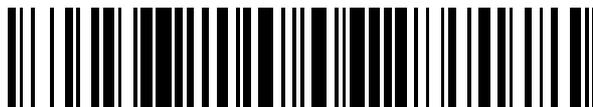


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 588 855**

21 Número de solicitud: 201500281

51 Int. Cl.:

**A23L 7/191** (2006.01)

**A23L 7/25** (2006.01)

**A23P 30/38** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**22.04.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**07.11.2016**

Fecha de concesión:

**29.08.2017**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**05.09.2017**

73 Titular/es:

**CERRÓN GALVÁN , Rosario Del Pilar (100.0%)  
C/ Tejedores 7 - 1º A  
28210 Valdemorillo (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

**CERRÓN GALVÁN , Rosario Del Pilar**

54 Título: **Crocanti de amaranto, variantes del crocanti y procedimiento de obtención de los mismos**

57 Resumen:

Crocanti de amaranto, variantes del crocanti y procedimiento de obtención de los mismos.

El crocanti de amaranto se elabora con amaranto pop, azúcar moreno, coco rallado, sésamo, mantequilla, leche y otros frutos secos.

Los otros frutos secos se seleccionan entre pasas, almendras o arándanos.

El procedimiento de obtención del crocanti de amaranto comprende la selección de los granos de amaranto de tamaño uniforme, el tostado para obtener amaranto pop, el pesado y mezcla de los componentes, caramelizando el azúcar hasta 110°C para laminar y obtener el crocanti de amaranto o hasta 130°C y se enfría para obtener una variante de crocanti de amaranto.

Por este procedimiento se obtiene un nuevo tipo de alimento derivado del amaranto, cuyas semillas poseen un alto valor nutritivo y están libres de gluten.

ES 2 588 855 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

**DESCRIPCIÓN**

Crocanti de amaranto, variantes del crocanti y procedimiento de obtención de los mismos

5

**Objeto de la invención**

La presente invención se refiere a un nuevo tipo de alimento derivado del amaranto, que posee un alto valor nutritivo y además está libre de gluten y el procedimiento para la obtención de Crocanti de amaranto y otras variantes derivadas de la misma fórmula.

10

**Antecedentes de la invención**

El amaranto es un arbusto de aproximadamente 1,50 m de altura que termina en una panícula, donde crecen los granos. Está considerado como un pseudocereal, perteneciente a la familia *Amaranthaceae*, las especies utilizadas son *Amaranthus caudatus* y *Amaranthus hypochondriacus*, cuyas semillas son obtenidas de diferentes zonas de cultivo de América del Sur y en España (Barcelona).

15

Este pseudocereal posee un alto valor nutritivo superior a los cereales, la leche y las carnes rojas pero debido a la ausencia de gluten no está considerada dentro de la gama de los cereales. No obstante, la falta de esta proteína la hace apta para el consumo de personas con celiaquía. Además, la cantidad de aminoácidos presentes en el amaranto, reconocidos por la FAO, son necesarios para una adecuada alimentación en humanos.

20

Los frutos secos que se incorporan a la fórmula del Crocanti son también ricos en vitaminas, minerales, fibra, grasas, etc. Por lo que, además de su valor nutritivo, este alimento ayuda a regular el tránsito intestinal y proporciona otros beneficios para la salud.

25

### **Descripción de la invención**

El Crocanti de amaranto, objeto de la presente invención, comprende amaranto pop, azúcar moreno, coco rallado, sésamo, mantequilla y leche.

5 Además de frutos secos del tipo, pasas, almendras o arándanos, que permite obtener distintas variantes de Crocanti.

El amaranto pop es el componente con mayor porcentaje, seguido del jarabe de azúcar y en menor proporción, los frutos secos.

