



## ¿Qué hay realmente tras la etiqueta de los alimentos?

En 2008 se puso en marcha el proyecto europeo FLABEL (Food Labelling to Advance Better Education for Life), en el que participan 12 socios de diversa índole; pequeñas y medianas empresas, universidades y organizaciones sin ánimo de lucro.

El objetivo principal de este proyecto es conseguir que todas las marcas de productos alimenticios adopten un sistema de etiquetado común, con un lenguaje común y con un mínimo de información establecida que deben proporcionar.

Para cumplir con este objetivo, en primer lugar llevarán a cabo un análisis exhaustivo del diseño, formato y contenido de las etiquetas, con el propósito de identificar los métodos y técnicas que tienen mayor aceptación entre los consumidores, y que resultan por tanto más adecuados a la hora de aportar esta información.

Asimismo será objeto de estudio el efecto que estos métodos de etiquetado tienen sobre el consumidor y en qué medida afectan realmente a la elección de los productos que consumen.

Desde hace algunos años la industria alimentaria persigue la forma de poder unificar la estrategia de comunicación alimentaria, ya que cada marca de productos emplea un sistema distinto, con distinta fuente científica y distinto lenguaje, lo que constituye un sistema muy confuso para el consumidor.

Además la mayoría de marcas persigue la innovación en el sistema de etiquetado, en lo que concierne al diseño y al formato, y esto hace que los sistemas de etiquetado sean si cabe más heterogéneos.

Teniendo en cuenta todos estos factores, se han establecido 8 líneas de investigación independientes en el proyecto;

**Punto de referencia.** Para establecer este punto se seleccionará el tipo de información nutricional que ha de incluirse exactamente en las etiquetas. Para ello se han establecido 5 categorías de productos para hacer el análisis: cereales, refrescos, galletas, yogures y platos preparados.

**Lectura de la etiqueta:** Para ello se procederá a identificar y cuantificar los aspectos fundamentales que determinan el grado de atención que presta el consumidor a la etiqueta, haciendo especial hincapié en los factores que atraen la atención de los niños.

**Etiquetas preferidas:** se realizarán investigaciones para determinar y seleccionar el tipo de etiquetas que tienen mayor aceptación entre los consumidores, de forma que se podrán cuantificar los factores determinantes del gusto.



Efecto sobre la salud: en esta línea los trabajos se centrarán en valorar la comprensión que tienen los consumidores del etiquetado, y en especial de las referencias que se hacen sobre “propiedades saludables”, “valor nutricional”, “probióticos” y demás terminología actual. Para hacer este análisis se clasificará a los consumidores según su estado de salud, actitud y hábitos y estatus social, entre otros.

Uso actual: se identificará un formato ideal de etiquetado, para lo que se realizará un estudio en distintos puntos de venta para cuantificar qué grado de atención prestan los consumidores al etiquetado, en situaciones normales y en situaciones donde encuentran distracciones diversas; nuevos productos, promociones, etc.

Etiqueta y dieta: para ello se analizarán diversos tipos de datos, entre los que cabe destacar: Ventas de determinados productos, datos de la etiqueta e información de la composición y aspectos personales de los compradores

El propósito de homogeneizar y unificar los criterios que se emplean en el sistema de etiquetado actual, y conseguir así que las empresas del sector alimentario adopten un sistema común, con un lenguaje y unas bases definidas. Este sistema indicará qué información ha de incluirse en cada etiqueta y cómo, y establecerá además unas pautas acerca del uso del lenguaje, definiendo qué siglas y qué fuente científica ha de emplearse.

La Dirección General de Sanidad y Protección de Consumidores estudia también el modo de transmitir toda esta información a los interesados: organizaciones sanitarias, legisladores y centros de investigación entre otros, ya que la definición de un sistema de etiquetado único es un hecho que afectará a todos, en especial a las pequeñas y medianas empresas del sector.

Un vez se hayan cumplido los objetivos de cada línea de estudio, los resultados del proyecto permitirán obtener conclusiones acerca de la influencia que tiene el etiquetado y la información que en ella se incluye sobre el comportamiento del consumidor. Estas conclusiones permitirán establecer una base sobre la que desarrollar una política de seguridad alimentaria y un sistema de etiquetado más eficaz y más acorde al consumidor real.



## 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

N de publicación	Solicitante	País de origen	Contenido técnico
<a href="#">WO2009029731</a>	Texas tech university system	EE.UU	Procedimiento para alargar la vida media en almacenamiento de alimentos tales como pan. Consiste en aplicar pulsos de microondas durante al menos 7 segundos, envasar y sellar.
<a href="#">ES2311415</a>	Univ madrid politecnica	MADRID	Método de tratamiento selectivo de microorganismos en alimentos. Consiste en tratar los alimentos con ondas de baja frecuencia en resonancia con cada patógeno.
<a href="#">WO2009030452</a>	Nestec sa	SUIZA	Procedimiento UHT para alimentos infantiles que comprende al menos dos etapas, en la primera se precocinan separadamente las verduras y la carne y en la segunda se mezclan , se someten a UHT y se envasan asépticamente.
<a href="#">WO2009022596</a>	Toyo seikan kaisha ltd	JAPÓN	Procedimiento para esterilizar una bolsa flexible rellena de un alimento en estado fluido. Consiste en cerrarla herméticamente e introducirla en el esterilizador, ajustando las condiciones según la cantidad de gas que queda en el espacio libre de la bolsa.
<a href="#">WO2009003546</a>	Buehler barth ag	ALEMANIA	Procedimiento para la pasteurización de la superficie de alimentos particulados (almendras, avellanas, cacahuets, etc). Comprende controlar el grado de humedad y optimizar las condiciones de esterilización precalentando los productos.
<a href="#">WO2009028923</a>	Jimenez mendoza, d.	MÉXICO	Composiciones estables de pulpa de mango en polvo que comprenden pulpa de mango deshidratada y un aditivo.

