

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 645 254**

21 Número de solicitud: 201630728

51 Int. Cl.:

A61K 36/185 (2006.01)

A61P 39/06 (2006.01)

A61P 31/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

02.06.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.12.2017

71 Solicitantes:

VITALGRANA POMEGRANATE, S.L. (100.0%)
Pol. Industrial Poniente C/1-2
03158 Catral (Alicante) ES

72 Inventor/es:

ESCLÁPEZ ROMÁN, Manuel

74 Agente/Representante:

GÓMEZ CALVO, Marina

54 Título: **PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACIÓN DE UN COMPUESTO NUTRICIONAL ANTIOXIDANTE SIN FRUCTOSA ELABORADO A PARTIR DE LA FRUTA DE LA GRANADA, Y COMPUESTO OBTENIDO DEL MISMO**

57 Resumen:

Procedimiento para la preparación de un compuesto nutricional antioxidante sin fructosa elaborado a partir de la fruta de la granada, que está integrado por las etapas de extracción de los polifenoles extraíbles contenidos en la corteza de la fruta de la granada, deshidratación y molienda de la corteza de la granada para obtener un polvo de polifenoles extraíbles y polifenoles no extraíbles, deshidratación y molienda de las membranas internas de la fruta de la granada para obtener un polvo de polifenoles extraíbles y polifenoles no extraíbles, deshidratación y molienda de las semillas de la fruta de la granada para obtener un polvo de polifenoles extraíbles y polifenoles no extraíbles. La presente invención también protege el compuesto resultante del procedimiento descrito.

ES 2 645 254 A1

**PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACIÓN DE UN COMPUESTO
NUTRICIONAL ANTIOXIDANTE SIN FRUCTOSA ELABORADO A
PARTIR DE LA FRUTA DE LA GRANADA, Y COMPUESTO OBTENIDO
DEL MISMO**

5

DESCRIPCIÓN

Objeto de la invención.

10

La presente invención se refiere a un compuesto nutricional, elaborado a partir de tres elementos ricos en antioxidantes, que proceden de la fruta del granado (*Punica Granatum*), en concreto de la corteza o pericarpio, membranas internas y semillas alojadas en el grano o arilo de la fruta, siendo éste arilo del que se extrae el zumo de granada.

15

Los compuestos antioxidantes de las tres partes de la fruta del granado disponen de dos tipos de antioxidantes: polifenoles extraíbles (PE) y no extraíbles (PNE).

20

La principal ventaja que ofrece la presente invención es la ausencia del zumo de los granos, que hacen al compuesto de la invención adecuada para el consumo humano sin alterar los niveles de glucosa, siendo especialmente recomendable para personas diabéticas, ingiriendo de esta forma los antioxidantes de los tres compuestos sin fructosa.

25

Estado de la técnica/Antecedentes de la invención.

30

La granada es una fruta consumida popularmente como fruta fresca, zumos, bebidas, productos alimenticios (mermeladas y jaleas), y los extractos son utilizados como ingredientes botánicos en las hierbas medicinales y suplementos dietéticos.

Los extractos antioxidantes que se obtienen principalmente de la corteza de la fruta, son los denominados extraíbles(PE), que se obtienen a través de diluciones acuosas,

alcohólicas o también por fluidos súper críticos, etc., y que posteriormente son sometidos a procesos de secado, evaporando el agua, convirtiendo los antioxidantes extraíbles (PE) en un polvo concentrado, este extracto suele tener una concentración de punicalaginas (PE) que suele oscilar entre un 12% y un 45% de concentración total, dependiendo del sistema de obtención utilizado y de la concentración de PE que de forma natural posee la corteza de la fruta, en este caso los antioxidantes denominados no extraíbles (PNE) son desechados, pues estos solo están disponibles en forma sólida, quedando retenidos en el residuo resultante de la extracción mencionada.

10

En los últimos 10 años se ha hecho un progreso muy significativo hacia una comprensión mucho más completa de las relaciones entre los compuestos de la granada y sus efectos farmacológicos. La aplicación medicinal de la granada se remonta a tiempos antiguos y se observó incluso en la mitología egipcia. Se ha descrito propiedades beneficiosas de todas las partes de la granada, principalmente en relación a su actividad antioxidante, propiedades antibacterianas, anticancerígenas, etc.

Diversos estudios relacionados con la fruta de la granada ponen de manifiesto que los mejores resultados terapéuticos se alcanzan cuando el total de antioxidantes (PE y PNE) actúan conjuntamente y de forma sinérgica entre ellos.

