

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 566 984**

21 Número de solicitud: 201530708

51 Int. Cl.:

**A23L 13/40** (2006.01)

**A23L 13/60** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**22.05.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**18.04.2016**

Fecha de la concesión:

**07.02.2017**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**14.02.2017**

73 Titular/es:

**ELPOZO ALIMENTACIÓN (100.0%)  
Avda. Antonio Fuertes, 1  
30840 Alhama de Murcia (Murcia) ES**

72 Inventor/es:

**FUERTES QUINTANILLA, Rafael;  
AVELLANEDA GOICURIA, Antonio;  
LAJARIN BARQUERO, Juan Pedro;  
PLANES MARTÍNEZ, José;  
ANDREU PIÑA, Carlos David;  
ESPINOSA FERAO, Eduardo;  
MELGAREJO MARTÍNEZ, Carmelo y  
MIGUEL GÓMEZ, Isabel**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

54 Título: **Producto alimenticio en base a carne con propiedades nutricionales mejoradas**

57 Resumen:

Producto alimenticio en base a carne con propiedades nutricionales mejoradas.

Producto cárnico que comprende: a) una matriz proteica que comprende: carne magra, al menos una fuente de proteína vegetal y agua, y b) una matriz grasa que comprende: una fuente de carne grasa y una formulación oleosa mezclada con la fuente de carne grasa, donde esta formulación comprende: una mezcla de aceites naturales que contiene ácidos grasos poliinsaturados (APS), ácidos grasos monoinsaturados y ácidos grasos saturados (AS), donde el contenido de ácidos grasos poliinsaturados en dicha mezcla de aceites se encuentra entre 30% y 80%, y la relación APS/AS entre 1 y 25, proteína, al menos un antioxidante de origen natural, y agua. Así como el uso de este producto para la prevención de la obesidad o de la enfermedad cardiovascular, para el control no-terapéutico del peso corporal y la prevención del sobrepeso.

ES 2 566 984 B1

## DESCRIPCIÓN

### PRODUCTO ALIMENTICIO EN BASE A CARNE CON PROPIEDADES NUTRICIONALES MEJORADAS

5

#### SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se encuadra dentro del sector técnico de la alimentación y tecnología de alimentos, y más concretamente dentro de la industria relativa al tratamiento de carne.

10

#### ANTECEDENTES

En la actualidad, existe una gran demanda de productos alimenticios caracterizados por presentar un perfil nutricional más saludable. En concreto, dentro del sector cárnico, existe un interés creciente en obtener productos con un contenido en grasas y colesterol reducido, por los efectos beneficiosos asociados a su consumo.

15

En el estado de la técnica se pueden encontrar diversos documentos que hacen referencia a la reducción del contenido de grasa animal en productos cárnicos.

20

Así, el documento WO2012094397 A1 (ANTIOXIDANTS SUPERFOODS, Inc) describe un producto cárnico que incorpora una emulsión de aceite como sustituto parcial de la grasa animal. Esta emulsión es una combinación de aceites vegetales, fibra soluble (principalmente inulina) y agua. Aunque se menciona que el producto obtenido resulta beneficioso para la salud, no se especifica, ni se demuestra, la forma en que este beneficio tiene lugar.

25

Por otro lado, el documento EP2163163A1 (CRETA FRM ANONIMOS VIOMICHANIKI) describe un procedimiento para introducir cantidades variables de un aceite líquido (normalmente aceite de oliva) como fuente de grasa adicional a una matriz cárnica, con independencia de la naturaleza de la misma (cocido, curada o fermentada) y de la cantidad de aceite incorporado. Sin embargo, en este documento no se establece ninguna relación con cualquier tipo de beneficio nutricional o para la salud.

30

El documento WO2010122406 (ACEITES Y GRASAS VEGETALES S.A. ACEGRASAS S.A.) describe un sustituto de la grasa animal a base de una grasa sólida que se consigue por la combinación de varias fracciones grasas de origen vegetal. Sin embargo, este sustituto de la

35

grasa animal comprende un porcentaje de grasas parcialmente hidrogenadas, por lo que no resulta adecuado para obtener un producto cárnico saludable.

5 Delgado-Pando G. et al. (European Journal of Lipid Science and Technology, Vol. 112 Issue 8, 859-870, Aug 2010) describen un sustituto de grasa a base de una emulsión aceite-agua, emulsión estabilizada con una proteína y texturizada mediante el empleo de una enzima (transglutaminasa). Sin embargo, esta emulsión no comprende grasa sólida de procedencia animal, ni antioxidantes. Adicionalmente, el producto cárnico descrito en este documento contiene una cantidad de grasa muy superior al de la presente invención.