### PROCEDIMIENTOS MIXTOS

N de publicación	Solicitante	País de origen	Contenido técnico
<a href="#">WO2009019960</a>	Tenpoint mfg corp	JAPÓN	Procesamiento de carne de pescado mediante, deshidratación superficial con vapor caliente, inmersión en salmuera, envasado al vacío en presencia de oxígeno y almacenamiento en refrigeración después de congelación de la salmuera.



## PROCEDIMIENTOS QUÍMICOS

N de publicación	Solicitante	País de origen	Contenido técnico
<a href="#">WO2009033582</a>	Bayer crowscience ag	ALEMANIA	Procedimiento para la protección de cosechas de frutas y verduras contra el deterioro producido por el almacenamiento. Consiste en aplicar una mezcla de compuestos fungicidas.
<a href="#">WO2009021488</a>	Csabai zsold	ALEMANIA	Antioxidante y estabilizante o conservante totalmente natural, basado en frutos de cítricos, granos de uva y/o flavonoides y/o bioflavonoides y varias mezclas de superóxidos.
<a href="#">WO2009010547</a>	Dsm ip assets bv	PAÍSES BAJOS	Composición acuosa antifúngica que comprende natamicina, goma de xantano, ácido cítrico y lactato.
<a href="#">WO2009007406</a>	Purac biochem bv	PAÍSES BAJOS	Bebida que contiene entre 0.01 ppm y 0.1% en peso de un gas alimentario antimicrobiano que comprende uno o mas de los siguientes: CO, NO, NO <sub>2</sub> y N <sub>2</sub> O.
<a href="#">ES2311342</a>	San alf quimicas s a	ESPAÑA	Procedimiento de desinfección de frutas y hortalizas. Consiste en nebulizar sobre la cosecha un producto químico, con control térmico y ventilación forzada, realizándose el proceso en un túnel de tratamiento

## CONSERVACIÓN EN ATMÓSFERA MODIFICADA

N de publicación	Solicitante	País de origen	Contenido técnico
<a href="#">WO2009023214</a>	Bag innovations group llc	EE.UU	Envase para productos perecederos que incluye una capa de polímero que contiene un aditivo antifúngico y antimicrobiano y un aditivo que absorbe el etileno. Ambos aditivos poseen efectos sinérgicos evitando el deterioro del alimento.

## PROCEDIMIENTOS BIOLÓGICOS

N de publicación	Solicitante	País de origen	Contenido técnico
<a href="#">WO2009011271</a>	OGAWA & CO LTD	JAPÓN	Inhibidor de la degradación de aromas que contienen citral. Se basa en un producto obtenido del tratamiento de un extracto de té con una oxidasa.



### NANOTECNOLOGÍA, VÍA PARA ENVASES MÁS LIGEROS Y RESISTENTES

En la actualidad el envasado de los alimentos juega un papel muy importante en la conservación y la vida útil del alimento, las empresas buscan continuamente desarrollar un envase que cumpla todos los requisitos de seguridad alimentaria, y que además reúna todas las características que demanda el consumidor: ligereza, diseño, resistencia, practicidad, etc.

En la búsqueda por mejorar estos envases alimentarios, miembros de la unidad científica de la Reserva universitaria de Case Western, han descubierto recientemente un método que permite mantener los productos frescos durante más tiempo, utilizando menor cantidad de materiales para el envasado. El óxido de Polietileno, cuando se reduce a nanocapas, cristaliza como una sola capa, compuesta por largos cristales individuales e impermeables que reducen casi en 100 veces la permeabilidad gaseosa de las aplicaciones a base de polímeros.

Utilizando un método de co-extrusión multiplicador de capas, que mezcla dos polímeros fundidos y los combina en capas, multiplica las capas hasta cuatro, doblando esa estructura tantas veces como se desee. Esta estructura emergente se hace más fina progresivamente, de forma que emplea cada vez menos material.

Este descubrimiento se declara como un paso hacia delante en el desarrollo de barreras poliméricas más flexibles, más resistentes y ópticamente transparentes, que pueden extenderse a muy diversas aplicaciones.

Con el uso de nanopartículas, las botellas y demás envases que se utilizan en la industria de la alimentación pueden hacerse más fuertes y más ligeros, con mejor rendimiento térmico y menor absorción de gases. Estas propiedades resultan en beneficio de las industrias alimentarias, ya que pueden hacer aumentar la vida útil de los productos y simplificar el proceso de producción del mismo, suponiendo un ahorro sustancial.

### UNA "VERDE" ALTERNATIVA PARA ELIMINAR PATÓGENOS EN LOS ALIMENTOS

En la actualidad son muchos los productores de alimentos que encuentran dificultades para mantener la calidad de sus productos en el tiempo. Existe una gran variedad de contaminantes que afectan a los principales factores de calidad de los alimentos entre los que cabe destacar los de origen microbiano que son, sin duda, los que resultan más perjudiciales para la industria. Causan no sólo el deterioro total de los productos y la consecuente pérdida económica, sino también graves enfermedades en los consumidores.

