Centro Tecnológico
Nacional de la Conserva
y Alimentación

CTC ALIMENTACIÓN

72

ENTREVISTA_

CONSEJERA DE INDUSTRIA Y CONSEJERO DE AGRICULTURA, REGIÓN DE MURCIA

DESEMPEMPEÑO DE LA AGROALIMENTACIÓN Y DE LA TECNOLOGÍA POSTRECOLECCIÓN EN LA PANDEMIA

BIOPOLIMEROS

CÁTEDRA ECOEFICIENCIA HÍDRICA UMU

JORNADAS TECNOLÓGICAS

VINO Y SALUD

JULIO 2020

PUBLICACIÓN SEMESTRAL

En Auxiliar Conservera hemos unido innovación y las más altas tecnologías disponibles para ofrecerte nuestros envases de última generación, elaborados a partir de materiales permanentes, proporcionando la máxima calidad del envase, una altísima velocidad de producción y una gran eficiencia

AUXILIAR CONSERVERA

Los productos de Auxiliar Conservera:

Proporcionan las mejores propiedades de conservación al producto envasado

Contribuyen al sostenimiento del Planeta al poder reciclar indefinidamente este material

MURCIA
Ctra. Torrealta, SN
30500 MOLINA DE SEGURA
MURCIA. ESPAÑA
T_968 644 788 F_968 610 686

SEVILLA
Ctra. Comarcal 432, KM 147
41510 MAIRENA DEL ALCOR
SEVILLA. ESPAÑA
T_955 943 594 F_955 943 593

auxiliarconservera.es

MÁS DE MEDIO SIGLO EN EL
MUNDO DE LA ALIMENTACIÓN

#72

EDITORIAL 04

ENTREVISTAS 06

Ana Martínez Vidal
Consejera de Empresa, Industria y Portavocía de la Región de Murcia

Antonio Luengo Zapata
Consejero de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente de la Región de Murcia

PROYECTOS 14

Proyecto Algaeceuticals

Huella Hídrica

ARTÍCULOS 22

Desempeño de la agroalimentación y de la tecnología postrecolección en la pandemia de la Covid-19

Biopolímeros en los sistemas de envasado de alimentos

El vino y la dieta mediterránea

PROYECTOS INFO 36

NOTICIAS BREVES 44

ASOCIADOS 47

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de gacer Europa"

Región de Murcia

RIS 3 MUR

Unión Europea

info REGIÓN DE MURCIA

CTNC Alimentación

Revista sobre agroalimentación e industrias afines N.o 72

Presidente

José García Gómez

Director

Pablo Flores Ruiz
pabloflores@ctnc.es

Molina de Segura - Murcia - España
telf. +34 968 38 90 11
fax +34 968 61 34 01
www.ctnc.es

Publicación Semestral
SEPTIEMBRE 2020

Edita

Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación

EDITORIAL

Gaspar Ros
Universidad de Murcia

La percepción del riesgo alimentario entre Lysteria y COVID-19

La percepción de riesgo es el componente principal en el comportamiento y en la toma de decisiones. Los escasos Eurobarómetros realizados (2010- y 2019) la mayoría de los encuestados no mencionaron de generalizada ninguna preocupación concreta por los riesgos relacionados con los alimentos (menos del 20%) y un número menor de encuestados se mostraron «muy preocupados» por la contaminación por bacterias de los alimentos. Sin embargo, si hubiésemos hecho esta pregunta el verano de 2019, todo el mundo hubiese marcado la listeriosis causada por el consumo de "carne mechada" de determinada marca como un peligro preocupante. Está claro que se dieron una serie de errores de los que hemos aprendido. El 15 de agosto la Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica, dependiente de la Consejería de Salud y Familias de la Junta de Andalucía, decretó la alerta sanitaria por la contaminación por Listeria monocytogenes de carne mechada "La Mechá". Un día más tarde, la información llegó a la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) a través del Sistema Coordinado de Intercambio Rápido de Información (SCIRI), y el aviso se trasladó a todas las comunidades autónomas. Desde entonces se han sucedido numerosas informaciones y contrainformaciones, a la vez que los casos aumentaban y, con ellos, las dudas sobre la seguridad alimentaria en nuestro país y la sensación de que la situación estaba descontrolada. El resultado: 196 afectados y 2 fallecidos confirmados por el Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES). Si recordamos brevemente, L. monocytogenes es una bacteria de forma bacilar Gram positivo, anaerobio facultativo, que no forma endosporas. Lo importante de su supervivencia es su tolerancia tanto en un amplio rango de pH (4,4-9,4), como de temperatura, de refrigeración (2-4°C) como termófilas (45°C), aunque su crecimiento óptimo se da a temperatura corporal (37°C). Si embargo se ha podido observar casos extremos como en congelación a -18 °C durante meses en pescado y marisco envasados al vacío y conservados a -20°C). Su resistencia al calor está al límite de la pasteurización, dependido del tipo de alimentos (en lecha cruda se consigue su destrucción a 74 °C durante tan solo 1 segundo, mientras que en carne envasada al vacío hay que alcanzar los 82°C se puede inactivar en unos minutos. De modo general, el cocinado a 70 °C durante 2 minutos destruye la bacteria. Pero quizás un aspecto al que no se le prestó suficiente atención al principio fue su característica más importante, que la L. monocytogenes es capaz de formar biopelículas o biofilms en gran variedad de superficies utilizadas en la industria alimentaria, lo que le otorga una mayor resistencia a la eliminación, pudiendo persistir tras la limpieza y desinfección, sobre todo si no se realiza de modo sistemático y se comprueba su eficiencia. Se puede considerar que es ubicua y por lo tanto es fácil la contaminación de los alimentos puede ocurrir en cualquier fase en la que el producto se haya expuesto al medio ambiente, incluyendo la elaboración, el transporte, las ventas al por menor, los servicios de comidas para colectividades y los hogares. Esta contaminación puede producirse por contacto del alimento con materiales contaminados como materias primas, superficies de la industria alimentaria (utensilios, loncheadoras, cuchillas, cintas transportadoras), aerosoles o a través del personal. De los alimentos más frecuentemente asociados con la listeriosis son los listos para el consumo refrigerados con una vida útil prolongada, y a los que se asocia con brotes especialmente ligado a alimentos de origen animal (productos cárnicos listos para el consumo, pescados ahumados, productos lácteos) aunque también se ha ligado al consumo de ensaladas preparadas, así como verduras y frutas frescas. Como sabemos que la mayoría de los procesos tecnológicos eliminan la L. monocytogenes (cocción, horneado, etc.), su presencia se relaciona con la recontaminación de los mismos antes del envasado final o con la manipulación posterior durante su comercialización (loncheado) o en el hogar. La refrigeración y el mantenimiento de la cadena de frío en cualquiera de los casos, con o sin tratamiento, son esenciales para evitar que alcance una dosis infectiva, que sabemos que según EFSA para que sea invasiva debe superar las 100.000 unidades formadoras de colonias por porción que puede ser de promedio de 50 g, lo que correspondería a una concentración de L. monocytogenes en alimentos listos para el consumo por encima de 2.000 ufc/g en el momento del consumo. Para evitar llegar a esos niveles de riesgo, la normativa de la UE exige que los alimentos listos para el consumo que pueden presentar riesgo contengan

Créditos

Coordinación

OTRI CTC
Ángel Martínez Sanmartín
angel@ctnc.es
Marian Pedrero Torres
marian@ctnc.es

Consejo Editorial

Pedro Abellán Ballesta
Francisco Artés Calero
Luis Miguel Ayuso García
Miguel Ángel Cámara Botía
Jesús Carrasco Gómez
Javier Cegarra Páez
Victoria Diaz Pacheco
Manuel Hernández Córdoba
Blas Marsilla de Pascual
Francisco Puerta Puerta
Antonio Romero Navarro
Gaspar Ros Berruezo
Antonio Sáez De Gea
Francisco Serrano Sánchez
Francisco Tomás Barberán

Edición, suscripción, publicidad y fotografía

Francisco Gálvez Caravaca
fgalvez@ctnc.es

I.S.S.N 1577-5917

Depósito Legal
Mu-595-2001

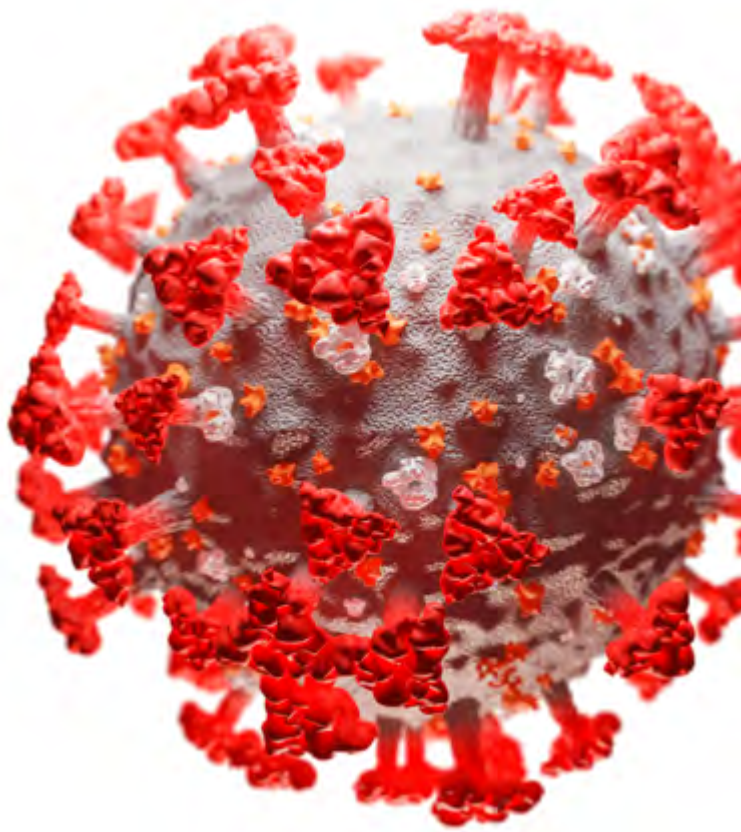
El Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación no se hace responsable de los contenidos vertidos en los artículos de esta revista.

un máximo de 100 ufc/g, requiriéndose en algunos casos la ausencia de la bacteria en 25 g de alimento, proporcionando un elevado margen de seguridad. Afortunadamente la presencia de niveles elevados de L. monocytogenes en los alimentos es poco frecuente. De todos modos, hay que tener en cuenta que la dosis infectiva depende también de factores individuales, como el estado inmunitario, edad, etc. Y esto nos lleva a las personas de riesgo. En la población general, la infección no suele conllevar una sintomatología grave (suele ser asintomática o cursar con una sintomatología gastrointestinal leve y fiebre alta). Sin embargo, L. monocytogenes es un patógeno oportunista que casi siempre afecta a la población de riesgo: las personas mayores, las mujeres embarazadas, los bebés y las personas con una enfermedad o circunstancia subyacente grave. La estadística de de casos diferente del CCAES indica que desde el inicio de esta alerta sanitaria, las muertes han sido 3 (2 personas mayores de 70 años con comorbilidades graves, y una persona mayor de 90 años), además, de 3 abortos (menos de 22 semanas de gestación) y 2 muertes fetales intraútero (a partir de la 22 semana de gestación), además de 1 recién nacido afectado. En estos casos los síntomas han sido claramente más graves con meningitis, septicemia y abortos o partos pre-término. Está capacidad de atravesar la barrera placentaria hace que la mujer embarazada sea más sensible y para ayudar a prevenir éste y otros riesgos alimentarios, la AESAN ha elaborado unas recomendaciones de "Alimentación segura para el embarazo" que se pueden encontrar en la ruta http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/para_el_consumidor/ampliacion/alimentacion_segura_embarazo.htm. Para concluir, podemos decir que la incidencia de listeriosis por consumo de alimentos es relativamente baja en comparación con otras enfermedades asociadas a microorganismos en los alimentos, pero la forma invasiva se asocia a una tasa de mortalidad elevada, entre el 10% y el 50% dependiendo de la fuente. La tasa de listeriosis humana en la Unión Europea es aproximadamente de 0,4 casos por 100.000 habitantes, mientras que en España se mantiene por encima del doble de este valor, alrededor de 1,1 casos por 100.000 habitantes, es decir, cada año se producen en España entre 250 a 400 (de 2015 a 2018, datos de Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica através del Sistema de Información Microbiológica), de la que los de 2019 no están disponibles en la actualidad, pero que debido a ese brote habrán causado un incremento significativo.
Este es un problema de todos donde los operadores de las industrias dentro de sus programas de autocontrol, aplicando la legislación Europea deben tener un plan de muestreo periódico para comprobar que cumplen con estos límites establecidos y, en caso contrario, llevar a cabo las acciones necesarias para garantizar que solo ponen en el mercado alimentos seguros. Siguiendo las indicaciones de la AESAN, los establecimientos que elaboren alimentos listos para el consumo que puedan permitir el desarrollo de L. monocytogenes y puedan suponer un riesgo para la salud pública en relación con dicha bacteria, deberán, además:

- Tomar muestras del equipo y las zonas de producción, como parte de su plan de muestreo, con el fin de detectar la posible presencia de Listeria.
- Realizar estudios de vida útil del alimento, para investigar el cumplimiento de los límites microbiológicos hasta su fecha de caducidad. Establecer adecuadamente la vida útil de un alimento por parte de los operadores de las industrias alimentarias resulta imprescindible para garantizar la inocuidad del mismo.

Evidentemente otro de los eslabones que fallaron en esta gestión fueron las autoridades competentes que deben llevar a cabo controles oficiales para comprobar que las empresas alimentarias cumplen con todos los requisitos legales. Esto daría para otro editorial y quedémonos con 2 ideas, que el principio de cautela debe prevalecer en la toma de decisiones para con el objeto de proteger a los consumidores, tomando medidas mínimas necesarias para no restringir el comercio pero que, a su vez, permitan alcanzar un elevado nivel de protección de la salud. Y en segundo lugar que la comunicación debe ser de calidad y fiable, y que no se genere la idea de que se emiten mensajes ambiguos, especulativos, discrepantes o abiertamente contradictorios, se genera una sensación de descontrol y un clima que favorece la proliferación de bulos como que toda la carne de cerdo podía estar contaminada.

De esta realidad y percepción, hemos pasado en menos de un año a empezar a tener una percepción del riesgo del COVID-19. La EFSA se ha posicionado claramente en este sentido indicando que no hay evidencias de que el COVID-19 se transmita por los alimentos (https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/biosafety_crisis_covid19_qandas_es.pdf). Para el consumidor queda la duda de qué ocurre con las superficies y durante el proceso de compra, y parece que los virus empiezan a tener visibilidad como un riesgo asociado a los alimentos. Para conocer más en este sentido se invita al lector a que consulte el artículo "Virus y seguridad alimentaria", en el que se hace un repaso del estado del conocimiento de este riesgo del que la percepción puede no estar suficientemente clara.



ANA MARTÍNEZ VIDAL

Fotografía Víctor Soriano

Consejera de Empresa, Industria y Portavocía de la Región de Murcia

¿Qué propuestas pone usted sobre la mesa para potenciar el tejido industrial de nuestra región?

Desde la Consejería de Empresa e Industria antes de que finalizase el estado de alarma nos anticipamos a la situación y pusimos en marcha el Plan Estratégico de Reactivación de la Actividad Económica (PERAI_20) que ha sido consensuado con los principales agentes del sector, asociaciones de empresarios, sindicatos y universidades.

El plan contempla más de 50 medidas, entre las que se encuentran la reducción de cargas e incertidumbre, el impulso y motivación de autónomos, emprendedores y empresarios, el autoabastecimiento nacional y el estímulo de la economía local, el acceso a la tecnología, la simplificación administrativa y la colaboración entre universidad y empresa.

Desde el Ejecutivo regional seguimos trabajando para dotar este plan con 8,2 millones de euros este plan de recuperación, dentro de la Estrategia de Reactivación Económica y Social de la Región de Murcia 'Plan Reactiva 2020'.

Algunas medidas han sido ya dotadas económicamente con la reprogramación del presupuesto de la Dirección General de Energía Actividad Industrial y Minera, entre las que se encuentra el 'Plan Renove' de instalaciones térmicas, frigoríficas y de baja tensión para industrias, dotado con 2.250.000 euros.

El PERAI se encuentra en la fase de seguimiento y control de las medidas adoptadas y de sus efectos sobre el sector industrial, etapa que tendrá una duración de un año.

Nuestro sector industrial supone aproximadamente el 20 por ciento del Producto Interior Bruto (PIB) de la Región de Murcia, un 2,4 por ciento más que la media nacional.

Los últimos datos del Índice de Producción Industrial (IPI) del mes de julio, evidencian una aceptable recuperación de la industria regional. La industria ha seguido recuperando su ritmo de actividad, después de la paralización casi total de la mayor parte del tejido productivo durante la primera parte del mes de abril.

La Región es la 1ª comunidad autónoma en crecimiento interanual del índice de Producción Industrial, en el periodo enero-julio.

¿Entre ellos se encuentra el sector agroalimentario?

Entre los sectores se encuentra el agroalimentario y la industria cárnica, energética, metalurgia, fabricación de productos metálicos, la industria química y farmacéutica, la producción

de caucho y plásticos, el sector textil, el cuero y calzado, la reparación e instalación de maquinaria, así como la fabricación de muebles.

En cuanto a la industria alimentaria regional, aporta el 4,3 por ciento de la industria nacional, además de gozar de una alta especialización, siendo la 7ª CCAA en peso por detrás de Cataluña con el 22 por ciento, Andalucía 15 por ciento, Castilla León 9,4 por ciento, Castilla Mancha 9 por ciento, C. Valenciana 8,5 por ciento y Galicia 7,3 por ciento. Si sumanos la agricultura más la industria alimentaria el sector en su conjunto alcanza la cifra total de 7.900 millones de euros, un 25 por ciento del PIB regional total.

Después de la buena gestión del gobierno de la Región de Murcia en la gestión de la pandemia cómo se enfrentan las empresas de la Región al nuevo escenario generado por el covid-19?

Estamos en un escenario de incertidumbre generado por la propia pandemia en el que ES VITAL. Garantizar la liquidez de pymes y autónomos para poder reactivar su actividad cuando pase la crisis sanitaria.

Tras el COVID-19, la solvencia y rentabilidad de la empresa se están viendo afectadas debido a las pérdidas previstas, y al aumento de la deuda para financiar las necesidades de liquidez.

Es necesario políticas públicas efectivas para dotar de financiación al mayor número de empresas que tengan problemas temporales de liquidez y así poder garantizar su viabilidad futura.

Necesitamos, sin duda, la ayuda de España y de Europa. La Región de Murcia tiene una situación financiera muy comprometida y tenemos además los recursos muy limitados.

Iniciativas para ayudar al comercio de proximidad para afrontar la situación sanitaria actual Covid?

Desde la Consejería de Empresa hemos puesto en marcha el Plan de recuperación del Comercio Minorista que aborda la transformación digital y el fomento del comercio electrónico, para el que vamos a destinar más de 600.000 euros, desde una estrategia que contempla asesoramiento, formación y capacitación de los comerciantes en las nuevas tecnologías y en el comercio online. También incluirá acciones de dinamización, promoción y difusión del pequeño comercio, en la que se enmarca la campaña 'Ganas de verte'.

Hemos lanzado la línea de financiación Covid-Comercio, una línea de créditos a coste reducido para hacer frente a la crisis del coronavirus está destinada a la prestación de avales frente a operaciones financieras concedidas a pymes y empresarios autónomos del sector del comercio minorista de la Región de Murcia.

La línea de financiación Covid-Comercio pone específicamente a disposición del comercio minorista créditos por un importe total de 10 millones de euros, libres del coste de avales, del 0,75 por ciento, que asumirá la sociedad de garantías recíprocas Avalam.

También estamos trabajando en la puesta en marcha del Observatorio del Comercio 2020-2023 para conocer la situación real del comercio minorista de la Región. Además estamos manteniendo reuniones con todas las asociaciones de comerciantes de la Región con el objetivo de conseguir desde la Dirección General de Comercio e Innovación Empresarial para impulsar la digitalización e innovación en el sector del comercio, su profesionalización y, por supuesto, poner en marcha programas y actuaciones para incentivar el consumo local a través de acciones de dinamización en los municipios.

Desde la Dirección General de Comercio e Innovación Empresarial ya se están trabajando ya en la creación de un 'Market Place' o plataforma 'online' de comercio electrónico para ofrecer más visibilidad a sus productos, dirigido a proporcionar una salida a empresas en situación de incertidumbre.

Entre otras medidas de apoyo al comercio de proximidad desde la Dirección General de Comercio e Innovación Empresarial hemos destinado 200.000 euros para subvencionar la modernización de mercados municipales de abastos y la adecuación de infraestructuras comerciales municipales, con una cuantía máxima de 20.000 euros. Además de destinar ayudas de hasta 6.000 euros a las federaciones de comerciantes que promocionen el comercio local.

Desde la Consejería de Empresa tienen un compromiso con las empresas y con los autónomos de la Región ¿Pueden estar tranquilos y confiar en su gestión?

La situación es muy delicada. La Región de Murcia tiene una situación financiera muy comprometida y tenemos además los recursos muy limitados. Necesitamos, sin duda, la ayuda de España y de Europa, pero trabajamos con todos los medios a nuestro alcance.

Fuimos pioneros en crear el primer comité de seguimiento del Coronavirus antes de que se registrar el primer caso positivo en la península. Hemos puesto en marcha importantes líneas de ayudas para pymes. Nuestra prioridad son las pymes y los autónomos, la base de nuestro tejido empresarial.

Desde el Gobierno regional se han tomado decisiones urgentes ¿Han recibido la aprobación de las distintas asociaciones del tejido industrial y empresarial de la Región?

Sí. Mantenemos contacto regular con todas ellas a través de las direcciones generales. Hemos tenido contacto con más de un centenar de asociaciones para incluir sus propuestas en la recién aprobada Estrategia de Reactivación Económica y Social de la Región de Murcia 'Reactiva 2020'.

Otra prueba de ello es la firma del Pacto Regional del Diálogo Social para la reactivación económica de la Región de Murcia. Este pacto cuenta con 40 medidas concretas, articuladas en 10 ejes estratégicos y con un presupuesto de 182 millones de euros. El acuerdo con CROEM y los sindicatos UGT y CC.OO es muy importante para este Gobierno. Trabajamos unidos y en coordinación constante para que la recuperación llegue a todos sectores, para que nadie se quede atrás.

¿Desde la Consejería de Empresa que actuaciones futuras contemplan para hacer frente a los efectos de la crisis?

Trabajamos para que nuestros empresarios, pymes y autónomos dispongan de liquidez, que es el mayor problema generado tras el parón de su actividad por la crisis sanitaria. Muchas empresas no disponen de un músculo financiero para soportar la situación actual. Una situación marcada por la propia incertidumbre que conlleva la crisis sanitaria. Ya estamos viviendo rebrotes de la enfermedad y que en otoño no podemos descartar nuevos, por lo que la intensidad de la crisis económica dependerá en gran medida de cómo evolucione la pandemia.

Aun así, nuestra economía aguanta. Somos una de las regiones que mejores datos está registrando, pero no debemos olvidar que estamos en un escenario de incertidumbre. Desde el pasado mes de junio, siete de cada diez autónomos ya han vuelto a sus puestos de trabajo o nunca lo abandonaron en los últimos dos meses. Nuestra economía, basada en gran medida en servicios esenciales, como el agroalimentario, el químico y el industrial, nos ayuda a afrontar la situación con mayores garantías.

¿Qué mensaje le daría a todos los empresarios y autónomos de la Región?

Que no les vamos a dejar solos. Nos estamos dejando la piel desde el primer día que llegamos al Gobierno. Todas las consejerías están poniendo en marcha medidas necesarias para que todos los sectores puedan combatir los efectos de esta crisis sanitaria sin precedentes.

Estamos dando respuesta a todos ciudadanos de nuestra Región en materia de empleo, de política social o económica para volver cuanto antes a la creación de riqueza y de empleo. Tenemos que adaptarnos, eso sí, a una nueva realidad que nos plantea este desafío. Es necesario aportar por la digitalización y la innovación.

¿Qué medidas se han tomado desde su Consejería hasta ahora?

Para nosotros lo más importante es que las empresas salgan adelante y por eso trabajamos en diversas estrategias de reactivación económica. La prioridad es mantener la liquidez para que no se rompa la cadena de pagos. Hemos lanzado la 'Línea COVID-19 Coste Cero' de financiación urgente que espera movilizar 125 millones de euros. Créditos vitales para que pymes y autónomos salgan adelante sin que tengan que asumir costes financieros adicionales, ya que la Comunidad se hace cargo de los intereses de los préstamos que suscriban, y, en su caso, de las comisiones sobre los avales que los garanticen.

Desde el Info se ha agilizado también el pago de casi un millón de euros en ayudas para dar liquidez a las empresas, junto a otras líneas que suman un importe cercano a los 10 millones de euros.

Además, se ha puesto en marcha una línea de créditos específica para comercio, línea Covid-Comercio, mencionada anteriormente.

Para la reactivación económica de pymes y grandes empresas que se han enfrentado a una pérdida de productividad, competitividad o falta de liquidez a consecuencia del estado de alarma decretado a raíz del Covid-19, se han destinado 6 millones de euros para la línea de apoyo a empresas destinada a paliar los efectos del covid-19 a través de la innovación tecnológica.

En concreto, estas ayudas a pymes y grandes empresas que realicen sus inversiones para la creación de nuevos productos o nuevas líneas de producción innovadoras con su centro de trabajo de la Región de Murcia, con especial incidencia en los sectores contemplados en la RIS3Mur (Especialización Inteligente).

También desde el Instituto de Fomento de la Región de Murcia dos nuevas líneas de créditos en condiciones ventajosas para autónomos y empresas. Estas nuevas líneas de financiación cuentan con un presupuesto total de 1.150.000 euros y movilizarán más de 30 millones de euros en préstamos, tanto para inversiones como para capital circulante, lo que dotará a las empresas y autónomos de la Región de una mayor liquidez para afrontar la crisis.

