

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



## Industria 4.0, la era digital de las empresas

El desarrollo tecnológico, la evolución del entorno y los cambios en los estilos de vida del consumidor, hacen necesario que las empresas de la industria alimentaria se adapten **incorporando la digitalización a sus planes estratégicos**.

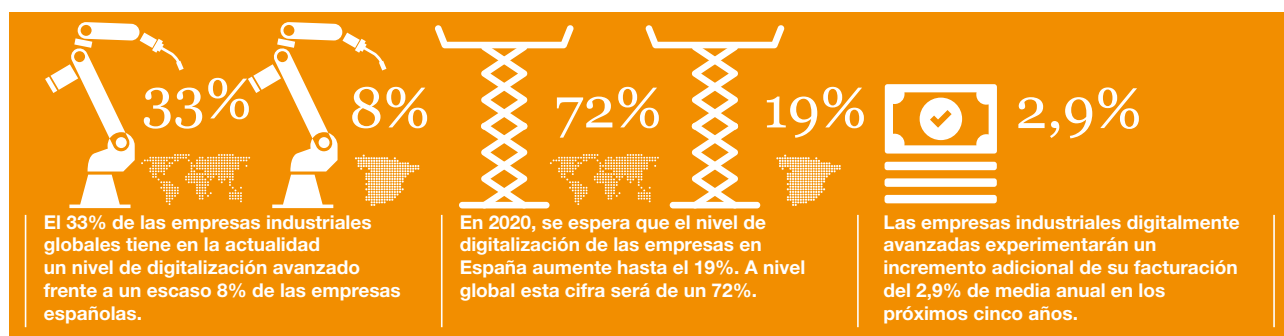
En un entorno globalizado e interconectado, donde el consumidor tiene acceso a información actualizada en tiempo real, la producción evoluciona hacia modelos más flexibles y eficientes. Con el fin de dar una respuesta rápida, eficiente y orientada a las necesidades particulares de los consumidores, estos pasan a jugar un papel fundamental en los procesos de innovación.

### ¿EN QUÉ PUNTO NOS ENCONTRAMOS?

Según el informe sobre [Industria 4.0](#) de Price Waterhouse Cooper, **las empresas españolas que presentan un nivel avanzado de digitalización supone aproximadamente el 8%** del tejido industrial, mientras que a nivel global supone el 33% de media.

Este mismo informe prevé que en alcancemos el 19%, mientras que la evolución a nivel global la cifra será del 72%.

Imagen 1. INDUSTRIA 4.0



Fuente: PwC

## SUMARIO

Editorial.....	1	Biología Aplicada al Sector Agroalimentario.....	9
Nuevas Tecnologías de Conservación de Alimentos.....	5	Tecnología de Nuevos Productos Aplicada al Sector Agroalimentario.....	11

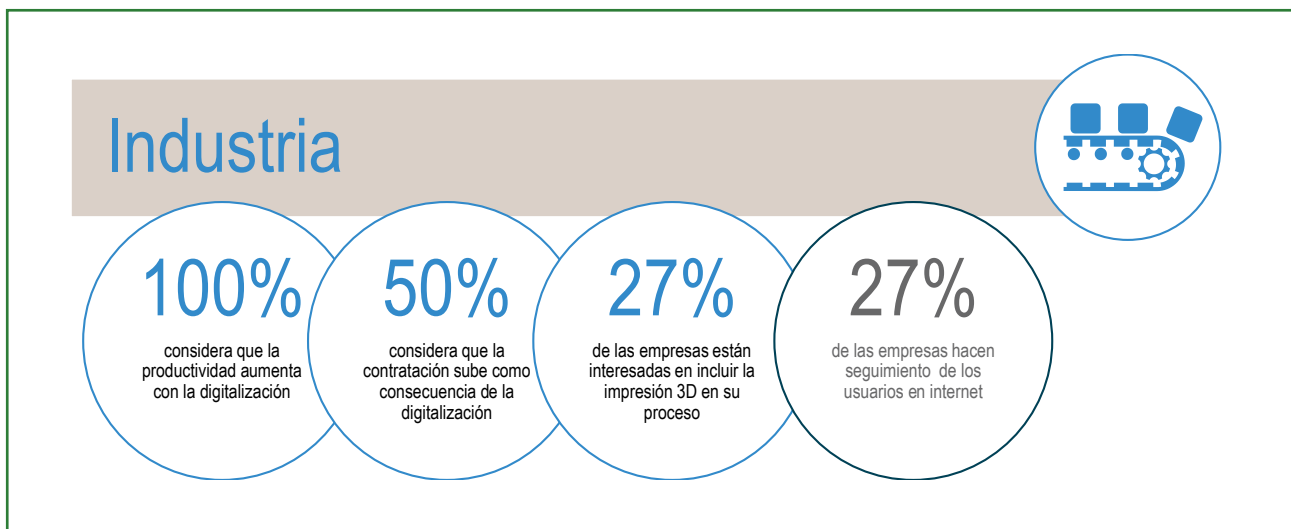
En cuanto a la situación actual en España, dependiendo del sector de actividad industrial la digitalización está más o menos extendida. Según el estudio llevado a cabo por Roland Berger con el patrocinio de SIEMENS y titulado [España 4.0: el reto de la transformación digital de la economía](#), mientras que los sectores altamente tecnológicos como las telecomunicaciones o el sector financiero la digitalización es de un 91% y un 86% respectivamente, **en sectores como el industrial,**

**farmacia y salud, menos de la mitad de las empresas consideran tener medios suficientes para abordar este reto.**

Siguiendo con este patrón, las empresas españolas que tienen una estrategia digital formalizada suponen un 38%, frente al 62% que no la tienen.

