

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



## 2050, la era del “Global Food”

La Comisión Europea ha llevado a cabo un estudio de prospectiva para determinar los escenarios futuros y los retos a los que nos enfrentaremos en 2050. Los resultados se recogen en el informe [“Delivering on EU Food Safety and Nutrition in 2050 - Future challenges and policy preparedness”](#).

En base a los siguientes factores se identifican los **retos de seguridad alimentaria y nutrición** a considerar para determinar el futuro marco legislativo.

Se considera pues el mercado global, el crecimiento de la economía en Europa y el incremento de la población a nivel global, la estructura de la cadena alimentaria, el cambio climático y el agotamiento de los recursos naturales, el desarrollo tecnológico, la cohesión social y los valores asociados a la alimentación.

A continuación se describe cómo la Comisión Europea vaticina el panorama alimentario para 2050.

### EL CONCEPTO “GLOBAL FOOD” EN 2050

Uno de los factores que van a determinar el futuro panorama del sector alimentario es el **cambio climático**. Hasta el momento las emisiones no se han reducido debido a la disponibilidad de fuentes de energía fósiles, lo que contribuye a que se produzcan más sequía, olas de calor e inundaciones. Esto hace que la **producción primaria sea más volátil** y que exista una mayor migración de la

población de las zonas rurales; de hecho se espera que **en 2050 alrededor del 80% de la población viva en zonas urbanas**.

Ante este panorama, se hará necesario:

- **Liberación del mercado global**, haciéndolo más ágil y simple.
- **Sistemas de producción** más eficientes y rentables, considerando el impacto medioambiental y la escasez o agotamiento de las materias primas.
- **Desarrollos tecnológicos** que faciliten mercado global: nuevas técnicas de conservación, trazabilidad, *tracking*...
- **Innovación en productos** respondiendo a, por una parte los nuevos estilos de vida; *convenience*, *food-to-to* y *V gamas*; por otra parte a las preferencias de los consumidores por alimentos económicos y sabrosos.

### SUMARIO

Editorial.....	1
Nuevas Tecnologías de Conservación de Alimentos...	4
Biología Aplicada al Sector Agroalimentario.....	8
Tecnología de Nuevos Productos Aplicada al Sector Agroalimentario.....	10

## MERCADO ALIMENTARIO GLOBALIZADO

Los **BRIC** (Brasil, Rusia, India y China) van a continuar creciendo hasta conseguir el **poder de la economía global**, posicionándose China como la primera potencia. La globalización y el mayor poder adquisitivo de los consumidores en estos países harán que adopten hábitos de consumo occidentales, aumentando la demanda de proteínas de origen animal y alimentos más procesados.

Europa seguirá siendo uno de los principales importadores de alimentos, sobre todo de frutas, hortalizas, marisco y pescado de piscifactoría; el pescado salvaje se convertirá en un producto de lujo. Por otra parte, motivado por el mayor poder adquisitivo y cambio en los estilos de vida de los BRIC, seguirá creciendo la exportación de productos alimenticios tradicionales de alta calidad en sectores como el lácteo, cárnico-curados, confitería y bebida alcohólicas.

Sin embargo, las cadenas alimentarias cortas seguirán existiendo basadas en el consumo local de productos agrícolas o platos tradicionales que, por motivos diversos, no se comercializan por las grandes multinacionales. Estos mismos productos serán exportados como *delicatessen* y vendidos a precios Premium.

En cuanto a la cadena alimentaria, las grandes compañías multinacionales mantendrán una estrecha relación con los distribuidores que controlarán el mercado, influyendo sobre los estándares y la variedad de productos que se ofrecen al consumidor.

## SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y TECNOLOGÍAS MÁS EFICIENTES

Las palancas que dirigen el desarrollo tecnológico se resumen en **mayor productividad**, incremento de la **eficiencia energética** y reducción de costes en cada uno de los eslabones de la cadena alimentaria.

Dada la escasez de los recursos y el aumento de la población pronosticado para 2050, las tecnologías considerarán también otras fuentes de alimentos, como por ejemplo los insectos o la carne de laboratorio.

El mercado global será posible con sistemas que garanticen la seguridad alimentaria en los largos transportes mediante nuevos **métodos de conservación**, el control de la **cadena de frío más eficiente** y con sistemas inteligentes por ejemplo basados en **nanotecnología**.