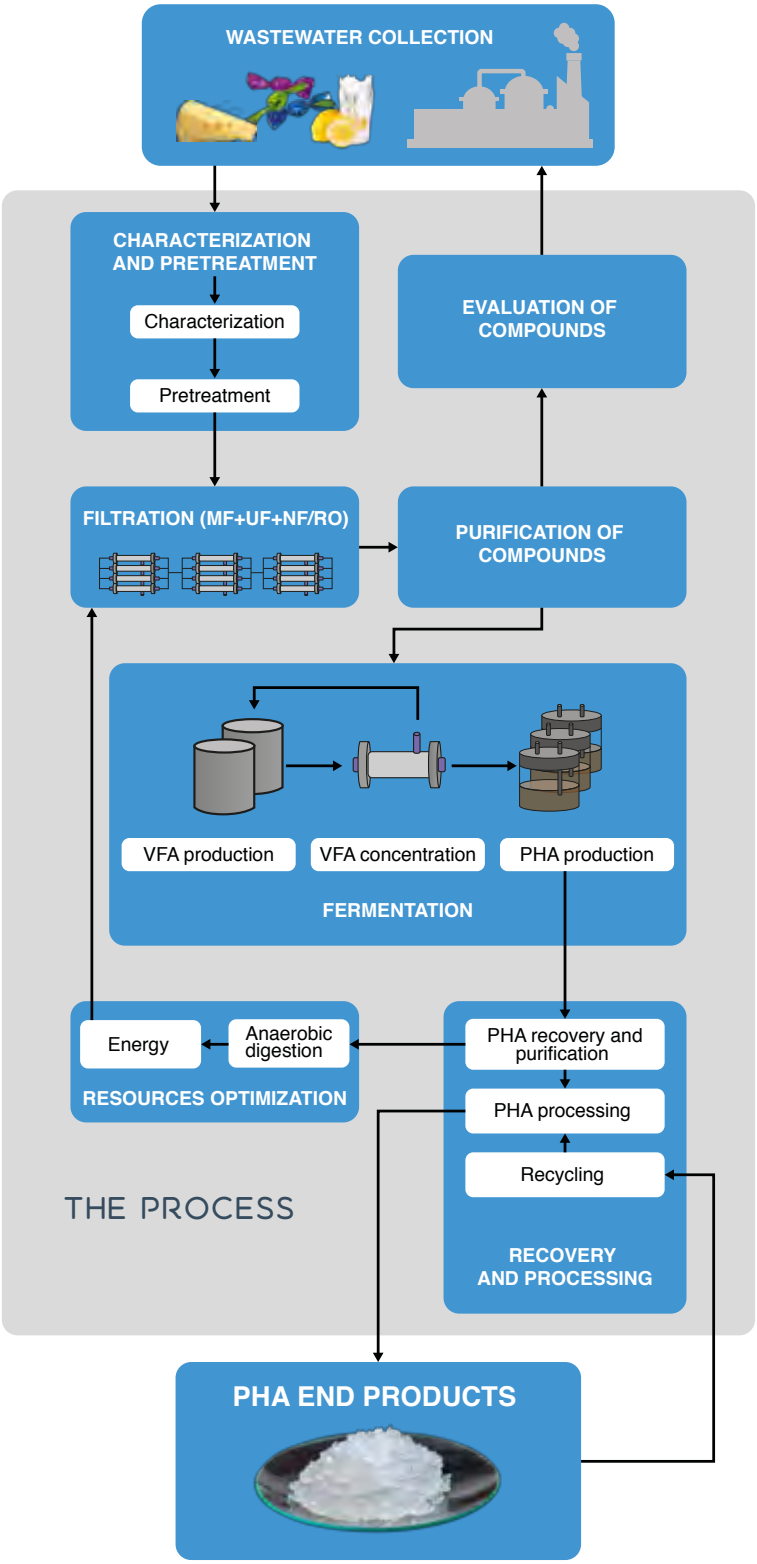
La línea 'Covid Industria y Minas', dirigida a autónomos y empresarios de ese sector de actividad, está dotada con 400.000 euros y movilizará más de 10,6 millones de euros en créditos.

Y la línea de financiación 'Covid General', dotada con 750.000 euros movilizará más de 20 millones de euros en préstamos a empresas y autónomos de todos los sectores de actividad y que cubre hasta un máximo de 30.000 euros de coste del aval por operación.

Todas las líneas de ayudas financieras mencionadas se incluyen en la Estrategia de Reactivación Económica y Social de la Región de Murcia 'Reactiva 2020' y se suman a otras líneas de apoyo financiero a las empresas y autónomos de la Región recientemente aprobadas por el Gobierno regional, como la línea 'la línea específica para el sector turístico y hostelero, 'Covid Turismo'.

Además, recientemente desde el Instituto de Fomento se han destinado 1,5 millones en ayudas directas de hasta 15.000 euros para la adquisición de equipos informáticos que faciliten el teletrabajo y la conciliación a empresas y autónomos.

AFTERLIFE



AFTERLIFE is a European collaborative project framed on the Bio-based Industries (BBI) call. 15 partners from 7 European countries (Belgium, Germany, Finland, Croatia, Italy, Spain and Portugal) participate in this European 4 million € project.

Horizon 2020
European Union Funding
for Research & Innovation

BIO-BASED INDUSTRIES Public-Private Partnership

Bio-based Industries Consortium

This project has received funding from the Bio Based Industries Joint Undertaking under the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 745737.

www.afterlife-project.eu

ANTONIO LUENGO ZAPATA

Consejero de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente de la Región de Murcia

Consejero de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente de la Región de Murcia. Es Ingeniero en Automática y Electrónica e Ingeniero Técnico Industrial por la Universidad Politécnica de Cartagena UPCT, máster en Prevención de Riesgos Laborales por CEREM y experto universitario en Urbanismo por la UCAM.

Ha sido jefe de operaciones en Repsol YPF en las factorías de Alcudia y Cartagena. Ha sido Concejal del Ayuntamiento de San Javier 2007-2017 y Director General del Mar Menor y de Medio Ambiente y Mar Menor. Desde agosto de 2019 es Consejero de Agua, Agricultura Ganadería, Pesca y Medio Ambiente de la Región de Murcia.

¿Cómo responsable de Agricultura del Gobierno de la Región de Murcia pude definir el sector agroalimentario?

Cuando hacemos referencia al sector agroalimentario de la Región de Murcia hablamos de una industria puntera tanto en el plano nacional como internacional, con el sector de la conserva, en particular, como expresión patente de un trabajo de décadas, de prestigio bien ganado a lo largo de más de un siglo, tanto en lo que se refiere a la calidad de los productos, como a la fiabilidad y permanente innovación aplicada a los procesos productivos.

Desde la instalación de las primeras industrias, a finales del siglo XIX, pasando por la creación de la primitiva Agrupación de Conserveros en 1924, se llegó a la "edad dorada" de los años 60 y 70. En los inicios de esa etapa nació la Asociación de Investigación de la Industria de las Conservas Vegetales, antecesora del actual Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y la Alimentación, alcanzando su mayor esplendor con la desaparecida y añorada Feria Internacional de la Conserva y la Alimentación. Iniciativas que ponen de manifiesto la permanente innovación de un sector preocupado por la investigación y el desarrollo al servicio de la sociedad

¿Qué podría destacar del sector?

Un sector vivo, en continua evolución, que siempre ha sido capaz de reinventarse para tomar nuevos alientos frente a los nuevos retos y que sostiene el desarrollo económico y social; que es líder en el conjunto de la Unión Europea tanto en productividad como en competitividad, y que, solo en la Región de Murcia, representa el 20 por ciento del PIB anual y genera miles de puestos de trabajo estables.

Pero además un sector que, mostrando una vez más su compromiso y capacidad de adaptación, ha sabido afrontar a la difícil y comprometida prueba de la pandemia de la Covid19, tanto en lo referente a la seguridad de los trabajadores, mediante la aplicación de los protocolos y medidas adoptadas de acuerdo con las autoridades, como en las garantías sanitarias requeridas a los productos ofrecidos.

Y todo ello ha sido posible porque el sector está preparado, y lo está mediante su acreditada puesta al día ante unos mercados cada vez más competitivos y unos consumidores cada vez más exigentes. Planteamientos refrendados siendo un ejemplo mundial en ahorro y eficiencia en el consumo de recursos hídricos; en el avance de la tecnificación en los cultivos; en la aplicación de un modelo sostenible de precisión; y en la calidad de nuestros productos; con el valor añadido que representa la implicación de muchos años de todo el tejido científico en la aplicación de las medidas más innovadoras a todo el proceso productivo.

Las actuaciones de la administración y el sector agroalimentario de la Región ante el COVID-19 ha permitido generar confianza en el consumidor.

Innovación, seguridad y calidad claves del futuro de la industria agroalimentaria en la Región de Murcia.

¿Cómo han afrontado la crisis del covid 19?

El gran compromiso de la industria agroalimentaria de la Región de Murcia con la seguridad alimentaria y la calidad higiénico-sanitaria de su producción ha resultado esencial a la hora de afrontar el reto sobrevenido de la crisis del covid-19. Desde la Consejería de Agricultura, en coordinación con la Consejería de Salud y las organizaciones empresariales y sindicales, se elaboraron protocolos de actuación tanto desde el punto de vista de los trabajadores que mantenían la actividad industrial como en los sistemas de producción.

¿Podría indicar algunas de las medidas implantadas?

En primer lugar, se elaboró un protocolo de trabajo en las industrias para asegurar la seguridad de los trabajadores y de la producción, estableciendo ubicación, vestimenta, limpieza, mecanismos de control y sistemas de protección. En paralelo, se comunicó a todas las empresas el protocolo de actuación en caso de detección de algún positivo por covid-19 de forma que se pudiera garantizar la trazabilidad y establecer las medidas de control y aislamiento de los afectados, así como la limpieza y desinfección de las áreas afectadas.

También y de forma mas especifica se establecieron protocolos para el traslado de trabajadores, más orientado hacia la producción en campo, adecuando numero de personas por vehículos, sistemas de protección personal, et, de forma que se pudiera mantener una distancia social prudente. Tengo que manifestar, que en los pocos casos detectados la intervención de la administración y la colaboración de las empresas ha sido excelente.

En la Consejería se ha establecido un comité de seguimiento, complementario al Comité Regional, formado por el equipo directivo de la Consejería que realiza una labor continua de coordinación y capitación de información de las posibles incidencias a la vez que difunde los protocolos y normas de actuación a los interesados

¿La crisis del COVID es una oportunidad para el sector?

La Región de Murcia es un referente nacional e internacional tanto en cuanto a calidad de producción como en el control de la seguridad alimentaria y en este sentido quiero destacar la labor extraordinaria que el Centro tecnológico de la Conserva y la Alimentación realiza en el control, asesoramiento, innovación y apoyo a la industria agroalimentaria. Contamos con instrumentos públicos y de colaboración empresarial que nos ha permitido ir superando situaciones difíciles y por ello estamos preparados para garantizar con seguridad que los productos agroalimentarios de la región se pueden consumir con seguridad.

El exhaustivo control sanitario que se realiza nos va a permitir seguir cimentando una excelente imagen de los productos que producimos y en estos tiempos de incertidumbre damos confianza al consumidor de nuestra producción agroindustrial

¿Cómo ve el futuro del sector?

Vivimos tiempos de cambio y de incertidumbre que debemos afrontar con compromiso y responsabilidad, y que deben verse refrendados con acciones firmes y decididas encaminadas a avanzar en esa probada capacidad de adaptación que caracteriza al sector agroalimentario. La seguridad, que ya antes suponía el principal eje sobre el que giraba la producción, la transformación, el transporte o la venta de productos, suman hoy un valor añadido.

Seguir impulsando una agricultura sostenible con una gestión eficiente del agua como la que se hace en la Región de Murcia, que nos ha convertido en un referente mundial en depuración, aprovechamiento y reutilización de aguas. Y, como necesaria herramienta de desarrollo, por articular un Plan Nacional del Agua que cuente con el consenso de todas las comunidades autónomas.

Por eso, debemos seguir invirtiendo en investigación, tecnificación y optimización de recursos para seguir estando a la vanguardia, porque nos permitirá mantener la posición de privilegio que con tanto esfuerzo hemos logrado alcanzar. Un terreno en el que el talento de nuestros investigadores y nuestro sector agroalimentario se dan la mano para cimentar el éxito del futuro, lograr la confianza de los consumidores, demostrar el compromiso con el cuidado y la protección del planeta y servir como palanca de impulso económico de nuestra sociedad.

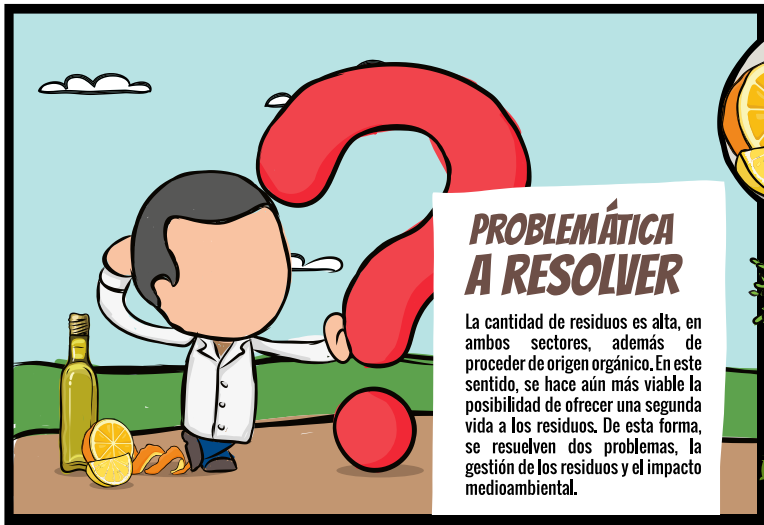
En conclusión, el futuro se sustentará sobre la innovación y la investigación, la sostenibilidad, la protección del medio ambiente y la lucha frente a los efectos del cambio climático. Pero si queremos que dentro de unos años ese sea el modelo imperante, debemos trabajar siempre juntos, administración y sector privado, para mantenernos en la cima del éxito.

innoextract

GRUPO OPERATIVO SUPRAUTONÓMICO

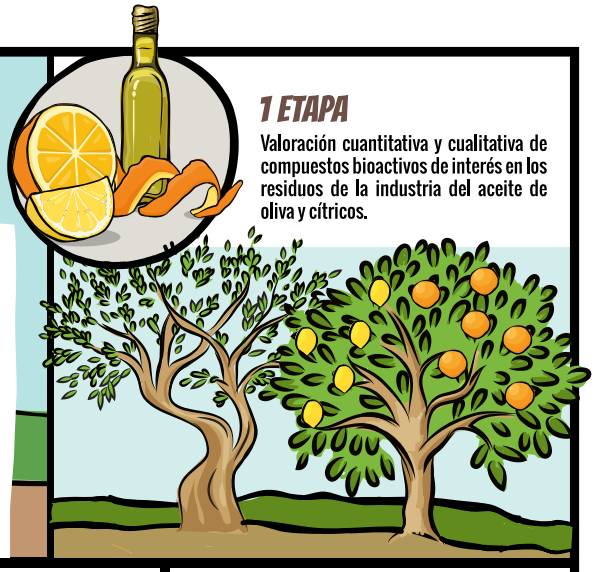
Protocolos Extractivos Innovadores de compuestos de interés en subproductos agroalimentarios

Con este proyecto se busca poner en valor los residuos producidos en los sectores del aceite de oliva y cítricos. Esto se consigue, ofreciendo una segunda vida a los residuos a través procesos extractivos innovadores y respetuosos con el medio ambiente.



PROBLEMÁTICA A RESOLVER

La cantidad de residuos es alta, en ambos sectores, además de proceder de origen orgánico. En este sentido, se hace aún más viable la posibilidad de ofrecer una segunda vida a los residuos. De esta forma, se resuelven dos problemas, la gestión de los residuos y el impacto medioambiental.

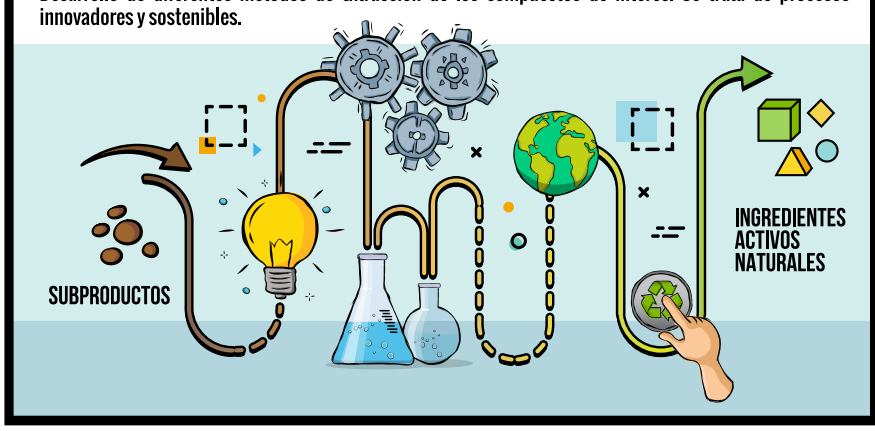


1 ETAPA

Valoración cuantitativa y cualitativa de compuestos bioactivos de interés en los residuos de la industria del aceite de oliva y cítricos.

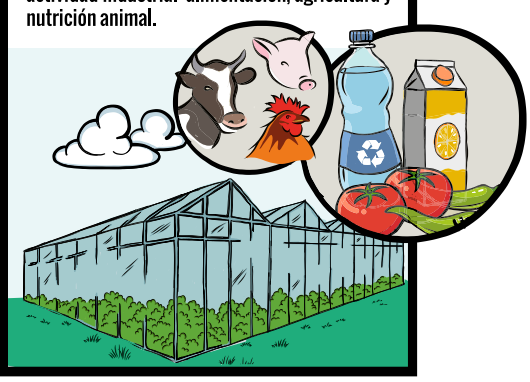
2 ETAPA

Desarrollo de diferentes métodos de extracción de los compuestos de interés. Se trata de procesos innovadores y sostenibles.



3 ETAPA

Validación de la capacidad bioactiva de los extractos obtenidos en diferentes campos de actividad industrial: alimentación, agricultura y nutrición animal.



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

PNDR
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020

Importe total de la ayuda aprobado: 484.641,92 € cofinanciado al 80% por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural – FEADER

Grupos Operativos

La política de desarrollo rural de la UE tiene como objetivos mejorar la competitividad del sector agrícola y de la silvicultura, reforzar los vínculos entre la actividad primaria y el medio ambiente, mejorar la calidad de vida en las zonas rurales, impulsar la cooperación y la innovación y fomentar la diversificación de la economía de las comunidades rurales.

El principal instrumento específico para impulsar y acelerar la innovación en el medio rural es la Asociación Europea de Innovación de agricultura productiva y sostenible (AEI o EIP, por sus siglas en inglés). Los Grupos Operativos EIP-AGRI los integran grupos de personas que trabajan en equipo en un proyecto de innovación financiado por los Programas de Desarrollo Rural y son la principal herramienta para convertir las ideas innovadoras en soluciones reales para el sector.

INNOEXTRACT

El GO suprautonómico "Protocolos extractivos innovadores de compuestos de interés en subproductos agroalimentarios INNOEXTRACT" reúne a socios de las regiones de Extremadura, Andalucía y Murcia. El GO está integrado por empresas generadoras de subproductos, comercializadores y usuarios finales de compuestos de interés obtenidos a partir de subproductos agroalimentarios, así como organismos de investigación y una asociación que dará difusión de los logros que se consigan.

Estos socios trabajarán en la valorización de los subproductos agroalimentarios que se generan en las tres regiones a través de la obtención de sustancias bioactivas garantizando la extracción selectiva del compuesto de interés y su transformación en una sustancia con valor añadido.

Objetivos

El objetivo del GO INNOEXTRACT es desarrollar protocolos de extracción, alternativos al uso de disolventes orgánicos, para la obtención de diferentes compuestos de interés y en distintos subproductos mediante la utilización de tecnologías limpias no agresivas con el medio ambiente y con rendimientos elevados y económicamente viables, para su aplicación en el sector agrícola, alimentario, cosmética y suplementos alimentarios.

Como objetivos específicos se contemplan los siguientes:

- Selección y caracterización de residuos y subproductos de la industria agroalimentaria.
- Desarrollo y aplicación de los protocolos de extracción tradicionales vs innovadores (libres de disolventes orgánicos).
- Aplicación industrial de los protocolos desarrollados. Extracción y purificación de los compuestos de interés.
- Aplicación y validación de los compuestos de interés obtenidos en diferentes campos de actividad industrial.
- El Grupo Operativo INNOEXTRACT desarrolló la idea de crear protocolos extractivos innovadores de compuestos de interés en subproductos agroalimentarios.

El Grupo Operativo INNOEXTRACT desarrolló la idea de crear protocolos extractivos innovadores de compuestos de interés en subproductos agroalimentarios

PROYECTO ALGAECEUTICALS

Desarrollo de cosméticos y nutraceuticos naturales a partir de microalgas

David Quintín Martínez, Presentación García Gómez, Pablo Núñez Cano y Angel Martínez Sanmartín CTC

La biomasa de microalgas representa una rica fuente con diversas posibilidades. El potencial de los ingredientes a base de algas en la industria se basa en la manipulación y selección de ingredientes para ajustarse a especificaciones de productos cada vez más específicas. Las algas están expuestas a ambientes extremos y, por lo tanto, han desarrollado un mecanismo único de protección. Además, las algas producen diferentes metabolitos que necesitamos identificar y explotar de manera sostenible para la producción de alimentos, medicamentos y cosméticos.

En el proyecto AlgaeCeuticals se pretende aprovechar las algas nativas que producen productos de alto valor añadido mediante la aplicación de nuevas tecnologías ómicas (genómica, transcriptómica, proteómica, enzimómica y metabolómica), así como tecnologías de cultivo de algas y producción de nuevos productos. AlgaeCeuticals pretende examinar y caracterizar la biodiversidad de las algas, desarrollar y optimizar los sistemas de cultivo de algas, desarrollar estrategias de procesamiento y desarrollo de productos novedosos. Por este motivo y para lograr su objetivo, 4 centros académicos y de investigación de Grecia (CERTH / INAB; AUA), España (CTC, Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación) e Italia (FEM) colaborarán durante cuatro años con tres

Socios industriales de I + D de Grecia (FRESH LINE), España (BIONOS BIOTECH ND;) y Croacia (PARTICULA GROUP). A través de esta colaboración, los socios académicos trabajarán en estrecha colaboración con la I + D industrial y formarán un equipo complementario y altamente competitivo que promoverá la transferencia de conocimiento y excelencia a los socios industriales. Esto fortalecerá la competitividad industrial en el campo de la alimentación y la cosmética en el proceso de diseño, desarrollo y prueba de los productos propuestos por el proyecto.

Este proyecto se realiza en diferentes fases, que se dividen en los siguientes tareas o paquetes de trabajo:

1. **Cultivo, caracterización y análisis de microalgas**
2. **Fuentes ómicas para microalgas**
3. **Análisis funcional y propiedades bioactivas de productos derivados de microalgas**
4. **Procesamiento y estrategias de purificación**
5. **Desarrollo de cosmecéuticos y nutracéuticos a partir de microalgas.**
6. **Actividades de difusión y divulgación.**
7. **Formación y transferencia de conocimiento.**
8. **Estudios de viabilidad y estrategia de explotación.**
9. **Proyecto y gestión de IPR**
10. **Requisitos éticos**

Dentro de este proyecto, el CTC ha enfocado su trabajo en el estudio de la diversidad estructural y fisicoquímica de proteínas de microalgas y sus aplicaciones en productos alimenticios, desarrollando en la planta piloto escala semiindustrial una serie de productos enriquecidos con microalgas, concretamente Spirulina y Chlorella

Spirulina es una fuente importante de ß-caroteno (provitamina A) y Chlorella es una fuente importante de vitamina B12. Además del contenido de vitamina B12, Chlorella también es una buena fuente de hierro y ácido fólico.

Imagen 1. Muestras de Chorella y Spirulina en polvo aportadas por ECODUNA

Para utilizar las declaraciones de propiedades saludabtles autorizadas para la vitamina A, se debe agregar aproximadamente 526 mg de espirulina por cada 100 g de producto final para alcanzar el 15% de VRN (= valor de referencia de nutrientes definido por la legislación EC 1169/2011).

Para utilizar las declaraciones de propiedades saludables autorizadas para la vitamina B12, se debe agregar aproximadamente 915 mg de Chlorella por cada 100 g de producto final para alcanzar el 15% de VRN de este nutriente.

A partir de estas microalgas, CTC ha participado en la elaboración y procesado de nuevos productos alimenticios a escala piloto, desarrollando productos en conserva y en V gama con diferentes tecnologías de envasado y procesado, desde procesos de esterilización a procesos de envasado atmósfera modificada, utilizando envases de vidrio y/o plástico.

Dentro de la amplia gama de alimentos, se ha intentado realizar productos en los que adición de microalgas no alterase en gran medida el color, sabor y aroma del alimento base. Entre estos alimentos ensayados destacan la mermelada de kiwi, sopa de pescado, gazpacho de verduras, tortilla con patatas, paté de pescado y mejillón, esferificaciones de algas, smoothies de vegetales y crema de cebolla entre otros.

Además del desarrollo de recetas optimas, el objetivo de las pruebas ha sido el procesamiento térmico a diferentes temperaturas para ver cómo afecta a la calidad nutricional de las microalgas en el alimento. En las muestras procesadas se realizaron análisis microbiológicos, nutricionales, fisicoquímicos y nutricionales para determinar la vida útil del producto y la seguridad alimentaria.

