

EOI/Cátedra de Innovación y Propiedad Industrial Carlos Fernández-Nóvoa



## Orientación de la innovación alimentaria hacia los retos de 2019

La evolución del mercado, en lo que a nuevos o mejorados productos se refiere, viene marcada por el consumidor. Se podría pensar que lo predominante es su estilo de vida y los patrones de consumo, pero lo que realmente es necesario comprender es qué le preocupa, qué le mueve a tomar una decisión de compra determinada en un momento dado.

Algunas de las tendencias que se prevén para 2019, han comenzado a vislumbrarse en los últimos meses; el auge de los productos vegetarianos, la creciente demanda de alimentos funcionales, la progresiva preocupación por el origen de los alimentos, la búsqueda de la practicidad y la concienciación por un mundo más sostenible.

A continuación, se describen las **4 tendencias** hacia las cuales orientar la innovación en 2019.

### EL BIENESTAR, CLAVE PARA UNA EVOLUCIÓN SALUDABLE

El bienestar aplicado a todas las etapas de la vida, desde niños hasta la edad más avanzada. La preocupación del consumidor por su salud es cada vez más extensa. Gran parte de las decisiones de compra se basan en este criterio, “¿es bueno para mi salud?”.

Esta preocupación se convierte en una “ocupación” gracias a la conectividad y el acceso a la información relativa a un producto y sus ingredientes.

Al interés por alimentos más naturales (y consecuentemente etiquetas más limpias) y por fuentes de proteína alternativa a las de origen animal, se suma la creciente atención por el microbioma y las

dietas personalizadas que potencien el crecimiento de las bacterias beneficiosas para el organismo.

Aunque estos intereses se aplican a todos los consumidores, no hay que perder de vista el envejecimiento de la población y las necesidades particulares de este grupo. La población mayor de 60 años, que se preocupa por su salud y bienestar, ha aumentado y se prevé que lo siga haciendo. En esta línea, la demanda de alimentos funcionales y fortificados está en auge; se buscan soluciones que mejoren la vida de los consumidores, como por ejemplo alimentos antiinflamatorios, ricos en vitaminas del grupo B o fortificados con calcio entre otros.

Desde la perspectiva organoléptica, el desarrollo de nuevas texturas, la conveniencia y el diseño de dietas que tengan un claro beneficio para el organismo son factores clave para el desarrollo de un nuevo alimento dirigido a la edad avanzada.

Por otra parte, cabe mencionar el creciente desarrollo de soluciones tecnológicas que permiten monitorizar parámetros relativos a la salud, como el colesterol en sangre, la presión arterial o los niveles de azúcar.

### SUMARIO

Editorial.....	1
Nuevas Tecnologías de Conservación de Alimentos...	3
Biotechnología Aplicada al Sector Agroalimentario.....	7
Tecnología de Nuevos Productos Aplicada al Sector Agroalimentario.....	10

La integración del desarrollo de alimentos saludables, el diseño de dietas personalizadas y la monitorización de los parámetros de salud es clave para garantizar el bienestar del consumidor.

## HACIA UNA ALIMENTACIÓN MÁS SOSTENIBLE

La conciencia del consumidor por el impacto que causa en el medio ambiente, de forma directa e indirecta, es creciente. El interés por conocer el origen y procesado de los alimentos, el impacto que supone la generación de proteínas animales frente a las vegetales, la cantidad de plástico que se genera cada día y el desperdicio de alimentos que se produce, son algunas de las inquietudes que preocupan a los consumidores.

Una de las tendencias va encaminada a la optimización de las explotaciones agrícolas con el fin de preservar los nutrientes del suelo para el cultivo de alimentos más ricos nutricionalmente. El cultivo de productos orgánicos, utilizando alternativas a los agroquímicos, y la adecuada gestión de los recursos hídricos podría dar lugar a un panorama más sostenible. En esta línea, rentabilizar los cultivos para distintos fines, aprovechando los subproductos como materias primas distintos sectores o para la generación de energía verde, ofrece al consumidor una imagen alineada con sus inquietudes.

Aunque el desperdicio alimentario se ha reducido, aún queda mucho por hacer. Un claro ejemplo es el aprovechamiento de los alimentos “feos” para la producción de alimentos procesados o para la obtención de ingredientes que, en comparación con alternativas sintéticas, son más ricos funcionalmente y más naturales.

Adicionalmente se encuentra la preocupación del consumidor por la cantidad de plástico que diariamente genera. El desarrollo de soluciones de envasado más sostenible, poniendo el foco en el uso de material más fácilmente reciclable, la reutilización y el diseño e incorporación de biomateriales son algunas de las soluciones en vía de desarrollo.

Además de la demanda del consumidor es necesario tener en cuenta las iniciativas europeas cuyo objetivo se centra en el horizonte 2030, momento en el que un elevado porcentaje de los envases plásticos sean reciclados o biodegradables.

## HACIA EL PREMIUM CONVENIENCE

La demanda de soluciones convenientes no es una novedad. Sin embargo, la extensión a todas las comidas del día (*Go breakfast, snacks y fast dinner*) y la búsqueda de soluciones más *premium* si lo es.

Esta tendencia se debe alinear con otros intereses de los consumidores; por una parte, la salud, el consumidor no quiere renunciar a alimentos saludables por la practicidad. Por otra parte, la personalización en función de las preferencias del momento. Por último, nuevos formatos más respetuosos con el medioambiente y fáciles de usar.

Se menciona *premium* porque el consumidor no quiere renunciar a todos estos factores y menos todavía a la experiencia de probar algo nuevo.

El desarrollo de kits de comida para preparar en el hogar aborda la conveniencia sin renunciar a una nueva experiencia.