Sin embargo, las empresas industriales consideran que, la digitalización permitiría aumentar la productividad notablemente.

Imagen 2. MADUREZ DIGITAL DE LA INDUSTRIA.



Fuente: España 4.0: el reto de la transformación digital de la economía.

El informe señala diversas posibles barreras para la digitalización industrial. Desde el punto de vista interno, el 22% de los encuestados opinan que la resistencia al cambio puede ser uno de los frenos. Por otra parte, desde el punto de vista externo para el 22% los costes que supone la digitalización.

### ¿QUÉ RECURSOS PERMITEN LA DIGITALIZACIÓN?

Aunque anteriormente se han realizado optimizaciones en el proceso productivo y la mejora en la trazabilidad entre eslabones de la cadena, la transformación digital hacia la Industria 4.0 va

más allá. Es necesaria una integración de toda la cadena de valor y la interconexión de procesos productivos y productos, así como incorporar al consumidor en la actividad de la empresa.

La digitalización está relacionada con diferentes conceptos que permiten optimizar tanto la gestión de la información como de los procesos.

- **Omnicanalidad**, el consumidor hiperconectado recibe *inputs* de la empresa a través de diversos canales, por lo que disponer de herramientas que permitan gestionar todas las necesidades y preferencias de los consumidores por distintas vías contribuirá a la calidad del servicio ofrecido.



- **Big Data.** En un entorno con grandes volúmenes de información, es de vital importancia disponer de sistemas que permitan un análisis rápido y veraz que aporten conocimiento para la toma de decisiones.
- **Industria virtual,** que facilite la simulación de procesos con el fin de ajustar los parámetros que permitan el diseño de una producción optimizada en poco tiempo.
- **Interoperabilidad.** La integración de todos los agentes de la cadena será primordial para optimizar la producción y ofrecer servicios personalizados a los clientes. La personalización de producto pasa por la incorporación de herramientas tales como las impresoras 3D o la dotación de inteligencia a los robots que conforman el proceso productivo.
- **Robots dotados de inteligencia** y capaces de abordar tareas más allá de las estrictamente estructuradas.

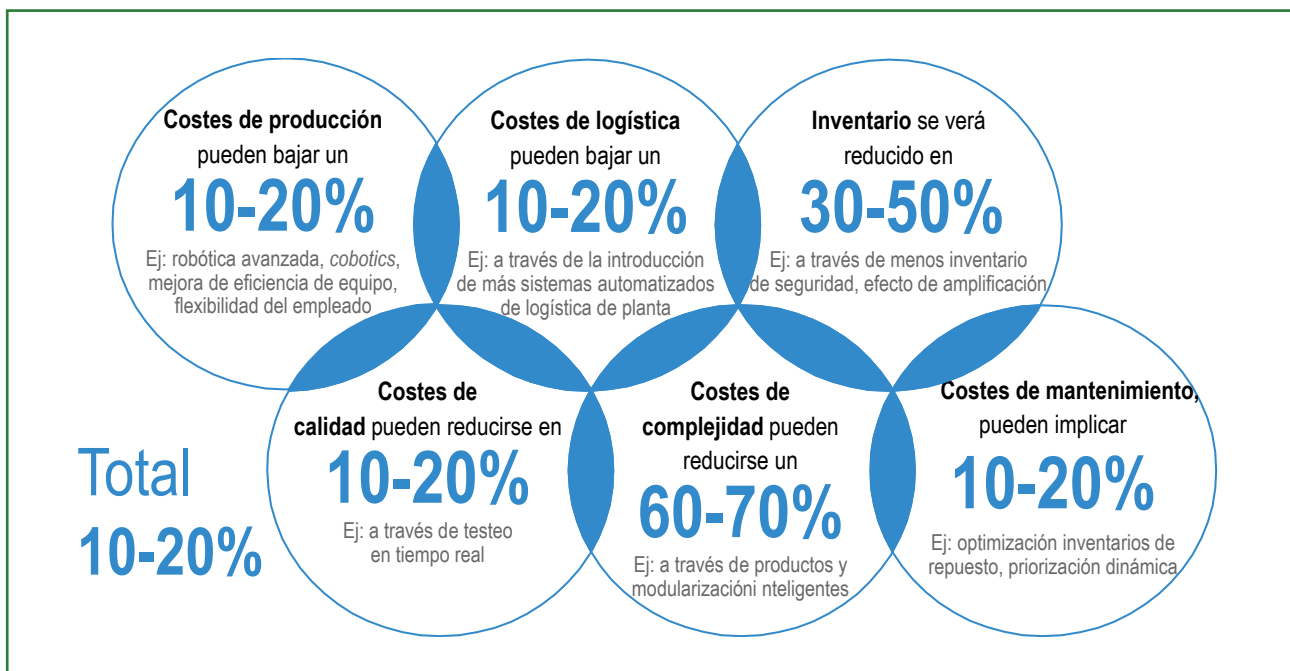
### BENEFICIOS: REDUCCIÓN DE COSTES E INCREMENTO DE LAS VENTAS

A diferencia de lo que piensan muchas empresas, los beneficios que aporta la transformación digital no se refieren tan solo a los costes asociados al proceso productivo, si no que van más allá.