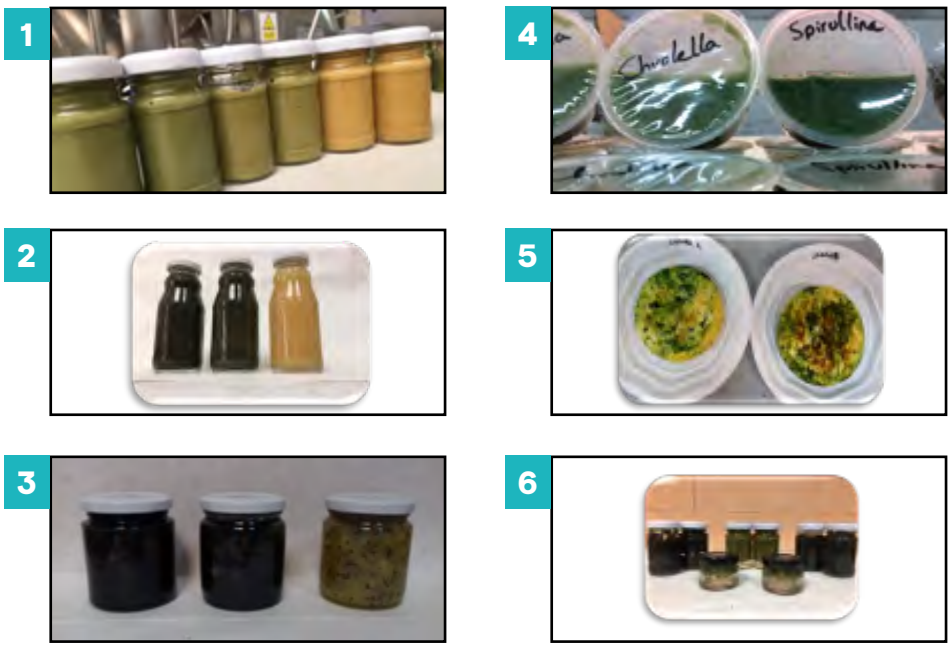


Imagen 2. Algunos productos desarrollados: 1. Paté de mejillón y pescado,2. Sopa de pescado, 3.Mermelada de kiwi,4. crema de cebolla, 5. Tortilla de patatas, 6. Esferificaciones de alga

En la Figura 1 se muestran diagramas de flujo de algunos de los procesos realizados en el desarrollo de los productos:

GAZPACHO DE VERDURAS

- Lavado
- Cortado
- Escalde
- Mezcla ingredientes
- Triturado
- Homogenización
- Alga
- Cocción
- Envasado
- Tratamiento térmico

Chlorella **Spirulina** **Control**

TORTILLA DE PATATAS

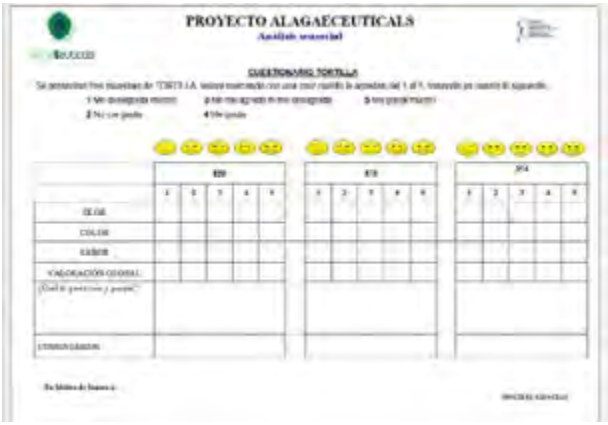
- Pelad cebollas y patatas
- Lavado
- Freir
- Huevo + Alga polvo
- Envasado en bandeja
- Atmósfera modificada
- Refrigeración

Chlorella **Spirulina**

Como se puede observar en la figura 1, algunos productos se han sometido a tratamientos térmicos en autoclave y otros a atmosferas modificadas, obteniendo productos de buen color, sabor, aroma y aspecto. Como se ha comentado anteriormente, todos estos productos se han sometido a control microbiológico para garantizar la seguridad alimentaria y a un control sensorial y nutricional para evaluar la aceptación del producto.

Imagen 3. Análisis sensorial de tortilla de patatas: ficha de cata y resultados

El desarrollo de productos es un punto clave para la industria alimentaria, desde el refinado de un producto ya existente hasta el desarrollo de uno completamente nuevo.
Las algas son una matriz complicada que suele aportar colores y sabores en los alimentos, y las dosis necesarias para que un producto elaborado con microalgas tenga propiedades saludables hacen que no sea complicado aplicarlas a todos
los alimentos, ya que aportan color, sabor y un aroma característico que no es compatible en algunas ocasiones con algunos productos.
Toda la información acerca de los resultados obtenidos en este proyecto, así como cursos relacionados, videos, workshops, etc se pueden consultar en la web www.algaeceuticals.gr



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020. A research and innovation programme under the Marie Skłodowska-Curie grant agreement No 778263

Indicadores de ecoeficiencia ambiental como parámetro de calidad en la producción y comercialización de productos agroalimentarios

Miguel Ayuso García (CTNC) , Ana Belén Morales Moreno (Agrofood) y Miguel Ángel Cámara Botía (UMU)

En septiembre de 2018 se constituyó el Grupo Operativo para la Ecoeficiencia del Sector Agroalimentario con objeto de "Acelerar la innovación en el sector agroalimentario, así como su divulgación y diseminación en el territorio, a través de proyectos específicos de mejora medioambiental, con el fin de adaptar la oferta científica a la demanda sectorial y favorecer la resolución de problemas concretos o el aprovechamiento de oportunidades que contribuyan a aumentar la competitividad y a mejorar las condiciones de vida del medio rural". En concreto la finalidad era implantar el cálculo de la huella hídrica de la producción de los alimentos y su comercialización ya que actualmente está prácticamente sin desarrollar en el sector agroalimentario de la Región

El consorcio está formado por: EXPLOTACIONES AGRÍCOLAS AGROMIL, S.L.; HIDA ALIMENTACIÓN, S.A.; MENSAJERO ALIMENTACIÓN, S.L.; HERO ESPAÑA; NAGARMUR, S.L. Y; ESTRELLA DE LEVANTE FÁBRICA DE CERVEZA, S.A.U. La finalidad de este grupo operativo es desarrollar un proyecto financiado por la Consejería de Agricultura de la Región de Murcia, dentro de las ayudas a las operaciones para el "Apoyo para la creación y el funcionamiento de grupos operativos de la Asociación Europea para la Innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas", correspondientes a la medida 16.1 del Programa de Desarrollo Rural de la Región de Murcia 2014-2020. 2ª Convocatoria del año 2018.

Se pretende establecer un sistema de certificación de ecoeficiencia hídrica mediante la implantación de una gestión ecoeficiente en la producción, distribución y comercialización de conservas que promuevan un uso eficiente del agua utilizada durante la producción y el desarrollo rural de las zonas productoras. Para el desarrollo de los trabajos cuenta principalmente con la colaboración del Centro Nacional de la Conserva y la Alimentación (CTC) y el Grupo de Investigación de Química de Plaguicidas, Contaminación Agroalimentaria, Ecoeficiencia y Toxicología de la Universidad de Murcia y esta gestionado por la AEI AGROFOOD Murcia.

Región de Murcia

"Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural: Europa invierte en las zonas rurales"

HUELLA HÍDRICA

Objetivos

- Establecer la huella hídrica como indicador de ecoeficiencia en las diferentes etapas del ciclo de vida de los alimentos, con objeto de disminuir la utilización de recursos escasos como el agua en la producción y distribución de alimentos.
- Evitar pérdidas en las empresas y mejorar los rendimientos en la producción con el sistema de gestión de ecoeficiencia hídrica.
- Establecer un marco de calidad y compromiso con la sostenibilidad agroambiental.
- Lograr ventajas competitivas generando un impacto ambiental favorable en la comercialización de los productos, así como el desarrollo rural de las zonas productoras.

Para conseguir los objetivos planteados se han seleccionado los productos envasados de tomate y melocotón, de amplia producción en la Región de Murcia y con una alta incidencia comercial. Se establece como indicador de ecoeficiencia hídrica la huella hídrica de cada uno de ellos, teniendo en cuenta gran parte de su ciclo de vida (materia prima, procesado industrial y distribución).

La producción de conservas de tomate y melocotón requiere la utilización de importantes volúmenes de agua tanto durante su ciclo de cultivo como en su posterior tratamiento industrial para la elaboración de conservas. La industria conservera y de transformación agroalimentaria es uno de los sectores

productivos de la Región de Murcia más importantes siendo responsable directo de la creación de miles de empleos con una importante contribución al PIB regional. Por otra parte, la Región de Murcia, por su deficiencia hídrica y dependencia de transferencias, se ve continuamente sometida a presión social y política sobre el adecuado y sostenible uso del agua, por lo que acciones directas que impliquen un eficiente uso del agua favorece su percepción ambiental. Por todo ello, son necesarias medidas innovadoras que permitan reducir su uso en los distintos procesos, con objeto de optimizar el agua utilizada, así como los costes intrínsecos que ello conlleva. Igualmente, la innovación propuesta permitirá promover el desarrollo rural para hacer posible un futuro sostenible.

El agua es el recurso más importante para la vida y ocupa cerca de un 75% de la superficie del globo; sin embargo, menos del 1% es apta para sostener la vida humana en un planeta con una capacidad ambiental limitada y que está sometido a una gran presión antrópica a causa del crecimiento demográfico y el modelo de desarrollo actual. Ante esta problemática, a nivel mundial existe una demanda creciente por parte de las organizaciones, con respecto a herramientas que les permitan mejorar la gestión del agua. En particular, en Europa hay un creciente interés por parte de las industrias sobre la aplicación de metodologías con validez internacional y reconocimiento frente a las partes interesadas, que les permitan cuantificar los impactos potenciales que generan sus actividades sobre el recurso hídrico.

Región de Murcia

"Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural: Europa invierte en las zonas rurales"

Por otro lado, el agua es el principal recurso natural necesario para la producción de alimentos, así como para su transformación industrial. Además, es un bien escaso sobre todo en determinadas regiones geográficas como es la Región de Murcia, en la que existe un déficit estructural de agua que parcialmente se ve compensado con transferencias de otras cuencas o la producción de agua desalada.

La huella hídrica se define como un subconjunto específico de indicadores que abordan el consumo y la contaminación del agua y los correlacionan a potenciales impactos. La huella hídrica es una de las herramientas que ayuda a evaluar los riesgos asociados al uso del agua y, a partir de estos, desarrollar estrategias que permitan mitigarlos. La metodología utilizada para el cálculo de la huella hídrica (HH) será la descrita por Hoekstra en el Water Footprint Manual y la establecida por la norma ISO 14046.
Para el cálculo de la Huella Hídrica se generará un programa informático enlazado con las principales bases de datos existentes al objeto de comparar los distintos resultados y permitir de forma sencilla el establecimiento de las estrategias más idóneas para contener o reducir el consumo de agua durante los distintos procesos de cultivo y fabricación.

La Huella Hídrica calculada en cada proceso nos permitirá establecer un diseño de gestión del agua que permita al sector agroindustrial disminuir su uso, mejorar los procesos productivos, así como colaborar con las instituciones para contribuir a una gestión ambiental sostenible de nuestra agricultura.

Resultados esperados

Los resultados de este proyecto permitirán conocer y comparar la eficiencia del uso del agua en el proceso productivo y de comercialización de los productos y de la actividad agroindustrial. Establecer un nivel de calidad ambiental mediante el compromiso de empresa responsable y solidaria con la sostenibilidad y establecer una nueva marca que diferencie sus productos de otros que no tengan ese compromiso. Asimismo, nos permitirán proponer una certificación de ecoeficiencia hídrica de empresas agroalimentarias mediante el establecimiento de unos indicadores que permitan disminuir y optimizar el uso del agua en los procesos productivos en la elaboración de tomate y melocotón en conserva con los consiguientes ahorros económicos y de recursos naturales, en concreto de agua, un bien escaso. Asimismo, permitirán proponer un programa de gestión ecoeficiente para las empresas que se comprometan ambientalmente en un uso sostenible del agua y garantizar que su gestión es medioambientalmente responsable con el plus de calidad que por ello pueden tener sus productos en la comercialización. La difusión de los resultados será utilizada para promover socialmente su implantación.

Impacto

La creación de una certificación de ecoeficiencia hídrica para las industrias agroalimentarias supone un claro beneficio para las empresas que asuman un compromiso por una gestión sostenible del agua, ya que tendrán una clara repercusión en el consumidor que responsablemente busca productos elaborados con el respeto al medio ambiente y los recursos no renovables.

También supone un beneficio social y económico ya que posibilita una reducción del consumo de agua en los distintos procesos, desde el cultivo hasta la fabricación y distribución hasta el punto de venta, con los menores gastos en el consumo de agua. Además, va a posibilitar mostrar a la Región de Murcia y su sector agroindustrial, comprometidos con la reducción del consumo de agua en los distintos procesos, con lo que la imagen corporativa y pública del sector agrícola se verá muy beneficiada. La innovación planteada para el desarrollo rural de la Región de Murcia será motivo de beneficios económicos, pero también sociales.

Desde el punto de vista ambiental, supondrá una menor dependencia del agua en el proceso de fabricación, mejor uso y la aplicación de tecnologías dirigidas al control eficiente del consumo de agua, evitando pérdidas innecesarias y reutilizando parte de ellas en distintos procesos con lo que las necesidades hídricas serán menores y el impacto sobre las transferencias o recursos propios disminuirá.

Plan de trabajo y desarrollo del proyecto

El cálculo de huella de agua conforme a ISO 14046 y el WFP tiene cuatro fases interrelacionadas: definición del objetivo y el alcance, análisis del inventario de la huella de agua, evaluación del impacto de la huella de agua e interpretación. El trabajo a desarrollar tiene una duración de 2 años y la metodología se divide en las siguientes fases:

Actividad A1. Recopilación de datos de inventario de huella de agua de los cultivos

Actividad A2. Recopilación de datos de inventario de huella de agua en los procesos industriales de conservación

Actividad B1. Análisis de datos y establecimiento de Huella Hídrica

Actividad B2. Tratamiento de datos

Actividad B3. Interpretación de resultados

Actividad C. Certificación Ecoeficiencia Hídrica

Actividad D. Difusión

Actividad E. Gestión y coordinación del proyecto

Finalmente, se propondrá a la administración, los contenidos del programa de certificación, así como los requisitos a asumir para quienes puedan aspirar a esa certificación de calidad ambiental y compromiso por la sostenibilidad y la ecoeficiencia en la gestión del agua. Con todo ello se pretende ayudar al desarrollo rural y un futuro sostenible de la Región de Murcia a través del sector agroalimentario.

Conclusiones

Los resultados que se generen a partir de este proyecto contribuirán satisfactoriamente a promover tanto la calidad como la seguridad de los productos, así como el desarrollo rural de las zonas productoras. De este modo se satisfacen, por un lado, las demandas y necesidades sociales relacionadas con la obtención y elaboración de productos agroalimentarios sostenibles, seguros y de calidad; y por el otro, se potencia la formación y cualificación de los trabajadores en campo y de las explotaciones agrarias y empresas en base a la profesionalidad y la competitividad de las empresas del sector agroalimentario para que puedan alcanzar una mayor proyección internacional.

"Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural: Europa invierte en las zonas rurales"

Región de Murcia

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

UNIÓN EUROPEA

"Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural: Europa invierte en las zonas rurales"

G.O Ecoeficiencia

Sector agroalimentario

Proyecto de innovación cofinanciado
Contribución: 99.856,19 €
(FEADER 62.909,40 €)
(CARM 36.946,79 €)
24 meses
2019-2021

INDICADORES DE ECOEFICIENCIA AMBIENTAL (HUELLA HÍDRICA) COMO PARÁMETRO DE CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS

HUELLA HÍDRICA

OBJETIVO

Establecer un sistema de certificación de ecoeficiencia hídrica mediante la implantación de un sistema de gestión ecoeficiente en la producción, distribución y comercialización de alimentos que promuevan un uso eficiente del agua utilizada durante la producción y el desarrollo rural de las zonas productoras de la Región de Murcia

Proyecto financiado dentro de las ayudas a las operaciones para el "Apoyo para la creación y el funcionamiento de grupos operativos de la Asociación Europea para la Innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas", correspondientes a la medida 16.1 del Programa de Desarrollo Rural de la Región de Murcia 2014-2020.

SOCIOS

hida · AGROMIL · MENSAJERO · Hero · superDumba · ESTRELLA DE LEVANTE

COLABORADORES EXTERNOS

UNIVERSIDAD DE MURCIA

CTC Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación

ASOCIACIÓN GRUPO OPERATIVO PARA LA ECOEFICIENCIA DEL SECTOR AGROALIMENTARIO
- G05515564 -
MOLINA DE SEGURA - MURCIA

AGENTE DE INNOVACIÓN

agrofood cooperación empresarial

Más información: ***www.huellahidrica.es***

Desempeño de la agroalimentación y de la tecnología postrecolección en la pandemia de la Covid-19

Francisco Artés Calero
Dr. Ingeniero Agrónomo. Catedrático Emérito de la Universidad Politécnica de Cartagena

Publicado el 02·04·20 en El Portal Poscosecha
Actualizado el 26·06·20

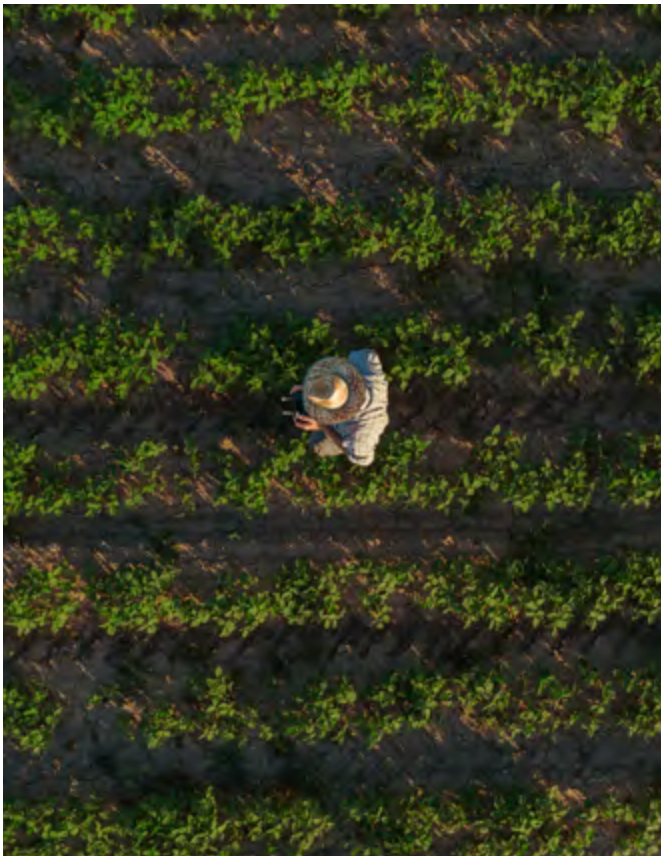
En estos momentos cruciales para España y el resto del mundo debidos a la pandemia de la COVID-19, he atendido la amable petición del Portal Poscosecha para reflexionar sobre la función actual de la Agroalimentación y sus actividades ligadas, de posible interés para los lectores.

Es sabido que para luchar contra una enfermedad es muy importante mantener una dieta suficiente, nutritiva y saludable, con un aporte idóneo de vitaminas, porque ayuda al sistema inmune a funcionar debidamente y previene el contagio. Además, la desnutrición aumenta la severidad de la enfermedad, por lo que una buena alimentación es esencial. Por otra parte, en estos días que nos asola la COVID-19, con su imprevisible desafío sanitario y socioeconómico, ha tranquilizado mucho conocer desde muy pronto que no existen pruebas de que los alimentos puedan ser fuente o vía de transmisión probable del virus.

Merece destacarse que durante la pandemia comunitaria en España se ha venido mostrando esencial el subsector económico de la Agroalimentación y de las actividades incluidas en la Tecnología Postrecolección, como técnicas idóneas, condiciones de proceso y de conservación y transporte de los productos vegetales perecederos, para prolongar su supervivencia, preservar su calidad y seguridad para el consumo y evitar pérdidas. Ambas son especialmente intensivas en mano de obra, además con mucha frecuencia estacional para numerosas hortalizas y frutas. Han ido superando con notable eficacia las severas restricciones a los desplazamientos de personas, materiales y mercancías que requieren, a las ubicaciones de los operarios para mantener una distancia social segura o para proporcionarles equipos de protección en el cultivo, recolección, manipulado, acondicionado, envasado y la logística hasta la distribución al por menor, afrontando con ello evidentes y prolongados riesgos de nuevos contagios. Sus equipos humanos han asumido con acierto la prioridad de mantener completamente operativo un sistema de abastecimiento alimentario tecnificado, dinámico y bien engranado, redoblando sus esfuerzos para asegurar el abastecimiento diario de alimentos a toda la población, como bien han informado los Colegios Oficiales de Ingenieros Agrónomos de la Región de Murcia y el de Levante.

La Agroalimentación y sus actividades conexas vienen revelando, hasta donde se conoce en los momentos de redactar y revisar estas líneas, su extraordinaria capacidad para forjar certidumbres y mantener una sólida cadena de suministro agroalimentario vital, idóneo y diversificado, desde el cultivo y la cosecha hasta la venta al detalle. Con ello han aportado mucha serenidad a la sociedad, aliviando la infundada ansiedad inicial de algunos consumidores que generaron insólitos picos de demanda, así como minimizando las alzas especulativas de precios. Además, han contribuido con toda seguridad a que el número de fallecidos y contagios haya sido mucho menor en el conjunto de la sociedad y todo ello se ha llevado afortunadamente a cabo, hasta ahora, con escasos episodios de infecciones entre los numerosos gestores y operarios que intervienen en las distintas etapas del suministro.

En España, el excelente comportamiento del conjunto de la cadena agroalimentaria se ha debido, sin duda, a las considerables inversiones efectuadas en épocas recientes para modernizar las empresas, estimuladas por las administraciones europea, nacional y regional, así como a la excelente capacitación técnico-laboral con que cuenta. Ha superado con gran éxito el desafío de esta pandemia, si bien en previsión de posibles futuros episodios, similares al que sufrimos, convendrá continuar y ampliar su esfuerzo modernizador. Por otra parte, creo que estos empresarios, técnicos y trabajadores, al igual que sus proveedores de bienes y servicios, integran también el colectivo que los españoles hemos calificado de heroico en esta crisis, lo que se deberá poner aún más en valor cuando la superemos definitivamente. Por tanto, la Agroalimentación y la Tecnología Postrecolección, junto a todos los sectores que tanto vienen atenuando los gravísimos efectos de la pandemia, están en buenas manos y desempeñan una función clave. Prestan un servicio esencial tanto a la sociedad española como a las de los muchos países a los que exporta, que ahora deben garantizar su extensión hasta la población más vulnerable y evitarle más sufrimientos. También colaboran decisivamente a salvaguardar un presente mejor y a construir un futuro socialmente más justo y menos desigual, ajenas a cualquier ideología.



Biopolímeros en los sistemas de envasado de alimentos.

María Abellán Rubio
Resumen del TFG en Ciencias y Tecnología de los Alimentos

DIRECTORA | Estefanía Bueno (UCAM)

01 INTRODUCCIÓN

Los sistemas de envasado han protagonizado un extraordinario desarrollo en las últimas décadas debido, sobre todo, al crecimiento de la población, a la globalización y al aumento en el consumo. Este desarrollo ha generado importantes ventajas en el mercado, pero, a su vez, también ha generado una situación comprometida con respecto al medio ambiente y a la disponibilidad de recursos agotables (Banco Mundial, 2018). Las empresas productoras se han adaptado a la dinámica de los mercados, pasando de fabricar algo que después hay que vender, a vender productos y servicios para después fabricarlos. Es lo que conocemos como 'sistemas de producción flexible', frente a los sistemas de producción 'contra pedido' y 'contra previsiones'. Para satisfacer una demanda creciente de productos las empresas se han visto obligadas a aumentar la productividad con una reducción de costes y un aumento del consumo de recursos de la naturaleza. Este hecho nos ha llevado a considerar que la naturaleza, como proveedora de materia prima, no es ilimitada y que, como receptora de los vertidos de residuos, no tiene capacidad de dilución infinita. Los envases y sus residuos constituyen la principal fuente de residuos sólidos municipales (RSM), especialmente en los países industrializados, en los que se producen de dos a tres veces más residuos sólidos que en los países en vías de desarrollo. Esto ha llevado a una situación crítica en muchos países, donde cada día es mayor la preocupación por la contaminación y por el impacto medioambiental que esto conlleva y por el consumo desmedido de recursos naturales. En España, según ECOEMBES, en 2018 ya se recicló el 78,8% de los envases de plástico, latas y briks y envases de papel y cartón. Las previsiones de crecimiento de los materiales bioplásticos se acercaban al 37 % anual, según las perspectivas de los fabricantes más importantes de estos materiales (Figura 2). Estas previsiones se realizaron en el año 2009 y se consideraba entonces que podrían ralentizarse por el efecto de la crisis económica general.

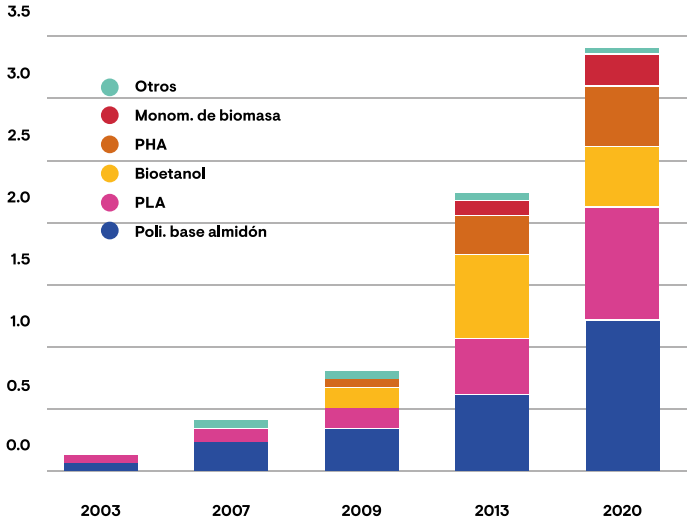


Figura 2: Previsiones de crecimiento del mercado de bioplásticos (Informe PRO-BIP, 2009).

Figura 3: Gráfica de reciclado en la UE (Pero, 2013)

En Europa, la actual situación socioeconómica ha llevado a la Comisión Europea a desarrollar la iniciativa 'hacia una economía circular: un programa cero residuos'. Establecida en 2014, pretende convertir Europa en un espacio de utilización eficiente de los recursos. Los puntos básicos de esta iniciativa son: reducir el uso de recursos naturales, mejorar los resultados económicos, impulsar la innovación y la competitividad, luchar contra el cambio climático y limitar sus efectos y generar empleo de larga duración y alta calidad. Esta propuesta forma parte de la estrategia económica Europa 2020 y para

lograr sus objetivos es necesario el concurso de organismos públicos, empresas y toda la sociedad en su conjunto. Las empresas alimentarias, y especialmente las dedicadas al sector de los envases, han de orientar las políticas y las estrategias empresariales a la utilización eficiente de los recursos y la minimización de las repercusiones sobre la sociedad y el medio ambiente. La iniciativa europea propone 'un plan que incluye compromisos globales sobre los plásticos y las sustancias y productos químicos, una iniciativa de primer orden para financiar proyectos innovadores en el marco del programa de investigación de la UE Horizonte 2020, y acciones específicas en ámbitos como los plásticos, los residuos alimentarios, las materias primas críticas, los residuos industriales y mineros y el consumo y la contratación pública'. La innovación en el tratamiento de los plásticos 'puede contribuir a la economía circular al favorecer la mejor conservación de los alimentos y mejorar el reciclado de los plásticos' (Figura 3).