El desperdicio de alimentos, lejos de verse reducido sobre todo por parte del consumidor, motivará el desarrollo de tecnologías que permitan minimizarlo y que faciliten la **reutilización y reciclaje de los envases** al final de la cadena.



## INNOVACIÓN DE PRODUCTO DIRIGIDA POR EL CONSUMIDOR

El consumidor del futuro, con largas jornadas laborales y alejado de la agricultura, las dietas tradicionales y la cocina, buscará productos de conveniencia.

A diferencia de lo que pensamos en estos momentos, se pronostica que el consumidor del futuro no dé importancia al mercado justo, el bienestar animal o el origen de los productos. En contraposición, **valorará el fácil acceso a los productos (conveniencia), el sabor y por encima de todo el precio.**

Será necesaria pues una adaptación tanto de las tecnologías como de los productos para dar respuesta a este perfil de consumidor.

Desde el punto de vista del producto, los alimentos procesados en grandes volúmenes estarán disponibles a precios asequibles para todos, garantizando la accesibilidad a la cantidad de calorías y macronutrientes necesarios. Dado que el consumidor valora el sabor de los alimentos, estos productos estarán mejorados con potenciadores del sabor.

Por otra parte, las rentas más bajas no podrán acceder a productos frescos lo que podría resultar en un déficit de micronutrientes, de ahí la necesidad de enriquecer los alimentos con este tipo de ingredientes.

Los estilos de vida, en el que el consumidor pasa mucho tiempo fuera de casa (**convenience**) y en casa ha perdido el hábito de cocinar (**Ready to cook**), darán lugar a dietas poco saludables. Si a esto se suma el sedentarismo, una disminución en la actividad física y un aumento del consumo de alimentos ricos en grasa, azúcares y sal, el resultado es un incremento de los casos de **obesidad y problemas de salud.**

Un pequeño segmento seguirá priorizando los productos frescos, tradicionales y de calidad, sin embargo, estos productos no van a estar al alcance de todos los bolsillos (a excepción de los productos de cercanía).

En cuanto a la tecnología, **aplicaciones digitales** que permitan al consumidor identificar los productos de menor precio tanto en supermercados como en restaurantes e incluso en puestos de comida ambulantes. Seguirá ganando importancia el **e-commerce** y el desarrollo de máquinas de **vending** con funcionalidades avanzadas que permitan al consumidor diseñar su producto, incluso en productos **ready to eat.**

Atendiendo a la previsión para 2050, será posible dirigir el planteamiento estratégico para responder a las necesidades futuras del mercado.

## 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
WO2017019621	THE BOARD OF REGENTS FOR OKLAHOMA STATE UNIV	EE.UU	Dispositivo para descontaminar alimentos. Comprende dos electrodos, colocados asimétricamente en lados opuestos de una lámina dieléctrica entre los que se aplica una corriente para crear plasma frío,
WO2017034082	KOREA FOOD RES INST	Corea del Sur	Esterilizador de plasma para esterilizar conducciones por las que circulan agua o productos alimentarios fluidos.
WO2017033877	SATAKE ENG CO LTD	Japón	Dispositivo de esterilización mediante vapor sobrecalentado. Permite esterilizar uniformemente gran cantidad de grano.
WO2017028041	INTERCONTINENTAL GREAT BRANDS LLC	EE.UU	Procedimiento para reducir el recuento de esporas en granos de cereales mediante atemperado en contacto con agua hasta lograr una harina de cierto grado de humedad.
EP3111767	DSM IP ASSETS BV	Países Bajos	Procedimiento de pasteurización utilizando un protocolo en 3 etapas de calentamiento y enfriado rápido lo que ahorra energía y mejora la calidad del producto.
WO2017027081	TAMARACK BIOTICS LLC	EE.UU	Procedimiento de producción de un producto lácteo inactivo. Comprende pasteurizar la fracción descremada de la leche de partida con radiación UV-C y opcionalmente tratar con lactasa.
WO2017019739	GRAPHIC PACKAGING INT INC	EE.UU	Esterilización de alimentos en envases cerrados. Comprende colocar el envase en una cámara con un fluido a presión y calentar. En su interior el envase puede contener un material que interacciona con microondas.
WO2017021735	CONVENIENCE FOODS LTD	Reino Unido	Procedimiento de pasteurización de alimentos contenidos en envases flexibles. Comprende hacer pasar los envases por una zona de microondas a la vez que se someten a turbulencias.