## LA EXPERIENCIA O DESCUBRIMIENTO FRENTE A LA TRANSACCIÓN

Las ganas del consumidor de experimentar nuevas sensaciones, descubrir nuevos sabores o consumir alimentos con formatos disruptivos, en definitiva, de salir del área de confort es creciente.

En un mundo hiperconectado abordar nuevos retos para hacerse eco en el mundo digital es cada vez más frecuente. La incorporación de nuevos ingredientes, el diseño de alimentos que no son lo que parecen o la exportación de conceptos de otras culturas podrían llegar a fascinar al consumidor.

Identificar la oportunidad más adecuada, escuchando al consumidor y analizando la competencia, así como valorar la viabilidad técnico-económica es clave para la orientación de la innovación empresarial.



## Solicitudes de Patentes Publicadas

Los datos que aparecen en la tabla corresponden a una selección de las solicitudes de patentes publicadas por primera vez durante el trimestre analizado.

Si desea ampliar información sobre alguna de las patentes aquí listadas, pulse sobre el número de patente correspondiente para acceder a la información online relativa a la misma.

## PROCEDIMIENTOS FÍSICOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2018132307	LAITRAM LLC	Estados Unidos	Método para pasteurizar almendras y otros frutos secos en una cámara de calentamiento con una atmósfera de vapor de convección forzada que evita que los frutos secos absorban agua.
WO2018138361	DEUTSCHES INST FUER LEBENSMITTELTECHNIK EV	Alemania	Procedimiento y dispositivo para el tratamiento continuo de alimentos mediante campos eléctricos pulsados.
WO2018124911	TEMONOVO LEASING LTD; BALTSEER HANS RAIMER	Rusia	Procedimiento de obtención de productos secos de origen animal o vegetal por medio de la radiación IR manteniendo su color y sabor originales durante más de 5 años.
WO2018141997	BLUE BEAR SNACKS S L	España	Procedimiento de deshidratación de frutas y hortalizas para obtener productos de aperitivo secos de características sensoriales particulares. Comprende el uso de microondas y vacío.
WO2018165732	ENWAVE CORP	Canadá	Procedimiento para elaborar aperitivos de patatas fritas deshidratadas y crujientes que no necesitan conservantes ni refrigeración. Incluye el uso de un deshidratador por microondas a vacío.

## PROCEDIMIENTOS QUÍMICOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2018122426	MAS MENARGUES JESUS MANUEL	España	Envases biocidas para uvas de mesa. Comprenden una película polimérica, una capa de adhesivo, una capa de metabisulfito sódico en polvo dispersada en la capa de adhesivo y una capa microperforada de polietileno.
WO2018168976	NISSHIN SEIFUN GROUP INC	Japón	Composición líquida para bacteriostasis o esterilización. Comprende uno o más de entre un monoglicérido del ácido caprílico y un monoglicérido del ácido cáprico y un ultrafosfato.
WO2018174699	MARGREY IND SA DE CV	México	Composición de nanopartículas de una combinación de ceras naturales de efecto sinérgico, para recubrimiento y conservación de frutas y verduras.
WO2018172827	TRIGUNA SEN SCHOOL OF TECHNOL. ASSAM UNIV	India	Recubrimiento funcional para alargar la vida de frutas con post-maduración. Comprende un conjugado de nanopartículas de cobre activo y mentol en una matriz de quitosano.
WO2018144482	UNIV OREGON STATE	Estados Unidos	Composición de revestimiento para frutas que mejora su capacidad de almacenamiento a temperatura ambiente. Comprende nanomateriales de celulosa y sistemas emulgentes que proporcionan una barrera a la humedad.

## PROCEDIMIENTOS QUÍMICOS

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2018169386	Wafa Ind BV	Holanda	Solución ácida para desinfección de la superficie de productos cárnicos. Comprende ácido cítrico, ácido acético, una sal y no contiene surfactantes ni alcohol.
WO2018151913	KING BIO INC	Estados Unidos	Composición conservante de origen natural. Incluye poli-lisina, un extracto de corteza de jicoria, madreSelva y extractos cítricos.
EP3351103	ECOLAB INC	Estados Unidos	Composiciones para reducir la población microbiana. Incluyen ácidos peroxicarboxílicos de cadena media, muestran olor reducido y pueden hacerse en el momento.

## PROCEDIMIENTOS BIOLÓGICOS

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2018174325	PUKYONG NATIONAL UNIV INDUSTRY UNIV COOP. FOUND.; UNIV KOREA RES & BUS FOUND	Corea del Sur	Nanopartículas peptídicas no tóxicas y modificadas en su superficie para evitar los daños celulares producidos por la congelación y la descongelación en una muestra biológica. Su contenido en aminoácidos puede modificarse por ingeniería genética.
WO2018161361	GENG SHENGLI	China	Procedimiento de obtención de un conservante para cebos de pesca utilizando bioingeniería. Incluye el uso de una combinación de cepas de levaduras, bacterias acidolácticas y enzimas.
WO2018145159	RISING PHOENIX IND PTY LTD	Australia	Extracto de hoja de <i>Terminalia fernandiana</i> con actividad antimicrobiana para conservación de productos perecederos de origen animal o vegetal.
WO2018119530	UNIV DE SANTIAGO DE CHILE	Chile	Conservación de productos cárnicos utilizando una película de una composición comestible realizada con gelatina y un extracto <i>Peumus boldus</i> con actividad antioxidante y antimicrobiana.
WO2018141800	MICREOS FOOD SAFETY BV	Holanda	Control de la contaminación por bacterias de productos listos para tomar mediante el uso de una composición de bacteriófagos.
WO2018152054	FAIRLIFE LLC	Estados Unidos	Tratamiento enzimático de leche esterilizada mediante UHT con el fin de reducir los sabores extraños. Comprende el uso de lactosa oxidasa o glucosa oxidasa.
WO2018162570	NOMAD BIOSCIENCE GMBH; UAB NOMADS	Alemania Lituania	Procedimiento para reducir o evitar la contaminación de un objeto con <i>Clostridium</i> mediante tratamiento con una composición que contiene una endolisina.