Actualmente asistimos a un extraordinario avance en las tecnologías del envasado de alimentos como consecuencia de dos factores principales; por una parte, la presión del avance en la Ciencia y la Tecnología de los Alimentos, que ofrece nuevos materiales y tecnologías para lograr sistemas de envasado más eficientes, menos contaminantes y mejor aceptados por los consumidores; por otra, como hemos visto anteriormente, la sociedad se encuentra cada vez más concienciada por la problemática actual de los residuos y su repercusión sobre el medio ambiente y por las medidas adoptadas por las administraciones locales, nacionales y europeas.

Durante la última década, los esfuerzos conjuntos de las industrias de envasado y fabricación de alimentos han reducido la cantidad y mejorado la calidad de los materiales empleados en los distintos procesos. No obstante, los materiales de envase y embalaje usados todavía son muy diversos y problemáticos para su eliminación por parte del consumidor. Por otra parte, las cuestiones medioambientales son cada vez más importantes para los consumidores, en unas sociedades cada vez más preparadas y exigentes, especialmente en el ámbito europeo. En consecuencia, la presión del consumidor contribuye a promover el uso de materiales de envasado de origen biológico, como alternativa a los materiales producidos a partir de recursos no renovables. Hasta la fecha, el envasado a partir de materiales biodegradables ha recibido una gran atención y se han puesto en marcha un gran número de proyectos de innovación en este campo. Los materiales de origen biológico utilizados incluyen también tanto películas como recubrimientos comestibles aplicados a los materiales de envasado primarios y secundarios. Resulta un campo de gran interés, por tanto, el estudio y aplicación de los materiales de envasado de base biológica para los alimentos. Dentro de la innovación y desarrollo de estos materiales, han adquirido mayor relevancia los biopolímeros, los envases inteligentes y los envases activos.

Sin embargo, es preciso abordar varias problemáticas antes del llegar al uso comercial de los materiales de envasado primario de base biológica en alimentos. Estas preocupaciones incluyen: la degradación de los materiales frente a diversas condiciones de producción y almacenamiento; los cambios en las propiedades mecánicas durante el almacenamiento; el potencial crecimiento microbiano y la liberación de compuestos nocivos en el producto alimenticio envasado. Además, el bioenvasado debe cumplir con los requisitos exigidos a los alimentos con destino al consumidor final.

02 BIOPOLÍMEROS

Los biopolímeros son macromoléculas presentes o no en los seres vivos, compuestas por unidades repetitivas llamadas monómeros. Se pueden clasificar en dos grandes grupos: polímeros naturales o biológicos (biopolímeros) y biopolímeros sintéticos. Los primeros incluyen: proteínas (colágeno, queratina, gelatina, gluten del maíz, proteínas de la leche), polisacáridos (almidón, celulosa, quitosanos, pectinas, alginatos) y lípidos (ceras, ácidos grasos y monoglicéridos). Los segundos, que provienen de recursos renovables, incluyen el ácido poliláctico (PLA), las poliesteramidas, los poliuretanos y algunos poliésteres (Figura 4). (Cruz-Morfin, Martinez-Tenorio, López-Malo, 2013).

En los últimos años se ha avanzado mucho en el campo de los biopolímeros. A partir de polímeros naturales como lípidos, polisacáridos y proteínas, o combinaciones entre ellos, se crean materiales con posibles aplicaciones para el envasado de alimentos. Estas películas o recubrimientos poseen también las funciones de proteger al alimento de la acción de microorganismos, evitar la oxidación, retardar o limitar la pérdida de humedad, aromas o solutos de alimentos, además de proteger la integridad estructural de los alimentos durante su comercialización (R. Cruz-Morfin, Y. Martinez-Tenorio, A. López-Malo, 2013). La naturaleza de estos compuestos es muy variada, viniendo determinadas, en parte, por la naturaleza de estos compuestos (López de Lacey, 2012).

Según Cruz, Martínez y López, 2013, los materiales biodegradables para el envasado de alimentos se clasifican de la siguiente manera:

Figura 4: Clasificación de polímeros biodegradables (ITENE,2011)

02.1 BIOPOLÍMEROS NATURALES

Polisacáridos: Son los más utilizados en los sistemas de envasado de alimentos. Son transparentes, no presentan olor ni sabor, son semipermeables al dióxido de carbono y resistentes a la transmisión de oxígeno. Estos biopolímeros presentan una alta biodisponibilidad y un bajo costo, pero tienen el inconveniente de que por sí solos no presentan las propiedades físicas óptimas como sistema de envasado, por lo que normalmente se le añade glicerol, que actúa como plastificante y permite la tensión y elongación de la película. En general,

los polisacáridos forman películas con buenas propiedades mecánicas y de barrera al oxígeno y al dióxido de carbono, pero no a la humedad, debido a que son muy hidrofílicos (López de Lacey, 2012). Los polisacáridos más utilizados son:

Almidón: es un biopolímero muy abundante, renovable y biodegradable. Presenta buenas propiedades mecánicas, barrera a los gases y aromas, es versátil, es sellable e hidrosoluble. Pero presenta una serie de desventajas, como

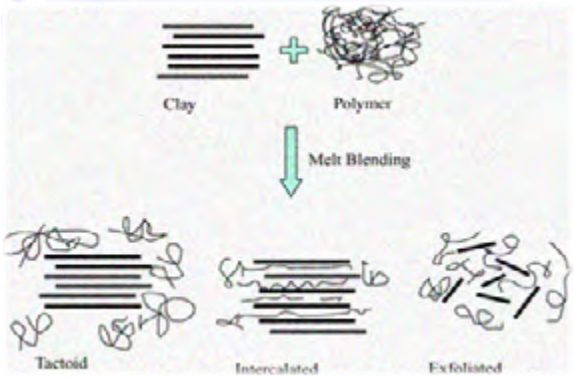


Figura 5: Morfología de arcilla polimérica (Arora Padua, 2010).

Celulosa: es el biopolímero más abundante de la naturaleza. Las películas compuestas de celulosa se conocen comúnmente como celofán y suelen ir recubiertas con ceras para mejorar sus propiedades barrera. Este biopolímero es muy barato y versátil, además se puede someter a tratamientos termoquímicos. El inconveniente es que es sensible a la humedad y es menos biodegradable que el almidón (Figura 6) (Cruz, Martínez y López, 2013).

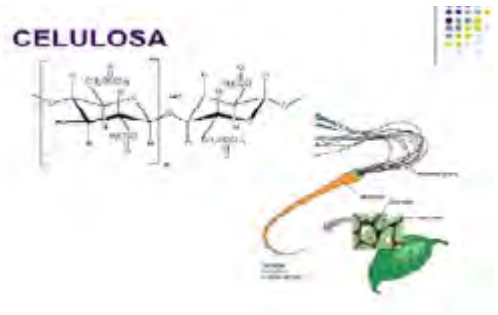


Figura 6: Estructura de la celulosa.

Quitina: es el segundo polisacárido natural más abundante de la naturaleza. La podemos encontrar en el exoesqueleto de algunos crustáceos, en la pared de los hongos y en otros materiales biológicos. La quitina se convierte en quitosano por desacetilación (Figura 7), la cual se usa actualmente como aditivo alimentario, debido a sus propiedades antimicrobianas. En los últimos años este polímero se ha aplicado en la elaboración de películas y recubrimientos comestibles por ser un material biodegradable, no tóxico y biocompatible y con capacidad filmogénica. En general, las películas y recubrimientos de quitosano son claros, fuertes, flexibles y con buenas propiedades de barrera al oxígeno y dióxido de carbono aunque, como biopolímero polisacárido, presentan una alta permeabilidad al vapor de agua. Se usan principalmente para el envasado de frutas y vegetales (López de Lacey, 2012).su alta sensibilidad a la humedad, sus escasas propiedades mecánicas y su alta afinidad por el agua; por ello suele combinarse con pequeñas cantidades de plásticos para aumentar sus propiedades barrera. También se ha recurrido a la adición de nanorellenos, concretamente a arcilla montmorillonita (Figura 5) (Bratovčić, Odobašić, Ćatić, Šestan. 2015). Estos bioplásticos se degradan en contacto con agua caliente. Normalmente su composición es de un 40-60% almidón de maíz y el resto son aditivos que mejoran sus propiedades. (Rubio y Guerrero, 2012).

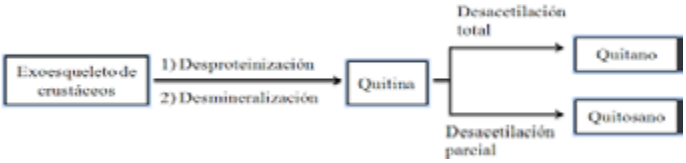


Figura 7: Obtención de quitina y quitosano (Revista iberoamericana, 2014).

Agar: obtenido a partir de algas rojas y está constituido por una mezcla heterogénea de dos clases de polisacáridos: agarosa y agaropectina. Las películas de agar son claras y fuertes, además de ser insolubles en agua en condiciones ambientales, pero son poco flexibles.

Proteínas: pueden ser de origen animal o vegetal. Los biopolímeros proteicos forman redes macromoleculares tridimensionales que se estabilizan mediante diversos tipos de enlaces, los cuales dependen de su composición aminoacídica (López de Lacey, 2012). De entre todas, las más utilizadas como sistema de envasado debido a sus propiedades son:

Caseinato: obtenido a partir de la caseína de la leche. Como ventaja este biopolímero muestra resistencia a la desnaturalización térmica, por lo que se mantiene estable en un amplio intervalo de pH y temperatura. Además, presenta baja permeabilidad al oxígeno. Como inconveniente tiene una resistencia limitada a la transmisión de agua, debido a su carácter hidrófilo (Cruz, Martínez y López, 2013)

Gelatina: La gelatina se obtiene a partir de la hidrólisis parcial del colágeno. Tiene propiedades viscoelásticas y filmogénicas. Presenta buenas propiedades de barrera a los gases (oxígeno y dióxido de carbono), aunque muestra permeabilidad al vapor de agua, debido a que es altamente hidrofílica. Por ello, se recurre a la combinación de la gelatina con otras proteínas para mejorar las propiedades mecánicas y de permeabilidad al vapor de agua de la gelatina (López de Lacey, 2012).

Lípidos: Las ceras y las grasas fueron los primeros materiales utilizados para cubrir los alimentos. Estas coberturas actúan como barrera al agua ya que son hidrófobas, forman películas gruesas pero frágiles y, en algunos casos, pueden presentar escasa permeabilidad al oxígeno, al dióxido de carbono y al etileno (López de Lacey, 2012). Las ceras son los compuestos más eficientes como barrera a la humedad y a los gases, y además mejoran la apariencia superficial de varios alimentos. Entre las ceras más utilizadas están la de abeja, la de palma y la de candelilla (Rubio y Guerrero, 2012). El acetoglicérido es un monoglicérido acetilado; su característica particular es que solidifica de estado fundido a un estado sólido ceroso flexible, pudiendo estirarse hasta un 800% de su tamaño original (Rubio y Guerrero, 2012).

02.2 BIOPOLÍMEROS SINTÉTICOS

Los polímeros sintéticos son resultado de la fermentación de polímeros primarios (celulosa, almidón, proteína, entre otras). Los más relevantes son:

Ácido poliláctico (PLA): es un polímero derivado del ácido láctico y se obtiene de materiales con alto contenido en almidón y azúcares. En la actualidad es el más utilizado como sistema de envasado, dentro de los biopolímeros, al presentar buenas propiedades mecánicas, buen comportamiento frente a los procesos de extrusión y formado y excelentes propiedades barrera, comparables a las del polietileno tereftalato, pero con la ventaja de que presenta una densidad más baja y es resistente a la luz ultravioleta (Rubio y Guerrero, 2012). Además, es termoplástico, biodegradable y compostable. Su principal desventaja es el alto coste de producción, sensiblemente superior al de los plásticos convencionales (Cruz, Martínez y López, 2013).

Polihidroxialcanoatos (PHA): son producidos por algunas células microbianas cuando éstas se alimentan de glucosa. Este biopolímero presenta ventajas similares al ácido poliláctico (PLA), como que es extremadamente versátil y 100% biodegradable, pero con la desventaja, por un lado, de sus insuficientes propiedades mecánicas y, por otro, por su alto coste de producción (Rubio y Guerrero, 2012).

03 ENVASES INTELIGENTES

Los envases inteligentes disponen de la tecnología de sensores integrados que se utilizan para conservar alimentos y otros tipos de productos. Estos envases consiguen prolongar la vida útil y a la vez controlar la frescura, mostrar información sobre la calidad y mejorar la seguridad del producto. Además, los envases inteligentes ofrecen nuevas oportunidades de negocio basadas en la digitalización (Pereira de Abreu, Cruz y Paseiro Losada, 2011).

El sistema de envasado inteligente utiliza funciones de comunicación para facilitar la toma de decisiones destinadas a preservar la calidad de los alimentos, prolongar la vida útil y mejorar la seguridad general de los alimentos. Es capaz de realizar funciones inteligentes como detectar, registrar y comunicar ciertos tipos de información. De esta forma, los sistemas de envasado inteligentes incluyen componentes de hardware tales como indicadores de temperatura, detectores de gas, indicadores de frescura y/o maduración y sistemas de identificación por radiofrecuencia (RFID). Las funciones requeridas se pueden implementar y realizar a través de indicadores y dispositivos sensores para comunicar la información pertinente. Los indicadores informan sobre un cambio detectado en un producto o su entorno, por ejemplo, un cambio en la temperatura o el nivel de pH (Schaefer y Cheung, 2018).

En el envasado de alimentos, esta tecnología a menudo se complementa con biosensores para detectar, registrar y transmitir información relacionada con posibles procesos biológicos y reacciones que ocurren dentro del paquete, por ejemplo, cambios en los niveles de oxígeno y frescura. Estos sensores químicos o biosensores tienen la finalidad de controlar la calidad y seguridad de los alimentos desde los productores hasta los consumidores. Las funcionalidades exactas de las soluciones de embalaje inteligente específicas varían y dependen del producto real que se está envasando y, de manera similar, la condición exacta que se debe monitorear, transportar o ajustar, varía en consecuencia. El envasado inteligente permite rastrear un producto a lo largo de su ciclo de vida y analizar y controlar el ambiente dentro o fuera del paquete para informar a su fabricante, minorista o consumidor sobre la condición del producto en un momento dado (Schaefer y Cheung, 2018).

Desde el punto de vista de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), la integración real de los envases inteligentes en el creciente número de redes de producción, integradas horizontal y verticalmente como parte de la Internet Industrial de las Cosas y la Internet de los Servicios, requiere que el sector manufacturero sea capaz de superar una serie de desafíos, incluida una perfecta integración de su tecnología de información interna (TI) y tecnología operativa (OT). Esta llamada convergencia de TI / OT es un precursor para permitir las redes de fabricación inteligente distribuidas, y en gran medida autónomas, del futuro. En la misma línea, las nuevas formas de abordar la ciberseguridad y garantizar la seguridad de los datos y la protección de la propiedad intelectual a lo largo de todo el ciclo de vida son de suma importancia (Schaefer et al, 2018).

En la actualidad se llevan a cabo proyectos de investigación en los que se utilizan nanosensores con el fin de controlar el estado de los alimentos. Basados en nanopartículas, se han desarrollado diversos detectores que permiten controlar la contaminación en los alimentos. Estas nanopartículas reaccionan con los posibles contaminantes y producen una señal visual que alerta al consumidor sobre la alteración del alimento, lo que supone una gran ventaja competitiva para los productores de alimentos, a la hora de ofrecer un producto al mercado (EUON, 2019).

Según la FAO y la OMS, los nanosensores se pueden aplicar como etiquetas o revestimientos, otorgando una función inteligente al envasado de alimentos. Con ellos pueden detectarse fugas, indicar variaciones de tiempo y temperatura y dar información sobre la inocuidad microbiana y el posible deterioro de los alimentos. Existen indicadores, basados en tinta imprimible con nanopartículas de color transparente, que cambian a color azul cuando se ha producido la entrada de aire en envases herméticos bajo atmósfera modificada. Estas tintas pueden incluir nanocódigos que permiten trazar la autenticidad de los productos a lo largo de la cadena de distribución. Un indicador que incluye una nanocapa de plata, informa sobre el deterioro del alimento al reaccionar con el sulfuro de hidrógeno. Los nanoporos de silicio pueden informar sobre la presencia en el alimento de determinados microorganismos. Otro ejemplo de aplicación de las nanopartículas al envasado inteligente se basa en la liberación de conservantes solamente cuando sea necesario (FAO/OMS, 2011).

Las nanopartículas de selenio tienen la propiedad de absorber los radicales libres que se derivan del oxígeno y por la acción de la humedad y la radiación ultravioleta. Estos radicales son muy reactivos y capaces de atravesar la capa polimérica de polietileno que se encuentra en contacto con el alimento. Los

radicales libres son captados por las nanopartículas de selenio y, de esta forma, se impiden los procesos de oxidación, que parten de estos radicales libres.

En definitiva, los sistemas inteligentes permiten, mediante su aplicación en el envasado de alimentos, controlar su calidad y su conservación, ofreciendo la posibilidad de detectar, localizar, registrar y comunicar información sobre el producto, lo que facilita la elección por parte del consumidor (Nicolao, J.I. y Zárate, C., 2018).

04 ENVASES ACTIVOS

Se entiende por envase activo aquel que, además de proporcionar una barrera inerte a las condiciones externas, también es capaz de paliar o corregir las deficiencias que presentan los envases tradicionales, principalmente los de plástico. Tal fin se consigue a través de la incorporación de ciertos aditivos en la matriz del envase o dentro del envase para modificar la atmósfera del interior y así prolongar la vida útil del producto. Los aditivos incorporados pueden: absorber oxígeno, absorber o liberar dióxido de carbono, liberar nitrógeno, liberar etanol o absorber etileno, entre otros. Este tipo de envase se ha desarrollado como respuestas a problemas de mantenimiento de la calidad y seguridad de los alimentos (Rooney, 1995).

Los envases activos se pueden clasificar en tres grupos: Sistemas de absorción, sistemas de emisión, que incorporan compuestos de interés para mejorar y proteger el producto y otros sistemas: enfriadores, calentadores, receptor de microondas, películas selectivamente permeables.

El envase activo es una interesante alternativa a los métodos de envasado tradicionales. Es un concepto innovador de envasado de alimentos que ha surgido en respuesta a los cambios continuos en las demandas de los consumidores y las tendencias del mercado. La tecnología de envasado activo integra componentes en el envase, que pueden liberar o absorber sustancias de los alimentos conservados o del ambiente circundante, con el fin de mantener la calidad y prolongar la vida útil. Las ventajas del uso de envases activos para productos perecederos incluyen la reducción de las cantidades de sustancias activas, la migración de partículas de la película al alimento y la eliminación de procesos industriales innecesarios que podrían introducir bacterias en el producto. Los componentes que se utilizan con frecuencia en los sistemas de envasado activo incluyen eliminadores de oxígeno, eliminadores de etileno, absorbentes/liberadores de aromas y olores, y agentes antimicrobianos y antioxidantes. La aplicación de sistemas activos a los envases tiene especial relevancia en el campo de los envases alimentarios. Estos sistemas, que incluyen una amplia variedad de aditivos, permiten ayudar a controlar la calidad de los alimentos envasados mediante el uso de indicadores (Nicolao y Zárate, 2018).

BIBLIOGRAFÍA

- Bratovčić, A, Odobašić, A, Ćatić, S, Šestan, I. Application of polymer nanocomposite materials in food packaging. Faculty of Technology, University of Tuzla, Univerzitetska 8, 75000 Tuzla, Bosnia and Herzegovina, Croat. J. Food Sci. Technol. (2015) 7 (2) 86-94).
- Cruz-Morfin R., Martínez-Tenorio Y. y López-Malo Vigil A. Biopolímeros y su integración con polímeros convencionales como alternativa de empaque de alimentos. Temas selectos de Ingeniería de Alimentos 7-2. 2013. P 42-52.
- European Union Observatory for Nanomaterials https://euon.echa.europa.eu/es/research-innovation
- López de Lacey, Ana María, 2012. T. D.: DISEÑO, DESARROLLO Y APLICACIÓN DE ENVASES COMESTIBLES POTENCIALMENTE BIOACTIVOS. Universidad Complutense de Madrid. p.3.
- Nicolao J.I. y Zárate C. Una revisión del estado actual de los envases para la industria alimentaria. Fundación Universidad de América. Revista de investigación, Vol. 11, nº 2. 2018. P 105.
- Pereira de Abreu, DA, JM Cruz y P. Paseiro Losada. Envases activos e inteligentes para la industria alimentaria. 2011. Páginas 146-187.
- Rooney ML (1995) Descripción general de los envases de alimentos activos. En: Rooney ML (eds) Active Food Packaging. Springer, Boston, MA. p.1.
- Rubio-Anaya M. y Guerrero-Beltrán J.A. Polímeros utilizados para la elaboración de películas biodegradables. Temas selectos de Ingeniería de Alimentos 6 – 2 (2012): p 173-181.
- Schaefer et al. Smart Packaging: Opportunities and Challenge. El Sevier. / Procedia CIRP 72 (2018) p.1026. Nuria Herranz, Inmaculada Lorente, Teresa Calvo - ITENE/, Susana Otero, Jesús Inarejos y Lorena Rodríguez – AIDO. Aplicaciones del envasado inteligente para productos de V gama. infopack núm. 186 · noviembre 2012.
- Schaefer, D. and Wai M. Cheung. Science Direct. Procedia CIRP 72 (2018). Smarth packaging: Opportunities and Challenges. p.1023.

APIDUL

"DESARROLLO DE ENDULZANTES NATURALES CON PROPIEDADES SALUDABLES A PARTIR DE MIEL, JALEA Y PROPÓLEO (APIDUL)"

BENEFICIARIO: Grupo Operativo INNOSWEET

OBJETIVOS: Ofrecer alternativas al consumo de edulcorantes convencionales s como el azúcar de caña y de remolacha, utilizando los productos que se obtienen de la actividad apícola (miel, jalea real y propóleos). Mejora de la competitividad de los productores primarios, integrándolos mejor en la cadena agroalimentaria a través de sistemas de calidad y valor añadido de sus productos agrícolas.

Dotar a los apicultores de la Región de Murcia de unas mejoras en sus granjas de abejas para la producción de una miel que sirva de materia prima para el desarrollo de azúcar natural a partir de miel, jalea y propóleos.

AYUDA OTORGADA: 120.670,00 €

COLABORADORES:

AMAP

FINANCIANCIÓN

Life Clean Up

The project has been cofunded by the European Union in the LIFE call LIFE16 ENV/ES/000169

Validation of Adsorbent Materials and Advanced Oxidation Techniques to Remove Emerging Pollutants in Treated Wastewater

Coordinated by:

UCAM Universidad Católica de Murcia

Partners:

Consiglio Nazionale delle Ricerche

Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación

REGENERA

HIDROTEC Tratamiento de Aguas

Università degli Studi di Bari Aldo Moro

HiDROGEA

Disclaimer: The information and views set out in this publication are those of the author(s) and do not necessarily reflect the official opinion of the European Union. Neither the European Union institutions and bodies nor any person acting on their behalf may be held responsible for the use which may be made of the information contained therein.

EL VINO Y LA DIETA MEDITERRÁNEA

Pedro Abellán Ballesta
Dr. en Ciencias y en Filosofía

¿Por qué el vino es un ingrediente tan notable en nuestra dieta y por qué se encuentra su uso tan extendido en las culturas occidentales? ¿Presenta este alimento propiedades saludables y mejora realmente el bienestar de las personas? Estas son algunas de las preguntas que nos hacemos de manera insistente y que pueden encontrar respuestas a la luz de los resultados de las últimas determinaciones y conclusiones en el ámbito científico.

En la actualidad asumimos que este producto presenta una serie de ventajas de tipo nutricional, saludables y sociales que contribuyen al bienestar de los que lo disfrutan, consumido siempre en cantidades moderadas. Pero también sabemos que el vino, tomado en cantidades excesivas, supone un serio riesgo para la salud, para la seguridad personal y no contribuye a ese pretendido bienestar individual y social. El objeto del presente estudio divulgativo sobre el vino y la dieta es profundizar en los aspectos relacionados con su composición nutricional y también con los efectos probados sobre el bienestar que aporta su ingesta, en el contexto de una dieta bien reconocida, como es la Dieta Mediterránea.

El vino es desde muy antiguo una parte de la dieta de los humanos, hecho constatado ya desde los antiguos armenios y las primeras dinastías de los egipcios, hace entre 5.000 y

Vendimia y producción de vino en la tumba tebana de Najt.
Fotografía de J. D. Dallet

7.500 años. Por las representaciones gráficas de las tumbas, y por las inscripciones halladas en las vasijas, es posible conocer los procedimientos utilizados para la elaboración y también los diferentes tipos de vino en Egipto: dulce (nedjem), peleón (paour) y cocido (shedeh). El consumo de vino estaba reservado a las clases privilegiadas en banquetes y celebraciones, muy probablemente mezclado con diferentes proporciones de agua.

En la antigua epopeya griega Ilíada, podemos observar cómo los héroes sólo beben después de las comidas y siempre mezclado con una determinada cantidad de agua: 'una copa de vino de Ismaro, por ejemplo, se diluía en veinte de agua' . En la misma obra podemos leer el siguiente párrafo: 'Tendieron la mano a los manjares preparados que había delante y después de saciar el apetito de bebida y de comida, Ayante hizo una seña a Fénix. La advirtió el divino Ulises y llenando la copa de vino se la tendió a Aquiles: ¡Salud, Aquiles! De equitativa porción en el banquete no hemos carecido.....' . Los griegos clásicos hacían, como nosotros, tres comidas: desayuno (ákratos), comida (áriston) y cena (deîpnon), que era la más importante y se iniciaba con los aperitivos (própoma). El vino se servía en el sympósion (banquete), que estaba dedicado al vino acompañado de dulces y frutos secos.