## PROCEDIMIENTOS QUÍMICOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2017047169	NIBM CO LTD	Japón	Solución acuosa de ácido hipocloroso con efecto bactericida y elevada seguridad. Posee un pH 6,3 y se prepara de acuerdo con las especificaciones de la farmacopea japonesa.
WO2017042412	CONSERVAS CODESA S L	España	Proceso de semiconserva de anchoas en salazón que comprende una fase de presalado en donde las anchoas se introducen en un depósito de agua potable y sal rosa del Himalaya.
WO2017040998	WTI INC	EE.UU	Mezclas y composiciones para tratar productos cárnicos. Las mezclas contienen fibras dietéticas solubles e insolubles y una fuente de ácido ascórbico.
WO2017011757	TUSARA SOLUTIONS LLC	EE.UU	Procedimiento de descontaminación uniforme de la superficie de productos cárnicos mediante pulverización electrostática con productos antimicrobianos.
EP3127432	RIVOIRA GAS S R L	Italia	Procedimiento para desinsectar in situ alimentos almacenados en bolsas (granos, cereales, alimentos para mascotas, etc). Comprende aplicar un flujo de CO <sub>2</sub> bajo presión en ausencia de oxígeno.

## PROCEDIMIENTOS MIXTOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2017023228	EREMENKO DMITRIY VALEREVICH	Ucrania	Procedimiento para producir tomates en conserva. Comprende limpiar y picar los tomates, condimentarlos, añadir un fluido conservante, envasar y esterilizar.

## PROCEDIMIENTOS BIOLÓGICOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2017048028	INDUSTRY-ACADEMIC COOP FOUND CHOSUN UNIV	Corea del Sur	Nuevo péptido antimicrobiano derivado del péptido del pescado mixinidina y sus usos. Posee reducida toxicidad para las células humanas y propiedades antibióticas, antiinflamatorias y cicatrizantes.
WO2017047794	SAN-EI GEN F F I INC	Japón	Extracto de semillas de plantas del género <i>Helianthus</i> y procedimiento para producirlo. La composición aporta estabilidad a pigmentos y aromas naturales.

## ENVASADO ACTIVO

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2017049364	INT CONS BUSINESS GROUP PTY LTD	Australia	Envase activo antioxidante para alimentación y su procedimiento de fabricación. Comprende una resina polimérica y un antioxidante natural de origen vegetal.

### **NUEVO MÉTODO PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD DE LOS HUEVOS, LA RADIO FRECUENCIA.**

La protección del consumidor es crucial en la comercialización de alimentos. Con el fin de eliminar la *Salmonella* de la yema de los huevos frescos, estos se suelen someter a procesos de pasteurización en los que se sumergen en agua caliente, entre 55 y 60 °C. Aunque el proceso resulta efectivo, presenta varios inconvenientes como el incremento del precio de los huevos o la desnaturalización de las proteínas presentes en la clara.

El uso de radiofrecuencia para reducir contaminantes microbiológicos se emplea ya en almendras y especias entre otros alimentos. Un grupo de investigadores del Servicio de Investigación Agrícola de Estados Unidos (ARS), ha patentado un proceso basado en el uso de radio frecuencia que calienta los huevos hasta la yema (donde se encuentra la *Salmonella*) sin detrimento de la clara (más sensible al calor). El proceso es más rápido y económico que la pasteurización convencional.

El desarrollo de nuevas tecnologías, como la radio frecuencia, permite aumentar la eficiencia y garantizar la seguridad de los productos comercializados.

#### **Fuente**

A New Way To Pasteurize Eggs

### **BOLAS DE ZEOLITA EVITAN LA DESCOMPOSICIÓN Y LAS CONTAMINACIONES FÚNGICAS**

Investigadores de Rhino Research (Thailandia), desarrollaron unas pequeñas bolas de zeolita capaces de retener la humedad del ambiente, las cuales han sido mejoradas en la Universidad de California Davis (EEUU). Además de ser empleadas en la optimización de los cultivos (reducción de energía y agua necesarias), esta tecnología puede emplearse para preservar alimentos y para optimizar los procesos de secado.