## ATMÓSFERA MODIFICADA

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2018151814	IOWA PACIFIC PROCESSORS INC	Estados Unidos	Procedimiento de conservación de preparados proteicos que comprende envasar en atmósfera modificada y pasteurizar a alta presión.
WO2018152462	CRYOVAC INC	Estados Unidos	Envase de productos frescos cortados que alarga la vida útil de los mismos. Lleva una solución que consiste en cloruro de calcio y ácido cítrico, un laminado permeable a los gases y opcionalmente una composición de gas inerte.



## ULTRASONIDOS DE ALTA INTENSIDAD EN EL SECTOR CÁRNICO

Los ultrasonidos de alta intensidad se caracterizan por ser métodos de conservación limpios y versátiles.

El funcionamiento de esta tecnología se basa en la generación de cavitación acústica en medio acuoso, lo que permite contribuir al procesamiento de la carne, la mejora de las propiedades físicas y organolépticas, así como a la conservación.

Aunque aportan valor en distintos procesos de transformación de la carne, destaca la congelación/descongelación, salmuera y ablandamiento de la carne (por la ruptura de la estructura de la proteína miofibrilar). Además, mejora las características fisicoquímicas y sensoriales tanto de la carne fresca como procesada.

Desde la perspectiva de conservación, reduce la carga microbiológica permaneciendo durante toda la vida útil. Este efecto puede mejorarse combinando el uso de ultrasonidos de alta densidad con agentes desinfectantes.

Es necesario el desarrollo y adaptación de esta innovadora tecnología a los requerimientos de cada mercado.

### Fuente

Ultrasound Application to Improve Meat Quality

## PEDIOCOCCUS PENTOSACEUS, EJEMPLO DE BACTERIOCINA COMO ANTIMICROBIANO NATURAL

Algunas especies de bacterias, como las acidolácticas, producen péptidos conocidos como bacteriocinas, las cuales actúan contra bacterias causantes del deterioro y agentes patógenos transmitidos por los alimentos.

Un grupo de investigación ha valorado el potencial inhibitorio semejante a las bacteriocinas de ciertas sustancias producidas por *Pedococcus pentosaceus* ATCC 43200. Cultivado anaeróbicamente con un suplemento de peptona, se genera una masa celular un 66% más elevada y se consigue un efecto inhibitorio contra distintas cepas más alto que el cultivo sin suplementación.

Las experiencias llevadas a cabo con muestras inoculadas con *Listeria innocua* and *Listeria seeligeri* facilitó a los investigadores evidencias suficientes que confirman el potencial antimicrobiano de las sustancias con potencial inhibitorio semejante a las bacteriocinas generadas por el *Pedococcus pentosaceus*.

Este conservante natural podría ser una alternativa a las soluciones actuales en respuesta a la demanda del consumidor por un etiquetado limpio.

### Fuente

Antimicrobial activity of bacteriocin-like inhibitory substance produced by *Pedococcus pentosaceus*: from shake flasks to bioreactor.

## SENSORES FOTÓNICOS RESISTENTES A LAS ALTAS RADIACIONES

El Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST en sus siglas en inglés) de Estados Unidos, ha publicado resultados que sugieren que el uso de sensores de alta radiación tiene grandes aplicaciones en la seguridad alimentaria además de en otros sectores como la medicina.

Los sensores fotónicos transmiten información a través de la luz, pudiendo medir, transmitir y manipular flujos de fotones. Se pueden emplear en la medición de la presión, la temperatura y las condiciones ambientales entre otros muchos parámetros. Durante mucho tiempo la limitación ha sido las posibles modificaciones de las propiedades ópticas de su silicio debido a los altos niveles de radiación a los que se exponen.

Motivados por el interés en desarrollar sensores capaces de operar en entornos adversos, investigadores del NIST sugiere que los sensores fotónicos podrían ser empleados para detectar los niveles de radiación ionizante empleada para la irradiación de alimentos en la destrucción de microorganismos así como en la esterilización de dispositivos médicos. Sus investigaciones sugieren que los dispositivos fotónicos de silicio recubiertos de óxido pueden soportar la exposición a la radiación hasta 1 millón de grises.

Estos resultados permitirán el control de las irradiaciones a las que sometemos los alimentos para su conservación, evitando las altas exposiciones.

### Fuente

Photonic radiation sensors survive huge doses undamaged

## POTENCIAL DEL ACEITE DE COMINO PARA ALARGAR LA VIDA ÚTIL DEL PESCADO

El uso de antimicrobianos naturales como los aceites esenciales, son una alternativa a los conservantes sintéticos para garantizar la seguridad alimentaria.

El comino es un ingrediente ampliamente utilizado en la dieta mediterránea, de donde es originario. Un grupo de investigadores de la Universidad de Firat, Turquía, ha demostrado las potentes propiedades antioxidantes, antibacterianas y antifúngicas del aceite de comino.

Las experiencias de conservación con aceite de comino negro en pescado fresco almacenado a 2°C, mostraron un menor crecimiento microbiológico en el producto cuando se compara con las muestras de control.

Partiendo de la premisa de los investigadores de buscar una técnica simple, económica y segura, el estudio concluyó que el aceite de comino negro se puede utilizar para mejorar la vida útil de los peces sin efectos adversos.