Los beneficios terapéuticos son sus acciones antioxidantes, antibacterianas y antimicrobianas, propiedades anticancerígenas, antiinflamatorias. Estudios recientes proponen a la granada como una estrategia nutricional potencial para retrasar la progresión de trastornos neurodegenerativos como la enfermedad de Alzheimer y sugieren que las punicalaginas, principales compuestos presentes en la piel de la granada, inhiben la neuroinflamación en microglia activada, demostrando su potencial como estrategia de prevención nutricional en los trastornos neurodegenerativos.

En cuanto a la actividad antioxidante, la presencia de polifenoles como punicalaginas, ácido elágico y antocianos en el zumo de granada y en otras partes de

la granada está relacionada con un aumento de la actividad antioxidante y la inducción de un efecto antiinflamatorio, siendo además las punicalaginas (PE) las mayores responsables del mencionado efecto.

- 5 No obstante, los mayores efectos se consiguen cuando la totalidad de antioxidantes (extraíbles y no extraíbles) actúan de forma conjunta, aumentando de esta forma las sinergias entre ambos y por ende los efectos terapéuticos beneficiosos para la salud.

10 La granada y sus componentes (concretamente los extractos de piel) también poseen efectos antimicrobianos inactivando o inhibiendo el crecimiento de bacterias.

Además, los compuestos polifenólicos presentes en la granada han mostrado tener una actividad antiproliferativa, antiinvasiva y pro-apoptotica en diversas líneas celulares de cáncer (colon, próstata y mama) y modelos animales, además de ejercer
15 un efecto anti-hepatotóxico, y prevenir el avance neurodegenerativo (deterioro cognitivo, Alzheimer, Parkinson).

Por otro lado, estudios recientes sugieren que el ácido elágico (PNE) y sus metabolitos (urolitinas) a altas concentraciones en la dieta, pueden contribuir a la
20 prevención del cáncer de colon por modulación de la expresión de múltiples genes de las células epiteliales que revisten el colon.

Estos compuestos también pueden mejorar la salud cardiovascular, la atenuación de arterosclerosis, la disminución de la presencia de marcadores de inflamación en
25 sangre, la reducción del óxido nítrico, disminuyendo la disfunción endotelial.

Existe en el mercado una gran variedad de zumos y néctares elaborados con el zumo extraído de sus granos, que contienen cantidades importantes de fructosa, y que, por tanto, cuando son consumidos por personas con diabetes pueden elevar
30 considerablemente sus niveles de glucosa en sangre.

Por todo lo anterior, el consumo del zumo de granada ha despertado un gran interés entre el público por su capacidad de prevenir y tratar enfermedades

neurodegenerativas como el Alzheimer y el Parkinson. No obstante, estas enfermedades se concentran en las edades avanzadas de la población, dándose el caso, que muchas de ellas sufren de Diabetes tipo II, con el inconveniente que conlleva el consumo de zumo en las personas diabéticas, debido a la fructosa que
5 contiene la fruta y por añadidura los zumos naturales.

Por todo lo anterior, se observa la carencia de productos que elaborados a base de los antioxidantes totales – punicalaginas extraíbles y punicalaginas no extraíbles (PE+PNE) - de los tres elementos que intervienen en la formulación objeto de la
10 presente invención, que obtenidos de la fruta de la granada(corteza, membranas internas y semillas) y que además contengan los dos tipos de antioxidantes que contiene de forma natural la fruta (PE+PNE) y que no aporten la fructosa que contienen los zumos, evitando de esta forma la elevación de los niveles de glucosa en sangre en personas diabéticas o en personas que por conveniencia para su salud
15 rehúyen la ingesta de fructosa procedente de la fruta.

Descripción de la invención.

La presente invención se refiere a un procedimiento para la preparación de un
20 compuesto nutricional antioxidante sin fructosa elaborado a partir de la fruta de la granada y el compuesto obtenido del procedimiento.

El compuesto nutricional de la invención está formado principalmente por compuestos bioactivos antioxidantes, que aportan un potente efecto antiinflamatorio, estando obtenidos en su totalidad de forma natural, sin la utilización de disolventes ni
25 compuestos químicos, de la fruta de la granada (corteza, membranas internas y semillas). Así, le confiere a la formulación objeto de la presente invención una composición 100% natural, libre de compuestos tóxicos y químicos, sin la fructosa de la fruta y con los dos tipos de antioxidantes que de forma natural contiene la fruta
30 de la granada (PE+PNE).