Al capturar la humedad del ambiente, evitan el proceso de descomposición así como las contaminaciones fúngicas. En los procesos de secado se suele emplear una corriente de aire caliente en los silos, sin embargo si previamente se empleasen las bolitas de zeolita se podría emplear el aire ambiental, lo que supondría un ahorro de costes y una mejor calidad del producto final.

Ante un aumento de la población y la escasez de recursos, las técnicas de mejora de cultivos y conservación de alimentos van a ser de vital importancia.

#### **Fuente**

Bolitas absorbentes que podrían revolucionar la agricultura mundial

### **OZONO, UNA ALTERNATIVA A LOS COMPUESTOS QUÍMICOS PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS DURANTE EL ALMACENAJE.**

El almacenamiento de frutas, verduras y cereales debe garantizar la seguridad de los alimentos y minimizar las pérdidas. Desde el punto de vista legal y medioambiental, se debe reducir el uso de productos químicos debido a su toxicidad e impacto medioambiental. A esto se suma la perspectiva del consumidor, el cual demanda cada vez más alimentos orgánicos.

Una alternativa a las técnicas convencionales basadas en el uso de productos químicos durante el almacenamiento, es el uso de ozono en combinación con tecnologías avanzadas permiten una eficiente oxidación avanzada. Un artículo publicado en *The Journal of the International Ozone Association* confirma la capacidad del ozono para la inactivación de microorganismos, hongos, micotoxinas e insectos a bajas concentraciones. Entre las ventajas de emplear ozono para la descontaminación se encuentra el mínimo impacto sobre las propiedades bioquímicas del alimento y la no generación de residuos.

De esta forma, el ozono podría ser una alternativa a los tratamientos químicos convencionales para garantizar la seguridad de los alimentos durante el tiempo de almacenaje.

#### **Fuente**

Application and Kinetics of Ozone in Food Preservation



### **DESCONTAMINACIÓN DEL AIRE, AHORRO ENERGÉTICO Y SEGURIDAD GARANTIZADA CON CAMPOS ELÉCTRICOS.**

El aire contaminado en la industria alimentaría da lugar a pérdidas en la producción, reducción en la vida útil de los alimentos e incluso un descenso de la calidad de los mismos.

La tecnología Potok Bioinactivation se basa en el uso de campos eléctricos de polaridad alterna, los cuales destruyen los microorganismos, y filtración electrostática que permite eliminar los microorganismos ya inactivados. La tecnología no es selectiva y destruye bacterias, levaduras, mohos y virus, consiguiendo eficiencias del 99% en tan solo 0.5 segundos. Además, el valor añadido de esta tecnología es que disminuye la contaminación en superficies derivado de la sedimentación de los microorganismos del aire.

El ahorro de costes en cada etapa del proceso productivo conlleva a una mejora de la eficiencia, reducción de costes y, en definitiva, una mejora competitiva.

**Fuente**

Potok Bioinactivation Systems

### **DESTRUCCIÓN DE GÉRMINES POR INFRARROJO EN PLANTAS Y ESPECIAS.**

Alimentos deshidratados como plantas, especias, semillas o frutos secos son susceptibles a ciertas bacterias que pueden causar diarrea, fiebre u otras patologías más serias. Dado que la contaminación por *Salmonella* es bastante probable, es necesario aplicar técnicas eficientes en la destrucción de este patógeno pero que a la vez sean respetuosas con la delicadeza de estos productos.

Una empresa alemana ha desarrollado una tecnología basada en la aplicación de luz infrarroja, la cual calienta los alimentos desde el interior hacia fuera destruyendo las bacterias, levaduras, mohos y otros patógenos. En comparación con procesos tradicionales, las propiedades sensoriales no se ven alteradas.

La búsqueda de tecnologías que garanticen la seguridad alimentaria y que resulten menos invasivas (minimizando el impacto sobre las propiedades organolépticas) se extiende a muchos sectores de la industria alimentaria. Esta tecnología podría extrapolarse a otros sectores.

**Fuente**

FoodSafety – KREYENBORG

### **TINTAS QUE PERMITEN RECONOCER LOS ALIMENTOS TRATADOS CON ALTAS PRESIONES.**

Los propietarios de restaurantes y supermercados se encuentran con una barrera en la decisión de compra pues a simple vista no es posible diferenciar un producto tratado con altas presiones.