10 Los componentes de Crocanti de amaranto se añaden en las siguientes proporciones:

- Amaranto pop ..... 30 a 35 %
- Azúcar moreno ..... 20 a 25 %
- Coco rallado ..... 7 a 8 %
- Sésamo ..... 7 a 8 %
- 15 • Mantequilla ..... 2 a 3 %
- Leche ..... 20 a 25 %
- Otros frutos ..... 7 a 8%

20 Los otros frutos se seleccionan entre, pasas, almendras o arándanos en la proporción de 7 a 8%, que permiten obtener variantes de Crocanti. Preferentemente, se seleccionan las pasas.

### **Procedimiento de Obtención de Crocanti de Amaranto**

25

El procedimiento de obtención de Crocanti de amaranto comprende las siguientes etapas:

#### **a) Selección de los granos**

Los granos de amaranto seleccionados deben tener un tamaño lo más uniforme posible. Cuando son de origen de cultivo de América del Sur puede necesitar la limpieza y desinfección, que se realiza para dejar en óptimas condiciones los granos de amaranto (libre de impurezas como cascara, ramas, etc.). Cuando la materia prima se obtiene de España no se realizan estas operaciones por ser productos terminados.

#### **b) Tostado de los granos de amaranto**

Una vez seleccionadas, limpias y desinfectadas las semillas, procedemos al tostado del amaranto para obtener el amaranto pop.

El tostado se puede realizar de forma industrializada en tostadoras de cereales, especiales para amaranto o de forma artesanal, empleando un cazo y cocina semi-industrial de gas.

#### **15 c) Pesado, elaboración del jarabe y mezcla de los componentes**

El pesado de los componentes se realiza para una formulación correcta del producto, tras lo cual se elabora el jarabe de azúcar, caramelizando el azúcar, para a continuación añadir primero la mantequilla y luego la leche, se lleva la mezcla a ebullición hasta que alcance una temperatura de 105°C a 130°C.

20 Una vez obtenido el jarabe con estos tres componentes, se realiza la mezcla con el amaranto pop y los respectivos frutos secos, uniendo de tal manera que la mezcla quede homogénea.

#### **Obtención de Crocanti de amaranto**

25 Así, para continuar con la obtención del crocanti de amaranto se prosigue con la siguiente etapa:

#### **d) Laminado y cortado**

La mezcla se lleva a la laminadora en la que con ayuda de unos rodillos y bajo presión, se obtiene una plancha del producto que luego se pasa a la cortadora

donde se realiza el corte con las medidas previamente programadas, tras lo cual, se envasa y etiqueta para su comercialización.

En la **FIGURA 1** se presenta el diagrama de flujo de las etapas para obtener el Crocanti de amaranto.

5

### **Obtención de Variante de Crocanti de amaranto**

También se incluye en la invención, la obtención de la variante de Crocanti de amaranto al que denominamos Crujirantus, que parte con esta misma fórmula y se lleva el jarabe a ebullición de 130°C, y a continuación:

- 10        **d) Enfriado**, a temperatura ambiente, tras lo cual se envasa y etiqueta para su comercialización.

En la **FIGURA 2** se presenta el diagrama de flujo de las etapas de la variante de Crocanti, Crujirantus.

- 15        Cabe destacar que en el rango de 105°C a 130°C del jarabe obtenemos otras variantes del Crocanti.

### **Ejemplo de elaboración del Crocanti de amaranto y de su derivado**

- 20        La elaboración práctica de la invención la realizamos de forma artesanal y como otros frutos empleamos pasas con las proporciones mencionadas en la descripción de la invención que en cantidades son:

- Amaranto pop                      19,0 Kg
- Azúcar moreno                    12,5 Kg
- Sésamo                              4,5 Kg
- Coco rallado                      4,5 Kg
- 25    • Leche                                12,5 Kg
- Mantequilla                      1,5 Kg
- Otros frutos (pasas)            4,5 Kg

Una vez seleccionadas, limpias y desinfectadas las semillas de amaranto, procedemos al tostado y obtenemos el amaranto pop. Después, realizamos el pesado de todos los componentes y continuamos con la elaboración del jarabe. Caramelizamos el azúcar, una vez disuelto, agregamos la mantequilla y la leche hasta llegar a 110°C de ebullición. Unimos el amaranto pop con el jarabe, mezclándolo uniformemente, A continuación, lo pasamos a la laminadora, con el fin de obtener una plancha de producto, que luego será cortado con las medidas adecuadas. Finalmente se envasa.