Recientemente, una compañía estadounidense ha desarrollado un nuevo sistema basado en radio frecuencia que permite eliminar los patógenos de la harina minimizando el impacto térmico sobre el alimento.

El sistema de pasteurización mediante macroondas resulta una alternativa a las técnicas convencionales que emplean carbón para la producción de calor. En este caso, el sistema se vale de radio frecuencia para eliminar los patógenos del alimento.

El alimento que va a ser sometido a calentamiento, la harina en este caso, se coloca entre los dos electrodos, donde existe un campo eléctrico alternante que provoca que las moléculas polares se reorienten constantemente buscando los electrodos opuestos, de la misma forma que los imanes se mueven buscando polos opuestos en un campo magnético alternante.

La fricción que resulta del movimiento de estas moléculas provoca que el alimento se caliente en toda su masa.

El calor producido por este sistema depende de varios factores, la frecuencia, el voltaje aplicado y las dimensiones del alimento tratado.

Con el propósito de asegurar la eliminación de los microbios del alimento este sistema de pasteurización, mediante radio frecuencia, y operando a 40Mhz, transporta el alimento a través de los electrodos, donde la profundidad de penetración y la uniformidad del calentamiento en el producto se optimizan.

Desde el punto de vista energético, el sistema tan solo consume energía durante el proceso de pasteurización y no depende de fuentes de carbón para producir el calor, lo que supone un ahorro considerable.

Respecto a la calidad de los alimentos, el calentamiento por radio frecuencia evita los efectos adversos asociados a técnicas convencionales en las que los alimentos se someten a largas exposiciones a altas temperaturas.

Esta tecnología constituye un avance en el campo de la calidad y la seguridad alimentaria, garantizando a los consumidores la inocuidad y calidad de los alimentos. Además su aplicabilidad se extiende también al uso de otros productos tales como la pasta, la carne o la goma xantana.

### ACEITE ESENCIAL DE TÉ, ALTERNATIVA A LOS CONSERVANTES QUÍMICOS

El elevado deterioro de los cítricos en la poscosecha se debe principalmente a la acción de microorganismos, lo que provoca grandes pérdidas en el sector. En la mayoría de los casos, para eliminar los patógenos se aplican conservantes químicos sobre la superficie de los frutos. La mayoría de estos productos son insolubles y bastante tóxicos lo que puede resultar perjudicial para los consumidores.

Un grupo de investigadores del Instituto de Ingeniería de Alimentos para el Desarrollo (IU-IAD) de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV), ha elaborado un recubrimiento a base de esencias de árbol de té capaz de mejorar la conservación y calidad de los cítricos poscosecha.

La podredumbre causada por el hongo *Penicillium* es una de las principales causas de pérdidas en el sector cítrico. Actualmente se emplean productos químicos con gran persistencia y escasa biodegradabilidad.

Como alternativa, los investigadores de la UPV han desarrollado un recubrimiento antimicrobiano y antifúngico de aceites esenciales de árbol de té que además resulta totalmente biodegradable.

El recubrimiento, transparente y aplicado sobre la superficie del cítrico a modo de film, está hecho a base de una sustancia celulósica y el aceite esencial del árbol de té. En las experiencias llevadas a cabo con naranjas, tras aplicar un recubrimiento del 2% en contenido de aceite de esencia, se observó un retraso en la podredumbre de los frutos almacenados así como una mejor conservación de los principales aspectos de calidad de los cítricos.

Los investigadores observaron cómo disminuía el deterioro fúngico al tiempo que se mantenía la acidez, contenido en vitamina C, índice de madurez y pérdida del peso, lo cual muestra el funcionamiento del film como barrera ante las reacciones de deterioro que sufren los frutos tras ser recolectados.

Tras observar estos resultados, los investigadores han comenzado los estudios sobre limones y otras producciones agrarias. Además se plantean su uso en productos fitosanitarios, empleados sobre las cosechas como sustituto de los productos químicos, y en formas de envasado novedosas.

Dado su triple efecto antiséptico, actúan sobre hongos, bacterias y virus, su elevada biodegradabilidad, su inocuidad y la necesidad de bajas dosis para obtener buenos resultados, los recubrimientos de aceite de esencia de árbol de té resultan una alternativa natural más rentable que los productos convencionales.



### EXTRACTOS DE HONGO CON PROPIEDADES ANTIOXIDANTES

Los alimentos frescos son muy susceptibles de sufrir oxidaciones, causa principal de su corto ciclo de vida. La tendencia actual se decanta por el empleo de conservantes naturales, como extractos de plantas o tocoferoles entre otros.

Investigadores de la Universidad de Ciencia y Tecnología marina de Tokio han llevado a cabo una experiencia para comprobar el efecto de extractos del hongo comestible *Flammulina velutipes* sobre la vida útil y la estabilidad del color del atún cuando se conserva en hielo.

Los investigadores partieron de estudios iniciales, llevados a cabo por ellos mismos, en los que demostraron cómo extractos del mismo hongo empleados como aditivos, podían prevenir el oscurecimiento de la ternera y el atún.

Los procesos oxidativos de los alimentos van ligados a un deterioro de algunas propiedades organolépticas como el gusto o el color. El pescado es susceptible a las oxidaciones debido a su elevado contenido en ácidos lipídicos insaturados.

Los investigadores Japoneses llevaron a cabo experiencias con cuatro muestras de carne de atún triturada, con 0, 2, 4 y 6 mililitros de extracto de hongo por 100 gramos de carne.

