

Señores

**Superintendencia de Industria y Comercio**

Dirección de Nuevas Creaciones

E. S. D.



**Ref: Expediente No. 14-143368**

HUF

**Solicitud de registro de patente de invención denominada  
“INGREDIENTE ANTIOXIDANTE DE BAJO CONTENIDO  
CALÓRICO, PROCEDIMIENTO DE  
OBTENCIÓN Y USO”**

**Solicitante: CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES  
CIENTÍFICAS.**

**Luz Helena Adarve Gómez**, identificada como aparece al pie de mi firma, y obrando en mi condición de apoderada de **CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS**, solicitante de la patente en referencia, a continuación doy respuesta al Oficio **No. 6597** que fue notificado por fijación en lista el 23 de Junio de 2015.

**1. Respecto a las Objeciones Relativas a un Uso o a un Segundo Uso (Art 14 Y 21 D 486)**

El Examinador indica en el oficio citado que las reivindicaciones 12 a 14 no son patentables de acuerdo al artículo 14. Por lo anterior se optó por eliminar las reivindicaciones objetadas a fin de superar la objeción.

**2. Respecto a las Objeciones a la Claridad y Concisión de la Descripción (Art. 28 D486).**

El Examinador indica que la descripción es insuficiente para el amplio alcance de las reivindicaciones, sin embargo no es posible incluir información adicional a la descripción de la patente son correr el riesgo de ampliación de materia. En vista de lo anterior se optó por eliminar terminología general de las reivindicaciones.

La terminología actual es suficiente para que un tercero logre replicar la invención en conjunto con lo revelado en la descripción actual.

### **3. Respecto a las Objeciones a la Claridad y Concisión de las reivindicaciones (Art. 30 D486 y Art 22 PCT).**

En el numeral 5 del Oficio **No. 6597**, se presenta la siguiente objeción a la claridad de las reivindicaciones:

- En este sentido, el capítulo reivindicatorio no sólo es demasiado amplio y no cumple con el requisito de concisión sino que además es una generalización que no se encuentra enteramente soportada en la descripción.
- Se llama la atención de la solicitante frente a términos y expresiones tales como “inferior, al menos, alto” que son imprecisas y no definen de manera específica el alcance de la invención. Sírvasse suprimirlas.
- Las reivindicaciones 1 a 10 se encuentran mal caracterizadas porque se reclama un “ingrediente antioxidante” por su método de obtención lo cual no es correcto ya que este tipo de reivindicaciones deben ser definidas por características técnicas estructurales. Si observa detalladamente el capítulo reivindicatorio y la descripción el objeto de la invención es el proceso, tan es así que las reivindicaciones 1 y 15 reclaman exactamente lo mismo. Se sugiere que el solicitante defina el ingrediente antioxidante de manera apropiada.
- Asimismo, se llama la atención frente a la frase “con un alto contenido en antioxidantes, superior a 6 g/100 g materia seca” la cual no define ninguna materia prima en partícula, sino que corresponde a una extrapolación de un parámetro que es particular cada fruta (por ejemplo) y es relativo a diferentes condiciones tales como estado de madurez, variedad e incluso al método con que se halla determinado la cantidad de antioxidantes. Sírvasse suprimirla.
- Finalmente, sírvase corregir o reescribir la etapa c) de la reivindicación 1, dado que tal como se encuentra escrita, no se definen ninguna etapa de proceso como tal, solo se menciona el resultado. Lo mismo sucede con la etapa c) de la reivindicación 11.

Con el fin de superar las objeciones presentadas con respecto a la claridad y concisión de las reivindicaciones, **es deseo del solicitante presentar un nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 10 reivindicaciones**, que encuentran su debido sustento en las reivindicaciones y la descripción originalmente presentadas, sin que ello conlleve ampliación de la invención.