10

El objetivo del trabajo descriptivo y de investigación realizado por Cofrades S et al. (Food Chemistry, Vol 141, Issue 1, 338-346, Nov 2013) fue la preparación y caracterización de emulsiones dobles, a base de aceite de oliva (como fase lipídica), éster de poliglicerol de ácido polirricinoléico como emulsionante lipófilo, caseinato sódico y concentrado de proteína de suero de leche. Adicionalmente, evaluaron su utilidad como sustitutos de grasa porcina en sistemas modelos a base de geles de carne. Sin embargo, como en los casos anteriores, no se incluye referencia alguna a un producto cárnico real, ni a sus posibles ventajas saludables.

15

Sin embargo, en ninguno de estos documentos se describe la incorporación de una combinación de ingredientes bioactivos, en particular de lípidos bioactivos, antioxidantes y, preferiblemente también de fibras dietéticas, en una matriz cárnica, previamente reformulada desde un punto de vista nutricional, caracterizada por la elevada reducción del contenido energético, de grasa total, grasa saturada, colesterol y, opcionalmente de sodio.

20

25

## **DESCRIPCIÓN**

### **Breve descripción de la invención**

La presente invención se refiere a un producto alimenticio en base a carne destinado al consumo humano, así como también se refiere a un procedimiento para la preparación de dicho producto cárnico, donde se mejoran sus propiedades nutricionales mediante la reformulación de los componentes de naturaleza cárnica, y el enriquecimiento con una mezcla de ingredientes naturales que presentan una variedad de actividades funcionales, confiriendo al producto cárnico final una serie de beneficios para el estado de salud del consumidor final.

35

Por un lado, en el producto cárnico de la presente invención (preferiblemente, producto cárnico cocido o curado) se reduce significativamente el contenido de grasa total y grasa saturada de origen animal y concomitantemente la densidad energética, y opcionalmente, el contenido de sodio. Por otro, se enriquece con una mezcla de lípidos bioactivos, antioxidantes naturales y, 5  
opcionalmente, sal cálcica y/o fibras dietéticas. De este modo se obtiene un nuevo producto cárnico con las mismas características organolépticas y de seguridad alimentaria que su homólogo convencional, pero optimizado nutricionalmente y con un perfil lipídico más equilibrado desde el punto de vista de aportar beneficios específicos para la salud humana. En el contexto de una dieta equilibrada y controlada, el producto cárnico que se describe en esta solicitud de patente 10  
puede utilizarse para el control del peso corporal y, por tanto, para ayudar a reducir el riesgo de obesidad. En concreto de cara a la prevención de algunas enfermedades crónicas asociadas a la alimentación y el estilo de vida.

Los productos cárnicos convencionales son productos de gran consumo y muy aceptados 15  
especialmente por la población infantil, la cual es especialmente sensible al problema del sobrepeso y obesidad temprana que posteriormente puede degenerar en otras enfermedades crónicas. En este sentido el producto cárnico que se describe en esta solicitud supone una alternativa muy recomendable por sus propiedades saludables, a la vez que mantiene los valores hedónicos tan características de este tipo de productos.

20  
Técnicamente, los problemas asociados a la formulación de productos cárnicos con un contenido reducido en grasa suelen estar relacionados con la apariencia del producto y las propiedades organolépticas. Además, la inclusión de grasas modificadas mediante la incorporación de lípidos vegetales o de origen marino pueden afectar considerablemente a la estabilidad oxidativa del 25  
producto, dando lugar al deterioro físico-químico del producto por rancidez, así como la inclusión de fibras dietéticas que puede ocasionar ciertos problemas reológicos y de sensación en boca del producto.

Así, la presente invención permite obtener un producto cárnico donde la reducción del contenido 30  
de colesterol, grasa total, grasa saturada y, por tanto, del contenido energético, y opcionalmente de sodio, se lleva a cabo sin que por ello se vean comprometidas sus propiedades hedónicas ni reológicas, respecto a productos convencionales similares encontrados en el mercado.

En realizaciones preferidas, el producto cárnico comprende adicionalmente la incorporación de 35  
fibra dietética y/o sal cálcica. De esta forma se obtiene un producto funcional con propiedades aún más beneficiosas para el consumidor y, más concretamente, dirigidas al control del peso corporal.

La presente invención también se refiere a la formulación oleosa que se describe en esta solicitud, así como al procedimiento para la preparación de dicha formulación, y su uso para enriquecer el producto cárnico de la invención.

5

Adicionalmente, la presente invención se refiere a la mezcla específica de aceites naturales que se describe en esta solicitud, así como a su uso para obtener la formulación oleosa.

### **Descripción detallada de la invención**

10

Es objeto de la presente invención un producto cárnico, caracterizado porque comprende:

a) una matriz proteica que comprende: carne magra, al menos una fuente de proteína vegetal y agua, y

b) una matriz grasa que comprende: una fuente de carne grasa y una formulación oleosa mezclada con la fuente de carne grasa, donde esta formulación a su vez comprende: una mezcla de aceites naturales que contiene ácidos grasos poliinsaturados (APS), ácidos grasos monoinsaturados y ácidos grasos saturados (AS), donde el contenido de ácidos grasos poliinsaturados en dicha mezcla de aceites es un valor entre 30% y 80% y la relación APS/AS entre 1 y 25,

20

proteína,  
al menos un antioxidante de origen natural, y  
agua.