La imagen 3 resume los beneficios que se derivan de la evolución hacia la Industria 4.0

Además de los beneficios cuantitativos, existen los cualitativos asociados a una mejora del bienestar de los trabajadores al generar mejores ambientes de trabajo.

Imagen 3. GANANCIAS DE EFICIENCIA EN PLANTAS DIGITALES.



Fuente: Instituto Fraunhofer para la ingeniería de producción y automatización (IPA); Roland Berger.

## EL RETO DE LA DIGITALIZACIÓN

España se encuentra fuera de los 40 países con una mayor implantación digital, por lo que es primordial sumarse a esta realidad ya que es clave para la competitividad a medio – largo plazo.

Será posible abordar este reto siempre y cuando se coordinen todos los agentes implicados, como son el tejido empresarial, las asociaciones y la administración.

Las **claves tecnológicas** se centran en la mejora de la automatización y dotación de inteligencia a procesos productivos así como la interconexión de los diferentes agentes de la cadena de valor. Por otra parte, incorporar al consumidor a lo largo del

proceso de innovación, conocer sus preferencias y conseguir que la onmicanalidad sea una realidad, resultarán en una mayor probabilidad de éxito de las iniciativas empresariales.

La importancia de la digitalización se ha constatado en la feria [Global Robot Expo 2017](#) celebrada recientemente, donde la inteligencia artificial, el Internet de las cosas (IoT), los “robots humanoides” y la realidad virtual han mostrado todo su potencial en la mejora del tejido empresarial.

En definitiva, digitalizar la empresa es de vital importancia para ganar en competitividad en un mercado globalizado en el que los competidores nos sacan ventaja y los consumidores cada vez son más exigentes.



## 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
WO2016196650	NAT PASTEURIZED EGGS INC	EE.UU	Procedimiento mejorado de pasteurización de la cáscara de huevo según un protocolo de tiempo y temperatura que permite aplicar temperaturas más bajas reduciendo significativamente la <i>Salmonella enteritidis</i> .
WO2016179210	NAT PASTEURIZED EGGS INC	EE.UU	Procedimiento de pasteurización de la cascara de huevo utilizando ondas electromagnéticas de radiofrecuencia que se aplican en dos etapas.
WO2016191944	SHENZHEN TONGSHENG GREEN TECH CO LTD	China	Dispositivo para conservar alimentos a temperatura normal basado en la tecnología del plasma y en la formación de una membrana electrostática en la superficie del alimento.
WO2016190340	RECETTE9 INC	Japón	Procedimiento para congelar leche o un producto lácteo. Incluye la aplicación de campos eléctricos y ultrasonidos en el recinto de refrigeración.
WO2016186068	TOKUYAMA CORP	Japón	Procedimiento y aparato para esterilización con radiación UV de un producto de baja transmisibilidad UV. Consiste en irradiarlo dentro de un envase hermético de alta transmisibilidad UV.
WO2016182336	REP. OF KOREA (MANAGEMENT RURAL DEV ADMINISTRATION)	Corea del Sur	Procedimiento para retardar la maduración de las frutas inhibiendo el gen responsable de la biosíntesis de etileno con ondas sonoras de una gama concreta.
WO2016171610	ARC AROMA PURE AB	Suecia	Cámara para la generación de un campo eléctrico pulsado. Comprende un tubo que se estrecha en el centro y posee dos aberturas conectables.
EP3085244	ZACHODNIOPOMORSKI UNIV T W SZCZECINIE	Polonia	Reactor de plasma no térmico para esterilización de productos orgánicos, especialmente especias.
EP3097785	LIQUATS VEGETALS SA	España	Procedimiento para la esterilización en continuo de un producto líquido. Consiste en hacerlo pasar por un conducto y calentarlo por contacto con un líquido ya esterilizado hasta llegar a la temperatura de esterilización.