De esta manera obtenemos los deliciosos Crocanti de amaranto con unas cualidades organolépticas adecuadas y muy exquisitas al paladar.

Es importante tener en cuenta que el amaranto, al ser tostado, pierde de 5 a 10% de su peso por lo que esta merma no está considerada en la fórmula ya que hablamos en todo momento de amaranto pop.

Para la elaboración de la variante Crujirantus, empleamos las mismas cantidades y seguimos los mismos procesos salvo en el momento del concentrado (jarabe) que lo llevamos a ebullición de 130°C. Sin pasar por el proceso de laminado, se enfría y luego se envasa al igual que el Crocanti, pero a diferencia de ésta, se recomienda su consumo con yogurt.

## REIVINDICACIONES

1. **Crocanti de amaranto** caracterizado porque se elabora con los siguientes componentes y en las siguientes proporciones:

- Amaranto pop ..... 30 a 35 %
- Azúcar moreno ..... 20 a 25 %
- Coco rallado ..... 7 a 8 %
- Sésamo ..... 7 a 8 %
- Mantequilla ..... 2 a 3 %
- Leche ..... 20 a 25%
- Otros frutos ..... 7 a 8%

2. **Crocanti de amaranto**, según reivindicación 1, **caracterizado** porque los otros frutos secos de la fórmula puede ser pasas, almendras o arándanos.

3. **Procedimiento de obtención del Crocanti de amaranto**, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque se siguen las siguientes etapas:

- a) Selección de los granos de tamaño lo más uniforme posible y, si lo requiere, se limpian y desinfectan.
- b) Tostado de los granos de amaranto para obtener amaranto pop
- c) Pesado, elaboración del jarabe y mezcla de los componentes

Tras el pesado de los componentes, se elabora el jarabe caramelizando el azúcar, a continuación se añade la mantequilla y luego la leche, se lleva la mezcla a ebullición hasta que alcance una temperatura de 105°C a 130°C.

Una vez obtenido el jarabe se realiza la mezcla con el amaranto pop, el sésamo, coco rallado y otros frutos como pasas, almendras y arándanos uniendo todo para obtener una mezcla homogénea.

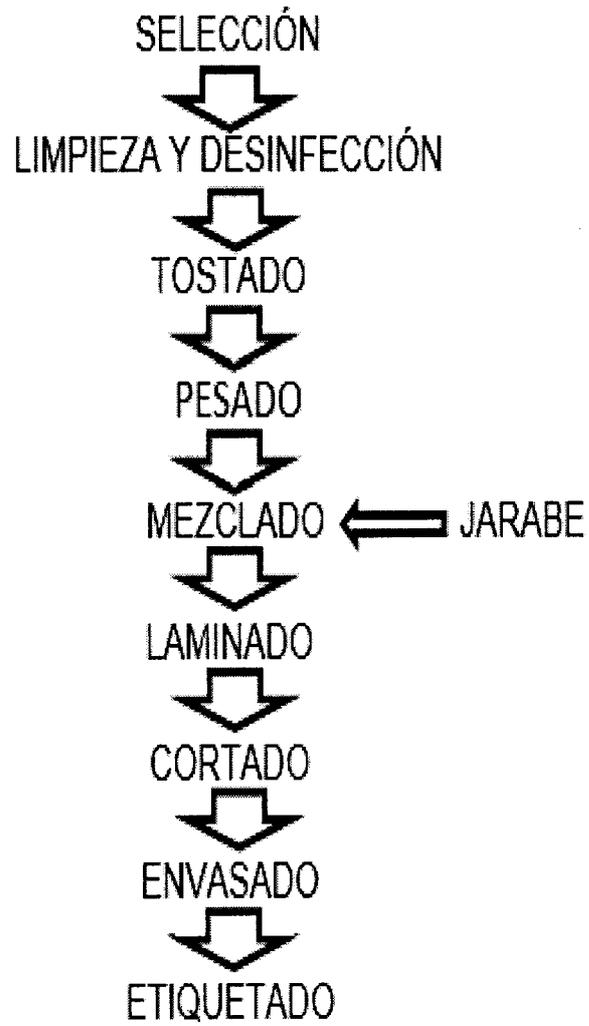
4. Procedimiento de obtención de Crocanti de amaranto, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque para la obtención del crocanti en la etapa c) la ebullición se lleva hasta 110°C, y posteriormente en la etapa d) se lamina, y corta tras lo cual se envasa y etiqueta.