El uso de conservantes naturales, además de preservar el pescado, podría llegar a aumentar el valor económico del mismo y reducir los costes energéticos asociados a la manipulación y almacenamiento.

### Fuente

Effect of black cumin oil (*Nigella sativa* L.) on fresh fish (*Barbus grypus*) fillets during storage at 2 ± 1 °C.

## ENVASE ACTIVE BIODEGRADABLE CON EXTRACTOS NATURALES

El Instituto de Tecnología de Monterrey ha desarrollado un biopolímero con sustancias activas naturales provenientes de plantas medicinales autóctonas. Los investigadores seleccionaron cuatro variedades de plantas medicinales autóctonas de México: *Larrea tridentata*, *leucophyllum frutescens*, *Cordia boissierie* y *Schinus molle*.

Los extractos de estas plantas fueron testados contra gran-positivo de la bacteria *Staphylococcus aureus*, reconocido como uno de los principales patógenos para los humanos. Los resultados demostraron la capacidad antimicrobiana, bien bactericida o bacteriostática. Los mejores resultados los obtuvieron los extractos de *L. tridentata* y *S. molle*.

Los investigadores afirman que todos los extractos pueden ser incorporados a biofilms PVOH sin que ello afecte a la conformación del material de envase.

Aunque se ha demostrado el potencial antimicrobiano de estas variedades ante distintas bacterias, son necesarias investigaciones adicionales antes de lanzar este tipo de productos al mercado.

### Fuente

Using Native Plants of the Northeast of Mexico for Developing Active Antimicrobial Food Packaging Films

## FRILAMB, PROYECTO DE MEJORA TECNOLÓGICA DEL PROCESO DE REFRIGERACIÓN PARA INCREMENTAR LA VIDA ÚTIL Y COMERCIALIZACIÓN DE LA CARNE DE CORDERO

En la actualidad, la carne de cordero fresca tiene una vida útil de entre 7 y 8 días, lo que permite su comercialización en Europa. Sin embargo, para mercados más alejados, como Oriente Medio, la única posibilidad es el transporte aéreo para garantizar la máxima calidad.

El grupo operativo FRILAMB, formado por agentes de toda la cadena de valor de la carne de cordero, tiene como objetivo facilitar la exportación más allá de Europa, aumentando su vida útil sin afectar a su calidad y de una forma más competitiva (menos costes).

El proceso tecnológico en el que se basa el proyecto es el "superenfriamiento". Éste permite reducir la temperatura de la carne de cordero hasta el límite entre la refrigeración y la congelación. Su aplicación garantiza que se mantenga la temperatura durante el transporte y almacenamiento y se impide la formación de cristales de hielo.

Con esta mejora tecnológica se conseguiría que la carne de cordero fresca llegara a nuevos mercados con garantías de calidad y a precios más competitivos que los ofrecidos por las alternativas actuales.

### Fuente

El Grupo Operativo Frilamb investiga nuevas técnicas de refrigeración para alargar la vida comercial de la carne de cordero.



## BIOTECNOLOGÍA

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
EP3375294	DSM IP ASSETS BV	Holanda	Procedimiento para preparar un alimento fermentado en el que se utiliza una preparación de carboxipeptidasa para acelerar el crecimiento de hongos.
WO2018130760	UNIV DE LORRAINE	Francia	Procedimiento enzimático para retirar sulfites. Comprende transformarlo en tiosulfato mediante una 3-mercaptopiruvato sulfotransferasa.
WO2018174125	MEGMILK SNOW BRAND CO LTD	Japón	Composición para mejorar el metabolismo de los lípidos. Comprende un cultivo de bacterias acidolácticas de la especie <i>Streptococcus thermophilus</i> .
WO2018165765	MICROSINTESIS INC	Canadá	Péptidos derivados de bacterias probióticas útiles para prevenir y/o tratar infecciones no intestinales y composiciones que las contienen para su uso en productos alimentarios, bebidas, suplementos nutricionales, medicamentos, etc.
WO2018155814	INTRON BIOTECHNOLOGY INC	Corea del Sur	Nuevo bacteriófago de la familia <i>Siphoviridae</i> de origen natural y su uso como ingrediente activo para inhibir la proliferación de <i>Clostridium perfringens</i> .
WO2018155628	FUJI OIL HOLDINGS INC	Japón	Procedimiento para la preparación de un producto de cacao de sabor mejorado. Comprende tratar el cacao con una pectinasa con actividad pectin metil esterasa.
WO2018148847	UNIV BRITISH COLUMBIA	Canadá	Composiciones probióticas y sus usos para reducir la inflamación y/o que muestran una elevada colonización o persistencia en el tracto gastrointestinal de un mamífero.
WO2018151249	MEIJI CO LTD	Japón	Producción de leche fermentada de baja acidez. Comprende ajustar la temperatura y el tiempo de fermentación para obtener un pH de 4,6.
WO2018130211	FEED RES INST CAAS	China	Mutantes de la fitasa YeAPPA que poseen mayor resistencia a los ácidos y enzimas gástricos y mayor eficiencia catalítica.
WO2018126310	JAMIESON LABORATORIES LTD	Canadá	Formulaciones prebióticas de isomalto-oligosacáridos y su uso en la preparación de alimentos funcionales y nutracéuticos sin producir los efectos no deseados de la fibra dietética a nivel digestivo.
WO2018123159	SUNTORY HOLDINGS LTD	Japón	Extracto de pericarpio obtenido por tratamiento enzimático del pericarpio de un cítrico y que tiene un aroma superior.
EP3351554	H J HEINZ COMPANY BRANDS LLC	Estados Unidos	Composiciones y métodos para tratar alteraciones relacionadas con el metabolismo del gluten que comprenden uno o más metabolitos producidos por una cepa de <i>Lactobacillus paracasei</i> .
WO2018150021	NOVOZYMES AS; PURATOS NV/SA	Dinamarca Bélgica	Enzima lipolítica para panadería, secuencias de ácido nucleico que la codifican y polipéptido con actividad lipolítica.
WO2018127670	ROQUETTE FRERES	Francia	Siropes de D-Alulosa no cristalizables y estables en almacenamiento prolongado que contienen además una masa de un dímero de D-alulosa. Se utilizan como ingredientes de productos alimentarios o farmacéuticos.