El producto cárnico de la presente invención puede ser cualquier tipo de producto cárnico. En particular, puede ser cualquier tipo de producto cárnico curado o cocido. Sin embargo, se prefiere que sea un producto cárnico cocido tipo charcutería tal como, por ejemplo, mortadela, chopped o salchicha Frankfurt.

El producto cárnico que se describe en la presente solicitud de patente comprende carne magra que, preferentemente, contiene por término medio una cantidad de grasa entre 3 y 8% en peso respecto al peso total de carne magra.

Adicionalmente, en este producto cárnico la matriz grasa puede estar compuesta hasta en un 40% por la misma carne grasa que se utiliza en un producto convencional, pero incorpora adicionalmente una mezcla oleosa con agua, por lo que el contenido final de grasa se reduce

35

considerablemente, preferiblemente a valores entre 5 y 40% en peso respecto al peso total de la matriz grasa.

En el producto cárnico de la presente invención se puede utilizar como fuente de proteína vegetal en la matriz proteica, por ejemplo, proteína de soja, patata, guisante, altramuza, maíz o cualquiera de sus combinaciones. Por otro lado, la proteína comprendida en la formulación oleosa puede ser, por ejemplo, proteína de suero, plasma, caseína, colágeno o cualquier combinación de las anteriores.

10 En un producto convencional se parte de una matriz de carne magra (que puede contener por término medio una cantidad de grasa del 8-15%) y de una matriz de carne grasa (que puede contener por término medio una cantidad de grasa del 60-80%), dando como resultado un producto que por término medio puede contener: Energía: 200-280 Kcal/100g; Grasa: 16-24%; Grasa saturada: 6-14% y Colesterol: 55-75 mg/100g.

15 La adición de la matriz proteica repercute en una reducción del contenido calórico, colesterol, grasa y grasa saturada de la matriz de carne grasa de partida. Así, el producto cárnico de la presente invención preferiblemente comprende entre un 40 y un 75% de la matriz proteica, cantidad expresada en peso respecto al peso del producto cárnico, al menos una fuente de proteína vegetal y agua. De esta forma se puede obtener un producto cárnico con una reducción, respecto a los valores habituales en productos cárnico convencionales, por ejemplo del 50% del contenido calórico, del 25% de colesterol y del 65% de grasa saturada, pudiéndose alcanzar niveles de reducción de hasta un 70%, 40% y 95% respectivamente.

25 En realizaciones preferidas, el producto cárnico que se describe en esta solicitud de patente comprende por término medio: Energía: 85-140 Kcal/100g; Grasa: 1,5-8%; Grasa saturada: 0,1-3% y Colesterol: 25-45 mg/100g, cantidades expresadas respecto al peso total del producto cárnico resultante.

30 En definitiva, el producto cárnico de la presente invención, aún siendo un producto preferiblemente de charcutería, puede aportar lípidos bioactivos y permite mantener unos niveles de grasa saturada inferiores al 5%, preferentemente entre 0,1 y 3 %, cantidades expresadas en peso respecto al peso total del producto cárnico, con un interesante beneficio nutricional para la salud cardiovascular del consumidor.

35

Una composición preferente del producto cárnico de la presente invención contempla una reducción del contenido de grasa animal entre un 65% y un 95%, más preferible entre un 75% y un 95%, con respecto a los niveles de referencia para este tipo de productos. Dicha reducción se logra, por un lado, seleccionando la calidad (en términos de contenido de grasa) de la carne magra utilizada para obtener lo que se ha denominado matriz proteica y, por otro, mediante la sustitución de la carne grasa habitualmente empleada en un producto convencional, por ejemplo entre 30-70%, por la matriz proteica que se describe en esta solicitud de patente.

En realizaciones preferidas, el producto cárnico comprende entre 40 y 75 % de matriz proteica y entre 5 y 30 % de matriz grasa, cantidades expresadas en peso respecto al peso total del producto cárnico, pudiendo contener el producto cárnico adicionalmente agua y/o aditivos alimentarios tal como, por ejemplo, especias. En particular, el producto cárnico de la invención puede comprender una cantidad de agua entre 5 y 40 % y una cantidad de ingredientes alimentarios no cárnicos entre 1 y 10 %, cantidades también expresadas en peso respecto al peso total del producto cárnico.

En realizaciones más preferidas, el producto cárnico de la invención comprende entre 40 y 75 % de matriz proteica con un contenido en grasa entre 0,5 y 10 % en peso respecto al peso de mezcla proteica, y entre 5 y 20 % de matriz grasa con un contenido en grasa entre 1 y 15 % en peso respecto al peso de matriz grasa, donde las cantidades de matriz proteica y matriz grasa se expresan en peso respecto al peso total del producto cárnico.