Fenicios y cartagineses utilizaban el vino, entre otros alimentos básicos, como fármaco. El vino constituía un elemento fundamental en el comercio púnico, como lo demuestra el hallazgo de diversas ánforas que lo contenían. Por su parte, los romanos disponían de una elevada cultura del vino, que estaba presente en muchos rituales a su dios Baco y, especialmente, en las Saturnalia, fiestas en las que se invertía la jerarquía establecida y que constituyen el antecedente de los actuales carnavales. En las Comedias de Terencio aparece el párrafo: 'Por Hércules, me han enredado bien: ¡el vino que he bebido me ha cogido! Ay, mientras yacía en el triclinio, cómo creía estar sereno por completo' .

En la Edad Media el vino constituía el núcleo central de la dieta, tanto en el modelo señorial como en los usos de los campesinos. Para éstos, el vino presentaba una serie de ventajas: considerable valor nutritivo, carácter ligeramente antiséptico y efectos euforizantes. Los colonizadores del Nuevo Mundo llevaron en sus naves la vid y las técnicas para la obtención del vino. El jesuita padre Acosta subraya la importancia de la vid en esa empresa: 'da el vino y el vinagre y la uva y la pasa y el agraz y el arrope. Pero el vino es lo que importa' .

A partir de finales del siglo XV el vino se convirtió en un motor económico en la cuenca alta del Ebro, consolidándose esta región como especialista en el monocultivo de la vid y el comercio del vino en el siglo XVII . En nuestros días, la enología, la producción vitivinícola y el comercio a escala global de los elaborados han alcanzado una gran relevancia en amplias regiones geográficas de las sociedades occidentales. El estudio de los procesos tecnológicos y de su base científica han llegado a su más alto grado de cualificación académica y de especialización profesional.

El vino, composición y cualidades saludable [6]

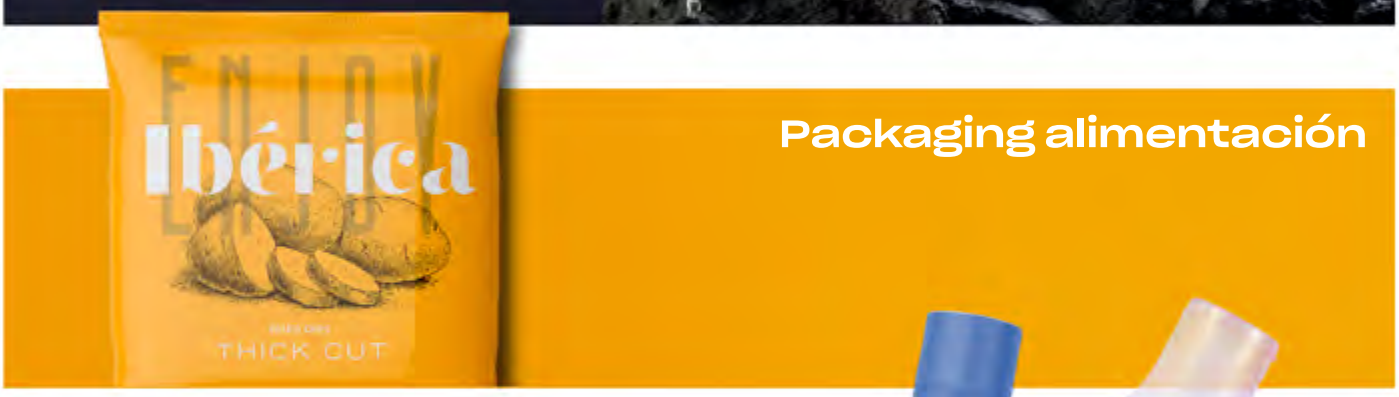
El vino contiene una gran variedad de ácidos orgánicos que provienen de la propia uva, como los ácidos tartárico, málico, cítrico, ascórbico, oxálico, fumárico, etc. Además, se encuentran presentes otros ácidos orgánicos resultantes de los procesos fermentativos: succínico, láctico y acético. Estos ácidos son los responsables de la acidez de los vinos y determinan el color, las características sensoriales y el estado de conservación. Las levaduras empleadas en la fermentación reducen la relación glucosa/fructosa del mosto de 0,93 a 0,5, aproximadamente. Se encuentran presentes también azúcares no fermentables, como la L-arabinosa, D-xilosa, D-ribosa y L-ramnosa, y algunos polisacáridos, como glucosanas, gomas y pectinas.

El etanol es el alcohol mayoritario y también se encuentran otros mono y polialcoholes. El alcohol se forma a partir del ácido L-málico, reacción inducida por Schizosaccharomyces spp. El etanol tiene una gran importancia económica en el comercio a granel. Además, interviene química y fisicoquímicamente en el medio respecto a otros componentes, actúa frente al desarrollo de microorganismos y presenta propiedades fisiológicas. El metanol se encuentra siempre presente en los vinos, en concentraciones inferiores al límite legal de 0,5 mg/l. Se forma durante la fermentación por hidrólisis de las pectinas que contiene la uva. La concentración de metanol está en función de la importancia de la maceración de las partes sólidas de la uva y siempre es mayor en los vinos tintos que en los rosados y blancos. La presencia de metanol es muy relevante ya que se oxida en el hígado, por acción de una catalasa, a metanal y finalmente a ácido fórmico. Este ácido bloquea la vitamina B12, afectando a la visión e incluso, en casos extremos, llega a dosis mortales. Los alcoholes superiores tienen más de dos átomos de carbono y se encuentran en concentraciones entre 150 y 500 mg/l. Presentan interés en su aportación organoléptica las bebidas, aunque inciden toxicológicamente. El vino contiene también polialcoholes, como la glicerina y butano-2,3-diol. La glicerina es el componente más importante en el vino, después del agua y del etanol, y contribuye a que la suavidad del vino persista después de las primeras impresiones gustativas.

Los aldehídos presentes en el vino son el acetaldehído y el hidroxi-metil-furfural que, junto a otros en menores proporciones, aportan el bouquet a ciertos vinos. Los ésteres presentes en el vino, el acetato de etilo y el lactato de etilo, se forman por reacciones enzimáticas durante las fermentaciones. El acetato de etilo es un indicador importante de la alteración del vino; el agriado que se advierte en las alteraciones es consecuencia de la presencia del éster y no del ácido acético. Los compuestos no flavonoides contenidos en el vino incluyen a los ácidos fenólicos (benzóicos y cinámicos) y a otros derivados fenólicos como los estilbenos. Los principales derivados del

chillypills.

Especialistas en
Branding y Packaging



Redefine tu marca, te ayudamos a crear productos atractivos

Encargados de la Renovación Gráfica del Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y la Alimentación

647 875 158
chillypills.com

ácido benzoico son los ácidos gálico, vanílico, protocatékico, elágico y siríngico. Los derivados que proceden del ácido cinámico son el ácido p-cumárico y el caféico. Entre el grupo de otros fenoles se encuentran el coniferaldehído, el resveratrol, las cumarinas, el O-cresol y el tirosol. Especial importancia presenta el resveratrol, bajo su forma trans, y el derivado glicosilado. Este compuesto está contenido en el hollejo y no en la semilla, siendo la variedad Pinot noir especialmente rica en él.

Los polifenoles contenidos en la uva y el vino contribuyen nutricionalmente por su poder antioxidante y su capacidad de formar quelatos con los metales . Un grupo relevante de estos compuestos en el vino es el de los flavonoides, caracterizados por un esqueleto de base carbonada de 15 átomos. Se dividen en distintos grupos: Derivados de la pirona, del pirilio (antocianos), del pirano (flavanmonoles o catequinas y flavandioles o antocianógenos o leucoantocianos). Los taninos son compuestos fenólicos polímeros; según el compuesto que liberen por hidrólisis se denominan procianidinas o proantocianidinas. Los resultados obtenidos in vitro apuntan un gran interés en el estudio de procesos biológicos reales. Sin embargo, se hace preciso profundizar en su biodisponibilidad y metabolismo para alcanzar conclusiones válidas.

Masqueller y su equipo comprobaron en 1955 que los proantocianidoles aislados del vino se comportaban como factor vitamínico P, facilitando la acción de la vitamina C. Además, facilitaban la eliminación de colesterol en sangre, estabilizaban las fibras de colágeno de las arterias, dificultaban la síntesis de histamina y favorecían la resistencia y elasticidad de las paredes arteriales. Más tarde se comprobó que estos compuestos inhibían la colagenasa, protegiendo frente a problemas cardiovasculares y evitando la formación de placas en las arterias. En 1979, el investigador británico St Léger concluyó, en un trabajo realizado en 18 países que relacionaba el consumo de bebidas alcohólicas y tasa de mortalidad, que la cardiopatía isquémica era más baja cuando el consumo de vino era mayor, confirmando la llamada 'paradoja francesa'.

El proyecto MONICA de la OMS en 1989 confirmó los resultados anteriores y otros estudios posteriores han relacionado esos efectos, no con el contenido alcohólico sino con la presencia de compuestos fenólicos y su relación con la dieta mediterránea. En la actualidad, numerosos grupos de investigación trabajan en modelos de laboratorio con el fin de comprobar los efectos de los compuestos fenólicos en diferentes ámbitos: acción cardioprotectora, acción antioxidante, efecto antiinflamatorio y acción anticancerígena. En general, se han obtenido resultados favorables en todos los campos descritos de investigación. Son los flavonoides, especialmente los flavonoles, los compuestos que poseen la actividad biológica más interesante, aunque estos efectos han sido probados sólo en ensayos de laboratorio.

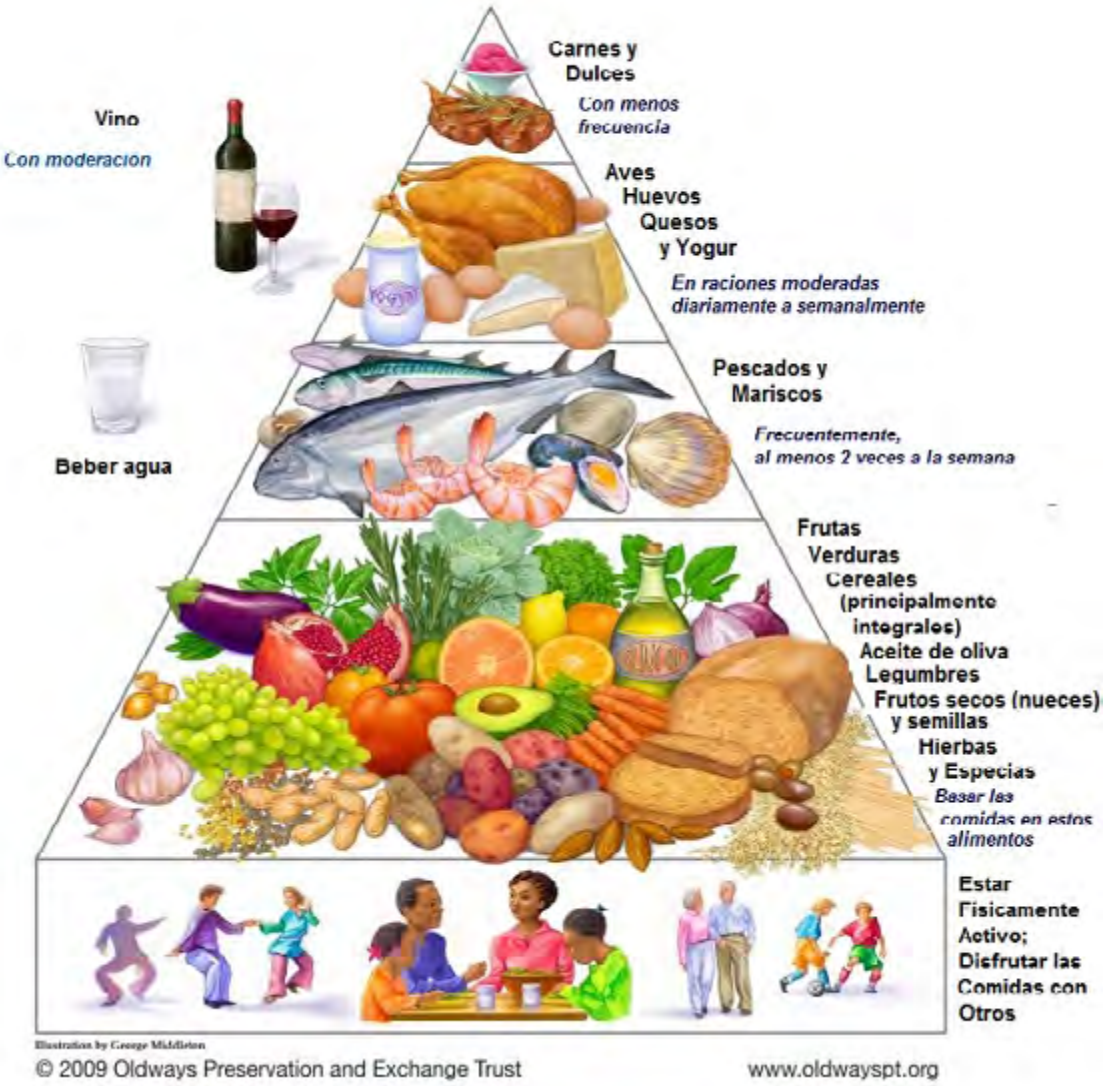
1. Salas-Salvadó y col (2005). La alimentación y la nutrición a través de la Historia. Novartis Consumer Health, S. A. Editorial Glosa, Barcelona, p. 51.
2. Ibidem, p. 66.
3. Homero. Ilíada. Editorial Gredos, S.A. Madrid (2000), Canto IX, 221-226.
4. Terencio. Comedias. Fundación Bernat Metge (1936), vol. II, p. 73.
5. José de Acosta (1589). Historia Natural y Moral de las Indias. Cap. 32, p. 272.
6. Ibáñez, Santiago. HISTORIA AGRARIA. 26 • Abril 2002 • pp. 33-68 • © SEHA
7. Olalla Herrera, M. y López Martínez, M. C. (2005). Vino. Tratado de Nutrición. Ed. Ángel Gil Hernández, Grupo Acción Médica, Madrid, p.440.
8. Abellán, P. y Palazón, M.A. (2005). Frutas y productos derivados. Tratado de Nutrición, Ed. Ángel Gil Hernández, Grupo Acción Médica, Madrid, p. 286.
9. St. Léger et al, "Factors associated with cardiac mortality in developed countries with particular reference lo the consumption of wine ". Lancet. 1, 1979, pp. 1017-1020.
10. https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2003/pr72/es/
11. HEALTH EVIDENCE NETWORK SYNTHESIS REPORT 58 (2018). WHO Regional Office for Europe.
12. Current Food Consumption amongst the Spanish ANIBES Study Population (2019). Partearroyo, T. y col. Nutrients 2019, 11, 2663; doi:10.3390/nu11112663.
13. Salas-Salvadó J, Bulló M, Babio N, Martínez-González MÁ, Ibarrola-Jurado N, Basora J et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with the Mediterranean diet. Results of the PREDIMED-Reus nutrition intervention randomized trial. Diabetes Care. 2011;34(1):14–19.
14. García-Fernández E, Rico-Cabanas L, Rosgaard N, Estruch R, Bach-Faig A. Mediterranean diet and cardiodiabesity: a review. Nutrients. 2014;6(9):3474.
15. https://dietamediterranea.com/nutricion-saludable-ejercicio-fisico/

El vino y la dieta Mediterránea

Es conocido que las dietas no saludables son la principal causa de enfermedades y pueden actuar modificando el factor de riesgo para las enfermedades no transmisibles, concretamente para el cáncer, los problemas cardiovasculares y la diabetes tipo 2. La sección europea de la Organización Mundial de la Salud (WHO) ha revisado las políticas e intervenciones en la región relacionadas con dos específicas dietas bien definidas y consideradas saludables . Estas dietas son la Nórdica (ND) y la Mediterránea (MD). Se trata de determinar la efectividad de cada una de estas dietas en relación con su importancia en la incidencia en la población de las enfermedades no transmisibles (NCD). La dieta MD está basada en alimentos locales, frescos y estacionales y está caracterizada por una alta proporción de alimentos vegetales, frutas y frutos secos y aceite de oliva . Se completa con una moderada ingesta de aves y pescado, una baja proporción de lácteos, carne roja y procesados cárnicos y dulces. El vino forma parte de la dieta en una cantidad moderada y normalmente consumido en las comidas. La MD se encuentra asociada a otros factores sociales y culturales, como las comidas grupales y dilatadas y la siesta posterior. La MD es Patrimonio Cultural Intangible de la Humanidad de la UNESCO desde 2010.

La MD se ha asociado con la disminución de todas las causas de mortalidad y ligado a números efectos beneficiosos sobre la salud, incluyendo una menor incidencia de cáncer, deterioros cognitivos, problemas cardiovasculares, síndrome metabólico, obesidad y diabetes tipo 2 , . Los beneficios saludables más ampliamente investigados de la MD se relacionan con las enfermedades cardiovasculares y la 'carga global de las enfermedades (GBD, siglas en inglés). En resumen, estos resultados científicos sugieren que las enfermedades no transmisibles y los factores de riesgo implicados pueden ser reducidos, prevenidos o tratados por la Dieta Mediterránea.

A la vista de lo descrito anteriormente podemos afirmar que el vino constituye un ingrediente de gran importancia en la cultura y la dieta de los países ribereños del Mediterráneo. La producción industrial, la comercialización y el consumo de vino se ha extendido de manera extraordinaria por otras áreas geográficas y constituye un sector muy importante en la economía de los países productores, ocupando España un lugar de privilegio entre ellos. Las ventajas nutricionales, personales y sociales que suponen el consumo moderado de vino son indiscutibles, a la luz de los estudios realizados. Estas ventajas se encuadran siempre en el contexto de un consumo racional y formando parte de la Dieta Mediterránea, dieta que ha demostrado claramente sus efectos beneficiosos en relación con la disminución de la prevalencia de enfermedades no transmisibles. Los beneficios demostrados sobre la salud de las poblaciones que consumen vino se encuentran siempre relacionados con una alimentación equilibrada, diversa y característica de las culturas tradicionales del área mediterránea.



El Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación está desarrollando en el año 2020 los siguientes proyectos en el marco del "Programa de apoyo a los centros tecnológicos para la realización de actividades I+D de carácter no económico. modalidad 1: "proyectos I+D independiente" del Instituto de Fomento de la Región de Murcia, INFO.

ESTUDIO Y DESARROLLO DE PLÁSTICOS BIODEGRADABLES PARA ENVASADO DE ALIMENTOS PROCESADOS.

ET1BIOCOOK

EXPEDIENTE: 2020.08.CT1.0006

ANTECEDENTES: En los últimos años, para satisfacer las nuevas demandas de los consumidores, ha experimentado un gran desarrollo comercial todo tipo de alimentos precocinados, preparados para su consumo íntegro y directo, elaborados con técnicas sostenibles y métodos físicos, lavados, desinfectados, mantenidos refrigerados y, generalmente, envasados en atmósfera modificada (EAM) en una película plástica, con las propiedades sensoriales y nutritivas del producto original, y con calidad y seguridad garantizada.

Los alimentos precocinados o de la V Gama experimentan uno de los mayores crecimientos de la industria alimentaria mundial por atender esta demanda y los nuevos hábitos de compra a un coste razonable. Por otro lado, los alimentos tradicionales estables a temperatura ambiente ó II Gama están demandando nuevas soluciones de envasados más sostenibles con el medioambiente y que reduzcan su huella hídrica y de carbono.

Tradicionalmente se utilizan films poliméricos (polietileno, polipropileno), tanto para los alimentos II Gama, estables a temperatura ambiente como para los alimentos V Gama, alimentos listos para su consumo que se almacenan en refrigeración, debido a su gran disponibilidad a un coste relativamente bajo con un buen rendimiento mecánico y una buena barrera al oxígeno y al dióxido de carbono . Sin embargo, el uso extensivo de films sintéticos ha dado lugar

Imagen 1. Encurtidos y vegetales envasados en bioplásticos

Región de Murcia
Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de gacer Europa"
RIS3 MUR

a graves problemas medioambientales debido a su baja tasa de biodegradabilidad.

Todo ello ha originado que exista una necesidad creciente en el sector del envase y embalaje de reemplazar los films de envasado fabricados con productos petroquímicos por materiales biodegradables.

OBJETIVOS: Este proyecto se centra en el estudio y desarrollo de films plásticos biodegradables válidos para envasado de alimentos procesados estables a temperatura ambiente, centrados en los encurtidos por ser un sector muy importante en la Región de Murcia y en los alimentos listos para su consumo y almacenados en refrigeración (de V Gama), un sector que crece y está ganando mucha importancia en el tejido empresarial de la Región.

METODOLOGÍA: El Centro tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación (CTC) y el Centro Tecnológico del Calzado y Plástico (CETEC) colaboran en la ejecución del proyecto ET1BIOCOOK para dar respuesta a los objetivos propuestos. Se plantea un plan de trabajo dividido en 4 paquetes de trabajo con una duración de 12 meses, iniciando el proyecto en enero de 2020.
En el paquete de trabajo 1, CETEC y CTC han trabajado en paralelo, recabando toda la información y datos de partida del proyecto en relación a los materiales, propiedades de los alimentos a procesar y los parámetros de proceso.

En el paquete de trabajo 2, CETEC ha desarrollado bioplásticos resistentes al pH y a la temperatura, para ser utilizados por el CTC en el envasado de alimentos.

En el paquete de trabajo 3, CTC ha elaborado encurtidos (pepinillos y aceitunas verdes) en envases tradicionales de polipropileno que son comparados con los bioplásticos desarrollados por CETEC. Se está realizando un estudio comparativo de estabilidad microbiológica, físico-química, nutricional y sensorial entre ambos tipos de envases.

Del mismo modo, en el paquete de trabajo 4 CTC ha elaborado alimentos de V gama (pimiento asado y menestra de verduras) en envases tradicionales de polipropileno y los bioplásticos desarrollados por CETEC. Se está realizando un estudio comparativo de estabilidad microbiológica, físico-química, nutricional y sensorial entre ambos tipos de envases.

Por último, el análisis de los resultados nos llevará, en el paquete de trabajo 5, a una optimización de los parámetros relevantes de los envases atendiendo no solo a criterios de calidad sino también de precio, permitiendo validar la sustitución de los plásticos convencionales por bioplásticos en el envasado de alimentos que han recibido un tratamiento térmico.

Este Proyecto está financiado hasta el 80% con recursos del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) asignados al Instituto de Fomento de la Región de Murcia con arreglo a la Subvención Global mediante la Decisión C(2015)3408, de la Comisión, por la que se aprueba el Programa Operativo de intervención comunitaria FEDER 2014-2020 en el marco del objetivo de inversión en crecimiento y empleo, en la Comunidad Autónoma de Murcia, como Región calificada en transición.

ELIMINACIÓN DEL AZÚCAR EN LA FABRICACIÓN DE FRUTAS CONFITADAS ESCARCHADAS.

ET2CANDIEDFRUIT

EXPEDIENTE: 2020.08.CT1.0004

ANTECEDENTES: El azúcar se ha convertido sin duda en el blanco de todas las críticas relacionadas con nuestra salud. Los consumidores conscientes de ello demandan productos reducidos o sin azúcares, lo que lleva a los fabricantes a desarrollar una variedad de nuevos productos saludables. Por lo tanto, la sustitución de sacarosa por otros azúcares es interesante para obtener nuevos productos más saludables.

En el caso de las frutas confitadas se une el hecho de ser un alimento con un alto contenido de azúcar y de un consumo muy reducido como elementos decorativos en pastelería, lo que le confiere un proceso de elaboración muy artesanal y con poca innovación. Esto hace necesario el desarrollar un nuevo proceso innovador en la producción de estos productos que mejore tanto la calidad del producto como la sostenibilidad del proceso.

Región de Murcia
Unión Europea
"Una manera de gacer Europa"
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Se pueden preparar productos alimenticios bajos en calorías mediante la incorporación de combinaciones de edulcorantes no calóricos y carbohidratos, que se utilizan para el reemplazo parcial o total de sacarosa, aunque la mayoría de los azúcares (sacarosa, fructosa y glucosa) tienen un valor energético de alrededor de 4 kcal/g, difieren en su índice glucémico (IG).

OBJETIVOS: Con el desarrollo de este proyecto se pretende desarrollar un proceso innovador, desde el punto de vista tecnológico, como de la propia formulación de las frutas confitadas y glaseadas con óptimos atributos sensoriales, que haga apetecible su consumo en competencia con otros dulces tradicionales como las gominolas, bombones, marrón glacé, etc..... Se realizará la optimización del proceso actual y la sustitución del azúcar (de caña o remolacha) por otros edulcorantes más saludables.

METODOLOGÍA: Este proyecto se está desarrollando en las instalaciones de la planta piloto del CTC, comenzando en enero de 2020 y con una duración de 12 meses. Las distintas tareas del proyecto que se están realizando se estructuran de acuerdo con las siguientes actividades:

ACTIVIDAD 1. Se ha realizado el estudio de mercado del sector de las frutas confitadas y glaseadas, para caracterizar el tipo de productos que se comercializan hoy en día y su uso así como la búsqueda de edulcorantes alternativos al azúcar de caña y remolacha que permitan la eliminación total o parcial del azúcar principal ingrediente de la fruta confitada y glaseada por otros productos más saludables de acuerdo con las directrices de la OMS. Se han seleccionado distintos tipos de azúcares como el sirope de agave y polisacáridos procedentes de fruta.

ACTIVIDAD 2. Innovación tecnológica del proceso actual de fabricación industrial de frutas confitadas y glaseadas. Por un lado, se ha mejorado el proceso artesanal de confitado reduciendo los tiempos de proceso por cuatro y mejorando así las propiedades sensoriales del producto. Esta reducción ha permitido la eliminación de conservantes en los productos confitados. Se han desarrollado nuevas tecnologías de difusión del edulcorante hacia la fruta (a vacío y presión y combinación de ambas), con el objetivo de reducir tiempos de proceso y la posibilidad de utilizar otros edulcorantes alternativos al azúcar de caña y remolacha y más saludables que ya se están utilizando en la industria agroalimentaria.