A continuación se explicará cómo este nuevo capítulo reivindicatorio busca superar cada una de las objeciones de claridad expuestas previamente:

- Se reestructuró una nueva reivindicación 1 orientada a método limitada por la siguiente restricción al procedimiento de obtención de un ingrediente antioxidante de bajo contenido calórico:  
*(c) extracción de azúcares de la pulpa obtenida en la etapa anterior, dando lugar a una pulpa con un bajo contenido calórico; en donde la extracción de azúcares de la pulpa se lleva a cabo a una temperatura inferior a 50°C y con agitación o a contracorriente;*

La característica subrayada revela las características novedosas y con nivel inventivo bajo las cuales se obtiene un resultado inesperado, como se demostrará posteriormente.

Del mismo modo se reestructuró una nueva reivindicación 10 orientada a producto, la cual restringe el porcentaje de antioxidantes inesperado obtenido al ejecutar el método revelado en la presente invención.

- En relación a los términos imprecisos, se señala lo siguiente:
  - o Inferior: Éste término indica un rango entre 0 y 50% para llevar a cabo la extracción de azúcares, por lo que puede aceptarse y es suficientemente preciso en la ejecución del método.
  - o Al menos: Fue eliminado a fin de superar la objeción.
  - o Alto: Provee claridad a un lector para ejecutar el método al señalar una característica deseada (contenido de antioxidantes) de la materia prima a tratar. Sin embargo, en ésta selección de materia prima no radica la característica novedosa de la invención, sino en el paso (c) reclamado en la reivindicación 1. Por lo anterior el término "alto" puede ser admisible en la selección de la fruta siempre y cuando se ejecute de manera sugerida el paso (c) del método.

- Se modificó la dependencia de las reivindicaciones de la siguiente manera:
  - o Reivindicaciones 1 a 9: Reclaman un método caracterizado apropiadamente sólo por pasos y restricciones funcionales de los pasos.
  - o Reivindicación 10: Reclama un producto caracterizado apropiadamente por sus porcentajes de composición.
- Como fue mencionado anteriormente, el fragmento que señala la selección de materia prima sugiere la característica novedosa de la invención, sino el el paso (c ) reclamado en la reivindicación 1. Por lo anterior el fragmento señalado por el Examinador puede ser admisible en la selección de la fruta siempre y cuando se ejecute de manera sugerida el paso (c ) del método.
- Se corrigió el error de falsa dependencia de las reivindicaciones 1 y 11 como fue explicado anteriormente.

4. Con respecto a la Determinación del Estado de la Técnica y al Examen de Patentabilidad

En los numerales 6, 7 y 8 del oficio citado, ese Despacho concluye que algunas las reivindicaciones de la presente solicitud de patente carecen de nivel inventivo frente a la combinación de las enseñanzas de los documentos **ES2130092 (D1)** y **ES2168223 (D2)**.

Nivel Inventivo

El señor Examinador considera que el nivel inventivo de la presente invención, en la reivindicación 1, está afectada debido a que D1 y D2 revelan algunas o todas las características esenciales de la invención. En este sentido, el Examinador presenta la siguiente comparación:

| Características<br>esenciales                     | D1 '092                                            | D2 '223                                           |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| procedimiento que comprende las siguientes etapas | procedimiento que comprende las siguientes etapas: | procedimiento que comprende las siguientes etapas |

|                                                                                                                                |                                                                                                |                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (a) selección materia prima fruta y/o material vegetal                                                                         | selección materia prima subproducto de la vinificación de la uva negra                         | selección materia prima fruta - guayaba                                                            |
| (b) obtención de zumo y pulpa mediante trituración, exprimido y/o prensado                                                     | Obtenidos por prensado                                                                         | Lavado y pelado de la fruta Homogenización y prensado Eliminando gran parte de agua y azúcares     |
| (c) extracción de azúcares de la pulpa obtenida en la etapa anterior                                                           | no hace referencia                                                                             | Homogenización y prensado Eliminando gran parte de agua y azúcares                                 |
| (d) deshidratación de la pulpa mediante secado por aire, secado a bajas temperaturas con aplicación de vacío y/o liofilización | Separación de pepitas y raspones de la pulpa por tamizaje Secado de la pulpa con aire caliente | secado de las dos fracciones, pulpa y cáscara con bajas temperaturas y aplicación de vacío u otros |
| (e) molienda de la pulpa                                                                                                       | molienda de la pulpa                                                                           | Troceado, cribado para separación de pepitas Molienda del producto seco                            |