Las respuestas indicaban una estrecha relación entre las dosis de extracto incorporadas y la vida útil del alimento. Se observó un aumento en la vida útil de 2, 4 y 6 días respectivamente al comparar con muestras que no habían sido inoculadas.

Adicionalmente se observó un efecto beneficioso sobre el color de la carne, ya que éste se asocia al nivel de oxidación de la carne.

Los resultados mostraban que era más efectivo añadir 5 mililitros del extracto de *Flammulina velutipes* que añadir una sal con vitamina C a 500ppm o el mismo nivel de vitamina E.

En lo referente a la formulación, los investigadores indican que los 5 mililitros por 100 gramos de carne de atún se podrían escalar hasta 50 mililitros, preparados a partir de 500 gramos de hongo, para tratar 1 kilo de carne de atún.

Los investigadores señalan que han encontrado un efecto supresor similar con extracto hidrofílico obtenido a partir del medio de cultivo de los hongos, hasta ahora desechado o empleado como fertilizante.

El valor añadido de utilizar el medio de cultivo en lugar de la parte comestible del hongo resulta no solo beneficioso desde el punto de vista económico, sino también más ecológico al aprovechar los residuos generados en el cultivo del *Flammulina velutipes*.

Este antioxidante natural promete convertirse en una alternativa a los aditivos artificiales (BHA y BHT) alargando la vida útil de una carne tan preciada como es el atún.



## 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.

BIOTECNOLOGÍA			
N de publicación	Solicitante	País de origen	Contenido técnico
<a href="#">WO2009019335</a>	Adiseo france sas	FRANCIA	Composición útil como aditivo alimentario que contiene una mezcla de enzimas, harina de trigo y un recubrimiento de alginato sódico.
<a href="#">WO2009007326</a>	Basf se	ALEMANIA	Procedimiento para la producción de una solución acuosa de glucosa partiendo de granos de cereales, para uso como fuente de carbono para producción de una sustancia orgánica por fermentación.
<a href="#">WO2009005129</a>	Matsutani chemical industry co	JAPÓN	Fibra dietética soluble en agua basada en un hidrolizado de hidroxipropil almidón no digerible, útil como aditivo para alimentos y bebidas, comprende un valor de dextrosa menor de 20 y un contenido de glucosa predeterminado.
<a href="#">WO2009032696</a>	Us sec of agric	EE.UU	Formulación dispersable en agua para el suministro de un agente de biocontrol de origen fúngico que reduce los niveles de aflatoxinas.
<a href="#">WO2009031679</a>	Nisshin oillio group ltd	JAPÓN	Producción de mantequilla por transesterificación, utilizando una lipasa granulada en polvo originaria de Rhizopus y harina de trigo.
<a href="#">WO2009028643</a>	Nippon oil corp	JAPÓN	Producción de una composición que contiene carotenoides mediante extracción de un cultivo de microorganismos con alcohol, por ejemplo etanol o una combinación de alcohol y agua.
<a href="#">WO2009024862</a>	Danisco	DINAMARCA	Acil transferasa de lípidos con una secuencia determinada y su uso para elaborar una leche UHT descremada de mayor estabilidad y mejores características organolépticas.
<a href="#">EP2025235</a>	Stichting top inst food and nu	PAÍSES BAJOS	Uso de conjugados de proteínas globulares glicosiladas con un oligosacárido que contiene al menos tres unidades de monosacárido, para iniciar la formación de espuma en cervezas o mousses.
<a href="#">WO2009016049</a>	Novozymes as	DINAMARCA	Producción de maltobionato útil como antioxidante (por ejemplo para cerveza). Se obtiene directamente del almidón o la maltosa presentes en el alimento utilizando reacciones enzimáticas.
<a href="#">WO2009015478</a>	Canada natural resources	CANADÁ	Bacteria aislada útil para el tratamiento o la reducción de la contaminación por micotoxinas de productos alimentarios y cosechas.



**BIOTECNOLOGÍA**

N de publicación	Solicitante	País de origen	Contenido técnico
WO2009014140	Suntory ltd	JAPÓN	Composición de ácidos grasos como aditivo alimentario que se obtiene cultivando un organismo transformado por un vector recombinante que posee un ácido nucleico que codifica una ácido lisofosfatídico transacilasa.
WO2009011008	Giuliani spa	ITALIA	Bacterias acidolácticas o asociaciones de las mismas para la preparación de una mezcla prebiótica enriquecida en ácido gamma-aminobutírico para el tratamiento de diversas enfermedades.

**USO DEL PLATINO PARA EVITAR LA FORMACIÓN DE GRASAS TRANS**

El proceso de hidrogenación se emplea desde hace años por la industria alimentaria para aumentar la vida útil de los aceites. Desafortunadamente este proceso da lugar a la formación de grasas trans, en la actualidad directamente relacionadas con la aparición de altos niveles de colesterol en sangre y con las enfermedades cardíacas.

La eliminación de las grasas trans constituye un reto para las empresas del sector agroalimentario, que hace considerables esfuerzos para desarrollar fórmulas que no utilicen grasas hidrogenadas. En el pasado estas grasas han sido una parte integrante en la fabricación de margarinas, mantecas y algunos alimentos horneados como galletas o snacks.

Un nuevo estudio, liderado la universidad de California ha proporcionado resultados positivos sobre el uso del platino como catalizador en la hidrogenación de aceites, e inhibidor de la formación de grasas trans.