En realizaciones aún más preferidas, el producto cárnico comprende entre 1,5 y 8 % de grasa, del cual entre el 0,5 y 3 % es grasa saturada, cantidades expresadas en peso respecto al peso total del producto cárnico. Aún más preferentemente, el producto cárnico de la invención comprende un contenido de colesterol entre 25 y 45 mg/100 g de producto, y un contenido energético entre 85 y 140 kcal/100 g de producto.

En otras realizaciones preferidas, la matriz proteica presente en el producto cárnico que se describe en esta solicitud de patente comprende: entre 40 y 70 % de carne magra, entre 1 y 5 % de proteína vegetal, y entre 20 y 59 % de agua, cantidades expresadas en peso respecto al peso de la matriz proteica. Preferiblemente, la carne magra contiene entre 3 y 8 % de grasa en peso respecto al peso de carne magra.

Tal como se ha mencionado anteriormente, la fuente de proteína vegetal puede ser, por ejemplo, proteína de soja, patata, guisante, altramuza, maíz o cualquiera de sus combinaciones.

La presente invención también se refiere a la formulación oleosa que comprende: una mezcla de aceites naturales que contiene ácidos grasos poliinsaturados (APS), ácidos grasos monoinsaturados y ácidos grasos saturados (AS), donde el contenido de ácidos grasos poliinsaturados en la mezcla de aceites naturales es un valor entre 30% y 80%, y la relación APS/AS entre 1 y 25; proteína; al menos un antioxidante de origen natural; agua y; opcionalmente una fuente de grasa sólida de procedencia animal.

Adicionalmente, el contenido de APS en la formulación oleosa que se describe en esta solicitud de patente, es decir, aquella formada por una mezcla de aceites naturales, proteína, antioxidantes, agua y, opcionalmente, una fuente de grasa animal, puede ser un valor entre 20 y 50 % en peso respecto al peso total de la formulación oleosa, mientras que la relación APS/AS en esta formulación oleosa puede ser entre 1 y 10.

Así mismo, el contenido de APS en el producto cárnico que se describe en esta solicitud de patente puede ser entre 20-40% y la relación de APS/AS en este producto cárnico puede ser entre 0,5 y 2.

Debe entenderse que el término "oleoso" hace referencia a la presencia de aceites naturales en la formulación que se describe en la presente solicitud de patente, con independencia de la textura que ésta pueda presentar.

La formulación oleosa, en particular cuando forma parte del producto cárnico que se describe en esta solicitud de patente, comprende preferiblemente entre un 20 y 70% en peso de la mezcla de aceites naturales respecto al peso total de la formulación oleosa, es decir, entre el 20 y 70 % de la formulación oleosa es la propia mezcla de aceites naturales. Más preferiblemente, 30 y 60 % en peso, y aún más preferiblemente entre un 40% y un 50% en peso de la mezcla de aceites naturales, los intervalos expresados respecto al peso total de la formulación oleosa.

Otro objeto de la presente invención se refiere a la mezcla de aceites que comprende ácidos grasos poliinsaturados (APS), ácidos grasos monoinsaturados y ácidos grasos saturados (AS), con un contenido de ácidos grasos poliinsaturados entre 30% y 80% respecto a la composición de la mezcla de aceites, y una relación APS/AS comprendidos entre 1 y 25.

En esta mezcla de aceites naturales, en particular cuando forma parte de la formulación oleosa que se describe en esta solicitud de patente, los ácidos grasos poliinsaturados (APS) son



5 mayoritariamente ácidos omega 3 de cadena media y larga, preferiblemente seleccionados del grupo que consiste en ácidos alfa linolénico (ALA), eicosapentanoico (EPA), docosahexaenoico (DHA) y una combinación de los mismos. Se prefiere especialmente que la mezcla esté constituida por una relación en peso entre ALA y la suma de EPA+DHA de 1 a 2,5 y, aún más preferentemente, entre 1,1 y 2.

10 La mezcla de aceites de la presente invención comprende preferiblemente un mínimo del 65% en peso de ácidos grasos insaturados y menos de un 20 % de ácidos grasos saturados (AS). Aún más preferiblemente, los ácidos grasos monoinsaturados son mayoritariamente ácido oleico.

15 La composición de los ácidos grasos descritos se puede obtener a partir de aceites naturales de procedencia diversa. Por ejemplo, aceite de pescado tal como aceite de salmón, sardina, atún, molusco o algas; aceite de semilla tal como aceite de linaza, canola, chía, soja, quinoa, nueces o avena; o aceites vegetales procedentes de oliva, girasol, lino, borraja, soja. Así mismo también se pueden obtener de derivados de los aceites citados anteriormente. En realizaciones particulares y, a modo de ejemplo, la mezcla de aceites naturales de la invención puede comprender los siguientes ingredientes:

	Cantidad/Kg	
20	Aceite de pescado	100-500 g
	Aceite de lino	100-400 g
	Aceite de girasol	10-300 g
	Aceite de oliva	50-400 g

25 Debido a los compuestos bioactivos presentes en cada uno de estos aceites, la mezcla de aceites naturales que se ha descrito representa una combinación optimizada de estos bioactivos, además de presentar propiedades organolépticas mejoradas y mayor estabilidad desde el punto de vista oxidativo.