Aunque el Examinador haya citado los documentos **ES2130092 (D1)** y **ES2168223 (D2)** para objetar la altura inventiva de la presente invención, es posible afirmar que estos no enseñan las características esenciales de la invención, como será demostrado a continuación.

La reivindicación 1 original fue modificada orientándola únicamente a reclamar un proceso, e incluyendo la restricción original presentada inicialmente en la reivindicación 1. De ésta manera, la nueva reivindicación 1 modificada revela un método en el que se aportan nuevos datos experimentales generados por los inventores, en los que se comprueba que el ingrediente antioxidante obtenido mediante el proceso con las características limitantes de la reivindicación 8, es decir, un proceso en el que en la etapa c) la extracción de azúcares de la pulpa se lleva a cabo a una temperatura inferior a 50 grados y con agitación o a contracorriente, da como resultado un ingrediente que sorprendentemente preserva gran cantidad de polifenoles de tipo II.

A continuación se muestra la siguiente tabla proporcionada por los inventores, en la cual se correlaciona la temperatura de extracción (temperatura reclamada en el método y temperatura superior), y el contenido de polifenoles obtenido en el producto:

**Tabla 1.** Contenido en polifenoles extraíbles, hidrolizables y totales en las muestras analizadas en relación a la reivindicación 8.

| Contenido en polifenoles<br>(mg/100g ms <sup>1</sup> ) | Condición A<br>(patente)   | Condición B                |
|--------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Extraíbles (tipo I)                                    | 730,5 ± 35,8 <sup>a</sup>  | 592,4 ± 29,0 <sup>b</sup>  |
| Hidrolizables (tipo II)                                | 1328,0 ± 65,0 <sup>a</sup> | 1141,4 ± 55,9 <sup>b</sup> |
| Totales                                                | 2058,5 ± 79,9 <sup>a</sup> | 1733,8 ± 63,0 <sup>b</sup> |

Condición A, extracción de azúcares sobre la pulpa de naranja a 30°C con agitación; condición B, extracción de azúcares sobre la pulpa de naranja a 80°C con agitación. Distintos superíndices indican diferencias significativas entre las condiciones ( $p < 0.05$ ).  
<sup>1</sup> referido a pulpa de naranja seca

Se observa claramente que el empleo de temperaturas superiores a las indicadas en la patente tienen como consecuencia una disminución significativa en el contenido de antioxidantes tipo I (extraíbles). Tipo II (hidrolizables) y, por tanto, totales. El descenso en polifenoles extraíbles al usar temperaturas de extracción más elevados no resulta inesperado, dado que estas condiciones pueden favorecer la degradación de polifenoles. Sin embargo, sí es sorprendente e inesperado el descenso de polifenoles hidrolizables (antioxidantes tipo II), dado que son compuestos térmicamente estables al encontrarse en una matriz compleja.

De este modo, al conocer que los polifenoles de tipo II están integrados en la matriz compleja, no se esperaría que se degradasen a temperaturas por encima de los 50 grados durante la extracción de los azúcares. Sin embargo, los datos demuestran que sí que se degradan. La diferencia entre una temperatura de 30 (cae dentro del ámbito reivindicado) y de 80 (fuera del ámbito) es inesperada, y muy significativa.