5. Procedimiento de obtención de variante de Crocanti de amaranto, según reivindicación 3, **caracterizado** porque en la etapa c) la ebullición se lleva hasta 130°C, y posteriormente en la etapa d) se enfría la mezcla, sin laminar, tras lo cual se envasa y etiqueta.

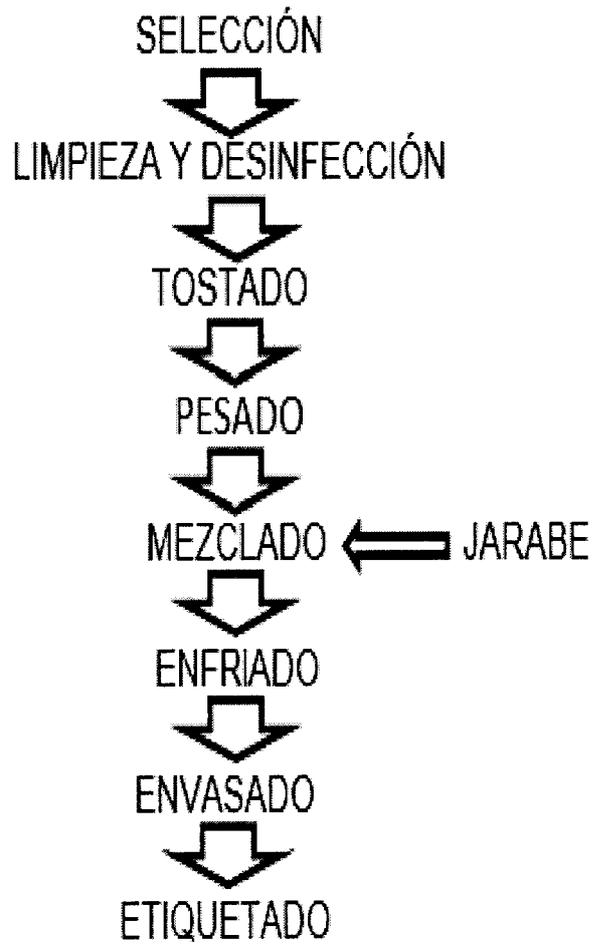
6.- Procedimiento de obtención de otras variantes de Crocanti de amaranto según reivindicación 3 **caracterizado** porque en la etapa c) la ebullición del jarabe en el rango de 105°C a 130°C obtenemos otras variantes del Crocanti.

7.- Procedimiento de obtención de Crocanti de amaranto y variantes según reivindicación 3-5 **caracterizado** porque, empleando los componentes y proporciones mencionadas, se puede seguir por un proceso de elaboración artesanal o por un proceso industrial tanto las etapas b) de tostado, c) de mezclado y d) de laminado, así como el cortado y envasado.