## NUEVA BEBIDA PROBIÓTICA A PARTIR DE LA FERMENTACIÓN DE AGUA DE COCO CON *LACTOBACILLUS CASEI L4*

La creciente demanda de productos naturales que aporten un beneficio para el organismo ha llevado a un grupo de investigación, de dos universidades de India y Corea del Sur, a desarrollar una bebida funcional a base de coco fermentado con cepas de la bacteria *Lactobacillus casei L4*.

Tomaron muestras de la bebida fermentada tras 24 y 48 horas desde el inicio del proceso fermentativo y observaron que, tras 48h, un aumento del conteo de viabilidad celular, con la producción de vitamina B12 la mayor extracelular mayor que en tiempos previos. El contenido fenólico fue también mayor y el material fermentado mostró la más destacada actividad para la eliminación de radicales.

Por otra parte, se observó que el cultivo sobrenadante tenía capacidad para inhibir el crecimiento de microorganismos patógenos como el *Bacillus creus* y la *Listeria monocytogenes* entre otros.

Los investigadores concluyen que el agua de coco fermentada con *L. casei L4*, la cual tiene presente minerales esenciales, vitamina B12, antioxidantes y actividad antimicrobiana, puede ser empleada como una bebida funcional que contiene probióticos y electrolitos.

### Fuente

Use of a Potential Probiotic, *Lactobacillus casei L4*, in the Preparation of Fermented Coconut Water Beverage

## EFFECTO DEL MATE EN LA FUNCIÓN MITOCONDRIAL

Un grupo de investigadores de la Universidad del País Vasco, el Instituto de Investigación sanitaria Bionistia y la Universidad de San Francisco (Brasil), han investigado el potencial beneficio para la salud de la yerba maté, la cual se suele consumir como infusión en Sudamérica.

En primer lugar, llevaron a cabo un estudio celular en el que observaron cómo la yerba maté afectaba a la expresión genética relacionada con la biogénesis y termogénesis mitocondrial. Esto fue seguido de un estudio con ratones en el que se observó la capacidad de prevenir obesidad inducida por la dieta al aumentar el gasto energético e incrementando la biogénesis mitocondrial.

Por otra parte, el consumo de yerba mate mostro la capacidad de proteger al hígado principalmente reduciendo la síntesis y absorción de ácidos grasos libres. Esto muestra la posibilidad de ser empleado en tratamientos contra la obesidad.

Aunque son necesarias futuras investigaciones, parece que la yerba mate podría ser empleado en tratamientos contra la obesidad incluso antes de que ésta se produzca.

### Fuente

Yerba Mate Stimulates Mitochondrial Biogenesis and Thermogenesis in High-Fat-Diet-Induced Obese Mice

## PROTEÍNAS RECOMBINANTES, A PARTIR DE ALGAS, IDÉNTICAS A LAS DE LA LECHE MATERNA Y DE VACA

Entre las nuevas fuentes de proteína para mejorar el perfil nutricional de los productos alimenticios, se encuentran las algas.

*Chlamydomonas reinhardtii*, una especie de alga que se puede cultivar en tanques de fermentación de forma heterotrófica. Además de tener un mejor sabor y perfil nutricional que otras variedades algales, es completamente digerible.

Por otra parte, se caracteriza por tener la habilidad de expresar múltiples proteínas que pueden ser encontradas en células de plantas y mamíferos.

Una empresa estadounidense, especialista en la producción de algas, ha conseguido cultivar *Chlamydomonas reinhardtii* utilizando biología sintética e introduciéndole un gen. De esta forma se obtienen proteínas recombinantes con perfiles semejantes a las que se encuentran en la naturaleza (en concreto en la leche materna y de la vaca).

Aunque se trata de un producto obtenido por una modificación genética, los investigadores indican el interés mostrado por empresas del tejido empresarial. En estos momentos están trabajando para realizar ensayos clínicos y recibir la aprobación legal.

### Fuente

Micro-algae come of age as a platform for recombinant protein production



## GELATINA DE ORIGEN VEGETAL CON TECNOLOGÍAS DE BIOLOGÍA SINTÉTICA

El aumento de la población sumado a la creciente demanda del consumidor por proteínas de origen vegetal que sustituyan a las de origen animal, propicia la búsqueda de nuevas fuentes de proteína.

Una *start-up* californiana presume de ser la primera en utilizar biología sintética para la generación de microorganismos capaces de producir, a través de fermentaciones, colágeno. La proteína de colágeno bioproducida es idéntica a la animal, lo que facilita la sustitución en matrices alimentarias, a diferencia de las actuales alternativas vegetales que cambian las propiedades químicas y mecánicas de los alimentos.

La empresa además puede producir proteínas personalizadas y con propiedades funcionales determinadas, siempre respondiendo a la demanda del mercado.

### Fuente

Geltor announces series a funding from cultivian sandbox ventures

## MEJORA DE LA RESISTENCIA DE LAS PLANTAS AL ESTRÉS

El cambio climático lleva a un entorno cada vez más árido y con menos nutrientes. Ante este panorama y el esperado crecimiento de la población previsto para 2030, se hace necesario buscar nuevas técnicas de cultivo.