El objeto de este estudio era utilizar el platino como catalizador, controlando de manera rigurosa la forma de las partículas para conseguir un catalizador más selectivo, para obtener tras la reacción química grasas semi-hidrogenadas, y evitar la aparición de grasas trans.

Se ha detectado que la disposición óptima para estas partículas es la forma tetraédrica, con los átomos dispuestos en una estructura similar a un panal hexagonal. De manera que la formación de las grasas cis, que no resultan nocivas para el organismo, sí se preservan en esta reacción. Si los átomos se disponen según otras estructuras, la tendencia es formar grasas trans.

Con este experimento se consigue por primera vez alcanzar un cierto grado de selectividad con un catalizador heterogéneo, en estado sólido y controlando únicamente la estructura de la superficie. Cuanto mayor sea este control, mayor será el grado de selectividad a obtener en esta reacción química.

En la industria, los catalizadores homogéneos se han utilizado de manera tradicional para obtener mayor selectividad en las reacciones químicas, pero este estudio abre las puertas a la posibilidad de sustituir éstos por catalizadores heterogéneos, que resultan más fáciles de preparar y de controlar, que son reutilizables, presentan una alta estabilidad y además su coste en el mercado es menor.

Para las empresas supone la posibilidad de diseñar catalizadores heterogéneos con formas determinadas que consigan aumentar la selectividad de la reacción, y que como consecuencia permitirá a las industrias agroalimentarias aumentar el valor nutricional de sus productos y ofrecer al consumidor alimentos más saludables.

**EMULSIONES DE TERMOGEL: PORTADORES DE SABOR Y NUTRIENTES**

El sabor, el olor y la textura son las tres propiedades sensoriales que tradicionalmente más se han apreciado en los alimentos. Pero a lo largo de los últimos años esta lista ha ido aumentando con otras propiedades como el aspecto o el contenido nutricional de los alimentos. Para dar respuesta a estas nuevas demandas del consumidor, las industrias alimentarias buscan la forma de mejorar estas propiedades sensoriales y

al mismo tiempo evitar el uso de aditivos sintéticos en la producción de alimentos.

En el desarrollo de nuevas técnicas, científicos de la Universidad de Graz en Austria y del centro de Investigaciones de Nestle, han colaborado en un estudio que tiene como objetivo analizar cómo una emulsión de gotas, compuesta de una mezcla de monoglicéridos, puede atraparse en un hidrogel a base de carrageno, un polisacárido lineal sulfurado que se extrae de las algas rojas, y provocar la apertura del sistema, haciendo que estas gotas se conviertan en portadores de sabores o moléculas funcionales.

El interés por las técnicas de hidrogel crece continuamente; son materiales líquidos o semisólidos formados por largas cadenas de moléculas, unidas entre sí en cruz, que forman espacios vacíos capaces de absorber agua u otros líquidos como si se tratara de esponjas. Si este espacio se rellena con un compuesto bioactivo, el hidrogel puede ir liberándolo gradualmente a medida que la estructura se biodegrada. Esta es la finalidad de atrapar la emulsión en el hidrogel.

A 60° C, el sistema es fluido con nano-gotas insertadas dentro de la cadena del polímero, si la temperatura se disminuye por debajo de 60, se forma un gel que encierra las gotas físicamente. De manera que fijando la temperatura adecuada, se puede alterar la estructura interna de las nano-gotas y retener un compuesto físicamente.

Este descubrimiento puede constituir en el futuro una forma para mejorar las propiedades nutricionales de algunos alimentos, como el sabor, la textura o el valor nutricional. Las industrias alimentarias pueden recurrir a esta técnica para encapsular las moléculas y dar valor añadido al alimento.



### COMBINADO DE ACEITE DE COCO Y PALMA PARA DISMINUIR LAS GRASAS TRANS EN PRODUCTOS DE PANADERÍA

Las grasas trans resultan muy atractivas, principalmente debido a su prolongada vida útil y a la estabilidad de su sabor, y además tienen gran diversidad de aplicaciones en la industria alimentaria. Se forman en su mayoría durante la hidrogenación parcial de aceites vegetales, en la que los aceites se convierten en semi-sólidos.

Estas grasas son las causantes del aumento del nivel de serum de LDL-Colesterol y de la reducción de los niveles de HDL-Colesterol, que ocasiona serias afecciones y puede aumentar los factores de riesgo de las enfermedades coronarias; este hecho ejerce consecuentemente una gran presión sobre las industrias para eliminar este tipo de grasas de los alimentos.

Investigadores del Instituto Central de Investigaciones alimentarias en Mysore han realizado un estudio que demuestra que la mezcla fraccionada de aceite de coco y palma produce una grasa plástica, con la capacidad de sustituir parcialmente el aceite vegetal hidrogenado, y que puede usarse en productos de panadería.

Para llevar a cabo el experimento, los aceites se fraccionaron hasta obtener 40% y 60% de glicéricos de coco, y 13.8% de glicéricos de palma. Se testaron diferentes mezclas y se encontró que las que contenían entre 60 y 70% de glicéricos de coco y entre 30-40% de glicéricos de palma, presentaban el rango más amplio de fusión requerido para la elaboración de grasas plásticas. Cabe añadir que el perfil de fusión de las mezclas que contenían entre 30-40% de aceite de palma es comparable al de las grasas comerciales de los productos de panadería actuales. Además la fracción de aceite de coco que contiene de por sí, confiere propiedades saludables al producto; estas mezclas contenían entre 47-52.3% de cadenas medianas de ácidos grasos, y ya han sido identificadas previamente por aportar beneficios para la salud.