30 La formulación oleosa de la presente invención, en particular cuando forma parte del producto cárnico que se describe en esta solicitud de patente, puede comprender adicionalmente grasa sólida de procedencia animal tal como, por ejemplo, tocino o manteca de cerdo blanco o ibérico, grasa de pavo o grasa de pato. Preferiblemente, la formulación oleosa comprende entre 1 y 10 % de grasa sólida de procedencia animal respecto al peso total de la dicha formulación.

35

Tal como se describe en esta solicitud de patente, la formulación oleosa puede comprender uno o más antioxidantes de origen natural. En particular, el antioxidante se puede seleccionar del grupo que consiste en tocoferoles, tocotrienoles, flavonas, flavonolas, isoflavonoides, carotenoides, antocianinas, polifenoles o una combinación cualquiera de los anteriores. Preferentemente, el antioxidante es rico en tocoferoles, por ejemplo, aceite de germen de trigo, de girasol, de cártamo o soja. En otras realizaciones preferidas, la formulación oleosa comprende entre 0,3 y 1,0 % de antioxidantes respecto al peso total de la formulación.

También se prefiere el uso de proteínas con propiedades funcionales desde un punto de vista tecnológico, por ejemplo, albumina de huevo, proteína de soja, proteína de trigo, proteína colagénica, concentrado/aislado de proteína de suero o caseinato sódico. En otras realizaciones preferidas, la formulación oleosa comprende entre 1 y 10 % de proteína respecto al peso total de la formulación.

Así, la presente invención proporciona una formulación oleosa, caracterizada por su textura y untuosidad, con una gran estabilidad física y química, fácil de manejar y de mezclar homogéneamente con el resto de la formulación.

La formulación oleosa de la presente invención, en particular cuando se encuentra comprendida en el producto cárnico que se describe en esta solicitud de patente, puede comprender adicionalmente uno o más agentes gelificantes y/o espesantes. Esta formulación oleosa, también denominada mezcla oleosa, puede comprender entre 0% y 5 % de uno o más agentes gelificantes y/o entre 0,1 y 2 % de uno o más agentes espesantes, cantidad expresada en peso respecto al peso de la mencionada mezcla oleosa.

En realizaciones particulares de la presente invención se refiere la formulación oleosa que comprende los siguientes ingredientes:

	Cantidad/Kg
Grasa Animal	10-50 g
Proteína funcional	10-100 g
Mezcla de aceites	250-500 g
Antioxidante	3-10 g
Agua	250-500 g
Espesante/gelificante	0-10 g

En otras realizaciones preferidas de la presente invención, el producto cárnico que se describe en esta solicitud de patente adicionalmente comprende fibra dietética. De esta forma se obtiene un producto cárnico optimizado nutricionalmente y enriquecido con una mezcla de lípidos bioactivos, antioxidantes naturales y fibras dietéticas. Este producto ha demostrado ser especialmente adecuado para el tratamiento y prevención del control del peso.

Las fibras dietéticas comprendidas en el producto cárnico de la invención pueden ser solubles o insolubles. Preferiblemente, se encuentran en el producto cárnico en una cantidad comprendida entre un 0,5% y un 5% en peso respecto al peso total del producto cárnico; siendo aún más preferible que esta cantidad se encuentre entre 1 y 3 % del peso respecto al peso total del producto cárnico.

Preferiblemente, la fibra dietética empleada es una mezcla de al menos una fibra soluble en agua, viscosa y con elevada capacidad de retención de agua tal como, por ejemplo, fibra de avena, fibra de plantago, fibra de cebada o pectinas; y una fibra insoluble en agua y rica en compuestos antioxidantes tal como, por ejemplo, fibra de hibiscus, algarroba o uva. Aún más preferiblemente, la relación entre fibra soluble e insoluble está comprendida entre 34/1 y 40/1.

Esta fibra dietética se puede incorporar al producto cárnico de la invención durante el proceso de obtención del mencionado producto. En particular, se puede incorporar a cualquiera de los productos intermedios necesarios para la obtención del producto cárnico objeto de la invención.

En otras realizaciones preferidas de la presente invención, el producto cárnico que se describe en esta solicitud de patente comprende una o varias sales cálcicas tal como, por ejemplo, sulfato cálcico, citrato cálcico, lactato cálcico, cloruro cálcico, carbonato cálcico, fosfato cálcico, tartrato cálcico o mezclas de éstos.

Preferiblemente, el contenido de sal(es) cálcica(s) es tal que el contenido de calcio en el producto cárnico se encuentra entre un 0,1% y un 0,2% en peso respecto al peso total del alimento.

En otras realizaciones preferidas de la presente invención, el producto cárnico que se describe en esta solicitud de patente comprende un contenido total de sales sódicas en un nivel tal que asegure una reducción del contenido total de sodio de entre un 20% y un 40% respecto al de un alimento de referencia.