## PROCEDIMIENTOS QUÍMICOS

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2016199934	DAINICHISEIKA COLOR & CHEMICALS MFG CO LTD	Japón	Composición conservante líquida para frutas y verduras. Contiene un ácido orgánico y una sal del mismo y un polisacárido tal como glucosamina, quitina o quitosano.
WO2016195114	MARUHA NICHIRO CORP	Japón	Procedimiento para mejorar la calidad de las fresas después de la cosecha. Consiste en tratar los frutos con ácido acético y calcio simultáneamente o no y recubrirlos con un aceite.
WO2016178940	NAT PASTEURIZED EGGS INC	EE.UU	Sistema automático de aplicación de cera para limpiar o pasteurizar la cascara de huevo. Pulveriza una emulsión de ceras caliente mientras los huevos se mueven sobre un transportador.
WO2016201071	WTI INC	EE.UU	Aditivo alimentario natural concentrado derivado del vinagre con propiedades antimicrobianas y su procedimiento de preparación.
WO2016204618	PURAC BIOCHEM BV	Holanda	Composiciones que contienen sales de ácido acético y ciertos polisacáridos y su uso para reducir la pérdida de humedad durante el procesado de la carne.
WO2016182684	ALBEMARLE CORP	EE.UU	Composición antimicrobiana que contiene un agente biocida y un agente no biocida potenciador. Siendo el biocida un compuesto de un halógeno activo.
WO2016166389	DESARROLLOS SANITARIOS HORTOFRUTICOLAS 2121 SL	España	Composición de recubrimiento de frutas y su uso. Contiene quitosano, glicerol, metil celulosa y gelatina. Forma una capa semipermeable que inhibe la producción de etileno.

## PROCEDIMIENTOS MIXTOS

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2016199757	KK TAISEI SETSUBI KOGYO	Japón	Procedimiento para evitar la desnaturalización de la carne debida a la congelación. Consiste en aplicarle un tratamiento en agua salada, envasarla a vacío y congelar.
WO2016174288	MORPHO VENTURES S L U	España	Dispositivo y procedimiento de conservación de frutas y verduras que utiliza atmósfera controlada de baja concentración de oxígeno y/o alta de CO <sub>2</sub> mediante la presurización de un contenedor o cámara.



## PROCEDIMIENTOS BIOLÓGICOS

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2016187581	APEEL TECH INC; PEREZ LOUIS	EE.UU	Composiciones que contienen monómeros y oligómeros derivados de cutina y sus mezclas para aplicar como recubrimientos en agricultura.
WO2016181247	SUBBIAH VEN	India	Ingredientes estabilizantes antioxidantes para uso en alimentación o cosmética y su procedimiento de obtención. Contienen un extracto acuoso de <i>Psidium guajava</i> .
WO2016176729	RMIT UNIV	Australia	Nueva bacteriocina, sus fragmentos biológicamente activos, los genes asociados con su producción y su ciclización y su uso como posible sistema de expresión heterólogo.
WO2016168560	KENNESAW STATE UNIV RES AND SERVICE FOUND INC	EE.UU	Fago $\Phi$ 241 específico de <i>E. coli</i> O157:H7 aislado de la fermentación industrial del pepino y su uso para preparar un alimento libre de <i>E.coli</i> O157:H7.

### LA ESTERILIZACIÓN ASISTIDA POR MICROONDAS MEJORA LA CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS

La universidad Kasetsart (Tailandia) ha desarrollado una tecnología para procesar y envasar los alimentos, la esterilización asistida por microondas (MATS en sus siglas en inglés).

MATS esterilizan y pasteurizan alimentos y bebidas a temperaturas más bajas y acortando el tiempo que el alimento está sometido a altas temperaturas. Combinando agua caliente y microondas para calentar los alimentos envasados a temperaturas entre 70 y 90 °C durante 10 minutos, se consigue eliminar los patógenos.

De esta forma, se consigue un menor detrimento de los nutrientes, del sabor y la textura, ofreciendo al consumidor productos más nu-

tritivos y con mejores propiedades organolépticas. Esta tecnología está en línea con la demanda del consumidor por alimentos menos procesados y por etiquetas más limpias.

**Fuente**  
915 Labs

### ENVASES ACTIVOS CON NANOMATERIALES NATURALES PARA MEJORAR LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y REDUCIR EL DESPERDICIO

El proyecto NanoPack, financiado por la Unión Europea en el marco del programa H2020, tiene como objetivo el desarrollo de nuevos modelos de envasado antimicrobiano basados en la incorporación de nanomateriales naturales.

NanoPack pretende desarrollar polímeros con propiedades antimicrobianas superiores a las soluciones

actuales aplicando nanotecnología. Se emplearán polímeros basados en nanotubos de Halloysita como soporte para la liberación controlada de compuestos bioactivos.

El tamaño de estos nanotubos hace que no sea posible su migración al alimento y facilitan la liberación controlada de aceites esenciales con propiedades antimicrobianas y antifúngicas que inhiben el crecimiento de microorganismos patógenos.

La innovación en envases permite una mejora de la vida útil del producto, una mayor garantía de la seguridad alimentaria y un menor desperdicio de alimentos.

**Fuente**  
EU Awards €7.7 Million to NanoPack Project to Introduce Nanotechnology-Based Antimicrobial Packaging to Enhance Food Safety and Reduce Waste

## ESTERILIZACIÓN DE PRODUCTOS CÁRNICOS CON INFRARROJO Y ULTRAVIOLETA

La carne y los embutidos cárnicos son susceptibles de sufrir contaminaciones por microorganismos. La corta vida útil de estos productos hace que el 24% se desperdicie a lo largo de la cadena de valor, principalmente en el supermercado o en casa del consumidor.

El instituto Fraunhofer IVV ha comenzado un estudio sobre la inactivación de microorganismos mediante radiación infrarroja (IR) y ultravioleta (UV). La combinación de estas tecnologías permite la esterilización de carne y embutidos una vez envasados. El uso de estas tecnologías está aprobado por la UE y por la FDA en Estados Unidos.