ACTIVIDAD 3. Sustitución total o parcial del azúcar de caña y remolacha por edulcorantes saludables. Una vez desarrollado y optimizado el proceso innovador de la

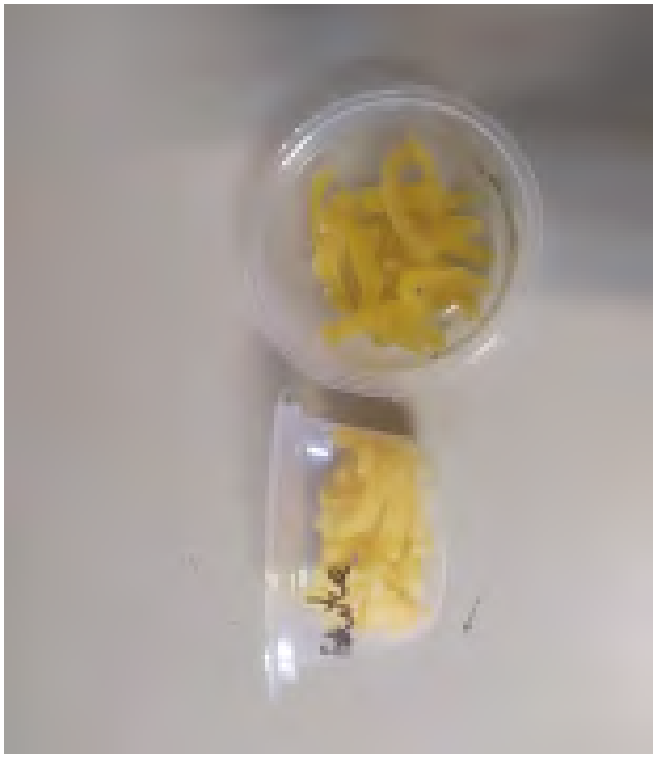


Imagen 2. Calabaza confitada

Imagen 3. Manzana confitada

Región de Murcia
Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de gacer Europa"
RIS3 MUR

elaboración de fruta confitada y glaseada en la actividad 2. Se están ensayando distintas soluciones edulcorantes que sustituyan o eliminen el azúcar de caña y remolacha. Los productos desarrollados han sido calabaza, manzana y fresa.

ACTIVIDAD 4. Al finalizar el proyecto y de acuerdo con los resultados obtenidos, se desarrollará un innovador proceso industrial para la fabricación de fruta confitada y glaseada más saludable.

Este Proyecto está financiado hasta el 80% con recursos del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) asignados al Instituto de Fomento de la Región de Murcia con arreglo a la Subvención Global mediante la Decisión C(2015)3408, de la Comisión, por la que se aprueba el Programa Operativo de intervención comunitaria FEDER 2014-2020 en el marco del objetivo de inversión en crecimiento y empleo, en la Comunidad Autónoma de Murcia, como Región calificada en transición.

DESARROLLO DE ALIMENTOS FUNCIONALES ENRIQUECIDOS CON MICROALGAS (SPIRULINA y CLORHELLA).

ET3MICROALGAE

EXPEDIENTE: 2020.08.CT1.0006

ANTECEDENTES: Debido al aumento de la demanda de los alimentos funcionales por parte de los consumidores, existe cada vez más una necesidad de la industria alimentaria de encontrar ingredientes con nuevas actividades beneficiosas. El origen natural de estos ingredientes funcionales es preferido claramente por los consumidores, en comparación con posibles ingredientes sintéticos. En los últimos años se han desarrollado los procesos de cultivo y procesado de distintas especies de algas, siendo su principal utilización en piensos animales y biocombustibles. Sin embargo, sus aplicaciones en alimentos no han sido muy explotadas.

OBJETIVO: El objetivo general del proyecto es el desarrollo de alimentos funcionales utilizando microalgas Spirulina y Chlorella como ingredientes funcionales.

METODOLOGÍA: EL proyecto tiene una duración de 12 meses, iniciándose en enero de 2020. El proyecto se ha estructurado de acuerdo con las siguientes actividades:

Desarrollo de alimentos funcionales con microalgas, optimizadas desde un punto de vista nutricional y sensorial. Las especies utilizadas en el proyecto han sido Chlorella y Spirulina.

Las especies que mayoritariamente se cultivan para consumo humano son Chlorella y Spirulina. Entre los beneficios citados del consumo de Chlorella, se encuentran el tratamiento de úlceras gástricas, acción preventiva frente a la arterioesclerosis e hipercolesterol y actividad

Imagen 4. Bizcochos con spirulina y chlorella.

Región de Murcia
Unión Europea
"Una manera de gacer Europa"
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

antitumoral. La Spirulina (Arthrospira) se utiliza por su elevado contenido proteico y su excelente valor nutricional; también es una fuente esencial de ácidos grasos y ácido linoleico que no pueden sintetizar los humanos. Los alimentos desarrollados han sido pan, bizcocho, gazpacho, hamburguesas y esferificaciones.

Selección de procesos y envases que preserven las características del alimento procesado. Cuando estas microalgas son utilizadas como ingredientes en distintas matrices alimentarias desarrolladas, parámetros como el pH, la acidez, composición nutricional han afectado a los compuestos funcionales de las microalgas así como a la solubilidad y otras propiedades reológicas. Con respecto a los procesos de fabricación utilizados para la fabricación de los alimentos, se ha demostrado que la homogenización, tratamientos térmicos, congelación,... destruyen los compuestos bioactivos de las microalgas y afectan sensorialmente de manera negativa a los alimentos desarrollados en los que se ha incorporado las microalgas.

Se están desarrollando procesos para conseguir un vida útil de los alimentos elaborados con una vida útil suficiente para la comercialización de estos alimentos.

Este Proyecto está financiado hasta el 80% con recursos del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) asignados al Instituto de Fomento de la Región de Murcia con arreglo a la Subvención Global mediante la Decisión C(2015)3408, de la Comisión, por la que se aprueba el Programa Operativo de intervención comunitaria FEDER 2014-2020 en el marco del objetivo de inversión en crecimiento y empleo, en la Comunidad Autónoma de Murcia, como Región calificada en transición.

Imagen 5. Hamburguesas vegetales con microalgas

Imagen 6. Gazpacho y esferificaciones

ELIMINACIÓN DE ESPORAS DE CLOSTRIDIUM PERFRINGENS EN AGUAS RESIDUALES.

REWATER

EXPEDIENTE: 2020.08.CT1.0005

Las características de las aguas de vertido procedentes de la elaboración de productos alimenticios son extremadamente variables. Antes de depuración suelen caracterizarse por un contenido orgánico elevado; contenido en sólidos en suspensión muy variable en función del producto elaborado y la tecnología de procesado. Las aguas residuales, también en función de la materia prima procesada y la tecnología utilizada, pueden tener pHs muy variables, desde muy alcalino (pH > 11,0) a muy ácido (pH < 4.0); y las sustancias nutritivas minerales pueden estar presentes en exceso o defecto. Lo que sí es cierto es que estas aguas, de forma generalizada, se caracterizan por la elevada carga contaminante de sus vertidos, básicamente orgánica y a veces salina. Sin embargo, los vertidos de estas industrias carecen normalmente de otros compuestos contaminantes tóxicos. Todo ello y con una correcta depuración hace que estas aguas sean realmente interesantes para su reutilización tanto dentro de la propia industria como para otros fines como el riego agrícola.

En la actualidad el RD 1620/2007 establece los requisitos de calidad mínimos que las aguas depuradas deben de cumplir para su reutilización. Los criterios de calidad establecidos en este RD se basan, de forma general, en los parámetros de E.coli, nematodos intestinales, turbidez y sólidos en suspensión, y el nivel de exigencia depende del uso final de las mismas. Sin embargo, la UE ha desarrollado una nuevo Reglamento sobre los requerimientos mínimos para la reutilización agrícola del agua depurada, que considera otros parámetros no contemplados en el RD, haciendo que los requerimientos específicos de calidad, sobre todo desde

Región de Murcia
Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de gacer Europa"

el punto de vista microbiológico, sean más restrictivos. Concretamente, introduce nuevos parámetros como las esporas de Clostridium perfringens y los colifagos.

La incorporación de estos nuevos parámetros va a suponer cambios significativos en la gestión y tratamiento de las aguas depuradas para su reutilización. Fundamentalmente porque los sistemas de desinfección utilizados comúnmente, generalmente cloración y en menor medida ultravioleta, no son eficaces para eliminar las esporas C. perfringens]. Aunque estos sistemas sí son capaces de eliminar E. coli y C. perfringens, el hecho de no eliminar las esporas hará necesario el desarrollo de tecnologías alternativas de tratamiento que sí sean capaces de hacerlo en los límites requeridos.

Además, el nuevo reglamento también recoge otros posibles requisitos específicos adicionales de la calidad del agua, en función de los riesgos para el medio ambiente y para la salud humana y la sanidad animal, teniendo en cuenta la naturaleza de los posibles agentes peligrosos identificados, la duración de los usos previstos, los entornos y los grupos de exposición a dichos agentes peligrosos y la gravedad de sus posibles consecuencias considerando el principio de precaución. Entre estos requisitos se contempla los subproductos de desinfección y contaminantes emergentes. Los sistemas de cloración utilizados habitualmente incorporan subproductos de desinfección (cloratos y trihalometanos), lo que puede suponer una barrera legal para la reutilización de aguas depuradas.

El objetivo general del proyecto REWATER es la evaluación de la calidad de las aguas residuales depuradas generadas por la industria agroalimentaria de la Región de Murcia en relación con los requisitos del nuevo reglamento europeo sobre reutilización agrícola de aguas regeneradas. Este estudio nos permitirá conocer el estado actual de las aguas depuradas del sector agroalimentario en cuanto al contenido en esporas de Clostridium perfringens y otros contaminantes químicos y microbiológicos recogidos en el Reglamento. Además, el CTC estudiará y ensayará diferentes tecnologías o combinaciones de estas, que sean capaces de eliminar las esporas de C. perfringens en los niveles establecidos en el nuevo Reglamento (fotocatálisis, ultrasonidos, membranas y diversos reactivos químicos).

Este Proyecto está financiado hasta el 80% con recursos del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) asignados al Instituto de Fomento de la Región de Murcia con arreglo a la Subvención Global mediante la Decisión C(2015)3408, de la Comisión, por la que se aprueba el Programa Operativo de intervención comunitaria FEDER 2014-2020 en el marco del objetivo de inversión en crecimiento y empleo, en la Comunidad Autónoma de Murcia, como Región calificada en transición.

DESARROLLO DE UN NUEVO MÉTODO "IN VIVO" PARA DETERMINAR LA CAPACIDAD.

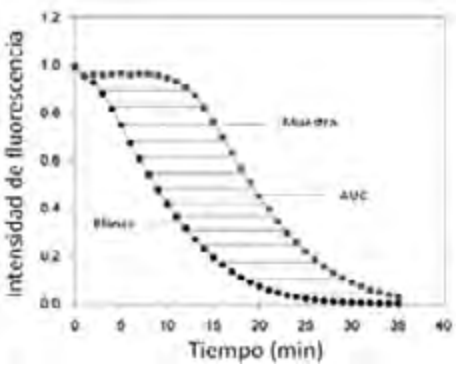
ET5DETOXI

EXPEDIENTE: 2020.08.CT1.0003

OBJETIVO: Los métodos de determinación de la actividad antioxidante se basan en comprobar cómo un agente oxidante induce daño oxidativo a un sustrato oxidable, daño que es inhibido o reducido en presencia de un antioxidante. Esta inhibición es proporcional a la actividad antioxidante del compuesto o la muestra. Por otra parte, hay ensayos que se basan en la cuantificación de los productos formados tras el proceso oxidativo.

En la actualidad, existen diversos métodos para evaluar la actividad antioxidante. Una de las estrategias más aplicadas en las medidas in vitro de la capacidad antioxidante total de un compuesto, mezcla o alimento, consiste en determinar la actividad del antioxidante frente a sustancias cromógenas de naturaleza radical; la pérdida de color ocurre de forma proporcional con la concentración.

Los métodos in vitro utilizados habitualmente (DMPD, ABTS, DPPH) son útiles para comparar la actividad antioxidante de diferentes muestras de alimentos. Los resultados son limitados desde un punto de vista nutricional, ya que no reproducen la situación fisiológica.



La actividad antioxidante de un alimento in vitro difiere de su efecto antioxidante in vivo, ya que las transformaciones metabólicas que sufren los compuestos antioxidantes en el organismo modifican su actividad.

Las medidas in vivo pueden reflejar las posibles interacciones entre los distintos componentes presentes en el medio. Sin embargo, existen numerosos aspectos aún desconocidos en las medidas in vivo, como el modo de acción de los radicales dentro de los compartimentos celulares y si los compuestos antioxidantes se transportan al interior de estos.

El objetivo del proyecto, ET5DETOXI, es desarrollar un método para evaluar in vivo la capacidad antioxidante de numerosos compuestos, de distinta naturaleza, adaptando un sistema de microbiología rápida. Con este método se pretende obtener, con un mayor grado de información que el aportado por los métodos basados en reacciones químicas, la capacidad antioxidante de distintos compuestos frente al estrés oxidativo que pueden sufrir las células, como las eucariotas, y que tal vez sea relevante para conocer el comportamiento en otros organismos superiores.

Este Proyecto está financiado hasta el 80% con recursos del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) asignados al Instituto de Fomento de la Región de Murcia con arreglo a la Subvención Global mediante la Decisión C(2015)3408, de la Comisión, por la que se aprueba el Programa Operativo de intervención comunitaria FEDER 2014-2020 en el marco del objetivo de inversión en crecimiento y empleo, en la Comunidad Autónoma de Murcia, como Región calificada en transición.

El Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación está desarrollando en el año 2020 el siguiente proyecto en el marco del "Programa de apoyo a los centros tecnológicos para la realización de actividades I+D de carácter no económico. modalidad 2: "Programa de Actuaciones no económicas de apoyo a la I+D" del Instituto de Fomento de la Región de Murcia, INFO.

ACTUACIONES DE APOYO A LA I+D EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO DE LA REGIÓN DE MURCIA. VT ECONOMÍA CIRCULAR: PRIORIDADES ESTRATÉGICAS.

VITECIR

EXPEDIENTE: 2020.08.CT2.0001

OBJETIVO PRINCIPAL: la finalidad de este proyecto es acercar al sector alimentario el concepto de la Economía circular, poniendo de relieve las implicaciones que ésta tiene sobre el sistema económico actual y la necesidad del cambio de modelo, concienciando del importante papel que juega y las oportunidades que se le presentan en este cambio de paradigma

ACTUACIÓN 1. DEFINICIÓN DE PRIORIDADES ESTRATÉGICAS DE MEDIDAS DE ECONOMÍA CIRCULAR EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO DE LA REGIÓN DE MURCIA

En 2019 y dentro del marco de las ayudas del Instituto de Fomento de la Región de Murcia, el CTC realizó un Análisis DAFO sobre el estado de la Economía Circular en el sector agroalimentario y en organizaciones de investigación, siguiendo una metodología de la Universidad de Gante. En 2020 se definirán las prioridades estratégicas del sector realizando dos análisis:

- Industria agroalimentaria
- Organismos de investigación (siempre en relación con sector agroalimentario)

Región de Murcia
Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de gacer Europa"

En el primer semestre de 2020 se ha formado el Grupo de Trabajo en Economía Circular, que está integrado por empresas, universidades e instituciones públicas que participaron en la fase anterior en el proyecto de 2019 (DAFO y Orientación Estratégica). Las reuniones presenciales con el grupo del Trabajo se han sustituido por reuniones online y por llamadas telefónicas o emails debido a las limitaciones que supone la pandemia Covid 19.

Actualmente el CTC junto con el Grupo de Trabajo está realizando un estudio en profundidad de las conclusiones de Objetivos Estratégicos, así como de las medidas que se deberían tomar para hacer frente a los retos detectados. El fin es definir unas prioridades regionales en el sector agroalimentario sobre Economía Circular a nivel empresa e investigadores.

Los estudios de Prioridades Estratégicas se recogerán en un informe que se enviará a distintos agentes de la Región de Murcia para su conocimiento. Se mantendrán reuniones con representantes de organismos públicos para poner en su conocimiento las Prioridades detectadas y tengan información suficiente para desarrollar acciones realmente efectivas.

ACTUACIÓN 2.- VIGILANCIA TECNOLÓGICA: ENVASES PLÁSTICOS BIODEGRADABLES PARA ENVASADO DE ALIMENTOS PROCESADOS. ECONOMÍA CIRCULAR

Debido a la demanda de los consumidores por los productos más sostenibles y de acuerdo con las líneas de los proyectos presentados en la Modalidad 1, llevaremos a cabo actuaciones de VT sobre envases plásticos biodegradables para alimentación.

Los consumidores y la industria demandan envases más sostenibles y seguros, debido a una mayor preocupación por el medio ambiente y por la necesidad de ahorrar costes de producción y distribución de los productos que se consumen. El aumento en el consumo de productos alimentarios de II y V gama está dando lugar al crecimiento de la demanda de nuevas soluciones optimizadas de envases

Los materiales biodegradables son una clara alternativa para ciertas aplicaciones en el envasado de alimentos. Dentro de ellos, la posibilidad de utilizar subproductos de la industria de alimentación como materia prima para la fabricación de dichos materiales, entra dentro del concepto de economía circular y prevención del desperdicio de alimentos.

La observación, captación, análisis, difusión y recuperación de información sobre el entorno económico, tecnológico y comercial son factores fundamentales para poder ofrecer servicios de información especializados.

Desde el CTC se plantea la VT como la forma sistemática y focalizada de captación de información de calidad tanto del exterior como de la propia organización, sobre ciencia y tecnologías alimentarias, análisis y difusión para que sirva de apoyo en los procesos de toma de decisiones. Es un sistema abierto y retroalimentado con el siguiente esquema:

1.- Identificación de necesidades y captación de conocimiento

2.- Análisis y diseño de líneas de I+D

3.- Difusión y transferencia del conocimiento adquirido al sector agroalimentario y afines

ACTUACIÓN 3.- VT LEGISLACIÓN ALIMENTARIA

Debido a la importancia que tiene para el sector alimentario el conocimiento de la legislación que le aplica, la incorporación de nuevas normas, así como la modificación y/o derogación de las existentes, y continuando con la línea de actuación que comenzamos en 2018 gracias a este Programa, realizaremos nuevamente actuaciones de Vigilancia Tecnológica en legislación alimentaria, haciendo un seguimiento y recopilación de todas las leyes que se publiquen en 2020 tanto a nivel europeo como nacional, poniendo especial atención a las publicaciones relacionadas con el paquete presentado por la Comisión Europea sobre Economía Circular en el que se desarrollarán las propuestas legislativas revisadas sobre residuos, así como un completo plan de acción que establece un mandato concreto para la actual Comisión.

Para ello se hará un seguimiento de los diarios oficiales a nivel nacional (BOE) y europeo (DOUE), extrayendo aquellas referencias que tengan incidencia en el sector alimentario. se elaborará un informe de VT con la recopilación de toda la legislación publicada durante todo el año, y se hará un estudio sobre la evolución temática y comparativa de las leyes publicadas en los años 2018, 2019 y 2020, lo que nos dará una visión del nivel de intensidad de los diferentes temas y el lugar de publicación.

Este Proyecto está financiado hasta el 80% con recursos del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) asignados al Instituto de Fomento de la Región de Murcia con arreglo a la Subvención Global mediante la Decisión C(2015)3408, de la Comisión, por la que se aprueba el Programa Operativo de intervención comunitaria FEDER 2014-2020 en el marco del objetivo de inversión en crecimiento y empleo, en la Comunidad Autónoma de Murcia, como Región calificada en transición.

Para cualquier información adicional relativa a estos Proyectos puede dirigirse a:

Asociación Empresarial de Investigación Centro Tecnológico Nacional de la Conserva

Calle Concordia s/n

30500 Molina de Segura (Murcia)

Tel: 968389011

ctnc@ctnc.es

Región de Murcia
Unión Europea
"Una manera de gacer Europa"
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

NOTICIAS BREVES

Sostenibilidad y cercanía alimentaria. La Ley 4 2019 de venta local de productos alimenticios en mercados tradicionales.

Con la reciente crisis pandémica de la COVID-19 (causado por el coronavirus tipo 2 del síndrome respiratorio agudo grave o SARS-CoV-2 -en inglés, Severe Acute Respiratory Syndrome CoronaVirus 2-), se han realizado numerosas encuestas de hábitos de consumo en la que se muestra el interés del consumidor por las marcas de origen y producción cercana. Incluso ha sido una herramienta para los agricultores para dar salida a los excedentes de productos. Además, es una forma de tener un mayor confort y premiado a lo conocido y que le genera una cierta nostalgia. En este sentido, en la última década han proliferado y se han desarrollado una gran cantidad de iniciativas que conectan producción alimentaria y consumo que tratan de dar respuesta a las inquietudes de tener una mayor transparencia en la cadena alimentaria con una mayor distribución equitativa de los beneficios entre todos sus integrantes, para corregir los desequilibrios en favor de los productores primarios y de los consumidores finales de acuerdo a los principios de interés general y las nuevas demandas de la sociedad. El interés por potenciar un nuevo sistema de comercialización de productos agroalimentarios, más próximos a las zonas de producción, con criterios sociales, ecológicos o de salud tiene una repercusión positiva en términos de desarrollo rural al posibilitar la instalación, puesta en marcha o consolidación de muchos proyectos de emprendimiento que dinamizan los territorios rurales y que suponen un aporte en términos de calidad y diferenciación a nuestro sistema alimentario. El desarrollo de estas iniciativas precisa establecer medidas de flexibilidad previstas en la normativa comunitaria y la eliminación de barreras innecesarias existentes a la fecha. Para dar respuesta a esta necesidad han nacido a nivel autonómico distintas leyes de "venta local de productos alimenticios en mercados tradicionales". En la Región de Murcia concretamente es del 3 de abril (BORM del 6), la Ley 4/2019 (https://www.boe.es/buscar/pdf/2019/BOE-A-2019-7281-consolidado.pdf). Aunque regulado, para muchos ha pasado desapercibida esta ley que nos permite el acceso directo a los productores mejorando la economía local, tener productos locales de calidad en nuestra dieta y reducir el impacto de la huella de CO2. En esencia la idea es sencilla y positiva, pero su puesta en marcha podemos decir que es compleja ya que para un pequeño nicho económico se han de cumplir con todas las exigencias legislativas como no puede ser de otra manera. Especialmente la misma Ley indica que en un plazo de entre 6 y 12 meses se desarrollarían distintas normativas que siguen esperando la luz. Las condiciones de control sanitario garantizan que el autocontrol se lleva a cabo, pero seria deseable que lo antes posible se completase esta legislación para tranquilidad de productores y consumidores, que se fomente la venta local como indica la ley y que se haga más sostenible y potencia la cercanía alimentaria.

Extracción y caracterización de los compuestos de interés de los extractos obtenidos a partir de los subproductos de alcachofa | TFM por Pablo Nuñez

El pasado 18 de junio de 2020, Pablo José Núñez Cano defendió su Trabajo Fin de Máster Universitario en Nutrición y Seguridad Alimentaria "Extracción y caracterización de los compuestos de interés de los extractos obtenidos a partir de los subproductos de alcachofa". El TFM ha sido dirigido por el director del Master en Nutrición y Seguridad Alimentaria de la UCAM Santiago López Miranda y por el Responsable de Planta Piloto del Centro Tecnológico Nacional de la Conserva David Quintín Martínez.

Núñez afirmó en su defensa que la alcachofa es una gran fuente de compuestos fenólicos los cuáles tienen una multitud de propiedades beneficiosas para la salud, no solo en su parte comestible sino también en las partes desechadas por la industria agroalimentaria. Los subproductos generados por la industria de alcachofas se componen generalmente de brácteas externas, tallos y hojas, representando entre un 80-85% de la planta, la cual presenta una gran actividad antioxidante. Debido al gran cambio que se ha producido en los últimos años en la sociedad, se aprecia una creciente demanda de aditivos naturales y los subproductos de alcachofa pueden ser considerados como una fuente potencial de estos compuestos.

En este trabajo se han comparado diferentes técnicas acuosas de extracción para determinar cuál es la más efectiva. Los extractos obtenidos fueron caracterizados estudiando sus compuestos fenólicos (ácido clorogénico, ácido cafeico y cinarina), su actividad antioxidante mediante el método de impedancia eléctrica (método "in vivo) y su actividad antimicrobiana mediante la técnica del halo de inhibición.

Las β ciclo dextrinas empleadas para producir complejos de compuestos fenólicos y aumentar el rendimiento de su extracción no mostraron un efecto óptimo.

Los resultados obtenidos indican que el procedimiento de extracción acuoso con calor asistido por ultrasonidos es el mejor método para la extracción de los compuestos fenólicos presentes en los subproductos de alcachofa con resultados ligeramente superiores al método de extracción acuosa asistido por calor. Los extractos obtenidos no presentan actividad antimicrobiana, pero presentan una gran capacidad antioxidante.

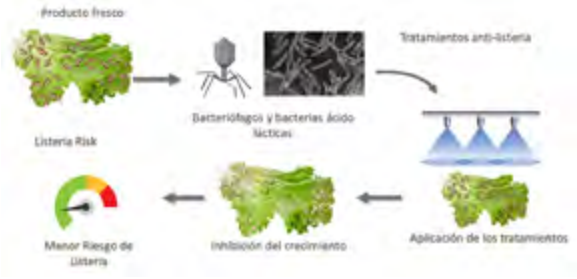
El aprovechamiento de los residuos de alcachofa además de un claro beneficio medioambiental puede convertirse en una fuente de ingresos y de liderazgo para las empresas agroalimentarias, totalmente en línea con los objetivos de Desarrollo Sostenible y políticas de Economía Circular.

Control de Listeria monocytogenes en Frutas y Hortalizas Frescas Mínimamente Procesadas

El grupo de Calidad y Seguridad del Departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos del CEBAS-CSIC está inmerso en la ejecución del proyecto internacional titulado "Tratamientos con bacteriófagos y cultivos productores de bacteriocinas para reducir el crecimiento de Listeria monocytogenes en frutas y hortalizas frescas cortadas", financiado por el Centro para la Seguridad de los Productos Frescos (Center for Produce Safety CPS, https://www.centerforproducesafety.org/) de Estados Unidos.