Tal como se describe en esta solicitud de patente, en el producto cárnico de la invención se han incorporado sustancias, de origen natural, con actividades funcionales para la salud del consumidor, cuya presencia de forma natural en productos de este tipo habitualmente es despreciable.

5

En realizaciones preferidas, el producto cárnico que se describe en esta solicitud de patente comprende adicionalmente fibras dietéticas y una sal de calcio.

10

La presente invención también se refiere al producto cárnico que se describe en esta solicitud de patente, en particular en aquellas realizaciones preferidas que adicionalmente comprenden fibra dietética y/o sal cálcica, para su uso en medicina. En particular, para su uso en la prevención de la obesidad y en el mantenimiento de un adecuado estado de salud general, especialmente de la salud cardiovascular.

15

Así mismo, la presente invención también se refiere al uso del producto cárnico que se describe en esta solicitud de patente, en particular en aquellas realizaciones preferidas que adicionalmente comprenden fibra dietética y/o sal cálcica, en el control del peso corporal, prevención del sobrepeso u obesidad.

20

En realizaciones particulares, el producto cárnico de la presente solicitud especialmente enriquecido en n-3 PUFA (ácidos grasos poliinsaturados), antioxidantes y fibra puede utilizarse, en particular dentro de una dieta isocalórica controlada, para mejorar la composición corporal, en particular reducir el contenido de masa grasa. De forma especialmente ventajosa, esta reducción puede conseguirse sin perjudicar al resto de marcadores de salud cardiovascular.

25

Otro objeto de la presente invención, es el procedimiento de obtención de la formulación oleosa que se describe en esta solicitud de patente, el procedimiento se caracteriza porque comprende:

30

- i. obtener la mezcla de aceites naturales que contiene ácidos grasos poliinsaturados (APS), ácidos grasos monoinsaturados y ácidos grasos saturados (AS), con un contenido de ácidos grasos poliinsaturados en la mezcla de aceites entre 30% y 80%, y una relación APS/AS entre 1 y 25, preferiblemente en las realizaciones preferidas descritas anteriormente,
- ii. añadir una fuente de proteína y agua,
- iii. añadir al menos un antioxidante de una fuente natural,

35

donde todo el proceso se realiza en ausencia de aire (preferentemente a vacío) y a una temperatura inferior a 10 °C, preferentemente inferior a 8 °C.

La adición de proteína y agua permite estabilizar la mezcla de aceites obtenida en la etapa i del procedimiento de la presente invención.

- 5 Adicionalmente, si se desea aumentar la viscosidad de la mezcla se puede añadir una cantidad variable, preferiblemente entre 0,1% y 2% en peso respecto al peso total de la formulación, de cualquier agente espesante, por ejemplo goma, habitualmente empleado en alimentación. También es posible añadir un agente gelificante, preferiblemente máximo 5% en peso respecto al peso total de la formulación oleosa, en el caso de que se desee obtener
- 10 una fuente de grasa en estado sólido a temperatura ambiente.

La invención también se refiere al proceso de preparación e incorporación de las distintas mezclas de ingredientes bioactivos al producto cárnico.

### 15 **Ejemplo**

En particular, la presente invención permite obtener un alimento cárnico optimizado nutricionalmente y, preferentemente, caracterizado por la siguiente composición respecto a un producto estándar.

20

#### **Perfil nutricional**

<b>Contenido/100g de producto</b>	<b>Producto estandar</b>	<b>Optimo perfil nutricional (1)</b>	<b>Optimo perfil bioactivo (2)</b>
<b>Energía (kCal)</b>	240-290	80-95	95-105
<b>Grasa (g)</b>	19-24	1,5-3,0	3,0-4,5
<b>Proteína (g)</b>	8-11	10-11	10-11
<b>Fibra (g)</b>	0,0- 0,1	0,0-0,1	1,5-2,5
<b>SFA (g)</b>	7-10	0,6-1,2	0,90-1,5
<b>MUFA (g)</b>	9-12	0,8-1,6	1,3-2,0
<b>PUFA (g)</b>	3-4	0,4-0,8	1,0-2,0
<b>PUFA/SFA</b>	0,35-0,45	0,60-0,65	1,3-1,4
<b>UFA/SFA</b>	1,5-1,9	1,5-2,0	2,4-3,0
<b>n-3 PUFA (mg)</b>	190-240	20-45	800-950
<b>EPA+DHA (mg)</b>	0-20	0-6	150-400
<b>ALA (mg)</b>	120-170	16-32	300-500

<b>n-6/n-3</b>	11-14	10-14	0.55-0,65
<b>Colesterol (mg)</b>	28-35	17-20	15-22
<b>Tocoferoles (mg)</b>	0-0,1	0-0,1	12-20
<b>Ca (mg)</b>	15-22	120-180	21-150
<b>Na (mg)</b>	1200-1400	800-1000	800-1200

SFA: ácidos grasos saturados; MUFA: ácidos grasos monoinsaturados; PUFA: ácidos grasos poliinsaturados; UFA: ácidos grasos insaturados (MUFA+PUFA); EPA: ácido eicosapentanoico; DHA: ácido docosahexanoico; ALA: ácido  $\alpha$ -Linolénico.