El impacto que tiene esta solución se evaluará no solo sobre la vida útil, sino también en la calidad y las propiedades del material de envasado (migraciones). Socios industriales de toda la cadena están involucrados para validar la practicidad de los desarrollos tecnológicos.

Por el momento, las técnicas de conservación de alimentos ya envasados más extendidas son los envases activos. Este estudio permitirá validar el uso de métodos alternativos para mejorar al vida útil sin detrimento de las propiedades de los alimentos.

### Fuente

Sterilization of meat and sausage products under gentle conditions. Fraunhofer

## INFLUENCIA DE LA LUZ Y ENVASADO EN LA CALIDAD ORGANOLÉPTICA DE LA LECHE

La leche dispuesta en el lineal del supermercado se expone, por lo general, a luz fluorescente, la cual puede causar la oxidación de la riboflavina dando lugar a una reducción del contenido nutricional y un detrimento en el sabor.

Investigadores de Virginia Tech han valorado el efecto sobre la calidad de la leche que tiene la luz LED en el lineal del supermercado y el envase empleado.

En cuanto a la luz empleada en la conservación, los resultados del estudio mostraron que, tras cuatro horas bajo iluminación LED, no se detectaron cambios significativos en la aceptación de la leche.

En lo relativo al envase empleado, se realizaron experiencias con HDPE (polietileno de alta densidad) y PET, los resultados mostraron que tal cual se está envasando ahora la leche con HDPE el producto no está bien protegido ante la influencia de la luz.

La mejora de envases y la incorporación de nuevas medidas de conservación en el lineal del supermercado pueden dar lugar a una mejora de las ventas de leche.

### Fuente

Retail lighting and packaging influence consumer acceptance of fluid milk

## ESPECTROSCOPIA EN EL INFRARROJO CERCANO (NIR): DETECCIÓN DE CUERPOS EXTRAÑOS

Un grupo de investigadores del centro de investigación agrícola de Walloon se han especializado en el uso de NIR para la detección de cuerpos extraños en alimentos y piensos. El uso de esta tecnología es muy reciente y aporta grandes beneficios al tratarse de una técnica que se puede emplear en línea y no es destructiva.

Este grupo ha creado una *feedipedia* donde es posible consultar información relativa a la aplicación de esta tecnología.

Mejorar la seguridad y aumentar la calidad es cada vez más sencillo con la aplicación de desarrollos tecnológicos.

### Fuente

Feedipedia





## BIOTECNOLOGÍA

Nº DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
EP3085683	DUPONT TATE & LYLE BIO PRODUCTS COMPANY LLC	EE.UU	Composiciones que contienen bioderivados de 1,3 propanodiol como solventes naturales y no irritantes para extraer aceites y concentrados de biomasa.
WO2016204689	GHAJAVAND MOHAMMAD	Suecia	Procedimiento de transformación de subproductos de la industria cervecera en productos de valor mediante mezcla con una composición fermentadora.
WO2016201536	UNIV ESTADUAL DE CAMPINAS - UNICAMP	Brasil	Método de biotransformación de compuestos fenólicos procedentes de extractos de soja en equol e isoflavonas bioactivas mediante fermentación y/o tratamiento enzimático.
WO2016161506	HER MAJESTY THE QUEEN IN RIGHT OF CANADA (MIN.AGRIC.AND AGRI-FOOD)	Canadá	Procedimiento para encapsular bacterias probióticas. Consiste en dispersar las bacterias en una emulsión de grasa, enfriar y liofilizar.
WO2016185133	ROQUETTE FRERES	Francia	Método de fermentación para blanquear una biomasa de <i>Chlorella protothecoides</i> .
WO2016189306	OPTIBIOTIX LTD	Reino Unido	Procedimiento de obtención de un galacto-oligosacárido (GOS) de una o varias cepas de propionibacterias, composiciones que lo contienen y su uso para promover el crecimiento de bacterias que regulan el apetito.
WO2016177698	GERVAIS DANONE SA	Francia	Fabricación de productos lácteos fermentados utilizando una bacteria acidoláctica de baja metabolización de la lactosa en suero ácido y su uso en el aprovechamiento de subproductos.
WO2016194914	SAISEI PHARMA CO LTD	Japón	Producto lácteo tratado enzimáticamente con beta-galactosidasa, procedimiento de fabricarlo y composición farmacéutica que lo contiene.

### REDUCCIÓN DE PESO GRACIAS A SUPLEMENTOS DE LACTOBACILLUS AMYLOVORUS

Un estudio clínico con casi 200 personas obesas muestra cómo consumiendo suplementos de *Lactobacillus amylovorus* CP1563 fragmentados, los individuos reducían un 0.4% su masa corporal. Además, los investigadores japoneses asociaron el consumo de CP1563 con una reducción de los niveles de colesterol total y triglicéridos, así como una reducción en los niveles de tensión arterial.

A diferencia de otros antagonistas empleados en la industria farma-

céutica, el CP1563 fragmentado no presentó ningún tipo de efectos secundarios en los pacientes que formaron parte del estudio.