De esta manera, el procedimiento de preparación del compuesto de la invención comprende las siguientes etapas:

- Extracción de los polifenoles extraíbles contenidos en la corteza de la fruta de la granada, donde al elemento resultante se le denomina compuesto A,
- Deshidratación y molienda de la corteza de la granada para obtener un polvo de polifenoles extraíbles y polifenoles no extraíbles de un tamaño entre 50 y 250 micras, siendo el elemento resultante el compuesto B,
- Deshidratación y molienda de las membranas internas de la fruta de la granada para obtener un polvo de polifenoles extraíbles y polifenoles no extraíbles (compuesto C) de un tamaño entre 50 y 250 micras,
- Deshidratación y molienda de las semillas de la fruta de la granada para obtener un polvo de polifenoles extraíbles y polifenoles no extraíbles (compuesto D) de un tamaño entre 50 y 250 micras, y
- Mezcla de los compuestos A, B, C y D.

De esta forma, el compuesto de la invención no comprende el zumo extraído de los arilos o granos, por lo que el compuesto obtenido no contiene elevadas cantidades de fructosa, que de forma natural contiene la fruta.

Opcionalmente, la etapa que deshidrata y muele las semillas puede estar precedida de una etapa previa de desengrasado. Mientras que la temperatura a la que se someten la corteza, las membranas internas y las semillas durante la etapa de deshidratación es, preferentemente, menor o igual a 45°C.

Asimismo, las etapas de deshidratación de la corteza, las membranas internas y las semillas se llevará a cabo en un lugar cerrado con el fin de evitar la exposición de los polifenoles contenidos en el compuesto resultante a la radiación solar, ya que se ha observado la pérdida de calidad de los polifenoles totales por la acción de la radiación solar.

A continuación se describen los elementos que forman parte del compuesto nutricional objeto de la presente invención, obtenidos de la fruta de la granada:

- a) Polifenoles extraíbles (PE) de la corteza de la fruta de la granada, obtenidos mediante extracción acuosa u otro medio, que no utiliza disolventes ni

5 productos químicos, y que por medio de un proceso de evaporación del agua de la mezcla, se convierte en un polvo 100% soluble de tamaño de partícula tamizado entre un mínimo de 50 y un máximo de 250 micras. Se denomina resultado de esta etapa **compuesto A**, siendo sus principales compuestos bioactivos las Punicalaginas.

10 b) Polifenoles extraíbles y Polifenoles no extraíbles (PE+PNE) de la corteza de la fruta de la granada, obtenidos mediante la molienda de la corteza y o raspadura de esta, previamente deshidratada, obteniendo un polvo de un tamaño de partícula, que debidamente tamizado oscila entre 50 y 250 micras, este producto objeto de la presente invención podrá presentar una concentración de polifenoles totales (PE+PNE). **En adelante Compuesto B**. Siendo sus principales compuestos bioactivos, punicalaginas, taninos hidrolizables; ácido elágico y ácido gálico que se caracterizan por una baja solubilidad.

15 c) Polifenoles extraíbles y polifenoles no extraíbles (PE+PNE) obtenidos de las membranas internas de la fruta, que debidamente deshidratados y molidos, son convertidos en polvo con un tamaño de partícula, que debidamente tamizado para usar en la presente invención, oscila entre un mínimo de unas 20 50 micras y un máximo de 250 micras, esta parte de la formulación tiene un rango de solubilidad bajo. **En adelante Compuesto C**. Siendo sus principales compuestos bioactivos: las punicalaginas y el ácido Elágico.

25 d) Polifenoles extraíbles y polifenoles no extraíbles (PE+PNE) de la semilla de la granada, obtenidos de la molienda de la semilla, que previamente a su molienda, puede haber sido sometida a un proceso de desengrasado (proceso que no afecta a la cantidad y la calidad de los antioxidantes de este compuesto), consistente en la extracción del ácido Punicico, también conocido como Omega 5, obteniendo un polvo, cuyo tamaño medido en 30 micras y debidamente tamizado, puede oscilar entre un mínimo de 50 y 250 micras como máximo. **En adelante Compuesto D**. Siendo sus principales compuestos bioactivos: las punicalaginas, ácidos fenólicos conjugados, ácido

elágico, ácidos fenólicos poliméricos, lípidos (en semillas sin desengrasar) y ácido graso conjugado Omega 5.