La empresa *Chromatic Technologies Inc.* ha abordado esta necesidad desarrollando una tinta que oscurece cuando es sometida a alta presión isostática. La impresión se puede realizar sobre la mayoría de los envases que se encuentran en el supermercado. Aunque actualmente está disponible la tinta en base acuosa y ultravioleta, los investigadores indican que la tinta podría estar disponible en base a solventes si la demanda del mercado lo justifica.

Este desarrollo facilitará tanto a supermercados y restaurantes, como al consumidor final información de los procesos de conservación a los que está sometido el producto. En estos casos un proceso menos invasivo, que mejora la vida útil sin detrimento de las propiedades nutricionales y organolépticas.

**Fuente**

CTI Launches New High Pressure Verification Technology to Aid in Food Packaging Safety

## BIOTECNOLOGÍA

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2017038793	IKEDA FOOD RES CO LTD	Japón	Soja fermentada con elevado contenido en isoflavona y procedimiento para prepararla utilizando un cultivo sólido de al menos dos especies de microorganismos del género <i>Rhizopus</i>
WO2017038601	BIOBALANCE CO LTD	Japón	Procedimiento de obtención de carne con reducido contenido en ácidos grasos saturados. Consiste en utilizar una cepa de <i>Lactobacillus plantarum</i> en la alimentación del ganado
WO2017039361	CJ CHEILJEDANG CORP	Corea del Sur	Nueva cepa aislada de <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> aislada del meju, alimento tradicional de Corea, y procedimiento de preparación de koji de soja
WO2017026635	CJ CHEILJEDANG CORP	Corea del Sur	Nueva cepa de <i>Lactobacillus sp.</i> y composición para alimentación animal que contiene células muertas de dicha cepa
WO2017024313	CARGILL INC	EE.UU	Procedimiento de fermentación para obtener esteviol glicósidos utilizando una levadura genéticamente modificada
WO2017020785	GUANGZHOU ZHIYI PHARMACEUTICAL INC	China	Aplicación de <i>Bacteroides fragilis</i> en alimentación animal para prevenir y/o tratar enfermedades gastrointestinales
WO2017020144	GUANGZHOU ZHIYI PHARMACEUTICAL INC [CN]	China	Procedimiento para extraer proteínas y lípidos funcionales de soja líquida utilizando enzimas nanomagnéticas inmovilizadas como catalizadores
WO2017048636	AGRI-KING INC	EE.UU	Bacterias de la especie <i>Bacillus subtilis</i> , esporas, extractos y enzimas que producen y sus usos para la degradación de polisacáridos, incluyendo celulosa y sus derivados de origen vegetal.
WO2017050773	INRA/ INST. SUP. DES SCI. AGRONOM., AGROALIM., HORTICOL. ET DU PAYSAGE	Francia	Procedimiento para preparar un polvo probiótico utilizando un medio de cultivo adecuado para la obtención de una biomasa probiótica y a la vez para su secado por atomización
WO2017037046	CHR HANSEN AS	Dinamarca	Bacterias de la especie <i>Lactobacillus fermentum</i> con actividad antifúngica, composiciones y productos lácteos que las contienen

### CONSUMO DIARIO DE PREBIÓTICOS PARA LUCHAR CONTRA LA OBESIDAD INFANTIL

Según datos de la OMS de 2014, aproximadamente 41 millones de niños menores de cinco años padecían sobrepeso u obesidad. Se prevé que esta cifra vaya en aumento en los próximos años. La industria alimentaria se esfuerza por adoptar medidas para frenar esta patología.

Un reciente estudio llevado a cabo por la Universidad de Calgary (Canadá), ha demostrado cómo la ingesta de fibra prebiótica antes de la cena induce saciedad y la ingesta de calorías en los niños. La fórmula empleada en el estudio ciego fue suplementos con inulina enriquecida con oligofructosa. El resultado fue que los niños de 11-12 años que tomaron el prebiótico redujeron la ingesta en 113 kcal aproximadamente, mientras que el grupo placebo la incrementó en 137kcal.

La incorporación de prebióticos a la dieta tiene efectos beneficiosos para la salud, para lo cual es necesario tener en cuenta la forma y tiempo de liberación para garantizar que van a desarrollar su función.