#### Fuente

Effect of fragmented *Lactobacillus amylovorus* CP1563 on lipid metabolism in overweight and mildly obese individuals: a randomized controlled trial

### PROBIÓTICOS, UN MERCADO EN CRECIMIENTO

El mercado de los probióticos aumentó un 8% en 2015 alcanzando los 41 billones de dólares. El consumo fue a través de suplementos

(9%), leche agria (16%) y de yogures probióticos (75%).

Algunos factores que favorecen el crecimiento del mercado de los suplementos probióticos son las alegaciones relativas a la salud así como los nuevos modelos de consumo que se suman a la concienciación del consumidor. Además de su uso para mantener la salud digestiva, se emplean como promotores del sistema inmunitario y siguen apareciendo nuevas aplicaciones.

Los avances en cuanto a la relación que existe entre el metabolismo y la microbiota y cómo esta influye en la gestión del peso, han dado lugar a nuevos desarrollos.

Para 2020 se prevé un crecimiento en el consumo de suplementos del 37% a nivel global.

**Fuente:**

The New Market Profile of Probiotics Consumption

### **ECONOMÍA CIRCULAR: MERCADO DE LOS BIOPLAGUICIDAS**

Los residuos agrícolas derivados de la actividad en campo (como la poda) o del procesado de los alimentos, son una adecuada biomasa para la producción de bioplaguicidas, biofertilizantes y bioestimulantes mediante procesos fermentativos.

Se estima que el mercado de los bioplaguicidas teminó en 2016 con 3.36 billones de dólares y se estima que aumente hasta los 8.82 billones en 2022. El aumento en la demanda viene motivada por un creciente interés de los consumidores por los productos ecológicos y el control de las plagas que has desarrollado una resistencia a los análogos químicos.

Sacar el máximo partido a los subproductos y residuos de la industria alimentaria para la generación de este tipo de compuestos "bio", contribuye a la reducción de los costes de gestión y a un aumento de los ingresos debido a la creciente demanda.

**Fuente**

Biopesticides Market by Type, Origin, Mode of Application, Formulation, & Crop Type - Global Forecast to 2022.

### **LA BIOTECNOLOGÍA, FUENTE DE INGREDIENTES NATURALES PARA COSMÉTICA**

El consumidor demanda, cada vez más, productos cosméticos con ingredientes naturales. Siendo así, la fuente más importante son los compuestos bioactivos obtenidos de fuentes biológicas. Mediante fermentaciones con diversos microorganismos se obtienen principios activos que ofrecen un valor añadido a los consumidores. Pero no solo eso, procesos basados en bioingeniería permiten optimizar ingredientes potenciando su funcionalidad.

En el mercado cosmético son cada vez más las empresas que apuestan por incorporar la biotecnología en sus proyectos de innovación y más tarde en sus procesos productivos.

**Fuente**

Biotech: How science is helping the beauty industry source natural personal care and cosmetic ingredients

### **BIOTECNOLOGÍA AGRÍCOLA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO**

En un entorno cada vez más complejo en el que se espera un aumento de la población, pasando de 7.400 millones a 9.600 en 2050, y con ello un incremento de la demanda de alimentos del 60%, la biotecnología agrícola es una de las soluciones.

Así se planteó en BioSpain 2016. Entre las ventajas destaca, se encuentra el rendimiento de los cultivos, las modificaciones genéticas con diferentes objetivos y el desarrollo de bioproductos de aplicación en campo (bioestimulantes, biofertilizantes...).

**Fuente**

La biotecnología agrícola, clave para afrontar el problema de la superpoblación y el cambio climático

### **BACTERIOFAGOS ENCAPSULADOS MEJORAN ASEGURAN LA CALIDAD DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL**

El uso de fagos en sanidad animal para proteger a los animales de patógenos intestinales se ha extendido. Un grupo de investigadores ha estudiado cómo la encapsulación de fagos con carbonato cálcico / alginato mejora la efectividad.

Las capsulas protegen a los fagos durante la digestión en el estómago y son liberados en el intestino realizando la función para la que han sido seleccionados.

La combinación de estas dos disciplinas puede redundar en una mejor salud animal y con ello menores riesgos para la salud humana.

**Fuente**

Microencapsulation with alginate/ CaCO<sub>3</sub>: A strategy for improved phage therapy