Las mezclas fueron analizadas para comprobar la composición grasa, y se encontró que ambas contenían los dos triglicéridos, el de mayor y menor peso molecular, necesarios para las grasas plásticas; y no se encontró ninguna mezcla con contenido de grasas trans.

El estudio permite confirmar que estas grasas plásticas de tamaño mediano, ricas en triglicéridos y libres de grasas trans, son aptas para el uso en productos de panadería como ingrediente sustitutivo, y que pueden ser preparadas a partir de aceite de coco y palma. Esto supone un gran avance para las industrias alimentarias que elaboran productos de panadería y bollería, a las que se proporciona un medio para ofrecer productos más saludables y responder a las exigencias del consumidor.



## 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.

NUEVOS PRODUCTOS			
N de publicación	Solicitante	País de origen	Contenido técnico
<a href="#">WO2009035292</a>	Bang gum soon	COREA	Condimento picante (gochujang) de cáscara de mandarina. Se obtiene mezclando intermediarios de la cáscara y de mandarina pelada, hirviendo, añadiendo pimienta y sal y dejando madurar.
<a href="#">WO2009034818</a>	Fuji oil co ltd	JAPÓN	Emulsión espumante de aceite en agua útil para la preparación de productos de bollería, comprende grasas y aceites, proteínas y sacáridos.
<a href="#">EP2038400</a>	Murphy, m.L. Et al.	IRLANDA	Emulsión grasa para bebidas alcohólicas. Comprende alcohol, grasa y un emulsionante, útil para licores cremosos y bebidas alcohólicas carbonatadas cremosas.
<a href="#">WO2009033483</a>	Koebenhavns uni	DINAMARCA	Suplemento dietético para producir sensación de plenitud y reducir el apetito, comprende un mucílago de semillas de lino y otros compuestos activos de las mismas.
<a href="#">WO2009015475</a>	Natural factors nutritional prod ltd	EE.UU	Composición de fibra dietética para alimentación de individuos obesos diabéticos. Comprende glucomanano, goma de xantano, alginato y lípido.
<a href="#">WO2009019088</a>	Nestec sa	SUIZA	Estabilizante natural para postres helados. Comprende almidón de arroz, yema de huevo y fibras vegetales.
<a href="#">WO2009009040</a>	Baum seth j	EE.UU	Composición saludable que contiene ácidos grasos eicosapentaenoico y docosahexaenoico y un antioxidante.
<a href="#">WO2009030666</a>	Viviane lab	FRANCIA	Sistema para liberar ingredientes activos que comprende un soporte hecho de partes de plantas secas y pulverizadas con un ingrediente activo adsorbido en él.
<a href="#">WO2009029577</a>	Kraft foods r & d inc	EE.UU	Mezcla para preparar chocolate o composiciones de chocolate resistentes al calor. Comprende manteca de cacao y aceites vegetales o grasa de origen lácteo.
<a href="#">EP2030508</a>	Fuji oil europ	BÉLGICA	Producto alimenticio bajo en grasa, por ej. chocolate que comprende una fase grasa que es un aceite con un ácido graso saturado, una grasa sólida, un reemplazante de grasas, agua y un agente de relleno.
<a href="#">WO2009003960</a>	Nestec sa	SUIZA	Emulsión doble de tipo agua-aceite-agua para alimentos bajos en grasas. Comprende fase acuosa interna dispersa en fase oleosa y una mezcla de emulsionantes de diferente peso molecular
<a href="#">WO2009016091</a>	Unilever nv/plc	REINO UNIDO / PAÍSES BAJOS	Partículas recubiertas para aditivos alimentarios. Incluyen un núcleo que comprende una emulsión agua-aceite, una capa más interna que es un emulsionante, una capa intermedia de polianiones y una capa exterior de polielectrolitos.