5 Los cuatro elementos indicados (A, B, C, D), que integran la formulación principal, comprenden la totalidad de ingredientes antioxidantes (PE y PNE) que de forma natural contiene la fruta de la granada en su estructura, y que, al no contener la fructosa de los arilos, no altera los niveles de glucosa en sangre cuando son ingeridos por personas diagnosticadas con diabetes.

10 Las función terapéutica, más importante que estos cuatro compuestos obtenidos de las tres partes de la fruta de la granada (corteza, membranas internas y semillas) objeto de la presente invención aportan para la mejora de la salud de las personas, es su contenido antioxidante, que produce un importante efecto antiinflamatorio, otorgando la combinación de los PE y los PNE de los tres compuestos de la fruta de
15 la granada objeto de la presente invención, unos efectos sinérgicos muy interesantes para la salud y el bienestar del consumidor y sin aportación de fructosa.

Por lo que el compuesto de la invención, que no contiene fructosa, y que presenta todos los beneficios mencionados anteriormente, lo hace altamente recomendable
20 para personas con diabetes o que están interesadas en consumir la totalidad de los antioxidantes que de forma natural contiene la fruta, sin añadir fructosa a su dieta.

La presentación al público del compuesto de la invención para su ingesta, puede ser presentada en varias formatos, entre los que destacamos:

- 25
1. capsulas.
 2. comprimidos
 3. sobres y envases de un solo uso individual.
 4. granel, en bolsas, botes, etc.

30 El compuesto objeto de la presente invención se fabrica y comercializa, tanto bajo el marcado de producto ecológico como convencional (sin la certificación ecológica correspondiente).

Ventajosamente, el compuesto de la invención formado por los PE+PNE de los tres compuestos de la fruta de granada (corteza, membranas internas y semillas) podrá ser consumida directamente o mezclada con otros ingredientes nutricionales o alimentos existentes en el mercado.

5

Los polifenoles extraíbles (PE) poseen pesos moleculares bajos y se solubilizan fácilmente en cualquier dilución acuosa, la proporción soluble de los PE es del 100%. Sin embargo, los polifenoles no extraíbles (PNE) poseen pesos moleculares elevados y no son solubles, la proporción insoluble de los PNE, que se utilizan en la presente invención es de aprox. un 96%.

10

La no solubilidad de alguna de las partes de los cuatro compuestos de la Formulación Principal objeto de la presente invención, cuando es consumida a granel; lo hacen especialmente adecuado para su mezcla y consumo en alimentos con cierta consistencia, como yogures, purés de frutas y verduras, gazpacho, mezclado con otros ingredientes, tales como harinas, como cobertura y mezclado con chocolate, ensaladas, etc.

15

En la mezcla a granel con líquidos, será necesaria una agitación adecuada para su completa dilución e ingesta.

20

Cuando se ingiera mediante capsula o comprimido, no tendrá ningún inconveniente pues pasara directamente al aparato digestivo.

La presente invención está, ventajosamente, indicada para la prevención de las enfermedades neurodegenerativas (deterioro cognitivo, Alzheimer, Parkinson, etc.) debido al potente efecto antiinflamatorio que produce la combinación de PE y PNE.

25

Opcionalmente, la composición de la invención puede ser reforzada con la adición de los siguientes minerales y Vitaminas, siendo todas ellas aptas para el consumo humano y que posibilitan crear sinergias entre ellas:

30

- **Hierro**, contribuye a la **función cognitiva normal**, mezclado en una proporción de 2,10 miligramos como mínimo y un máximo de 4 miligramos por cada 100 gramos de la formulación principal.
- 5 • **Yodo**, contribuye a la **función cognitiva normal**, mezclado en una proporción de 22,5 microgramos como mínimo y 50 microgramos como máximo por cada 100 gramos de la formulación principal.
- 10 • **Zinc**, contribuye a la **función cognitiva normal**, mezclado en una proporción de 1,50 miligramos como mínimo y 3 miligramos como máximo por cada 100 gramos de la formulación principal.
- 15 • **Vitamina B5** (ácido pantoténico) contribuye a la síntesis y al metabolismo normal de las hormonas esteroideas, la vitamina D y algunos neurotransmisores. Asimismo, el ácido pantoténico contribuye al **rendimiento intelectual normal**, mezclado en una proporción de 1 miligramo como mínimo y 2 miligramos como máximo por cada 100 gramos de la formulación principal.
- 20 Estos tres minerales y la Vitamina b5 (ácido Pantoténico) son aptas para el consumo humano, de acuerdo a la legislación sanitaria vigente.