#### Fuente

Prebiotic supplementation improves appetite control in children with overweight and obesity: a randomized controlled trial





## SECUENCIADO EL GENOMA DE LA QUINOA.

Recientemente se ha secuenciado el genoma de la Quinoa, cereal infrautilizado en estos momentos. Este cereal es altamente nutritivo, con un adecuado equilibrio de aminoácidos y con un alto contenido proteico y vitamínico. Además, resulta de interés por ser libre de gluten.

Una de las barreras de su comercialización es el sabor amargo que presenta debido a las saponinas. Aunque en la secuenciación los investigadores encontraron un gen que podría ser manipulado para controlar el sabor de la Quinoa, señalan que reduciendo la saponinas podría incrementarse la susceptibilidad del cultivo a las infecciones fúngicas.

### Fuente

The genome of *Chenopodium quinoa*

## PROBIÓTICOS Y OMEGA 3, LA ENCAPSULACIÓN PERFECTA PARA MEJORAR LA BIODISPONIBILIDAD

Investigadores de la *Federation University* en Australia, han estudiado cómo microencapsular probióticos y omega 3 para que se liberen y absorban exitosamente en el organismo. Las experiencias llevadas a cabo contrastaban la microencapsulación de aceite de atún (con alto contenido en omega 3) y *L. Casei*,

por separado y de forma conjunta. Observaron que cuando lo hacían de forma conjunta se mejoraba la resistencia estomacal de la *L. Casei* y mejoraba además la resistencia en el intestino.

La encapsulación de los microorganismos con omega 3 tiene una doble ventaja, por una parte la mejora de la supervivencia del probiótico y por otra el beneficio propio del omega.

### Fuente

In-vitro digestion of probiotic bacteria and omega-3 oil microencapsulated in whey protein isolate-gum Arabic complex coacervates

## EXTRACTO DE GARBANZO CON POTENCIAL PREBIÓTICO

Un grupo de investigadores chinos ha comprobado las características prebióticas del ciceritol extraído de los garbanzos. Este compuesto es capaz de favorecer el crecimiento de las bacterias beneficiosas de la microflora del colon (*Lactobacillus-Enterococcus* y *Bifidobacterium spp*) e inhibir el crecimiento de las especies patógenas (*Bacteroides-Prevotella*, *C. histolyticum* y *Eubacterium-Clostridium*).

Además, se observó que la ciceritol aumentaba la producción de ácidos grasos de cadena corta; como el ácido butírico, el acético y el fórmico.

La incorporación de este ingrediente podría aportar un valor añadido a nuevos productos saludables.

### Fuente

Effects of ciceritol from chickpeas on human colonic microflora and the production of short chain fatty acids by in vitro fermentation

## LA IMPORTANCIA DE LOS PREBIÓTICOS Y LAS ENZIMAS EN LA SALUD DIGESTIVA

El consumidor informado comprende la relación que existe entre la salud digestiva y el estado de bienestar, por lo que está dispuesto a gastar más en alimentos con propiedades funcionales.

Los prebióticos, en ocasiones olvidados, fomentan el crecimiento y la actividad bacteriana tan beneficiosa para la flora intestinal y precursor necesario para el éxito de los probióticos.

Por otra parte, las enzimas son un elemento fundamental para garantizar la adecuada digestión de los alimentos. Desde el punto de vista nutricional, la ausencia o baja presencia de enzimas en el organismo conlleva una menor absorción de nutrientes.

En el desarrollo de alimentos funcionales que respondan a la demanda del consumidor, es necesario considerar tanto las enzimas como los prebióticos.