## NUEVOS PRODUCTOS

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2016204765	GEN MILLS INC	EE.UU	Composición viscoelástica que incluye una matriz de gel de propiedades análogas al gluten
WO2016203931	NISSIN FOODS HOLDINGS CO LTD	Japón	Fruta seca que mantiene su sabor, forma y textura naturales. Contiene sacarosa y un glucoalcohol
WO2016158527	SANYO FOODS CO LTD	Japón	Producto instantáneo de carne con excelentes propiedades después de la reconstitución en agua caliente. Contiene almidón pregelatinizado
WO2016202830	FRAUNHOFER-GES. ZUR FÖRDERUNG ANGEWANDTEN FORSCHUNG EV	Alemania	Producto de aperitivo que consiste en frutas y/o verduras desecadas y su procedimiento de obtención a baja temperatura y en ausencia de oxígeno
WO2016195487	AGRIFIRM NORTH WEST EUROPE HOLDING BV	Países Bajos	Procedimiento para incrementar el valor nutricional de granos, tubérculos o subproductos vegetales mediante calentamiento por medio de una radiación de radiofrecuencia y su uso para alimentación animal
WO2016184506	ROQUETTE FRERES	Francia	Tallarines y masa para tallarines que contiene harina de microalgas de alto contenido en lípidos
EP3078277	KRAUSS STEFAN	Alemania	Procedimiento para preparar un polvo de insectos. Comprende secar los insectos con aire caliente y molerlos
WO2016197371	DSM IP ASSETS BV	Países Bajos	Nuevo colorante azul para recubrimiento de alimentos. Contiene pigmento azul de Gardenia
WO2016190580	REPOF KOREA (THE NAT INST OF BIOL. RESOURCES) /GYEONGGI INST OF SCI.TECH PROM.	Corea del Sur	Composición antiobesidad que contiene un extracto de <i>Clausera excavata</i> que inhibe la diferenciación de los precursores de células adiposas
WO2016159217	FUJI OIL HOLDINGS INC/ FUJI OIL CO LTD	Japón	Reductor de olor para añadir a los alimentos sin afectar a su sabor o aroma. Contiene un extracto de soja como ingrediente activo
WO2016178748	SUNNY DELIGHT BEVERAGES CO	EE.UU	Solución conservante para bebidas enriquecidas en minerales que evita el secuestro del calcio por el hexametáfosfato sódico
WO2016203817	T HASEGAWA CO LTD	Japón	Agente mejorador que proporciona a la leche el sabor de leche fresca. Contiene un aminoácido azufrado o una composición que contiene un aminoácido azufrado
WO2016186010	AJINOMOTO KK	Japón	Composición seca que contiene un extracto mejorado de levadura y método para fabricarla
WO2016205081	CARGILL INC	EE.UU	Almidón pregelatinizado para proporcionar viscosidad y textura carnosa a alimentos tales como salsas, compotas y productos de confitería
WO2016174095	GIVAUDAN SA	Suiza	Cápsula de saborizante que comprende un recubrimiento y un núcleo de almidón nativo finamente dividido, goma xantana y konjac. Carece de gelatina

## NUEVOS PRODUCTOS

N° DE PUBLICACIÓN	SOLICITANTE	PAÍS ORIGEN	CONTENIDO TÉCNICO
WO2016169905	INTERQUIM SA	España	Composición saborizante para alimentación de lechones y terneros. Comprende una mezcla de ésteres, cetonas y aldehidos
WO2016169815	SENSIENT FLAVORS LTD	Reino Unido	Procedimiento para encapsular aditivos dentro de semillas, frutos secos o cereales utilizando CO <sub>2</sub> subcrítico o supercrítico
WO2016201698	GEN MILLS INC/ LI YIHUI	EE.UU China	Composición de recubrimiento para alimentos congelados. Contiene aceite, yogur, lecitina y bacterias acidolácticas
WO2016195268	HANSENG BIO INC	Corea del Sur	Bebida contra la resaca que contiene un extracto de brotes de cacahuete y su procedimiento de preparación
WO2016189389	GONZÁLEZ RODRÍGUEZ ANICETO [MX]	México	Queso vegano y procedimiento para fabricarlo partiendo de una emulsión de un concentrado de proteína vegetal
WO2016181478	CREATERRA INC	Japón	Sistema y método para retirar el potasio de un alimento en un corto periodo de tiempo colocando el alimento entre electrodos enfrentados dentro de un tanque de agua
WO2016178239	PATIL RAJESH C/ MAGAREV N; KULKARNII CHARUU P	Namibia India	Procedimiento de preparación de bolsas de zumo de piña instantáneo partiendo de subproductos de la extracción del zumo de piña
WO2016176398	BASF CORP/ CHAMBERLIN NATASHA NOEL	EE.UU	Producto de confitería enriquecido con elevadas concentraciones de productos hidrofóbicos activos (fotosterol, ácidos omega-3, etc)
WO2016159309	FUJI OIL HOLDINGS INC/ FUJI OIL CO LTD	Japón	Alimento graso para recubrimiento de un postre helado. Posee excelente capacidad de solidificación y de fundirse en la boca
WO2016202986	DUPONT NUTRITION BIOSCI APS	Dinamarca	Procedimiento de extracción de pectina de un material de partida mediante tratamiento con una solución ácida y un enzima y su uso para estabilizar bebidas
WO2016172100	KRAFT FOODS GROUP BRANDS LLC	EE.UU	Composiciones de queso en polvo seco que pueden reconstituirse para proporcionar un producto de queso. Contienen una mezcla de color natural
WO2016169835	TECH UNIV BERLIN/ UNIV GRIFFITH	Alemania Australia	Bebida fermentada para deportistas y su producción partiendo de granos malteados y/o no malteados



## ALIMENTOS NATURALES QUE POTENCIAN EL RENDIMIENTO FÍSICO

El consumo de suplementos a base de extracto de *Amaranthus*, comúnmente conocido como “espinaca roja”, se ha relacionado con una disminución de la tensión arterial, una mejora de la circulación y a tolerancia al ejercicio.

Este compuesto natural es rico en nitrato, cuando es ingerido da lugar a un incremento de los nitritos y óxido nítrico en sangre. Estos compuestos son capaces de relajar los músculos relacionados con el sistema cardiovascular, de ahí los resultados que se han obtenido.