5 (1) Es una primera opción más sencilla que permite obtener un producto de charcutería con una reducción de energía, grasa, grasa saturada y colesterol muy elevada.

(2) Se refiere a un ejemplo del mismo producto, incluyendo además los bioactivos que se describen, es decir, lípidos, antioxidantes y fibras.

10

Con estos productos se procedió a realizar un estudio de intervención nutricional en población sana para evaluar el efecto de su consumo sobre determinados parámetros antropométricos y de salud general, siempre en el contexto de una dieta variada y controlada.

15

Se investigó los efectos sobre la composición corporal y el riesgo cardiovascular del consumo habitual de los dos productos cárnicos optimizados (1) y (2), dentro de una dieta equilibrada, a través de un estudio de intervención nutricional aleatorizado y doble ciego, durante 10 semanas de duración. Cincuenta y cuatro adultos fueron distribuidos en tres

20 grupos, que consumieron 600 g / semana de un producto cárnico de referencia, del producto-1 optimizado nutricionalmente (bajo contenido en energía, grasas y colesterol) o del producto-2, (además, enriquecido con una mezcla oleosa rica en n-3, antioxidantes y fibra). Las medidas de los biomarcadores correspondientes se realizaron al inicio y al final del estudio. En términos generales, se observó que los dos grupos perdieron masa grasa,

25 siendo los sujetos del grupo 2 los que mayor pérdida de grasa ( $p = 0,042$ ) reflejaron en comparación con los otros grupos. Los análisis de correlación establecieron asociaciones significativas entre el ácido (ALA n-3) de ingesta y los niveles plasmáticos del mismo ALA n-3 y una elevada evidencia entre los niveles plasmáticos y los cambios de masa grasa.

Finalmente se concluyó, que la inclusión de productos cárnicos optimizados, con un perfil

30 nutricional mejorado y especialmente los enriquecidos en n-3 PUFA (ácidos grasos

poliinsaturados), antioxidantes y fibra, puede constituir una estrategia saludable, como alimento cárnico funcional, dentro de una dieta isocalórica controlada, para mejorar la composición corporal sin perjudicar al resto de marcadores de salud cardiovascular.

## REIVINDICACIONES

1. Producto cárnico, caracterizado porque comprende:
  - a) una matriz proteica que comprende: carne magra, al menos una fuente de proteína vegetal y agua, y
  - b) una matriz grasa que comprende: una fuente de carne grasa y una formulación oleosa mezclada con la fuente de carne grasa, donde esta formulación comprende:  
una mezcla de aceites naturales que contiene ácidos grasos poliinsaturados (APS), ácidos grasos monoinsaturados y ácidos grasos saturados (AS), donde el contenido de ácidos grasos poliinsaturados en dicha mezcla de aceites se encuentra entre 30% y 80%, y la relación APS/AS entre 1 y 25,  
proteína,  
al menos un antioxidante de origen natural, y  
agua.
2. Producto cárnico según la reivindicación 1, que comprende entre 40 y 75% en peso de la matriz proteica respecto al peso total del producto cárnico.
3. Producto cárnico según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, donde la formulación oleosa comprende entre un 20 y 70% en peso de la mezcla de aceites naturales respecto al peso total de la formulación oleosa.
4. Producto cárnico según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde los ácidos grasos poliinsaturados de la formulación oleosa son omega 3.
5. Producto cárnico según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde la mezcla de aceites naturales comprende mínimo 65% de ácidos grasos insaturados y menos de un 20% de ácidos grasos saturados.
6. Producto cárnico según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde la formulación oleosa comprende una fuente de grasa sólida de procedencia animal.
7. Producto cárnico según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde la formulación oleosa comprende ingredientes adicionales seleccionados del grupo que consiste en gelificantes, espesantes y una combinación de los mismos.



8. Producto cárnico según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende adicionalmente fibra dietética soluble, fibra dietética insoluble o una combinación de ambas.
9. Producto cárnico según la reivindicación 8, donde el contenido de fibra dietética se encuentra entre 0,5% y 5% en peso respecto al peso total del producto cárnico.
10. Producto cárnico según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 9, donde la relación entre fibra soluble y fibra insoluble está comprendida entre 34/1 y 40/1.
11. Producto cárnico según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, que comprende adicionalmente una sal de calcio.
12. Producto cárnico según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, para usar en la prevención de la obesidad o de la enfermedad cardiovascular.
13. Uso del producto cárnico tal como se describe en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, para el control no-terapéutico del peso corporal y prevención del sobrepeso.
14. Uso del producto cárnico tal como se describe en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, para reducir la masa grasa corporal.
15. Formulación oleosa para enriquecer el producto cárnico de la reivindicación 1, caracterizada porque comprende: una mezcla de aceites naturales que contiene ácidos grasos poliinsaturados (APS), ácidos grasos monoinsaturados y ácidos grasos saturados (AS), donde el contenido de ácidos grasos poliinsaturados en dicha mezcla de aceites es un valor entre 30% y 80%, y la relación APS/AS entre 1 y 25, proteína, al menos un antioxidante de origen natural y agua.
16. Procedimiento de obtención de la formulación oleosa que se describe en la reivindicación 15, caracterizado porque comprende:
- obtener la mezcla de aceites naturales que contiene ácidos grasos poliinsaturados (APS), ácidos grasos monoinsaturados y ácidos grasos saturados (AS), con un contenido de ácidos grasos poliinsaturados en la mezcla de aceites entre 30% y 80%, y una relación APS/AS entre 1 y 25,
  - añadir una fuente de proteína y agua,