## NUEVOS PRODUCTOS

N de publicación	Solicitante	País de origen	Contenido técnico
WO2009020280	Korea food res inst	COREA	Nanoemulsión que comprende un aceite vegetal esencial, un éster de ácido graso y sorbitano, un biopolímero soluble en agua y agua. Reduce la irritación intestinal y mejora la absorción.
WO2009013125	Unilever nv/plc	REINO UNIDO / PAÍSES BAJOS	Producto graso para untar bajo en grasa que comprende una fase acuosa dispersa, poliglicerol poli-ricinoleato como emulsionante y aceite de palma.
WO2009007023	Intersnack knabbergebaeck gmbh	ALEMANIA	Aperitivo en forma de perlas bajo en grasa. Se obtienen por extrusión de una masa, se frien y se pasan por una centrifuga para reducir el contenido en grasa.
WO2009008410	Nisshin oillio group ltd	JAPÓN	Composición aceite-agua en estado plástico, útil como aditivo para zumos, especias o para untar. Comprende aceite de palma transesterificado con ácidos grasos saturados y aceite vegetal.
WO2009026936	Kmc kartoffelmel centralen	DINAMARCA	Procedimiento para preparar un producto de pectina que contiene fibras procedentes del aprovechamiento de subproductos de origen vegetal.
WO2009018548	Solae llc	EE.UU	Producto proteico estructurado de tipo carne que contiene un componente de proteína combinado con tofu, suero de soja, suero lácteo y un coagulante.
WO2009014253	Ajinomoto kk	JAPÓN	Procedimiento para preparar una bebida congelada de soja que contiene un capsinoide estable. Consiste en blanquear la planta, moler, esterilizar a pH estable y congelar.
EP2018810	Cft s p a	ITALIA	Producción de leche de soja en polvo donde la etapa de secado de la pasta se produce sin separar los residuos sólidos.
EP2027779	Isao yokoyama	JAPÓN	Procedimiento para proporcionar hidrógeno al tracto intestinal utilizando alimentos envasados en recipientes estancos cerrados con tapones en los que se disponen micropartículas de carbono.
WO2009018747	Kunming inst botany cn acad	CHINA	Uso de derivados de 3,5 dihidroxitolueno para preparar un alimento funcional para el tratamiento y prevención de la depresión.
WO2009018648	Innovative life sciences corp	CANADÁ	Producto que comprende extracto de canela y café para tratar la diabetes y reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares
ES2312268	Key entpr s l	ESPAÑA	Masa de verduras para la preparación de aperitivos. Contiene verduras, hortalizas y cereales en polvo: judías, guisantes, soja, tomate, pimiento, espinacas, cebolla, apio y zanahoria.
WO2009022034 ES2311422	Invest quimicas y farmaceutica	ESPAÑA	Formulación de carotenoides dispersable en agua. Contiene una mezcla de cantaxantina y jabón de extracto de marigold y se utiliza para teñir huevos y tejidos animales.
ES2310957	Faro rivas, m.E. Et al.	ESPAÑA	Composición para masas de pastelería, que comprende: harina de trigo, harina de castaña, azúcar blanca, mantequilla, yema de huevo, leche, polvo de cacao, bicarbonato, vainilla y levadura.
WO2009008421	Toyo seikan kaisha ltd	JAPÓN	Sistema de electrodos calefactores para calentar uniformemente material de forma irregular, posee una cámara de presión variable acoplada a un soporte que desplaza los electrodos axialmente.



### PULPA FERMENTADA, FUENTE NATURAL DE NUEVOS SABORES

Normalmente la industria procesadora de cítricos hace un uso parcial de las frutas, aprovechando sólo el zumo que obtiene de exprimirlas, y desechando la pulpa. Este hecho naturalmente resulta caro, y además perjudicial para el medio ambiente, ya que supone la generación de un alto volumen de residuos. Como consecuencia se detecta un creciente interés por encontrar la forma de dar salida a este subproducto o reutilizarlo de nuevo en la industria alimentaria.

Al mismo tiempo, la tendencia a consumir alimentos orgánicos sigue creciendo y provocando que cada vez haya más recelo entre los consumidores a los aditivos sintéticos.

En este aspecto, los aromas producidos por microorganismos se consideran naturales, y el producto de la fermentación en estado sólido se ha estado utilizando para desarrollar aromas mediante el cultivo de levaduras y hongos en sustratos de bajo coste.

La pulpa fermentada de los cítricos podría presentarse como la nueva fuente natural de sabores para la industria alimentaria, haciendo uso tanto de subproductos como de productos de restauración.

Este experimento desarrollado en la India, se ha centrado en el uso de la pulpa del cítrico en el cultivo de un hongo, el *Ceratocystis fimbriata*, además de otros residuos como carbón y otras fuentes de Nitrógeno.

Este hongo fue seleccionado por su alto potencial para sintetizar ésteres; además crece muy rápidamente y, dependiendo de las condiciones ambientales, puede producir una amplia variedad de diferentes aromas, incluyendo melocotón, piña, banana, cítricos y rosa.

Las fuentes de carbón utilizadas para el estudio fueron la melaza de caña de azúcar y de soja, y las fuentes de Nitrógeno, salvado de soja y urea. El experimento se llevó a cabo utilizando frascos Erlenmeyer de 250 ml, donde se fijó un Ph de 6 y una temperatura de 30° C. El contenido inicial de humedad era del 75% y la velocidad de inoculación de 1,107 esporas por gramo de pulpa de cítrico. El periodo de actuación fue de 120 horas.

Finalmente se midió el volumen de los componentes volátiles emitidos durante el proceso utilizando cromatografía de gases.

La mayor producción de compuestos volátiles se observó cuando la pulpa se suplementó con un 50% de salvado de soja, un 25% de melaza de caña de azúcar, todo en una solución salina. Bajo estas condiciones se obtuvo una producción de 99.6 µmol/L.g. de compuestos volátiles.

Los resultados del experimento demuestran que el proceso proporciona un alto rendimiento, que su coste no es elevado y que además el resultado final es un producto natural que puede ser fácilmente aceptado por los consumidores. Esto permite a las empresas alimentarias adoptar un nuevo método de producción que resulta asequible y que puede aportar un valor añadido a sus productos habituales, o marcar una diferencia en los nuevos.

### NUEVO CONCENTRADO DE SOJA PARA MEJORAR LA TEXTURA DE LA CARNE

En los productos derivados de la carne la textura y la capacidad de unión del alimento al agua son propiedades cruciales, ya que determinan la estructura interna, y ésta directamente la textura del producto.

Esto puede llegar a suponer un problema para los fabricantes de alimentos que se ven a veces incapaces de responder a las exigencias de los consumidores y elaborar productos que tengan un tacto agradable a la boca, al morder y al masticar.