25 Cabe destacar que un alto consumo de ácido elálgico (PNE) también ayuda a prevenir el cáncer de colon a través del metabolismo de las Urolitinas. Esta es la razón por la cual el compuesto de la invención es recomendable para la prevención de esta enfermedad, siempre que la suma de los compuestos B, C y D sea igual o superior al 90%, ya que son éstos los que aportan el ácido elálgico.

Realizaciones de la invención.

30

A continuación se describen cuatro ejemplos de realizaciones de la invención, de manera que para realización ha sido detallada en base a unos compuestos bioactivos debidamente caracterizados que, al tratarse de productos naturales, los resultados de

concentración de los compuestos bioactivos pueden variar de un lote a otro (frutas de fincas distintas, modo de cultivar, tipo de tierra, la maduración de la fruta, el clima, etc.), motivo por el cual las formulaciones, porcentajes de cada compuesto y recomendación de dosis diaria de consumo podría variar en función de las

5 caracterizaciones de cada lote de compuestos.

Ejemplo 1

A continuación, en la tabla 1 se detalla el ejemplo 1 de realización donde se

10 presentan los compuestos, porcentajes y dosis diaria recomendable.

TABLA 1

INGREDIENTES FUNCIONALES		Dosis diaria recomendada 1 -2 g
Compuesto A	Extracto Acuoso de Corteza de granada en polvo, pureza punicalaginas 15%	0,7 – 0,9 g
Compuesto B	Corteza de granada en polvo, pureza punicalaginas 0,2%	0,2 – 0,5 g
Compuesto C	Membranas en polvo (deshidratada, molida y tamizada) pureza punicalaginas 4%	0,2 – 0,5 g
Compuesto D	Semilla de granada en polvo (deshidratada, molida y tamizada) desgrasada y sin desgrasar. Pureza 0,5% ácido elágico	0,2 – 0,5 g
Ácido pantoténico (Vitamina B5)		1 - 5 mg
Hierro		2 - 5 mg
Yodo		23 - 30 mg
Zinc		1,5 - 3 mg

La realización del ejemplo 1 se recomienda para el tratamiento **preventivo del**

15 **Deterioro Cognitivo** y prevención de las enfermedades neurodegenerativas

(Alzheimer, Parkinson). Concretamente, dirigido a personas con antecedentes genéticos e historial familiar, con tendencias neurodegenerativas, y en las que no es conveniente la ingesta de fructosa, bien porque sufren diabetes o por cualquier otra causa que no recomienda la ingesta de fructosa.

5

Ejemplo 2

A continuación, en la tabla 2 se detalla el ejemplo 2 de realización donde se presentan los compuestos, porcentajes y dosis diaria recomendable.

10

TABLA 2

INGREDIENTES FUNCIONALES		Dosis diaria recomendada 1 - 3 g
Compuesto A	Extracto Acuoso de Corteza de granada en polvo, pureza punicalaginas 15%	0,90 – 1,50 g
Compuesto B	Corteza de granada en polvo, pureza punicalaginas 0,2%	0,2 – 0,5 g
Compuesto C	Membranas en polvo (deshidratada, molida y tamizada) pureza punicalaginas 4%	0,1 – 0,5 g
Compuesto D	Semilla de granada en polvo (deshidratada, molida y tamizada) desgrasada y sin desgrasar. Pureza 0,5% ácido elágico	0,1 – 0,5 g
Ácido pantoténico (Vitamina B5)		2 - 5 mg
Hierro		2 - 5 mg
Yodo		30 - 40 mg
Zinc		2 - 5 mg

La realización del ejemplo 2 se recomienda para el tratamiento de nivel leve de las enfermedades neurodegenerativas (Alzheimer, Parkinson). Concretamente, dirigido a personas con antecedentes genéticos e historial familiar, con tendencias

15

neurodegenerativas, y en las que no es conveniente la ingesta de fructosa, bien porque sufren diabetes o por cualquier otra causa que no recomienda la ingesta de fructosa.

5 Ejemplo 3

A continuación, en la tabla 3 se detalla el ejemplo 3 de realización donde se presentan los compuestos, porcentajes y dosis diaria recomendable.