La Universidad de Pensilvania ha identificado un mecanismo que po-

dría ser potencialmente manipulado para desarrollar cultivos más tolerantes a la sal.

Las plantas sufren estrés por sequía y por concentración de sal. Cuando las plantas están expuestas a condiciones de alto contenido de sal, la marca de ARN, conocida como N6-metiladenosina, o m6A, evita la degradación de los transcritos que codifican proteínas que ayudan a las plantas a enfrentar más eficazmente las condiciones difíciles. Modificando el ARN es posible conseguir plantas más resistentes.

Conseguir que los cultivos se adapten al nuevo panorama climático contribuirá a garantizar la alimentación para la creciente población.

### Fuente:

How plants cope with stress

## NUEVOS PRODUCTOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2018174203	NISSHIN OILIO GROUP LTD	Japón	Composición grasa en polvo para confitería y panadería que contiene una clase determinada de triglicéridos.
WO2018151346	PARK JI HWAN [KR]; YU JUYEON	Corea del Sur	Procedimiento para preparar kimchi que contiene un ingrediente funcional que es un extracto de <i>Dendrapanax morbiferus</i> .
WO2018140031	GEN MILLS INC	Estados Unidos	Masa esterilizable basada en harina sin gluten adecuada para preparar por extrusión productos de pasta sin gluten.
WO2018130091	UNIV JIANGNAN	China	Procedimiento de extracción de sustancias polifenólicas de nueces ( <i>Juglandis semen</i> ) con las envueltas de la semilla, combinando enzimas y ultrasonidos.
WO2018122697	TUBITAK	Turquía	Procedimiento de obtención de una pulpa crujiente de frutas y/o verduras libre de aditivos y lista para comer.
WO2018149962	METALQUIMIA SAU	España	Procedimiento de preparación de aperitivos ligeros con textura crujiente. Comprende utilizar un ingrediente gelatinoso libre de almidón con propiedades coagulantes termorreversibles.
WO2018134574	NUEBER FOOD LTD	Gran Bretaña	Producto horneado basado en harina de algas y semillas de frutas u hortalizas.
WO2018125920	ABBOTT LAB	Estados Unidos	Procedimiento para preparar un alimento en polvo que contiene una proteína que se hidroliza previamente "in situ" dentro de un extrusor.
WO2018172573	CUETARA S L	España	Galleta para alimentación infantil que no contiene azúcares añadidos y su procedimiento de preparación.
EP3379437	KONINKLIJKE PHILIPS NV	Holanda	Sistema de predicción del valor nutritivo de un alimento procesado dentro de un electrodoméstico basado en la información sobre qué alimento que se procesará y cómo se procesará.
WO2018133947	DE SILVESTRI FABRIZIO	Italia	Procedimiento para la producción industrial de harina de garbanzos y producto tipo "panissa" obtenido.
EP3354741	XYLECO INC	Estados Unidos	Procedimiento para elaborar un producto comestible procedente de los subproductos de la fabricación de etanol.
WO2018130630	CHR HANSEN AS	Dinamarca	Procedimiento de obtención de un producto lácteo fermentado añadiendo una cepa de una bacteria capaz de metabolizar carbohidratos y una lactasa.
WO2018174051	MEIJI CO LTD	Japón	Proteína de suero lácteo microatomizada y su procedimiento para su producción.
WO2018164114	GLICO NUTRITION CO LTD	Japón	Proteína de trigo en polvo que tiene una alta velocidad de formación de masa y proporciona alta densidad y su procedimiento de obtención.
WO2018163715	DAI ICHI KOGYO SEIYAKU CO LTD	Japón	Inhibidor del exudado de grasa en chocolates que consiste en un sacaroéster de ácido graso.
WO2018165205	ZIVO BIOSCIENCE INC	Estados Unidos	Suplementos dietéticos, ingredientes alimentarios y alimentos que contienen una biomasa de algas del género <i>Klebsormidium</i> de alto contenido en proteína.
WO2018160702	CG BIO GENOMICS INC	Estados Unidos	Suplemento alimenticio saludable que contiene entre otros ingredientes: aminoácidos, ácidos húmicos, minerales, triglicéridos, fosfolípidos, terpenos, semillas, hongos, algas, etc.
WO2018157900	GLYCOM AS	Dinamarca	Composición sintética para la regulación de la microbiota en el tracto intestinal de humanos adultos, particularmente para incrementar la cantidad de <i>Bifidobacterium longum</i> and/or <i>Bifidobacterium bifidum</i> .