Una nueva gama de concentrados de proteína de soja se ha lanzado en Europa con el objetivo de aportar mayor valor nutricional y mejorar la estructura de algunos productos derivados de la carne. Los concentrados de soja se obtienen eliminando los hidratos de carbono (o azúcares) de las judías de soja desgrasadas, pero reteniendo toda la fibra posible. Se utiliza normalmente como ingrediente funcional o nutricional en productos tales como cereales, productos horneados y carnes. Cuando se utiliza para éste último, retiene mayor cantidad de agua y grasas, lo que mejora los valores nutricionales del producto, haciendo que haya mayor cantidad de proteínas y menor cantidad de grasas.

Los nuevos concentrados, denominados: Arcon SB, Arcon SQ y Arcon SL actúan aumentando la estabilidad del producto durante el proceso de congelación-descongelación, facilitando la emulsificación y mejorando la textura de la carne y su consistencia entre un bocado y otro. Estos concentrados, libres de aditivos, están específicamente diseñados para carnes emulsionadas; perritos calientes, salchichas inglesas y la carne del Kebab, entre otros.

Además ofrecen la oportunidad de reducir el volumen de residuos evitando el deterioro del producto por pérdida de gelatina o grasa, y reduciendo también el residuo que genera la elaboración de trozos o tajadas de carne.

Arcon SL ofrece el mayor grado de compresibilidad, lo que proporciona elasticidad a la textura y lo hace más conveniente para el procesado de productos cárnicos.

Arcon SB se ha calificado como la solución efectiva para los problemas de emulsificación y enlaces con el agua que presentan las carnes emulsionadas curadas. Arcon SQ crea una estructura firme y fácil de cortar adecuada para carnes picadas emulsionadas y gruesas.

La compañía asegura que la introducción de esta gama de concentrados proporciona a los fabricantes de derivados cárnicos opciones "hechas a medida"; les permite obtener sus productos con propiedades mejoradas, escogiendo simplemente el ingrediente más adecuado cada vez, y además permite hacer una reducción de los costes usando ingredientes de menor precio.



### “PASTELES NUTRITIVOS” CON ACEITE DE SÉSAMO

En la actualidad muchos son los productos del sector de la panadería y bollería que son señalados a la hora de acusar los efectos nocivos de las grasas trans, y esto ha hecho cambiar las tendencias del consumidor, que ahora demanda productos más saludables, pero que al mismo tiempo conserven toda la esencia de aquellos que está habituado a consumir.

Por esta razón, las empresas buscan la forma de encontrar sustitutos naturales que permitan elaborar versiones saludables de pasteles y demás productos dulces, principales favoritos de grandes y pequeños.

Investigadores del Instituto Central de Tecnologías de los Alimentos en la India, confirma que puede sustituirse el 50% de la grasa por una mezcla de aceite de sésamo, hidroxipropilmetilcelulosa (HPMC) y sodio estearol-2-lactilato, SSL, obteniendo productos más bajos en calorías y con buenas propiedades de textura.

El estudio se centró en la reducción de la materia grasa para responder a las demandas de los consumidores de obtener una versión baja en grasa y baja en calorías de sus productos favoritos.

Se elaboraron pasteles que se formularon sustituyendo la grasa por aceite de sésamo en distintos porcentajes: 25%, 50%, 75% y 100%, y dos hidrocoloides distintos, HPMC y Xantán, y dos emulsificantes Glicerolmonoesterato y SSL. Estos emulsificantes son necesarios normalmente en este tipo de productos, en los que la eliminación de las grasas disminuye la estabilidad de la estructura.

Los pasteles se sometieron después a varios tests para medir la viscosidad de la masa, el volumen y la calidad general del producto. Los resultados ponen de manifiesto que la formulación que emplea un 50% de aceite de sésamo y los emulsificadores SSL y HPMC, proporcionan los mejores resultados en el producto final, ya que esta combinación mejora considerablemente la microestructura de la miga, haciéndola más suave, con menos cavidades y con una matriz continua de proteínas.

Además los resultados han demostrado también, que además de reducir el contenido de grasa, el producto experimenta una mejora de este perfil, con una disminución de las grasas saturadas, alrededor de 2,4 veces la cantidad de ácido palmítico, y el aumento de 5,9 veces en el contenido de ácidos grasos esenciales, concretamente el ácido linoleico, que debe ingerirse en la dieta.

Los resultados de este experimento suponen un gran avance para el sector pastelero, ya que proporcionan a las empresas una fórmula para elaborar productos más saludables, que no sólo tienen un contenido calórico más bajo, sino que además el contenido de grasa que presenta tiene un perfil con mayor nivel de “grasas buenas que de grasas malas”.

Este boletín ha sido elaborado con la colaboración de:



Fundación **OPTI**

Observatorio de  
Prospectiva Tecnológica  
Industrial

Montalbán, 3. 2º Derecha.  
28014 Madrid  
Tel: 91 781 00 76  
E-mail: fundacion\_opti@opti.org  
www.opti.org



MINISTERIO DE  
INDUSTRIA, TURISMO  
Y COMERCIO



Oficina Española  
de Patentes y Marcas

Paseo de la Castellana, 75  
28071 Madrid  
Tel: 91 349 53 00  
E-mail: carmen.toledo@oepm.es  
www.oepm.es

**ainia**

centro tecnológico

Valencia-Parque Tecnológico  
Benjamín Franklin, 5-11  
46980 PATERNA (VALENCIA)  
Tel: 96 136 60 90  
E-mail: ttecnologia@ainia.es  
www.ainia.es