10

TABLA 3

INGREDIENTES FUNCIONALES		Dosis diaria recomendada 1 – 3,5 g
Compuesto A	Extracto Acuoso de Corteza de granada en polvo, pureza punicalaginas 15%	1,2 -2 g
Compuesto B	Corteza de granada en polvo, pureza punicalaginas 0,2%	0,15 - 1 g
Compuesto C	Membranas en polvo (deshidratada, molida y tamizada) pureza punicalaginas 4%	0,04 – 0,1 g
Compuesto D	Semilla de granada en polvo (deshidratada, molida y tamizada) desgrasada y sin desgrasar. Pureza 0,5% ácido elágico	0,03 – 0,1 g
Ácido pantoténico (Vitamina B5)		2,5 – 5 mg
Hierro		3 – 5 mg
Yodo		50-100 mg
Zinc		3 - 5 mg

La realización del ejemplo 3 se recomienda para el tratamiento de nivel moderado de las enfermedades neurodegenerativas (Alzheimer, Parkinson). Concretamente, dirigido a personas con antecedentes genéticos e historial familiar, con tendencias

neurodegenerativas, y en las que no es conveniente la ingesta de fructosa, bien porque sufren diabetes o por cualquier otra causa que no recomienda la ingesta de fructosa.

5 Ejemplo 4

A continuación, en la tabla 4 se detalla el ejemplo 4 de realización donde se presentan los compuestos, porcentajes y dosis diaria recomendable.

10

TABLA 4

INGREDIENTES FUNCIONALES		Dosis diaria recomendada 0,5 - 8 g
Compuesto A	Extracto Acuoso de Corteza de granada en polvo, pureza punicalaginas 15%	0,03 - 0,05 g
Compuesto B	Corteza de granada en polvo, pureza punicalaginas 0,2%	0,12 - 1 g
Compuesto C	Membranas en polvo (deshidratada, molida y tamizada) pureza punicalaginas 4%	0,3 g - 1 g
Compuesto D	Semilla de granada en polvo (deshidratada, molida y tamizada) desgrasada y sin desgrasar. Pureza 0,5% ácido elágico	1,05 - 5 g

La realización del ejemplo 4 destaca porque la suma de los porcentajes de los elementos B, C y D es mayor o igual al 90% del porcentaje total de la formulación, y donde el compuesto A únicamente aporta un porcentaje máximo del 2% a la composición total.

La formulación del ejemplo 4 se caracteriza por su alto contenido en ácido elágico con la finalidad de **prevenir el Cáncer de Colon** en personas con antecedentes genéticos e historial familiar propensas a contraer esta enfermedad.

- 5 Opcionalmente, esta formulación concreta puede ser adicionada, además, de un porcentaje de fibra soluble, que puede oscilar desde un 5% hasta un 20% del peso total de la formulación y que, al no contener fructosa, es idónea para ser consumida por personas diabéticas.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la preparación de un compuesto nutricional antioxidante sin fructosa elaborado a partir de la fruta de la granada, caracterizado porque comprende
- 5 las siguientes etapas:
- Extracción de los polifenoles extraíbles contenidos en la corteza de la fruta de la granada (compuesto A),
 - Deshidratación y molienda de la corteza de la granada para obtener un polvo

10 de polifenoles extraíbles y polifenoles no extraíbles (compuesto B) de un tamaño entre 50 y 250 micras, - Deshidratación y molienda de las membranas internas de la fruta de la granada para obtener un polvo de polifenoles extraíbles y polifenoles no extraíbles (compuesto C) de un tamaño entre 50 y 250 micras,

15 - Deshidratación y molienda de las semillas de la fruta de la granada para obtener un polvo de polifenoles extraíbles y polifenoles no extraíbles (compuesto D) de un tamaño entre 50 y 250 micras, y - Mezcla de los compuestos A, B, C y D.
- 20 2. Procedimiento para la preparación de un compuesto nutricional antioxidante sin fructosa según reivindicación 1, caracterizado porque la semilla a partir de la que se obtiene el compuesto D es sometida a un etapa previa de desengrasado.
3. Procedimiento para la preparación de un compuesto nutricional antioxidante sin
- 25 fructosa según reivindicación 1, caracterizado porque la temperatura a la que se someten la corteza, las membranas internas y las semillas durante la etapa de deshidratación es menor o igual a 45°C.
4. Procedimiento para la preparación de un compuesto nutricional antioxidante sin
- 30 fructosa según reivindicación 1, caracterizado las etapas de deshidratación de la corteza, las membranas internas y las semillas se llevará a cabo en un lugar cerrado para evitar la exposición de los polifenoles contenidos en el compuesto resultante a la radiación solar.