## NUEVOS PRODUCTOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2018152137	SHALON TIDHAR	Estados Unidos	Producto cárnico híbrido que incluye componentes derivados de tejidos animales o vegetales y / o fuentes sintéticas. Proporciona sabor, salud y beneficios ambientales en relación con un producto cárnico puro.
WO2018147855	GEN MILLS INC	Estados Unidos	Composición de cereales de desayuno lista para tomar y método de obtención. Posee un alto contenido de almidón de digestión lenta.
WO2018147427	STI FOODS HOLDINGS INC	Japón	Filete de pescado a la plancha de textura blanda y buen sabor, adecuado para personas con problemas de masticación.
WO2018140077	ADM EDIBLE BEANS SPECIALTIES INC	Estados Unidos	Nueva composición espesante basada en almidón y un hidrocoloide adecuada para administrar alimentos a pacientes con dificultades para tragar.
WO2018139467	MEIJI CO LTD	Japón	Alimento rico en vitamina D y procedimiento para obtenerlo mediante irradiación con luz UV de un producto que contiene un hongo y/o un protista.
WO2018133544	UNIV JIANGNAN	China	Procedimiento para reducir el contenido de aceite en las patatas fritas. Comprende, antes de freír, blanquear con iones calcio y recubrir con una solución de goma de guar y sorbitol.
WO2018122607	SHMULEWITZ ASCHER [IL]; DE PICCIOTTO GIL	Israel	Producto de tipo mayonesa que contiene proteína de garbanzo como emulgente y al menos un ingrediente seleccionado entre: vinagre, sal, limón concentrado o azúcar.
WO2018123596	J OIL MILLS INC	Japón	Agente reductor de los sabores desagradables en productos alimenticios. Incluye aceites y grasas oxidados.
EP3366677	GEN MILLS INC	Estados Unidos	Compuestos de origen natural con un reducido contenido en sodio para sazonar alimentos.
WO2018172170	NESTEC SA	Suiza	Crema estable en almacenamiento prolongado basada en productos lácteos naturales, útil para blanquear y dar textura a bebidas y productos alimenticios sin alterar el sabor natural.
WO2018154290	SEAWEED & CO LTD	Gran Bretaña	Método mejorado para moler algas marinas utilizando un molino clasificador de aire. Incluye una etapa de autenticación de la especie de alga.
WO2018166876	BARILLA FLLI G & R	Italia	Pasta seca basada harina precocinada de legumbres peladas y su procedimiento de obtención sin usar ligantes
WO2018148130	DOW GLOBAL TECHNOLOGIES LLC	Estados Unidos	Procedimiento para elaborar un producto horneado que contiene un relleno dulce que incorpora xyloglucano enzimáticamente modificado
WO2018146213	FRITO LAY TRADING CO GMBH	Suiza	Aperitivo en forma de pellets que comprende una pluralidad de gránulos de almidón no gelatinizado formando una capa
WO2018153614	UNILEVER NV; UNILEVER PLC; CONOPCO INC D/B/A UNILEVER	Holanda Gran Bretaña Estados Unidos	Tratamiento de salvado de semillas de mostaza en un dispositivo de cizallamiento para aumentar la bioaccesibilidad general de las proteínas que contiene.
WO2018125631	MARS INC	Estados Unidos	Producto para mascotas que contiene una biomasa de microalgas como ligante.
WO2018125615	MARS INC	Estados Unidos	Procedimiento y aparato para producir un producto similar a la carne que se obtiene sometiendo a varios tratamientos térmicos una masa cárnica que finalmente se enfría y se corta en piezas.

## ECONOMÍA CIRCULAR EN PESCADO. OBTENCIÓN DE NUEVOS INGREDIENTES A PARTIR DE AGUAS RESIDUALES

El proyecto Novaqua, coordinado por la Universidad de Tecnología Chalmers, ha demostrado cómo extraer compuestos de valor de las aguas residuales del procesado de pescado para darles un nuevo uso.

Las aguas de procesado presentaban hasta un 7% de proteínas y un 2.5% de grasas. Además, las del procesado de gamba presentaban astaxantina, un antioxidante y pigmento rojo. Partiendo de esta información, emplearon un proceso de dos etapas en las que recuperaron el 98% de la proteína y el 99 del omega3. Como resultado obtenían una biomasa sólida y un líquido rico en nutrientes.

La biomasa sólida, tras ser deshidratada, y comprobar que presentaba un 66% de proteína y un 25% de grasas, fue empleada para alimentación de salmón. Los resultados fueron positivos.

Por otra parte, la fracción líquida fue utilizada para proteger el pescado de procesos de enranciamiento mientras está congelado. Además, comprobaron el potencial como sustrato para el cultivo de microalgas, las cuales podrían ser empleadas como fuente de pigmentos o proteínas vegetales.

Viendo el potencial de los productos obtenidos, es necesaria la adecuación e implementación empresarial.

### Fuente

NoVAqua project recovers nutrients from seafood process water

## ETIQUETA LIMPIA E INDULGENCIA, LOS DOS ATRIBUTOS MÁS COMENTADOS EN REDES SOCIALES

Dos años de investigación ha mostrado un incremento de las menciones relativas a los conceptos de etiqueta limpia e indulgencia en redes sociales.

Lo que surgió siendo un término industrial, *clean label*, se ha convertido en un nuevo estilo de vida en el que los consumidores demandan claridad en el listado de ingredientes para poder hacer mejores elecciones.

En cuanto a la indulgencia, el estudio mostró el interés de los consumidores por nuevas experiencias en sabores y texturas. Se observó un elevado número de conversaciones relativas al concepto umami.

En un mundo digital, los consumidores emplean las redes sociales para expresar sus opiniones y preferencias, las cuales marcarán las tendencias en el desarrollo de nuevos productos.

### Fuente

The most talked about food attributes on social media: clean label and indulgence

## SALUD INTESTINAL GRACIAS A LOS ARÁNDANOS

La preocupación de los consumidores por su salud está en auge, lo que cataliza la búsqueda de dietas más saludables.

Investigadores de la Universidad de Tufts han comprobado el efecto de los arándanos sobre el microbioma del intestino. Eligieron esta fruta por ser una de las frutas más consumida en Estados Unidos y ser una de las que más contenido fenólico presenta.

Los estudios clínicos, con personas con función digestiva normal, se basaron en una dieta de control y otra que incorporaba 30g. de arándano en polvo. Los resultados indican que los individuos con una dieta con arándanos presentaban menos cambios potencialmente negativos en la microbiota. Además, estos también vieron frenada la caída de los ácidos grasos saturados, lo que se piensa contribuye a mantener las células gastrointestinales saludables.