### Fuente

Soy-ghrelin, a novel ghrelin-releasing peptide derived from soy protein

## NUEVOS PRODUCTOS

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2017046659	SUNFED LTD	Nueva Zelanda	Sustituto de la carne libre de soja y de compuestos alergénicos. Comprende dos o más fuentes de proteína vegetal y extracto de semillas de chía
WO2017027659	THE HERSHEY COMPANY	EE.UU	Producto alimentario de textura crujiente, estable a temperatura ambiente obtenido a partir de una masa que contiene frutas y/o verduras, almidón y grasa
WO2017042340	DSM IP ASSETS BV	Países Bajos	Producción de una formulación que comprende extractos vegetales terapéuticamente o nutricionalmente activos y cuyo sabor es neutro
EP3130336	GRAAL S R L	Italia	Composición alimentaria y/o nutracéutica que contiene palmitoil etanolamida y un agente que modifica su liberación en el organismo
WO2017004452	MARS INC/ THE OHIO STATE INNOVATION FOUND	EE.UU	Composición colorante basada en una antocianina acilada y su uso como colorante alimentario estable de color azul
WO2017048882	THERAPEUTIC SOLUTIONS LLC	EE.UU	Composiciones para la regulación y control del apetito. Contienen productos de origen vegetal, que afectan al menos a un neurotransmisor, aminoácidos, uno o más metales, vitaminas y cafeína
WO2017037200	NESTEC SA	Suiza	Composición enriquecida en hierro, ácido fólico y un aminoácido para utilizar en la preparación de bebidas
WO2017021479	NESTEC SA	Suiza	Composiciones nutricionales y formulas infantiles que comprenden <i>Bifidobacterium animalis ssp. Lactis</i> y opcionalmente una mezcla de oligosacáridos
WO2017023453	FRITO-LAY NORTH AMERICA INC	EE.UU	Yogur crujiente preparado partiendo de una masa viscoelástica que se lamina, se cuece y se cocina para formar porciones de "snacks" crujientes que contienen granos enteros
WO2017023226	AROMSA BESIN AROMA VE KATKI MADDELERI SANAYI VE TICARET AS	Turquía	Producción de extracto de avellana libre de alcohol etílico mediante extracción en condiciones supercríticas
WO2017050314	CHRISTIAN-ALBRECHTS-UNIVERSITÄT ZU KIEL	Alemania	Aditivo alimentario que comprende componentes bioactivos del ajo y beta-lactoglobulina de leche de vaca
WO2017014967	EARTH ISLAND	EE.UU	Sucedáneo del huevo basado en productos de origen vegetal. Comprende almidón y/o grasa y/o proteína y una mezcla de hidrocoloides
EP3143881	NUTRIS INGREDIENTS SL	España	Procedimiento para preparar caramelos de goma sin azúcar que contienen ingredientes funcionales beneficiosos para la salud
WO2017047165	FUJI OIL HOLDINGS INC / FUJI OIL CO LTD	Japón	Sucedáneo de gambas basado en una mezcla de almidón con alto contenido en amilosa, polvo de konjac, polvo de celulosa y un agente alcalino
WO2017030818	EMPIRE TECHNOLOGY DEV LLC	EE.UU	Procedimiento para hacer más tierna la carne utilizando productos naturales que reducen la contracción muscular y el rigor mortis
WO2017013286	SALCEDO TORREDEFLOT ANNA	España	Procedimiento de elaboración de patatas fritas a la inglesa personalizadas. Comprende imprimir con tinta comestible imágenes sobre obleas y aplicarlas a las patatas cortadas en láminas



## SOLUCIONES INNOVADORAS PARA REDUCIR EL AZÚCAR EN PRODUCTOS DE CONFITERÍA.

La reducción de azúcar en productos de confitería podría conseguirse reduciendo los tamaños o reformulando el producto. En esta segunda opción es necesario tener en cuenta la función conservante y sensorial del azúcar.

Según Leatherhead Food Research, la combinación de dextrina, fibra dietética soluble y vainilla podría conseguir productos con propiedades sensoriales semejantes al producto original.

La fibra y la dextrina se suele emplear para sustituir el azúcar y reducir el contenido calórico, sin embargo presenta algunas deficiencias en cuanto a la textura y el sabor. Algunas experiencias demuestran que la vainilla puede aportar sabor dulce a los alimentos, al igual que algunos colores (rojo trasmite más dulzura) y formas.

En el desarrollo de alimentos más saludables es necesario tener en cuenta, no solo los aspectos nutricionales, sino también los factores sensoriales cada vez más importantes para el consumidor.

### Fuente

How to reduce sugar scientifically and creatively in confectionery.

## ANTIOXIDANTES Y FIBRA DIETÉTICA A PARTIR DE ALGAS MARINAS

Los antioxidantes no se suelen contemplar en los estudios de compuestos bioactivos, sin embargo son macromoléculas de especial

interés por las propiedades beneficiosas para la salud de los consumidores.

Un grupo de investigadores chilenos ha analizado los antioxidantes presentes en diversas especies de algas comestibles de Chile (*Gracilaria chilensis*, *Callophyllis conceptionensis*, *Macrocystis pyrifera*, *Scytosiphon lomentaria*, *Ulva sp.* y *Enteromorpha compressa*).