5. Compuesto nutricional antioxidante sin fructosa, elaborado a partir de la fruta de la granada, obtenido mediante el procedimiento descrito según cualquiera de las reivindicaciones anteriores estando caracterizado por la mezclas de los siguientes compuestos:

- 5 - Polifenoles extraíbles extraídos de la corteza de la fruta de la granada (compuesto A),
- Polifenoles extraíbles y polifenoles no extraíbles de la corteza de la granada (compuesto B) deshidratados y molidos,
- Polifenoles extraíbles y polifenoles no extraíbles de las membranas internas
10 de la fruta de la granada (compuesto C) deshidratadas y molidas, y
- Polifenoles extraíbles y polifenoles no extraíbles de las semillas de la fruta de la granada (compuesto D) deshidratadas y molidas.

6. Compuesto nutricional antioxidante sin fructosa, según reivindicación 5,
15 caracterizado porque comprende hierro.

7. Compuesto nutricional antioxidante sin fructosa, según reivindicaciones 5^a o 6^a,
caracterizado porque comprende yodo.

20 8. Compuesto nutricional antioxidante sin fructosa, según reivindicaciones 5^a, 6^a o 7^a,
caracterizado porque comprende zinc.

9. Compuesto nutricional antioxidante sin fructosa, según reivindicaciones 5^a, 6^a, 7^a o
8^a, caracterizado porque comprende vitamina B5.

25

10. Compuesto nutricional antioxidante sin fructosa, según cualquiera de las
reivindicaciones 5 a 9, caracterizado porque la suma del contenido de polifenoles
extraíbles y polifenoles no extraíbles obtenidos de la deshidratación y molienda de la
corteza, membranas internas y semillas de la fruta de la granada es mayor o igual al
30 90% para prevenir el cáncer de colón.



- ②¹ N.º solicitud: 201630728
 ②² Fecha de presentación de la solicitud: 02.06.2016
 ③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤¹ Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 2006127832 A2 (POM WONDERFUL LLC et al.) 30/11/2006, Reivindicaciones.	1-10
X	US 2010298250 A1 (MADJID MOHAMMAD et al.) 25/11/2010, Página 7, apartado 0086, reivindicaciones.	1-10
A	WO 2009031153 A2 (ORI SOFTWARE et al.) 12/03/2009, Reivindicación 1.	1-10
A	JAGANATHAN SARAVANA KUMAR et al. Role of pomegranate and citrus fruit juices in colon cancer prevention. World journal of gastroenterology China 28 Apr 2014 28/04/2014 VOL: 20 No: 16 Pags: 4618 - 4625 ISSN 2219-2840 (Electronic) Doi: doi:10.3748/wjg.v20.i16.4618 pubmed: 24782614. Resumen.	1-10
A	NEYRINCK AUDREY M et al. Polyphenol-rich extract of pomegranate peel alleviates tissue inflammation and hypercholesterolaemia in high-fat diet-induced obese mice: potential implication of the gut microbiota. British Journal of Nutrition MAR 14 2013 00/03/2013 VOL: 109 No: 5 Pags: 802-809 ISSN 0007-1145(print) ISSN 1475-2662(electronic) Doi: doi:10.1017/S0007114512002206. Resumen.	1-10

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 nº:

Fecha de realización del informe 07.11.2016	Examinador J. Manso Tomico	Página 1/5
--	-------------------------------	---------------

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A61K36/185 (2006.01)

A61P39/06 (2006.01)

A61P31/00 (2006.01)

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

A61K, A61P

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

INVENES, EPODOC, WPI, EMBASE

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 07.11.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-10	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-10	NO

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 2006127832 A2 (POM WONDERFUL LLC et al.)	30.11.2006
D02	US 2010298250 A1 (MADJID MOHAMMAD et al.)	25.11.2010
D03	WO 2009031153 A2 (ORI SOFTWARE et al.)	12.03.2009
D04	JAGANATHAN SARAVANA KUMAR et al. Role of pomegranate and citrus fruit juices in colon cancer prevention..World journal of gastroenterology China 28 Apr 2014 28/04/2014 VOL: 20 No: 16 Pags: 4618 - 4625 ISSN 2219-2840 (Electronic) Doi: doi:10.3748/wjg.v20.i16.4618 pubmed:24782614. Resumen.	28.04.2014
D05	NEYRINCK AUDREY M et al. Polyphenol-rich extract of pomegranate peel alleviates tissue inflammation and hypercholesterolaemia in high-fat diet-induced obese mice: potential implication of the gut microbiota.British Journal of Nutrition MAR 14 2013 00/03/2013 VOL: 109 No: 5 Pags: 802-809 ISSN 0007-1145(print) ISSN 1475-2662(electronic) Doi: doi: 10.1017/S0007114512002206. Resumen.	28.02.2013

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 presente solicitud se refiere a un proceso de extracción de polifenoles con efecto antioxidante a partir de las partes sólidas de las granadas: corteza, membrana interna y semillas.