Viendo los resultados de este estudio, la industria podría plantearse el enriquecimiento o desarrollo de nuevos productos considerando el arándano como un ingrediente funcional.

### Fuente

Cranberries attenuate animal-based diet-induced changes in microbiota composition and functionality: a randomized crossover controlled feeding trial



### **MATERIAL DE ENVASADO BIODEGRADABLE A PARTIR DE EXTRACTOS DE ALGAS**

La concienciación de los consumidores respecto al impacto medioambiental que suponen los envases plásticos se une al objetivo europeo H2030, horizonte en el que se pretende que gran parte de los envases sean de material reciclado o más sostenible.

Una empresa americana ha desarrollado una solución de envasado para bebidas para deportistas a base de extractos de algas. Este material es comestible y además capaz de biodegradarse entre 4 y 6 semanas. En cuanto a la producción, emite 5 veces menos CO<sub>2</sub> y requiere de 9 veces menos energía que las botellas de PET convencionales.

#### **Fuente**

Ooho packaging

### **POLVO DE BRÓCOLI, REDUCCIÓN DEL DESPERDICIO Y SATISFACCIÓN DE LA DEMANDA DEL CONSUMIDOR**

El volumen de alimentos que se desperdicia es elevado, suponiendo elevadas pérdidas y un impacto medioambiental considerable. El aprovechamiento de las frutas y verduras que, aparentemente no son bonitas, es una opción industrial para reducir este desperdicio.

Un grupo de investigación Australiano ha desarrollado un polvo nutritivo a partir de brócoli que por su apariencia no ha podido ser comercializado. Se trata de brócoli 100%, producido de forma que se mantienen la composición nutricional, los aromas, el sabor y el color. Dos cucharadas de este polvo suponen una ración de brócoli, a lo que se suma que su aplicación sea muy variada, en productos como sopas o pastelería, por ejemplo.

Aunque es necesario la validación sensorial por parte de los consumidores, los resultados obtenidos son prometedores para reducir el desperdicio de alimentos y facilitar el consumo de vegetales.

#### **Fuente**

Green, nutrient-rich coffees may be on the horizon after researchers have developed a powder made from imperfect-looking broccoli that would have previously been wasted.

### **NUEVA VARIEDAD DE EDULCORANTES NATURALES 25 VECES MÁS DULCES QUE LA SACAROSA**

La industria ha adquirido el compromiso de reducir el contenido en sal, azúcar y grasas de los alimentos procesados a corto-medio plazo. La búsqueda de nuevos ingredientes que contribuyan a este compromiso son muchos y variados.

Investigadores del Instituto Kunming de Botánica (China) han estudiado el contenido de sustancias con potencial edulcorante en dos plantas, *Myriopteron extensum* y *Derris eriocarpa*.

En el caso de la *Myriopteron extensum*, los investigadores identificaron 12 nuevos compuestos con sabor dulce en las raíces de la planta, 9 de los cuales presentaron un potencial edulcorante entre 25 y 400 veces el de la sacarosa. Además, en los pericarpios encontraron 10 compuestos de entre 50 y 400 veces más dulces que la sacarosa.

En el caso de las *Derris eriocarpa*, encontraron 4 compuestos con sabor dulce, dos de los cuales mostraron ser entre 150 y 80 veces más dulce que la sacarosa.

Los investigadores señalan que los resultados de este primer estudio en la materia deben servir para desarrollar edulcorantes con gran potencia alternativa al azúcar.

#### **Fuente**

New Sweet-Tasting C21 Pregnane Glycosides from the Roots of *Myriopteron extensum*

## LEMNA, FUENTE DE PROTEÍNAS VEGETALES CON AMPLIA APLICACIÓN INDUSTRIAL

Ante el crecimiento de la población y la demanda de alternativas a los productos de origen animal, la búsqueda de nuevas fuentes de proteína de origen vegetal está en auge.

La proteína de soja, guisante y trigo con las que lideran la categoría

de proteínas vegetales, sin embargo, las ventajas que supone el cultivo de lemna hacen de esta una clara alternativa. La lemna es una planta acuática fácilmente cultivable en sistemas de acuicultura, duplicando su biomasa cada 48 horas.

En cuanto a la composición de proteína digerible, la lemna cantidades más elevadas que el arroz o el guisante. Además, se caracteriza por ser incolora y tener un sabor neutro.

Desde el punto de vista industrial, se comporta como la clara de huevo, lo que facilita su incorporación en gran variedad de productos.

### Fuente

Plantible Foods targets food industry with plant-based duckweed protein that 'functions like an egg white'



Cátedra de  
**Innovación y  
Propiedad Industrial**  
Carlos Fernández-Nóvoa



MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, COMERCIO  
Y TURISMO



Oficina Española  
de Patentes y Marcas



Escuela de  
organización  
industrial

OEPM  
Paseo de la Castellana, 75  
28071 Madrid  
Tel: 91 349 53 00  
Email: [carmen.toledo@oepm.es](mailto:carmen.toledo@oepm.es)  
[www.oepm.es](http://www.oepm.es)

Boletín elaborado con la colaboración de:



**OPTI**  
Observatorio de  
Prospectiva Tecnológica  
Industrial

EOI  
Gregorio del Amo, 6  
28040 Madrid  
Tel: 91 349 56 00  
E-mail: [opti@eoi.es](mailto:opti@eoi.es)  
<http://a.eoi.es/opti>

**ainia**

centro tecnológico

Valencia-Parque Tecnológico  
Benjamín Franklin, 5-11  
46980 Paterna (Valencia)  
Tel: 96 136 60 90  
Email: [ttecnología@ainia.es](mailto:ttecnología@ainia.es)  
[www.ainia.es](http://www.ainia.es)