**FIGURA 1**



**FIGURA 2**





- ②<sup>1</sup> N.º solicitud: 201500281  
 ②<sup>2</sup> Fecha de presentación de la solicitud: 22.04.2015  
 ③<sup>2</sup> Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤<sup>1</sup> Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | ⑤ <sup>6</sup> Documentos citados   | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|---|----------------------------|
| A         | DE 4322421 A1 (HANSA-KEKS GMBH) 26.01.1995, columna 2, líneas 28-41; columna 3, líneas 9-38; reivindicaciones 8,13,15,24,25,53,54.  | 1-3,7                      |
| A         | RU 2195114 C1 (UNIV KUBANSK) 27.12.2002, página 2, resumen en inglés.   | 1,3,7                      |
| A         | TOVAR L R; BRITO E, et al. Dry heat popping of amaranth seed might damage some of its essential amino acids. Plant Foods for Human Nutrition, 1989, Vol. 39, nº 4, páginas 299-309. ISSN 0921-9668. Doi 10.1007/BF01092066. | 1,3                        |
| A         | RU 2285413 C2 (KVASENKOV OLEG IVANOVICH) 20.10.2006, página 2, resumen en inglés.   | 1                          |
| A         | RU 2035146 C1 (VSEROSSIJSKIJ NII MASLICHNYKH) 20.05.1995, página 2, resumen en inglés.  | 1                          |
| A         | RU 2528463 C1 (OOO PROIZV AVANGARD F) 20.09.2014, página 2, resumen en inglés.  | 1,2                        |
| A         | RU 2012151180 A (FEDERALNOE GOSUDARSTVENNOE ...) 10.06.2014 & Resumen de base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; Número de acceso RU-2012151180-A.  | 1,2                        |
| A         | GONZÁLEZ, R., TOSI, E. et al. Amaranth starch-rich fraction properties modified by high-temperature heating. Food Chemistry, 2007; Vol. 103, nº 3, páginas 927-934. ISSN 0308-8146. Doi: 10.1016/j.foodchem.2006.09.046.    | 3,7                        |

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  
17.11.2015

Examinador  
A. Sukhwani

Página  
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**A23L1/18** (2006.01)

**A23L1/36** (2006.01)

**A23P1/14** (2006.01)

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

A23L, A23P

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, X-FULL, NPL, FSTA, CAPLUS, AGRICOLA, SCISEARCH

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 17.11.2015

#### Declaración

|   |                        |           |
|---|------------------------|-----------|
| <b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>            | Reivindicaciones 1 - 7 | <b>SI</b> |
|   | Reivindicaciones       | <b>NO</b> |
| <b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b> | Reivindicaciones 1 - 7 | <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.

#### Consideraciones:

La presente invención tiene por objeto Crocanti de amaranto que comprende amaranto pop, azúcar moreno, coco rallado, sésamo, mantequilla, leche y otros frutos (reivindicación 1), como pasas, almendras o arándanos (reiv. 2).

También es objeto de protección el procedimiento de obtención del crocanti de amaranto que comprende las etapas (reiv. 3) de:

- a) Selección de los granos
- b) Tostado de los granos de amaranto para obtener el amaranto pop
- c) Pesado, elaboración del jarabe y mezcla de los componentes.

El jarabe se elabora caramelizando el azúcar, añadiendo mantequilla y después leche, llevando la mezcla a una temperatura de ebullición entre 105°C a 130°C, tras lo cual se mezcla con los otros componentes.

El crocanti se obtiene al llevar la ebullición a 110°C y posterior laminado (reiv. 4)

La variante Crujirantus se obtiene llegando a 130°C, dejando enfriar sin laminar (reiv. 5) y las otras variantes llevando la ebullición del jarabe en el rango 105°C a 130°C (reiv. 6).

La obtención de Crocanti de amaranto y variante Crujirantus se puede seguir por un proceso de elaboración artesanal o por un proceso industrial tanto las etapas de tostado, mezclado, laminado, cortado y envasado (reiv. 7).