La reivindicación 1 va dirigida a un método de producir un extracto conteniendo polifenoles que se caracteriza esencialmente por deshidratar y moler cada una de las partes referidas anteriormente.

D01 divulga un procedimiento para producir un extracto que contiene fitoquímicos de una granada, comprendiendo el procedimiento: proporcionar uno o más de los sólidos de granada seleccionados del grupo constituido por el pericarpio, la membrana interna y las semillas, crear una mezcla que comprende los sólidos de granada en una solución acuosa, calentar la mezcla a una temperatura de aproximadamente 15- 99 ° C, añadir enzimas a la mezcla en una cantidad suficiente para degradar al menos parcialmente los sólidos de la granada, y eliminar los materiales sólidos insolubles residuales de la mezcla para proporcionar el extracto resultante que contiene polifenoles.

D02 divulga un método de producción de un extracto a partir de las partes sólidas de granada, que generalmente comprenden el pericarpio, la membrana interna y las semillas de la granada por prensado, trituración u otros métodos conocidos en la técnica para extraer el jugo de granada. El material se molió a un puré fino y se calentó a aproximadamente 125°F (51°C). Esta etapa, acoplada con la siguiente adición enzimática, ayudó a romper la estructura coloidal de los restantes sólidos de granada, liberando así los sólidos solubles restantes. En el estudio se encontraron de manera inesperada y sorprendente que las concentraciones de polifenoles en estas partes eran significativamente mayores que las obtenidas en el jugo de la granada, particularmente de punicalagina.

D03 divulga un procedimiento para la preparación de extracto de aceite de semillas de granada que comprende las siguientes etapas: a) proporcionar semillas aisladas de granada; B) prensado en frío de las semillas para obtener un aceite; Y opcionalmente c) filtración a presión del aceite resultante, para obtener aceite claro.

D04 y D05 se refieren a estudios realizados para comprobar el efecto terapéutico de los polifenoles extraídos de la granada, y en particular en relación al cáncer de mama.

Así pues, en vista de lo divulgado por D01 y D02 ya se conocen métodos para extraer polifenoles a partir de las partes sólidas de la granada. La diferencia entre el procedimiento de las reivindicaciones 1-4 y los divulgados en el estado de la técnica reside en la deshidratación previa de las partes sólidas de la granada, y el efecto técnico sería la obtención de una mayor cantidad de polifenoles que los obtenidos a partir del zumo de la granada; aspecto al que se refiere D02 (página 7, apartado 0086). Por tanto, el problema que plantearía la invención sería la provisión de un método alternativo para extraer de las partes sólidas de la granada un extracto con alto contenido en polifenoles.

Por otro lado, la presente solicitud menciona que el propósito de la invención es la provisión de productos que contengan punicalaginas de las tres partes de la granada, corteza, membranas internas y semillas y que no aporten la fructosa que contienen los zumos (página 4, líneas 5-15).

Además, hay que hacer notar que la reivindicación 1 y 5 están redactada de forma tan extremadamente amplia que la persona experta en la materia debería de elaborar las condiciones particulares para llegar a los parámetros óptimos con los que realizar la invención. Esta forma de reivindicar se considera una mera enunciación de las etapas que se desean llevar a cabo.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, no parece que los parámetros particulares referidos en las reivindicaciones 1 y dependientes tengan un efecto técnico particular que vaya más allá de una mera optimización del procedimiento, que el experto en la materia haría sin necesidad de esfuerzo inventivo alguno, puesto que el que el compuesto resultante no carezca de fructosa parece depender de haber partido de las partes sólidas de la granada y no del zumo.

En conclusión, tanto las reivindicaciones 1-4, referidas al procedimiento, como las reivindicaciones 5-10, referentes al compuesto obtenido por el procedimiento descrito, sí que cumplirían el requisito de novedad tal y como se menciona en el art.6 de la ley 11/1986, pero no cumplirían con el requisito de actividad inventiva, tal y como se menciona en el art. 8 de la ley 11/1986.