Los resultados muestran que los antioxidantes son una parte importante de la fracción polifenólica (suponiendo aproximadamente el 42%). Así, las algas podrían ser una fuente importante de macromoléculas antioxidantes que, por lo general, no se contemplan.

Las algas marinas pueden emplearse como materia prima en una biorrefinería en la que se extraen los compuestos de valor añadido, como los antioxidantes, y se generan otro tipo de bioproductos, como los combustibles.

### Fuente

Macromolecular Antioxidants and Dietary Fiber in Edible Seaweeds

## REDUCCIÓN DEL CONTENIDO CALÓRICO Y MEJORA DE LA TEXTURA EN PRODUCTOS LÁCTEOS CON PROTEÍNAS DEL SUERO

El sector lácteo se esfuerza en buscar soluciones que permitan mejorar productos como el yogur o mousses.

Un estudio publicado en el *Journal of Dairy Science* muestra cómo mediante el uso de proteínas del suero y polisacáridos es posible crear nuevas texturas, al crearse una mayor

aireación, al tiempo que se reduce el contenido calórico por volumen.

A esto se añade la capacidad de las proteínas de suero para inducir la saciedad.

Aunque el estudio se ha llevado a cabo para el sector lácteo, los resultados pueden ser de aplicación para sectores como el de snacks o confitería.

### Fuente

Utilizing whey protein isolate and polysaccharide complexes to stabilize aerated dairy gels

## NANOSOLUCIÓN PARA COMBATIR LAS DEFICIENCIAS DE HIERRO

Se estima que la deficiencia de hierro afecta al 5-10% de los Europeos. Aunque han sido diversas las iniciativas en el desarrollo de alimentos enriquecidos con hierro, en muchas de ellas se han encontrado cambios en las propiedades organolépticas.

Un estudio publicado en la revista científica *Nature* detalla cómo combinando las nanofibras de las proteínas de suero y nanopartículas de hierro se podría combatir la deficiencia de hierro. El compuesto estudiado podría incorporarse a alimentos líquidos o sólidos sin cambiar el sabor, aroma o color.

Desde el punto de vista de la seguridad, el estudio con tejido animal no muestra evidencias de acumulación que pueda causar daños en los órganos.

Al aprovechar subproductos de la industria alimentaria, la producción de estos compuestos (o ingredientes) sería de bajo coste.

Aunque estos desarrollos no podrán implantarse en Europa hasta que legalmente sea viable, las nuevas posibilidades para hacer frente a un problema global permitirán desarrollar productos más eficientes en un futuro.

#### Fuente

Amyloid fibril systems reduce, stabilize and deliver bioavailable nanosized iron

### SORGO, LA PRÓXIMA SUPERFOOD

Quinoa y la Chia, dos *superfoods* ya incorporadas a la dieta, ¿cuál será la próxima?. Según analistas de Mintel el Sorgo va a ser la próxima *superfood* tanto por su perfil nutricional como por la creciente demanda de ingredientes "clean label".

Aunque actualmente ya se emplea en la elaboración de snacks, se prevé un crecimiento en el lanzamiento de nuevos productos con este ingrediente.

#### Fuente:

IN FLAVOUR: SORGHUM

### PROTEÍNAS FUNCIONALES, LOS SALTAMONTES

Dado el incremento de la población previsto para 2050, se ha hablado de la búsqueda de nuevas fuentes de proteínas entre las que se encuentran los insectos.

Un grupo de investigadores de la Universidad de Purdue ha comprobar que la hidrólisis enzimática controlada permite obtener proteí-

nas de saltamontes hidrolizadas con propiedades funcionales mejoradas. Si bien es cierto que estas proteínas podrían reemplazar la caseína y la proteína del suero en bebidas nutritivas y bebidas para deportistas, será necesaria una legislación clara en cuanto al etiquetado de ingredientes cuyo origen son insectos.

El desarrollo de alimentos funcionales que favorezcan la salud y bienestar de los consumidores es un campo en desarrollo y con gran demanda.

#### Fuente

Functional properties of tropical banded cricket (*Gryllobes sigillatus*) protein hydrolysates



Cátedra de  
Innovación y  
Propiedad Industrial  
Carlos Fernández-Nóvoa



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE ENERGÍA, TURISMO Y AGENCIA DIGITAL

Oficina Española de Patentes y Marcas

EOI 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)