El CPS es una fundación sin ánimo de lucro que recibe ayudas de los agricultores y productores para financiar los temas de investigación que ayuden a mejorar la seguridad alimentaria de las frutas y hortalizas desde la producción, el procesado y la comercialización.

El objetivo principal de este proyecto es la elaboración de una guía, útil y fácil de usar, que incluya los estándares operativos específicos y que indique, paso a paso las condiciones requeridas para la aplicación de tratamientos para reducir eficazmente el crecimiento de Listeria monocytogenes en distintos productos y condiciones industriales.



Durante el comienzo de este proyecto en Enero del 2020, ya se han obtenido resultados de gran interés para la industria. Los primeros meses de este proyecto la actividad se ha centrado en realizar una clasificación del riesgo que presentan las distintas frutas y hortalizas frente al crecimiento de Listeria monocytogenes, con el fin seleccionar aquellos productos en los que el uso de estos tratamientos es más necesario. Actualmente, se están ensayando tratamientos post proceso disponibles comercialmente capaces de proporcionar una reducción en el crecimiento de Listeria monocytogenes en frutas y hortalizas frescas mínimamente procesadas. Para que los resultados sean de utilidad a nivel industrial, se realizará la validación y verificación de las estrategias de control en plantas de procesado comerciales con la participación de las empresas colaboradoras. Se evaluará el impacto en los aspectos de calidad de los tratamientos seleccionados aplicados tras el procesado y antes del envasado durante la vida útil.

Los resultados específicos que se obtendrán serán: i) Identificación de los productos más susceptibles donde la aplicación de los tratamientos de superficie de productos es necesaria como un punto de control adicional; ii) Selección de tratamientos efectivos y estándares operativos que aseguren la eficacia de los tratamientos seleccionados; iii) Verificación de los estándares operativos en líneas de procesado comercial para garantizar la viabilidad de los tratamientos; y iv) Elaboración de una guía útil y fácil de usar por los productores que incluya los las evidencias científicas para la aplicación de los tratamientos seleccionados.

El Equipo de Investigación del CEBAS-CSIC está formado por la Dra Ana Allende (Investigadora Principal, IP) y la Dra María I. Gil (Co-IP). Es de destacar la participación de la empresa danesa ISI FOOD PROTECTION ApS, Aarhus (Dinamarca), dirigido por la Dra Anne Elsser-Gravesen que actúa como Co-IP, experta en la búsqueda de cultivos biocontrol capaces de inactivar bacterias patógenas humanas, concretamente Listeria monocytogenes.

EN MEMORIA DE FELIX ROMOJARO ALMELA

El curriculum científico de Félix Romojaro Almela es conocido por todos aquellos que quieran sondear un poco en las redes y en los "in memoriam" publicados. Para bien, Félix Romojaro Almela, además de doctor químico, ingeniero, biólogo, INVESTIGADOR, con mayúsculas, tenía una faceta humana que conocimos los que lo tratamos de tú a tú. Yo le conocí recién terminada mi Licenciatura en Veterinaria y mi especialidad en Bromatología y Tecnología de los Alimentos, allá por 1978. El CEBAS de Vistabella, era un centro de referencia para todos los que queríamos hacer algo relacionado con la investigación y el desarrollo alimentario, Félix fue un precursor de la murcianía y su relación alimentaria, fue creador de escuela, siempre tenía una sonrisa, un dar ánimo, el mensaje adecuado para los que empezábamos entonces.

Quiso el destino que a lo largo de los años 80, con la Preautonomía y la Autonomía, Félix se pasara a la política técnica, fue un gran técnico metido a político y como tal, uno de sus empeños fue dignificar uno de los pilares de la dieta mediterránea, el vino. En todos sitios se habla de su relación con el vino de Jumilla y la D.O. Vinos Españoles, pero poco se conoce de su interés y empeño por tecnificar y mejorar, hasta conseguir la Denominación de Origen del vino de Bullas, junto al entonces alcalde, Esteban Egea, y un grupo de agricultores y elaboradores de vino de la zona.

Felix Romojaro participó y formó a un montón de gente, sin esa diferencia de escalafón que muchos docentes tienen, transmitió toda la ciencia y sabiduría a quién quiso recibirla y fue un político atípico que recibió y trató a todos igual y primó por encima de todo criterios técnicos.

Entre los que le conocimos, trabajamos con él y tomamos alguna copa de sus innumerables catas de vino, Félix ha dejado huellas indelebles que, dentro de muchos años seguirán visibles.

Blas A. Marsilla de Pascual
Vicepresidente
Academia de Ciencias Veterinarias de Murcia

EN MEMORIA DE ALBERTO BARBA NAVARRO

El 18 de marzo de 2020 fallecía en Murcia como consecuencia de ELA, Alberto Barba Navarro, Catedrático de Edafología y Química Agrícola y Profesor Emérito de la Universidad de Murcia. Compañero del Consejo Editorial de la revista CTC Alimentación durante muchos años y persona muy querida y apreciada en el ámbito científico del sector agroindustrial.

Cualquier persona que se dedique a la contaminación de alimentos por residuos de plaguicidas conoce su brillante trayectoria. Su carrera docente e investigadora se inició en la Universidad de Murcia en 1970 como Becario del Plan de Formación de Personal Investigador del MEC, hasta que en 1985 accedió a la categoría de Profesor Titular de Universidad y en junio de 1998 a la de Catedrático de Universidad.

Tuvo oportunidades para cambiar de administración, pero la vocación por la enseñanza y la investigación le retuvo en la UMU. Su carrera no fue fácil, tuvo que superar muchas dificultades, sobreponerse a injusticias, pero consiguió, por méritos propios, liderar nacional e internacionalmente un grupo de investigación ampliamente prestigiado y convertirse en un referente en la comunidad científica.

Pionero en la investigación en la Universidad de Murcia sobre Química y Acción de Plaguicidas fue desarrollando y dirigiendo un equipo de investigación que pronto comenzó a colaborar con otras administraciones públicas como la Subdirección General de Sanidad Vegetal del Ministerio de Agricultura, diseñando el laboratorio de Inspección Fitopatológica de Murcia para el control de residuos en productos agrícolas, o el Ministerio de Comercio con el laboratorio del SOIVRE de Murcia.

Universitario vocacional y comprometido, fue Coordinador de Comunicación y Relaciones Universitarias y Director del Instituto Universitario del Agua y del Medio Ambiente y Vocal científico del Patronato de la Fundación Pública Parque Científico de Murcia. Consultor FAO en Uruguay; miembro de la Subcomisión de Residuos de Plaguicidas de la Comisión Interministerial para la Ordenación Alimentaria y del Grupo de Expertos de Plaguicidas de la Comisión Europea de Pharmacopea del Consejo de Europa

Puso su capacidad científica al servicio de la seguridad alimentaria y de la industria agroalimentaria de Murcia, desarrollando además diversos estudios sobre contaminación por agroquímicos en el Mar Menor, EDAR, etc. También, inició la línea de investigación de interacción de plaguicidas en viticultura y enología. Su producción científica fue amplia y constante, más de 150 artículos publicados en revistas científicas, como participando en Congresos Científicos Nacionales e Internacionales con más de 200 comunicaciones.

Extrovertido y afable, siempre dispuesto a afrontar nuevos retos. Su tremenda implicación con quienes le rodeaban se incardinaba en el aspecto más personal, fomentando estrechos lazos que no se rompían con el tiempo. Nunca decía no a nada ni a nadie, los retos nuevos le atraían y no rehusaba dar la cara.

Su enfermedad fue un mazazo para todos. Sin embargo, la presencia y fortaleza de su esposa Paloma y el cariño de sus numerosos amigos y compañeros le permitió asumir la adversidad y seguir colaborando en proyectos y trabajos de investigación con su equipo.

Se ha ido un gran profesor, una gran persona, un gran amigo, pero siempre permanecerá su imagen de persona recta, justa, humana y enamorada de su familia y de su Universidad. Descanse en paz.

Murcia Capital Española de la Gastronomía 2020 y también en 2021

Finalmente se ha conseguido. Lo que el tsunami del Covid-19 confinó toda actividad no esencial a partir del 13 de marzo de 2020, ha hecho que la Consejera de Turismo, Cristina Sánchez, y el Alcalde de Murcia, José Ballesta, hayan solicitado y conseguido que Murcia sea Capital Española Gastronómica también en 2021. Se compensarán de esta forma todos los actos que no se han podido realizar por la pandemia y se impulsarán nuevos que permita recuperar la confianza y relanzar el impulso para el sector y para la economía regional al poder realizarse los eventos que tuvieron que cancelarse para este año.

Manifiesto de Murcia CEG 2020-21

1. La Región de Murcia es mucho más que la huerta de Europa, es la huerta de los 1001 sabores y Murcia su capital.
2. Del mar a la huerta; de la tradición a la nueva cocina; del aperitivo al postre, en los cuatro puntos cardinales.
3. La gastronomía de esta Región es un sorprendente y ecléctico viaje culinario.
4. Aquí creemos y practicamos una diversidad heredada de nuestro legado tradicional gastronómico.
5. El éxito de nuestra cocina se fundamenta en la calidad del producto y la calidez del entorno.
6. Nuestro clima y gusto por la conversación, hacen de nuestra sobremesa un arte culinario más.
7. Nuestra hoja de ruta para la nueva cocina murciana pasa por la creatividad, la expresión y la disrupción.
8. Diversidad, tolerancia, ambición, orgullo y trabajo son los valores de nuestra capitalidad 2020.
9. Creemos en la lengua como catalizador de sabor, de experiencias y de vida.
10. Creemos en la lengua como icono de actitud, apertura, curiosidad y por ende de nuestra capitalidad.
11. Queremos sorprender al mundo con todo lo que esta Región tiene para poner y proponer sobre la mesa.
12. Nuestro mapa gastronómico es un fiel reflejo de nuestra pluralidad, fuerza y unión ante este reto.
13. En Murcia la primavera florece, el verano se vive, el otoño se bebe en una copa de vino y el invierno es color limón. Las estaciones son la guía del año gastronómico de la Región de Murcia.
14. 2020 es el año. Nuestro año para la conquista definitiva de los corazones y paladares de todo un país.

Cátedra de Ecoeficiencia Hídrica de la Universidad de Murcia

La Universidad de Murcia e HIDROGEA se asocian para crear la **Cátedra de Ecoeficiencia Hídrica** con una dotación inicial de 15.000 €/año. Está dirigida por el Prof. Miguel Ángel Cámara Botía del Grupo de Investigación de Química y Acción de Plaguicidas, Contaminación Agroalimentaria, Ecoeficiencia y Toxicología del Departamento de Química Agrícola, Geología y Edafología de la Facultad de Química

Hidrogea, líder en la gestión del agua con más de 40 años de experiencia en la Región de Murcia, pertenece al Grupo Suez Water Spain, y con esta iniciativa amplía su colaboración con las Universidades de la Región sumando una nueva catedra a las que hasta ahora tenía establecida con la UPCT y la UCAM. Actualmente, HIDROGEA gestiona el ciclo integral del agua de un buen número de municipios de la Región de Murcia, abasteciendo a más de 400.000 habitantes de la Región y gestionando las principales depuradoras. Hidrogea basa su acción en cuatro pilares: digitalización, innovación, sostenibilidad y compromiso social (DISS). Propone soluciones para contribuir, a construir un mundo más sostenible diseñando, operando ciudades inteligentes y sostenibles, reduciendo el consumo de recursos, facilitando el acceso a energías locales y renovables a través de la recuperación de residuos, o mediante la creación de recursos hídricos alternativos en regiones como la de Murcia expuestas al estrés hídrico.

Esta nueva Cátedra Universitaria refuerza el compromiso de la Universidad de con la excelencia y el manejo del agua, del que la Región de Murcia es referente en toda Europa. Supone incorporar a la Universidad de Murcia en los proyectos de gestión Inteligente y economía circular del sector agua y cambio climático que afrontan las ciudades y la actividad humana que actualmente desarrolla en España el grupo Suez Water Spain.

Los objetivos que se plantean con la cátedra son:

- Promover la cultura de colaboración público-privada en la gestión sostenible del agua y la formación de gestores del agua en graduados universitarios.
- Fomentar la ecoeficiencia en la gestión sostenible del agua tanto en el suministro como en la producción y transformación industrial de los productos agrícolas de la Región de Murcia.
- Desarrollo de sistemas de depuración y control de vertidos en el marco de la economía circular.
- Favorecer la realización de prácticas de estudiantes para realizar los TFG en distintos municipios de la Región.
- Contribuir a la difusión del uso eficiente del agua en los municipios y en la agricultura de la Región de Murcia mediante la colaboración pública-privada, generando especialistas en gestión de la ecoeficiencia en el manejo del agua desde la producción hasta la comercialización y venta al consumidor

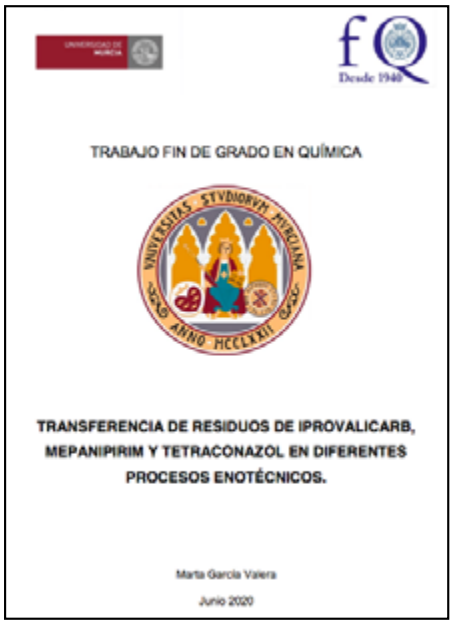
Para ello, se plantean diversas acciones que anualmente se concretarán de común acuerdo entre la UMU e HIDROGEA, en todo caso responderán a:

- Colaboración pública-privada como paradigma del desarrollo tecnológico y sostenible en la gestión del agua.
- Establecer indicadores de ecoeficiencia hídrica en el suministro de agua potable en los municipios de la Región de Murcia y en los procesos de comercialización de los productos agroindustriales de la Región de Murcia
- Elaborar propuestas de mejora en la gestión y uso sostenible del agua y de su reutilización
- Realizar de estudios sobre impacto hídrico en la elaboración de vinos, zumos, bebidas y conservas en la Región.
- Organizar Jornadas informativas dirigidas tanto a técnicos como a productores del sector sobre ecoeficiencia del sector agroalimentario de la región de Murcia.
- Formar estudiantes en gestión sostenible del agua en abastecimientos urbanos y en empresas agroalimentarias de la Región de Murcia.
- Establecer líneas de TFG y TFM y premios a TFG y TFM sobre gestión del agua y mejoras tecnológicas en la depuración y reutilización de las mismas.

Transferencia de residuos de iprovalicarb, mepanipirim y tetraconazol en difentes procesos enotécnicos | TFG por Marta García Valera

El 22 de junio la alumna del grado de Química Marta García Valera, presentó en la Facultad de Química de la Universidad de Murcia el TFG "TRANSFERENCIA DE RESIDUOS DE IPROVALICARB, MEPANIPIRIM Y TETRACONAZOL EN DIFERENTES PROCESOS ENOTÉCNICOS" Los Tutores fueron los Prof. José Oliva Ortiz y Miguel Ángel Cámara Botía del Grupo de Investigación de Química y Acción de Plaguicidas, Contaminación Agroalimentaria, Ecoeficiencia y Toxicología del Departamento de Química Agrícola, Geología y Edafología, contando con la colaboración del CTC (Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y la Alimentación).

En el trabajo se estudia la eliminación de los residuos de tres fungicidas: iprovalicarb, mepanipirim y tetraconazol, de amplia utilización en la D.O.P de Jumilla, durante la vinificación. Para ello, se realizaron siete ensayos por triplicado: un control, sin adición de ningún fungicida, dos con adición de iprovalicarb a dos concentraciones (2 y 5 veces el LMR), y otros dos para mepanipirim y tetraconazol también a dos concentraciones. Se tomaron muestras de mosto-vino y orujo tras el prensado, de vino y lías tras el trasiego y de vino clarificado después de una clarificación con bentonita y gelatina. La cuantificación y confirmación de los residuos de los distintos fungicidas se realizó con una extracción con el método Quechers y cuantificación con LC-MS/MS QqQ. La distribución de los residuos de los fungicidas en la etapa de prensado es diferente para cada uno de ellos. Así, para iprovalicarb la cantidad remanente en mosto-vino es mayor que en orujo; para mepanipirim se produce una distribución similar en ambas fases (líquida y sólida), y en los ensayos con tetraconazol, la mayor cantidad de residuos queda unida al orujo. En el proceso de trasiego del vino, el reparto de los residuos entre la fase sólida y líquida es similar para los tres fungicidas estudiados a ambas dosis. En esta etapa, el mayor porcentaje remanente se da en el vino y en particular para los ensayos con iprovalicarb. La clarificación produce una baja eliminación de residuos en los tres fungicidas. Aunque esta eliminación es mayor para mepanipirim. Los porcentajes residuales en los vinos clarificados son inferiores al 20%. Lo que supone que los factores de transferencia de los residuos de plaguicidas de la uva al vino son inferiores al 0,20 e incluso para mepanipirim están por debajo del 0,03.


TRABAJO FIN DE GRADO EN QUÍMICA

TRANSFERENCIA DE RESIDUOS DE IPROVALICARB, MEPANIPIRIM Y TETRACONAZOL EN DIFERENTES PROCESOS ENOTÉCNICOS.

Marta García Valera

Junio 2020

Plataforma Internacional de cooperación tecnológica empresarial para luchar contra el COVID 19

El Instituto de Fomento de la Región de Murcia, en el marco de la Enterprise Europe Network EEN SEIMED, es co.organizador de una Plataforma Internacional de cooperación tecnológica empresarial para luchar contra el COVID 19 "Care & Industry together against CORONA", una iniciativa donde se pueden encontrar oportunidades empresariales así como demandar soluciones tecnológicas de otras entidades.

"Care & Industry together against CORONA", opera como un Brokerage Event, encuentros empresariales, en esta ocasión virtuales, donde se ofrece la oportunidad de establecer contactos específicos y eficientes con todos los actores de la salud, la industria, la academia y el gobierno, que puedan aportar soluciones para la lucha contra el COVID-19.

Las áreas temáticas que se están trabajando son:

- Bienes de Consumo (Prevención/Diagnóstico Tratamiento/Rehabilitación)
- Diagnóstico (Tecnología Biomédica/Médica)
- Medicina de Emergencia/Equipo de Rescate
- Equipo de Hospital y Cuidado
- Higiene, Esterilización, Desinfección
- Imagen
- Tecnología de la información
- Tecnología de la comunicación
- Medicina Intensiva, Anestesiología, Respiración
- Tecnología de laboratorio
- Fisioterapia
- Terapia y Medicina Física
- Ocio
- Medidas Corona y Apoyo
- Otros

En estos momentos hay 743 participantes de 36 países de todo el mundo, hay recogidos más de 1600 oportunidades de negocio. De la Región de Murcia hay 13 inscritos en estos momentos, que están realizando contactos virtuales con el objetivo de cerrar acuerdos de cooperación tecnológica.

La iniciativa se extiende desde el 30 de marzo al 31 de diciembre.

Las aguas residuales como sistema de alerta temprano para luchar contra el COVID-19

El grupo de Calidad y Seguridad del Departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos del CEBAS-CSIC está inmerso en la ejecución del proyecto nacional titulado "Role of water in SARS-CoV-2 transmission", financiado dentro de la convocatoria CSIC Interdisciplinary Thematic Platform Global Health award (CSIC-COV19-011-209224).

El SARS-CoV-2 es el virus responsable de la epidemia mundial actual. La infección es transmitida

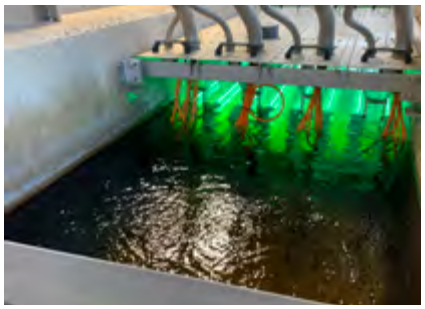
principalmente por las vías respiratorias, aunque la excreción del virus en las heces indica una posible transmisión fecal oral fecal. Por ese motivo, existe un gran interés en el análisis de las aguas residuales ya que pueden ser un reservorio del virus. En un principio, el objetivo fue el asegurar que las aguas residuales, y particularmente las aguas regeneradas que son vertidas o que son reutilizadas para riego por los agricultores, no representaban un riesgo de contaminación por presencia del coronavirus. Todos los estudios realizados hasta la fecha demuestran que en las aguas residuales no se encuentran virus infectivos que puedan causar la enfermedad, por lo que existe una probabilidad muy baja de que las aguas residuales y más aún las aguas regeneradas representen una fuente de riesgo de contaminación. Sin embargo, pronto se vio que el análisis de la presencia de material genético (RNA) del SARS-CoV-2 en las aguas residuales podía utilizarse como un sistema de alerta temprano para detectar posibles nuevos focos de la infección antes de que realmente comience una situación de alarma. Esta es la aproximación que se ha seguido en el presente proyecto.

Desde el comienzo del proyecto en marzo del 2020, el grupo de la Dra. Gloria Sánchez del IATA-CSIC e IP del proyecto, junto con el grupo de Calidad y Seguridad del Departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos

del CEBAS-CSIC, han analizado muestras de aguas residuales de numerosos municipios con el fin de correlacionar la concentración de RNA del SARS-CoV-2 y el número de infectados de cada zona. Asimismo, se están comparando distintos sistemas de toma de muestra, así como de concentración y extracción del RNA para aumentar la sensibilidad del método. El objetivo es que los distintos municipios y localidades de la geografía española cuenten con un sistema de vigilancia que les permita responder con rapidez a la aparición de nuevos brotes de la enfermedad.

Esta aproximación ya ha sido utilizada previamente en otras enfermedades provocadas por virus entéricos como el virus de la hepatitis E, norovirus y polivirus, mediante la búsqueda del material genético en las aguas residuales. En todos los casos, lo que se sugiere es que la monitorización y seguimiento del material genético del SARS-CoV-2 en las aguas residuales puede ser una herramienta no invasiva de alerta temprana para evaluar el estado y la tendencia de la presencia de coronavirus en una población y ser un instrumento para prevenir y ajustar la respuesta de salud pública.

Este proyecto cobra un mayor interés en la situación actual, dónde existe el riesgo de un rebrote en el número de contagios sobretodo en distintas poblaciones que parecen tener el número de nuevos contagiados bajo control. En general, creemos que esta herramienta puede ser de gran ayuda en la toma de decisiones con respecto



a qué medidas de prevención se deben implementar con el fin de reducir el riesgo de contagio.

iWATERMAP. Hojas de ruta de innovación de tecnología del agua

El proyecto iWATERMAP se encuentra en la fase de describir los Planes de Acción para lograr implementar sus objetivos. Más información en su página web https://www.interregeurope.eu/iwatermap/

El consorcio del proyecto incluye diferentes regiones de toda Europa, que se reúnen cada semestre para la puesta en común de sus avances y la propuesta de nuevas colaboraciones. Debido al estado de alarma generado por la pandemia del Coronavirus, este mes de abril no ha podido celebrarse el encuentro planificado en Braga (Portugal), sustituyéndose por una reunión online con la participación de socios y stakeholders implicados en el proyecto que se celebró el pasado 22 de abril.

Los socios de iWATERMAP revisaron las Evaluaciones de la Masa Crítica en cada una de las Regiones participantes y además plantearon unas primeras acciones concretas de las hojas de ruta trabajadas en los temas de Recursos Humanos e Internacionalización. Podemos destacar que para esta reunión, AGROFOOD con la colaboración del stakeholder CTC, presentó propuestas como:

- Intercambio de personal formativo en temas de agua entre Murcia y otra región participante en iWATERMAP, basado en las Buenas Prácticas detectadas gracias a la colaboración del CIFEA de Molina de Segura, como stakeholder.
- Búsqueda de socios en España y en otro país socio del proyecto iWATERMAP, que estén interesados en formar consorcios para proyectos internacionales relacionados con el agua.

Además, la Región de Murcia proporcionó al consorcio su opinión sobre la infografía de Roadmaps planificada para el Semestre 5 y la inclusión de la Región de Murcia en la plataforma Water Smart Territories (WST), que tiene como objetivo fortalecer la capacidad de innovación de las regiones europeas más allá de la eficiencia de los recursos, a fin de facilitar nuevas inversiones basadas en infraestructura de innovación abierta y nuevas tecnologías para la gestión sostenible del agua. WST está focalizada en la Modernización Industrial y liderada por tres regiones europeas: Aragón (España), Centro-Val de Loire (Francia) y Frisia (Países Bajos).

Después de esta reunión, AGROFOOD, con la colaboración del CTC, contactó con la Oficina de la Región de Murcia en Bruselas para coordinar esta acción junto con la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente y el Instituto de Fomento de la Región de Murcia.

Por otro lado, AGROFOOD organizó una reunión este cuarto semestre, el 15 de enero de 2020, con stakeholders del sector agroalimentario y del agua (empresas alimentarias, asociaciones empresariales, centros tecnológicos, centros de investigación, universidades y organismos públicos de la Región de Murcia). En esta reunión, se presentó el progreso del proyecto, especialmente en la evaluación de la masa crítica de la Región de Murcia en el sector de la tecnología del agua, y se promovieron ideas para el desarrollo de acciones concretas en capital humano y la colaboración interregional dentro de lo establecido hoja de ruta para la Región de Murcia.W

Una conclusión del Informe de Evaluación de la Masa Crítica de la Región de Murcia en el sector del agua fue la necesidad de garantizar la coordinación entre todos los actores implicados en la masa crítica. Y en este aspecto, CTC ha mostrado su interés en ser el interlocutor de los diferentes agentes involucrados. El CTC es un stakeholder del proyecto iWATERMAP con capacidad demostrada en gestión del agua, así como en acuerdos con organismos públicos y empresas.