**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       | DE 4322421 A1 (HANSA-KEKS GMBH)   | 26.01.1995        |
| D02       | RU 2195114 C1 (UNIV KUBANSK)  | 27.12.2002        |
| D03       | TOVAR L R; BRITO E; et al. Dry heat popping of amaranth seed might damage some of its essential amino acids. Plant Foods for Human Nutrition, 1989, Vol. 39, nº 4, páginas 299-309. | 1989              |
| D04       | RU 2285413 C2 (KVASENKOV OLEG IVANOVICH)  | 20.10.2006        |
| D05       | RU 2035146 C1 (VSEROSSIJSKIJ NII MASLICHNYKH)   | 20.05.1995        |
| D06       | RU 2528463 C1 (OOO PROIZV AVANGARD F)   | 20.09.2014        |
| D07       | RU 2012151180 A (FEDERALNOE GOSUDARSTVENNOE ...)  | 10.06.2014        |
| D08       | GONZÁLEZ, R.; TOSI, E. et al. Amaranth starch-rich fraction properties modified by high-temperature heating. Food Chemistry, 2007; Vol. 103, nº 3, páginas 927-934.                 | 2007              |

**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**

**NOVEDAD**

Los documentos **D01-D04** se refieren a productos que incorporan semillas de amaranto tostado, en efecto:

- **D01** se refiere a una galleta que incorpora entre otros ingredientes Amaranto pop en un 8%, sésamo, mantequilla, leche, frutos secos, entre otros, pasas (columna 2, líneas 28-41; columna 3, líneas 9-38; reivindicaciones 8, 13, 15, 24, 25, 53, 54), si bien divulga muchos de los componentes, no en los porcentajes reivindicados y el componente prioritario no es el Amaranto pop que sí lo es en el crocanti de la invención, por lo que no anticipa la invención.
- **D02** divulga un producto de panadería que incluye semillas tostadas de amaranto pop (página 2, resumen en inglés).
- **D03** se refiere a la utilización de semillas de amarantos por los aztecas (páginas 299-307) y el tostado para obtener amaranto pop se hace con azúcar moreno (página 300).
- **D04** divulga un gofre (waffle) que lleva en la masa harina de semillas de amaranto y en el relleno harina de semillas tostadas de amaranto con leche, mantequilla, azúcar pero no amaranto pop, tampoco divulga los porcentajes de los productos.

Los documentos **D05 - D07** se refieren a harina de amaranto pero no divulga que sea tostada y expandida como amaranto pop, así:

- **D05** divulga un producto crujiente que se consigue con un alto contenido de harina de amaranto (página 2, resumen en inglés).
- **D06** comprende harina de amaranto, sésamo, pasas, leche (página 2, resumen en inglés) y
- **D07**, igual pero en lugar de leche lleva azúcar (resumen). El porcentaje de amaranto y azúcar es similar pero no coincide el de mantequilla y sésamo; en cualquier caso no utiliza amaranto pop, por lo que tampoco anticipa la invención.
- **D08** se trata de la temperatura para tratar los granos de amaranto que oscilan entre 190 a 201°C, muy superior al intervalo 105 a 130°C reivindicado.

Ninguno de los documentos citados divulgan el crocanti de amaranto con amaranto pop y todos los componentes y porcentajes reivindicados, tampoco las temperaturas reivindicadas en el procedimiento.

Por ello, a la vista de los documentos D01 a D08, se puede concluir que las reivindicaciones **1 - 7** son nuevas de acuerdo con el Artículo 6 LP 11/86.

**ACTIVIDAD INVENTIVA**

El crocanti de amaranto objeto de la invención que comprende amaranto pop (30 a 35%), azúcar moreno (20-25%), sésamo (7-8%), coco rallado (7-8%), pasas (7-8%), leche (20-25%), mantequilla (2-3%), no resulta evidente para el experto en la materia a la vista de las divulgaciones de los documentos citados que no comprenden todos los componentes ni los porcentajes reivindicados ni las temperaturas del procedimiento, además, solo los tres primeros divulgan el amaranto pop tras tostado de las semillas, pero no en los porcentajes reivindicados por lo que para el experto en la técnica el crocanti con sus componentes y porcentajes no resulta evidente. Tampoco lo es el procedimiento con temperaturas divulgadas en el estado de la técnica superiores a las reivindicadas.

Por ello, a la vista de los documentos D01 a D08, se puede concluir que las reivindicaciones **1 - 7** tienen actividad inventiva según el Artículo 8 LP 11/86.