iii. añadir al menos un antioxidante de una fuente natural,  
donde todo el procedimiento se realiza en ausencia de aire, a una temperatura inferior a  
10°C.



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②<sup>1</sup> N.º solicitud: 201530708

②<sup>2</sup> Fecha de presentación de la solicitud: 22.05.2015

③<sup>2</sup> Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤<sup>1</sup> Int. Cl.: **A23L1/314** ()  
A23L1/317 ()

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ <sup>6</sup> Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 2012094397 A1 (ANTIOXIDANT SUPERFOODS INC et al.) 12.07.2012, todo el documento.	1-14
A	EP 2163163 A1 (CRETA FARM ANONIMOS VIOMICHANI) 17.03.2010, todo el documento.	1-16
A	EP 2625969 A1 (DOMAZAKIS EMMANOUIL et al.) 14.08.2013, todo el documento.	1-14
A	WO 2010122406 A1 (ACEITES Y GRASAS VEGETALES S A et al.) 28.10.2010, todo el documento.	1-16

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe  
11.02.2016

Examinador  
A. I. Santos Díaz

Página  
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A23L

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 11.02.2016

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-16	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-16	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 2012094397 A1 (ANTIOXIDANT SUPERFOODS INC et al.)	12.07.2012
D02	EP 2163163 A1 (CRETA FARM ANONIMOS VIOMICHANI)	17.03.2010
D03	EP 2625969 A1 (DOMAZAKIS EMMANOUIL et al.)	14.08.2013
D04	WO 2010122406 A1 (ACEITES Y GRASAS VEGETALES S A et al.)	28.10.2010

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

La invención en su reivindicación 1 se refiere a un:

1. Producto cárnico, caracterizado porque comprende:

a) una matriz proteica que comprende:

- carne magra,
- al menos una fuente de proteína vegetal
- agua, y

b) una matriz grasa que comprende:

- una fuente de carne grasa y
- una formulación oleosa mezclada con la fuente de carne grasa, donde esta formulación comprende:
  - una mezcla de aceites naturales que contiene ácidos grasos poliinsaturados (APS), ácidos grasos monoinsaturados y ácidos grasos saturados (AS), donde el contenido de ácidos grasos poliinsaturados en dicha mezcla de aceites se encuentra entre 30% y 80%, y la relación APS/AS entre 1 y 25,
  - proteína,
  - al menos un antioxidante de origen natural, y
  - agua.

Las reivindicaciones dependientes 2-16 son dependientes de 1

D01 se refiere a un producto cárnico que incorpora una emulsión de aceite como sustituto parcial de la grasa animal. En esta composición incluyen una mezcla de aceites saturados e insaturados, antioxidantes naturales, proteína, agua, carne, fibras soluble e insoluble y calcio. No se incluye grasa animal en la preparación de la emulsión.

D02 describe una composición oleosa a base de aceites vegetales y caldo para incorporar a productos cárnicos tipo salchichas como sustituto parcial de la grasa animal. Esta composición comprende aceites y caldo. En la preparación del caldo se incluye musculo, tejido conectivo y grasa.

D03 describe un producto cárnico tipo salchicha de Frankfurt, mortadela, etc. que comprende aceite como sustituto parcial de la grasa animal. Para la elaboración del producto cárnico se añaden el aceite y el agua de manera simultánea, no mezclados previamente.

D04 describe un sustituto de grasa de cerdo que se puede utilizar en la preparación de productos cárnicos tipo salchichas, mortadelas, etc, con distintas proporciones en la composición de ácidos grasos saturados, insaturados y poliinsaturados.

NOVEDAD y ACTIVIDAD INVENTIVA. Art 6.1, Art.8.1

La invención reivindicada difiere principalmente de los documentos citados en la formulación oleosa se incorpora a la matriz grasa y que comprende una fuente de carne grasa lo que permite la incorporación del aceite al producto cárnico de manera estable. Ninguno de los documentos citados tomados solos o en combinación revela la invención definida en las reivindicaciones 1-16. Por lo tanto, la invención reivindicada cumple los requisitos de novedad, actividad inventiva.