Finalmente, es también destacable que el CTC está colaborando con AGROFOOD para el desarrollo de 3 planes de acción, basados en las hojas de ruta para la Masa Crítica, el Capital Humano y la Internacionalización con capacidad para promover iniciativas innovadoras relacionadas con el sector del agua y que pueda generar un retorno de la financiación europea a la Región de Murcia.

iWATERMAP

Interreg Europe

iWATERMAP

planes de innovación tecnológica
y objetivos para mejorar las políticas
que favorezcan el desarrollo
de la masa crítica
de los ecosistemas de innovación
en el sector de la tecnología del agua

www.interregeurope.eu/iwatermap

Ideas para el desarrollo de acciones concretas en capital humano y colaboración interregional dentro de la hoja de ruta establecida para la Región de Murcia.

1. Se deben realizar acciones para garantizar el mercado laboral del capital humano:

- Adaptación de la oferta educativa a las demandas de las empresas mediante la creación de grupos de trabajo entre técnicos de la administración pública y el sector empresarial.
- Líneas de ayuda para la contratación de jóvenes investigadores en empresas y el desarrollo de proyectos de I+D.
- Lanzamiento de ciclos de formación de grado intermedio y superior relacionados con el tratamiento de aguas residuales y la gestión del agua, respectivamente, y promoción de su implementación en varios centros de la Región de Murcia. De esta forma, se amplía la formación profesional para I+D+i especializada.
- Implementación de módulos de inglés profesional para facilitar el intercambio de estudiantes de ciclos de capacitación de nivel intermedio y superior dentro del programa ERASMUS u otros. Estos niveles requieren una mejora en esta competencia debido al perfil del estudiante.

2. Deben tomarse medidas para garantizar una colaboración interregional que implique un retorno de los fondos europeos para el sector del agua en la Región de Murcia:

- Búsqueda de socios en España y otros países de iWATERMAP interesados en formar consorcios para proyectos internacionales relacionados con el agua.

Un proyecto de cooperación interregional
para mejorar las políticas de innovación.

Socios del proyecto

Wetsus, Centro Europeo de Excelencia para Tecnologías de Agua Sostenibles (NL)
CREA Hydro&Energy, z.s.(CZ) Región de Creta (EL)
Fundación Clúster Agroalimentario de la Región de Murcia (AGROFOOD) (ES)
Universidad Técnica de Riga (RTU) (LV)
Ministerio de Educación y Ciencia de Letonia (MoES) (LV)
Provincia de Friesland (NL)
Universidad de Minho (Uminho) (PT)
Agencia de Desarrollo Regional del Noroeste de Rumanía (RO)

agrofood cooperación empresarial

C/Concordia, s/n
Molina de Segura - MURCIA
www.agrofoodmurcia.com

Research & Innovation

€ 1.40 M FEDER

Jun 2018
May 2023

European Union
European Regional
Development Fund

PGI05062 - iWATERMAP

Dos nuevos proyectos de investigación aportarán soluciones innovadoras a la industria alimentaria

Evaluarán la melamina en los alimentos y los antimicrobianos naturales de productos vegetales, gracias a la ampliación del convenio de colaboración entre la Fundación Séneca y el CTC En total, son siete ya las iniciativas de I+D con elevado potencial de transferencia que se realizan a través de esta colaboración, y llevan aparejadas otras siete becas de hasta cuatro años para tecnólogos

La Fundación Séneca y el Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación CTC han ampliado su colaboración, a través de un convenio, que permitirá el desarrollo de dos nuevos proyectos de investigación industrial con alto potencial de transferencia. Estas iniciativas son de especial interés para las empresas del sector agroalimentario y se suman a los cinco ya en desarrollo. Por tanto, este año serán siete en total los proyectos de esta naturaleza.

Los nuevos trabajos de investigación industrial en el sector agroalimentario abordarán, en la Región de Murcia, sendas cuestiones identificadas como necesarias para la innovación de esta parcela económica: por un lado, la evaluación del contenido de melamina en alimentos, y por el otro, el estudio de antimicrobianos naturales procedentes de flora microbiana y de productos de origen vegetal.

Los proyectos, que han permitido la contratación de dos tecnólogos especializados en química con becas de un año renovables hasta un máximo de cuatro, arrancarán en el primer día hábil tras el estado de alarma que actualmente se encuentra en vigor. Esta iniciativa ha sido articulada por la Fundación Séneca a través de la Dirección General de Investigación e Innovación Científica, dependiente de la Consejería de Empleo, Investigación y Universidades.

En el caso del primer proyecto, se pretende llevar a cabo la validación de métodos analíticos destinados a la detección de compuestos no deseables en alimentos. La segunda iniciativa se centra en analizar y estudiar el efecto de nuevos agentes antimicrobianos naturales sobre determinados alimentos para inhibir el desarrollo de microorganismos patógenos, y evitar así los efectos de la ingesta de alimentos contaminados.

La directora general de Investigación e Innovación Científica, Isabel Fortea, destacó que “formar tecnólogos en contacto con estos proyectos facilita que puedan luego incorporarse a empresas de estos sectores o al propio CTC, por lo que ayudamos a superar un déficit de profesionales en la Región. De hecho, la empleabilidad es del cien por cien como consecuencia de la especialización de la formación que reciben, y de su capacidad para manejar equipamientos muy complejos e interpretar los resultados”.

Los cinco proyectos que ya están en marcha profundizan en materias como la recuperación sostenible de compuestos de interés de las aguas de escaldado del proceso de pimiento congelado o la determinación de plaguicidas de alta polaridad en alimentos de origen vegetal.

El CTC, que impulsa esta iniciativa, destina 100.000 euros al programa de formación de investigadores y tecnólogos asociado a la realización de estos proyectos en I+D. Las becas pasan a ser siete este año gracias a la creación de las dos asociadas a los nuevos proyectos.

Convenio desde 2005

Este convenio de colaboración se firmó por primera vez en 2005, y ofrece soluciones a la identificación por parte del CTC de determinadas dificultades en el sector de la industria agroalimentaria. El apoyo se traduce en nuevos proyectos de investigación, con convocatorias de ayudas asociadas a ellos.

En virtud del convenio de colaboración con el CTC, la Fundación Séneca asesora al Centro y elabora las bases de la convocatoria pública de ayudas vinculadas a los proyectos de innovación en el sector, publica la convocatoria, se ocupa del proceso de selección de los candidatos y, una vez incorporados, también realiza el seguimiento y evaluación final de su trabajo en los proyectos en los que colaboran.

Región de Murcia

Una Tesis de la UPCT desarrolla nuevos alimentos de alto valor nutricional a partir de leguminosas autóctonas

Cuatro revistas científicas con elevado impacto internacional han publicado los resultados obtenidos por Elena Collado Marín en su Tesis Doctoral

Las leguminosas aportan a la dieta proteína vegetal que, combinada con la de los cereales, permite obtener alimentos de alto valor proteico, de calidad similar a los de origen animal, pero sin grasa saturada, gluten, ni colesterol. Diversos estudios epidemiológicos han mostrado que el consumo regular de leguminosas (guisante, judía, lenteja, garbanzo, haba, soja, altramuz, caupí, etc.) previene enfermedades cardiovasculares, obesidad y diabetes, ya que esas semillas contienen fibra, almidón, vitaminas, minerales y otros componentes bioactivos de interés.

A pesar de estas notables características, tan adecuadas para su incorporación en la dieta humana, es preocupante que el consumo de leguminosas haya experimentado un descenso importante en Europa en general, y particularmente en España, durante los últimos años.

La Tesis Doctoral “Development of innovative and high nutritional value foods from native legume species” desarrollada por Elena Collado Marín en el marco del Proyecto financiado por la Unión Europea “EUROLEGUME” (Nº 613.781) — Enhancing of legumes growing in Europe through sustainable

cropping for protein supply for food and feed — permitió obtener alimentos a base de leguminosas, listos para consumir o fáciles de preparar, nutritivos, equilibrados y seguros para el consumidor. Los trabajos se llevaron a cabo a partir de variedades autóctonas de tres especies leguminosas utilizadas como modelo: haba, guisante y caupí. Esta última legumbre, común en Brasil y en varios países de África, es muy rica en proteínas. Además tiene la ventaja de que tolera suelos pobres en nutrientes y es muy resistente al estrés hídrico.

Los productos desarrollados ofrecen al consumidor una oferta variada de alimentos de las denominadas "cuarta" y "quinta gama" de la alimentación. La calidad conseguida es muy elevada y consistente durante una vida comercial refrigerada de unos 15 días, gracias a la utilización de tecnologías suaves y

sostenibles que garantizan el mantenimiento de las propiedades organolépticas y nutritivas. Con ellos se favorece su consumo por la facilidad de preparación, según señalan los Directores de la Tesis, la Dra. Ing. Perla Gómez Di Marco, del Instituto de Biotecnología Vegetal (IBV) y el Dr. Francisco Artés Hernández, Catedrático de Universidad en Tecnología de Alimentos de la ETSIA e investigador del IBV.

La Tesis se defendió el 7/07/2020 en la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) y fue calificada con Sobresaliente cum laude y ha dado lugar a cuatro publicaciones en revistas científicas de elevado impacto y decenas de presentaciones en Congresos Científicos y artículos de divulgación. La puesta a punto de los diferentes procedimientos se realizó durante los últimos cuatro años en el Instituto de Biotecnología Vegetal, con cultivos provenientes de la Estación Tomás Ferro y de productores del Campo de Cartagena.

Elena Collado Marín ha desarrollado su Tesis dentro del Programa de Doctorado en Técnicas Avanzadas en Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario (TAIDA) de la UPCT, en el que se vienen formando numeroso profesionales de la agroalimentación con diversos perfiles de ingreso, al disponer de una amplia cobertura de líneas de investigación.

Curso Internacional Online de Tecnología postcosecha y procesamiento mínimo hortofrutícola

Tras la gran acogida de las 14 ediciones presenciales anuales impartidas en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT), se ofrece por primera vez, y de manera pionera en el mundo, la formación a distancia en castellano sobre TECNOLOGÍA POSTCOSECHA Y PROCESADO MÍNIMO HORTOFRUTÍCOLA, como Título universitario propio. En esta primera edición, con inscripciones aún abiertas, 75 participantes de 18 países acaban de comenzar el Curso On-line de 30 h de duración dirigido por el Dr. Ing. Francisco Artés-Hernández, Catedrático de Universidad en Tecnología de Alimentos y por la Dra. Ing. Perla Gómez, Técnico del Instituto de Biotecnología Vegetal. Consiste en 37 vídeos de exposiciones teórico-prácticas y 12 vídeos de talleres prácticos demostrativos, disponibles en la plataforma hasta final de febrero de 2021. Se realizarán periódicamente tutorías grupales en streaming. Cuenta con un profesorado único a nivel mundial, conformado por 34 profesores, investigadores o técnicos de relevantes empresas del sector de 24 universidades, centros de investigación o empresas de Estados Unidos, México, Argentina, Chile, Francia, Italia y España. El Curso está patrocinado por la industria especializada a través de PACLIFE y la colaboración de Decco World Wide, Agrofresh Spain SLU, Productos Citrosol SAU, Fomesa Fruitech SLU, Bioconservación, MSC-Mediterranean Shipping Company SL, Sanifruit S.L., FECOAM, Grupo Alimentario Citrus, Aimplas y SPE·3 S.L. Portal Poscosecha.

Gracias al Vicerrectorado de Internacionalización y Cooperación al Desarrollo de la UPCT, se han otorgado 21 becas para jóvenes participantes provenientes de países en desarrollo. De esta manera, los beneficiarios están implementado sus conocimientos en estas técnicas y los podrán aplicar en sus países de origen con el fin de minimizar las importantes pérdidas de alimentos producidas a lo largo de la cadena de suministro. A las becas se presentaron 106 candidatos (58% mujeres y 42% varones) de los que se seleccionaron 21 (55% mujeres y 45% varones). De ellos, el 95% tienen entre 23 y 30 años y el resto entre 31 y 40 años. De este modo, la UPCT cumple una importante labor social para contribuir a paliar el hambre en el mundo mediante la formación universitaria.

La procedencia de los alumnos que ya están realizando este Curso es la siguiente: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, España, Guatemala, Honduras, Italia, Méjico, Paraguay, Perú, Portugal, Uruguay y Venezuela.

Entre los temas que se tratan, con gran contenido práctico, se encuentran la manipulación, almacenamiento y transporte de productos hortofrutícolas, instalaciones y equipos, envases, desinfección, calidad y seguridad alimentaria. También se aborda la elaboración y acondicionamiento de productos vegetales mínimamente procesados en fresco o de la "Cuarta Gama" de la alimentación, listos para consumir, con sus últimas innovaciones. El Curso se ha constituido en un foro de excelencia profesional, tanto empresarial como docente, orientado a formar técnicos y gestores de empresas, profesionales, investigadores y estudiantes de ingenierías, licenciaturas afines, grados, másteres y doctorados de Europa e Iberoamérica. Constituye una buena oportunidad para adquirir, consolidar y reforzar conocimientos esenciales y de inmediata aplicación sobre las técnicas usuales e innovadoras para optimizar la manipulación y elaboración de los productos hortofrutícolas enteros y mínimamente procesados, así como de su comportamiento tecnológico y metabólico.

Contacto e información complemenatria: gpostref@upct.es. Tfno: 968325509

Resultados finales del Proyecto desarrollo de endulzantes naturales y productos saludables a partir de miel, jalea y propóleo. APIDUL

La Asociación Regional de Empresas Agrícolas y Ganaderas de la Comunidad Autónoma de Murcia-Asociación Agraria Jóvenes Agricultores (ADEA-ASAJA), Laboratorios Martínez Nieto S.A (MARNYS) y Gran Bio Supermercados Ecológicos, S.L. (GRANBIBIO), se unen en el Grupo Operativo(GO) INNOSWEET con el fin de dotar a los apicultores de la Región de Murcia de unas mejoras en sus granjas de abejas para la producción de una miel que sirva de materia prima para el desarrollo de azúcar natural y compuestos saludables a partir de miel, jalea y propóleo. El objetivo es que estos nuevos productos sean sustitutivos de los azúcares derivados de la caña y remolacha y aporten compuestos saludables. Este trabajo lo están desarrollando a través del proyecto titulado "DESARROLLO DE ENDULZANTES NATURALES CON PROPIEDADES SALUDABLES A PARTIR DE MIEL, JALEA Y PROPÓLEO. (APIDUL)".

Este proyecto comenzó en junio de 2018 y ha tenido una duración de 2 años. El objetivo global de este proyecto ha sido la búsqueda de soluciones biotecnológicas encaminadas a realizar un máximo aprovechamiento de las diferentes fracciones que se generan en la producción de la miel (miel, jalea y propóleo). Estas fracciones presentan un potencial biotecnológico importante ya que una vez caracterizadas, e identificadas, pueden ser el punto de partida para la formulación y preparación de nuevos productos en los que se sustituyen el uso de jarabes de glucosa y fructosa, además de azúcares convencionales procedentes de azúcar de caña y de remolacha, todos ellos empleados en la elaboración de bebidas refrescantes, por nuevos endulzantes naturales derivados de la miel, jalea y propóleo.

El objetivo global fué el desarrollo de nuevos procesos biotecnológicos que puedan dar solución a la obtención de azúcares naturales deshidratados de la miel, jalea y compuestos bioactivos del propóleo, así como el aprovechamiento de las corrientes acuosas que se obtienen en estos procesos de deshidratación. Para la consecución del objetivo global se han realizado las siguientes actividades:

Se ha llevado a cabo una búsqueda bibliográfica sobre posibilidades y alternativas para la fabricación de azúcares deshidratados naturales y reutilización de las aguas residuales que se generan, mediante la implantación de sistemas de producción en los apicultores, de acuerdo con la normativa vigente para la producción de miel, jalea y propóleo.

Se han desarrollado los procesos la obtención de azúcares hidrosolubles naturales de la miel y la jalea.

Se han caracterizado las diferentes corrientes residuales acuosas generadas en los procesos desarrollados, con posibilidad de aprovechamiento.

Se ha llevado a cabo la caracterización nutricional, físico-química, microbiológica y sensorial de cada uno de los azúcares elaborados y de las fracciones susceptibles de ser valorizadas, realizando estudios de estabilidad y vida útil.

Se han desarrollado alimentos en los que se han sustituido azúcares convencionales por estos azúcares deshidratados obtenidos dentro del proyecto.

Como consecuencia de las actividades realizadas en el proyecto APIDUL se ha podido concluir:

• Es viable la deshidratación miel y jalea utilizando distintas tecnologías, para el caso de la miel añadiendo un porcentaje de maltodextrina y en el caso de la jalea mediante liofilización o atomización, sin la adición de ningún tipo de carga para su deshidratación.

• Se han optimizado las producciones a escala semi-industrial de extracto acuoso de propóleo, jalea y miel deshidratadas.

• El producto miel atomizado obtenido presenta unas propiedades endulzantes aptas y desde el punto de vista microbiológico y de toxicidad puede ser utilizado como ingrediente alimentario, siendo estable durante 6 meses a temperatura ambiente.

• El extracto acuoso del propóleo posee unos componentes funcionales interesantes para su utilización como ingrediente

en la formulación de formulados alimentarios.

• La jalea deshidratada es estable durante 6 meses y presenta unas propiedades nutricionales aptas para ser utilizado en la formulación de preparados alimentarios.

• El uso de miel atomizada es viable desde el punto de vista tecnológico para la producción de néctar de frutas como sustitutivo del azúcar blanca de remolacha comercial.

Región de Murcia

UNIÓN EUROPEA

"Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural: Europa invierte en las zonas rurales"

ASOCIADOS

- ABELLAN BIOFOODS, S.L.U.
- ACEITUNAS CALLOSA, S.L.
- ACEITUNAS CAZORLA, S.L.
- ACEITUNAS KARINA, S.L.
- AGRICOLA ROCAMORA, S.L.
- AGRICOLA SANTA EULALIA, S.L.
- AGRICULTURA Y CONSERVAS, S.A.
- AGRO SEVILLA ACEITUNAS, S.C.A.
- AGROSINGULARITY, S.L.
- AGRO-LARROSA, S.L.
- AGRUCAPERS, S.A.
- ALCAPARRAS ASENSIO SANCHEZ, S.L.
- ALCURNIA ALIMENTACION, S.L.U.
- ALIMINTER, S.A.
- AMC INNOVA JUICE AND DRINK, S.L.
- ANTONIO Y PURI TORRES SL
- AURUM PROCESS TECHNOLOGY, S.L.
- AUXILIAR CONSERVERA, S.A.
- BEMASA CAPS, S.A.
- BLENDHUB, S.L.
- BOTANICA DE LOS SENTIDOS,S.L.
- BUGGY POWER, S.L.
- CAPRICHOS DEL PALADAR, S.L.
- CENTROSUR, SOC.COOP. ANDALUZA
- CHAMPINTER, SOC.COOP.
- CITRICOS DE MURCIA, S.A.
- COAGUILAS, S.C.L.
- COATO, S.C.L.
- CONGELADOS PEDANEO, S.A.
- CONSERVAS ALGUAZAS, S.L.
- CONSERVAS EL RAAL, S.L.
- CONSERVAS FAMILIA CONESA, S.L.
- CONSERVAS HUERTAS, S.A.
- CONSERVAS MANCHEGAS ANTONIO, S.L.
- CONSERVAS MARTINEZ, S.A.
- CONSERVAS MORATALLA, S.L.
- CREMOFRUIT, SOC.COOP.
- CROWN FOOD ESPAÑA, S.A.U.
- CYNARA E.U, S.L.
- DOSCADESA 2000, S.L.
- ECOS METIQUE, S.L.
- ENVASES METÁLICOS DEL MEDITERRANEO, S.L.
- ESTRELLA DE LEVANTE, FABRICA DE CERVEZA, S.A.
- EUROCAVIAR, S.A.
- F.J. SANCHEZ SUCESORES, S.A.
- FAROLIVA, S.L.
- FILIBERTO MARTINEZ, S.A.
- FLEXOGRAFICA DEL MEDITERRANEO, S.L.U.
- FRANMOSAN, S.L.
- FRIPOZO, S.A.
- FRUTAS ESTHER, S.A.
- FRUTOS AYLLON, S.L.
- FRUVECO, S.A.
- FRUYPER, S.A.
- GOLDEN FOODS, S.A.
- GOMEZ Y LORENTE, S.L.
- GREGORIO MARTINEZ FORTUN, S.L.
- HELIFRUSA, S.A.
- HERO ESPAÑA, S.A.
- HIDA ALIMENTACION, S.A.
- HIDROTEC TRATAMIENTO DE AGUAS, S.L.
- HIJOS DE ISIDORO CALZADO, S.L.
- HORTIMUR, S.L.
- HRS HEAT EXCHANGERS, S.L.U.
- INDUSTRIAS ALIMENTICIAS SUFLI, S.L.
- INDUSTRIAS VIDECA, S.A.
- INTERNATIONAL CLOSURES SOLUTIONS S.L.
- INTERQUIM, S.A.
- J. GARCIA CARRION, S.A.
- J.R. SABATER, S.A.
- JAKE, S.A.
- JOAQUIN FERNADEZ E HIJOS, S.L.
- JOSE MARIA FUSTER HERNANDEZ,S.A
- JOSÉ MIGUEL POVEDA S.A - JOMIPSA
- JOSE RODRIGUEZ PASTOR
- JOSE SANDOVAL,S.L.U.
- JUAN Y JUAN INDUSTRIAL, S.L.U.
- JUMEL ALIMENTARIA, S.A.
- JUVER ALIMENTACION, S.L.U.
- LABORATORIO ALMOND, S.L.
- LACTEOS SIERRA ASCOY S,L,
- LUXEAPERS, S.L.U.
- MANIPULADOS HORTOFRUTICOLAS SAN ANDRES S.L.
- MANUEL GARCIA CAMPOY, S.L.
- MANUEL LOPEZ FERNANDEZ ENVASES MET, S.L
- MARIN GIMENEZ HNOS, S.A.
- MARIN MONTEJANO, S.A.
- MARTINEZ NIETO, S.A.
- MEDITERRÁNEA DE ENSALADAS, S. COOP.
- MEDITERRANEA FOOD SOLUTION, S.L.U.
- MEMBRILLO EMILY, S.L.
- MENSAJERO ALIMENTACION, S.L.
- PANARRO FOODS, S.L.
- PASDULCE, S.L.
- PEDRO GUILLEN GOMARIZ, S.L.
- POLGRI S.A.
- POSTRES Y DULCES REINA, S.L.
- PRODUCTOS BIONATURALES DE CALASPARRA, S.A.
- REEL AND INNOVATION, S.L.
- RUNAKAY PLUS S.L.
- S.A.T.LOS GUIRAOS Nº 1685
- SAMAFRU, S.A.
- SUCESORES DE ARTURO CARBONELL, S.L.
- SUCESORES DE LORENZO ESTEPA AGUILAR, S.L.
- TANA, S.A.
- ULTRACONGELADOS AZARBE, S.A.
- VIDAL GOLOSINAS, S.A.
- VITALGRANA POMEGRANATE, S.L.
- ZUKAN, S.L.

Centro Tecnológico
Nacional de la Conserva
y Alimentación

NUEVOS SERVICIOS

FERIAS TECNOLÓGICAS

DEMOSTRACIONES EN PLANTA PILOTO CTNC

La Feria Tecnológica es un nuevo servicio del CTC por el que pone a disposición de fabricantes de maquinaria, tecnologías alimentarias sus instalaciones para hacer demostraciones de sus desarrollos tecnológicos a escala piloto. El objetivo es que las empresas dispongan de un espacio de encuentro y diálogo entre clientes y técnicos para promover la innovación y modernización del sector agroalimentario.

En las Plantas Piloto del CTC los fabricantes de tecnología pueden validar y hacer demostraciones de sus equipos, y las empresas agroalimentarias pueden hacer pruebas para garantizar la inversión, desarrollar productos innovadores, validar ingredientes, etc., sin tener que interferir en sus líneas de producción.

Estas Ferias Tecnológicas, con una duración de entre uno y dos días, pueden comenzar con una breve explicación teórica para todos los inscritos interesados en la tecnología sobre principios técnicos, viabilidad técnica y económica, impacto medioambiental, comportamiento energético, etc., en el Salón de Actos del CTC para después pasar a pruebas personalizadas con las empresas en la planta piloto.

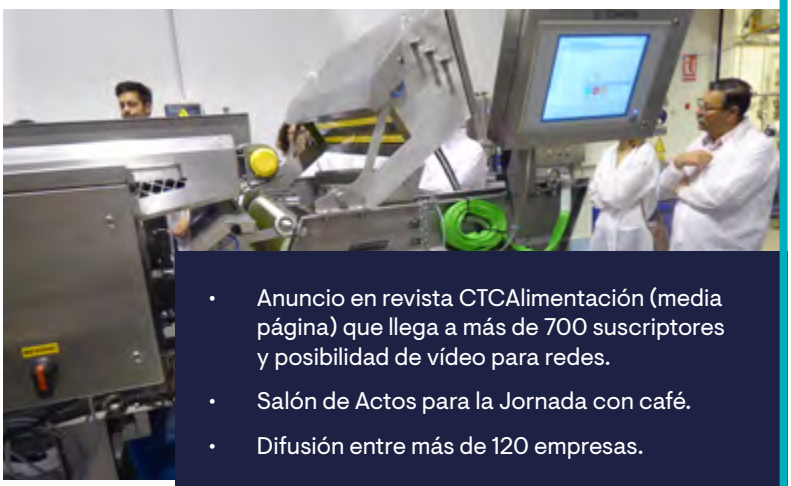
- Difusión entre más de 120 empresas
- Salón de Actos para exposición teórica el primer día con café.
- Anuncio en revista CTCAlimentación (media página) que llega a más de 500 suscriptores y posibilidad de vídeo para redes.

El coste para empresas asociadas es del 50%.

JORNADAS TECNOLÓGICAS

El objetivo de estas Jornadas Tecnológicas es generar un marco de encuentro donde empresas de sectores auxiliares o de servicios del sector agroalimentario contacten con empresas de este sector para dar a conocer sus innovaciones, servicios, oferta tecnológica, etc.

A estas jornadas además de empresas también podrán asistir universidades, técnicos de la Administración o centros tecnológicos, con el fin de favorecer la puesta en común de las necesidades y las capacidades tecnológicas, así como de crear oportunidades de colaboración en I+D+i.



- Anuncio en revista CTCAlimentación (media página) que llega a más de 700 suscriptores y posibilidad de vídeo para redes.
- Salón de Actos para la Jornada con café.
- Difusión entre más de 120 empresas.

El coste para empresas asociadas es del 50%.

Francisco Gálvez Caravaca

fgalvez@ctnc.es

+34 968 389 011