El estilo de vida actual conlleva estrés, sedentarismo y una dedicación al deporte residual. En este sentido, complementos que ayuden a mejorar la salud del sistema cardiovascular es relevante.

### Fuente

High-Nitrate Energy Boost from Amaranth

## INGREDIENTES QUE REDUCEN EL CONTENIDO DE GRASA EN SNACKS FRITOS Y PRODUCTOS CÁRNICOS.

Ante un consumidor cada vez más preocupado por su salud, y en concreto con un menor consumo de grasas, empresas de ingredientes se apresuran por crear soluciones tecnológicas.

Dow ha desarrollado un ingrediente de origen natural de aplicación en

los productos para rebozar, consiguiendo reducir el contenido de grasa y reducir las calorías en un 35%. Por otra parte, ha desarrollado una gama de ingredientes que, aplicados en productos cárnicos, mejora la estabilidad y textura.

Estos desarrollos dan lugar a productos más saludables y, al tratarse de productos de origen natural, están alineados con la tendencia hacia una etiqueta limpia.

### Fuente

Fat replacement and oil reduction

## LA TENDENCIA VEGETARIANA

Un informe de Innova Market Insights indica que entre 2011 y 2015 se ha producido un aumento de más del 60% los productos alimentarios lanzados al mercado con un reclamo vegetariano.

Existe un grupo de consumidores que han dejado de consumir productos cárnicos y otros que, por motivos de dieta, han reducido su consumo; A los que se suman los “flexitarians”. Esto ha propiciado el desarrollo de sustitutos de la carne y la búsqueda de fuentes de proteínas vegetales.

Esta tendencia de consumo se relaciona con la sostenibilidad de la cadena de valor y la búsqueda de nuevas fuentes de alimentos para alimentar al mundo del futuro, 2050.

### Fuente

Vegetarian Launches Surged by 60% over Past Five Years

## ¿CUÁLES SON LOS HÁBITOS DE CONSUMO DE NUESTRO TARGET?

Nielsen ha llevado a cabo un estudio para conocer los hábitos de consumo centrándose en las convicciones personales, las alergias y las sensibilidades.

Algunos datos destacados:

- el 64% de los encuestados seguían una dieta en la que limitaban o evitaban el consumo de ciertos ingredientes.
- el 68% dijo que estaría dispuesto a pagar más por alimentos que no contuviese un determinado ingrediente.
- Alrededor del 36% indicaron que alguien de su hogar tenía algún tipo de alergia o intolerancia.

Adecuar los nuevos desarrollos a la demanda del mercado aumenta la probabilidad de éxito. Considerar al consumidor en el centro de la innovación permite orientar el producto, envase y campañas de marketing.

### Fuente

Nielsen Survey: Consumer Eating Habits

## EL FUTURO DE LOS AROMAS Y LA PERSONALIZACIÓN DE PRODUCTO

Un grupo de investigadores francés ha desarrollado un cromatógrafo de gases, *Gas Chromatograph-Olfactometry Associated Taste*, capaz de trabajar a nivel molecular separando aquellos compuestos responsables de los aromas, como el dulce.

Los investigadores señalan que incorporando nuevos aromas, es posible compensar la reducción de azúcar, sal o grasas en ciertos alimentos. El grupo de investigadores consiguió una reducción de sal de hasta el 45%.

Aunque la tecnología está en fase experimental, el empleo de aromas que permitan el desarrollo de alimentos más saludables respondiendo a la demanda del consumidor, puede ser un hito a considerar en las futuras innovaciones.

#### Fuente

New device could help improve taste of foods low in fat, sugar and salt

## TENDENCIAS EN ALIMENTACIÓN Y BEBIDAS SEGÚN MINTEL

Como cada año, Mintel ha lanzado un informe en el que indica las principales tendencias para 2017. Las seis tendencias destacadas son:

1. "In tradition we trust". Los consumidores se sienten cómodos con nuevos lanzamientos basados en la mejora de fórmulas, sabores y formatos de antaño.
2. "Power to plants". La preferencia por dietas basadas en productos naturales propiciará los nuevos desarrollos vegetarianos, veganos y otros basados en plantas.
3. "Waste NO". Focalizada en la reducción del desperdicio de alimentos.

4. "Time is of the essence". El tiempo que requerido por los productos y las comidas será tan importante como los aspectos nutricionales o las alegaciones aportadas por los ingredientes.

5. "The night shift". La noche se convierte en una nueva ocasión para los alimentos y bebidas funcionales

6. "Balancing the scales: health for everyone". La alimentación no será un lujo para unos cuantos.

Con estas tendencias Mintel propone expone hacia donde va el mercado y que oportunidades se pueden encontrar:

#### Fuente

GLOBAL FOOD AND DRINK TRENDS 2017. Mintel



Cátedra de  
Innovación y  
Propiedad Industrial  
Carlos Fernández-Nóvoa



OEPM  
Paseo de la Castellana, 75  
28071 Madrid  
Tel: 91 349 53 00  
Email: carmen.toledo@oepm.es  
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  
www.opti.org

ainia

centro tecnológico

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