Por tanto, el uso de temperaturas por debajo de 50 grados conlleva la inesperada conservación de los polifenoles de tipo II en el ingrediente final, por lo que el producto es más rico en antioxidantes y por ende más sano. Este punto es el que lo convierte en no obvio.

Por todo lo anterior se concluye que la reivindicación independiente en 1 posee características que no se dan a conocer de manera obvia para una persona versada en la materia por la combinación de los documentos D1 y D2, por ende la presente invención debe ser considerada como novedosa y con nivel inventivo sobre el estado de la técnica presentado por el Examinador.

## **5. Conclusión**

Las modificaciones realizadas a las reivindicaciones de la presente solicitud de patente y las aclaraciones presentadas a lo largo del presente escrito, permiten superar completamente las objeciones realizadas a la claridad de las reivindicaciones, por lo cual, la presente solicitud cumple a cabalidad las exigencias establecidas por el artículo 30 de la Decisión 486 y el artículo 22 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT, según los requerimientos del Examinador.

De otra parte, los argumentos expuestos en el numeral 3 del presente escrito, ponen de manifiesto de una manera clara y contundente, que lo revelado en las nuevas reivindicaciones de la presente solicitud, resulta completamente NOVEDOSO E INVENTIVO sobre las enseñanzas del estado del arte más cercano representado por los documentos D1 y D2, toda vez que nada dentro de dichos documentos revela en forma directa o al menos llega a sugerir un ingrediente antioxidante de bajo contenido calórico, procedimiento de obtención y uso, como lo hace la solicitud. Por consiguiente, no se puede derivar la inexistencia de los requisitos de ley para la concesión del privilegio de patentabilidad.

En consecuencia, me permito solicitar a ese Despacho, proceder con la revisión de las modificaciones y de los argumentos aquí presentados, para conceder el privilegio de patente solicitado para la materia objeto de las 10 reivindicaciones ahora presentadas en el capítulo reivindicatorio modificado, y que de subsistir alguna duda o inquietud con respecto a la patentabilidad de la presente invención, a pesar de las modificaciones y argumentos técnicos ahora presentados, sin apartarse del espíritu inventivo originalmente revelado en la solicitud internacional, se le brinde la oportunidad al solicitante de aclararla o de limitar aún más la invención, mediante la emisión de un segundo examen de fondo, teniendo en cuenta el nuevo capítulo reivindicatorio que se somete a revisión, antes de que se emita una decisión definitiva por parte de ese Despacho, de conformidad con lo dispuesto en 1.2.2.5.1 del artículo primero de la Resolución 54093 de 2012.

**6. Anexos**

- Capítulo reivindicatorio modificado, en donde se han llevado a cabo las modificaciones mencionadas anteriormente.

**7. Petición**

Solicito al Despacho que proceda a emitir un segundo examen de fondo sobre el nuevo capítulo reivindicatorio, en el evento en que el Examinador considere que pese a las modificaciones presentadas, aún persisten las objeciones planteadas.

Atentamente,



**LUZ HELENA ADARVE GÓMEZ.**

C.C 41.575.435 de Bogotá.

T.P. 14.884 C.S.J.

ABM/P-778

## NUEVO CAPÍTULO REIVINDICATORIO

1. Procedimiento de obtención de un ingrediente antioxidante de bajo contenido calórico que comprende las siguientes etapas:

- (a) selección como materia prima de una fruta y/o material vegetal con un alto contenido en antioxidantes, superior a 6 g/100 g materia seca;
- (b) obtención de zumo y pulpa mediante trituración, exprimido y/o prensado de la materia prima;
- (c) extracción de azúcares de la pulpa obtenida en la etapa anterior, dando lugar a una pulpa con un bajo contenido calórico; en donde la extracción de azúcares de la pulpa se lleva a cabo a una temperatura inferior a 50°C y con agitación o a contracorriente;
- (d) deshidratación de la pulpa mediante un método seleccionado entre secado por aire, secado a bajas temperaturas con aplicación de vacío y/o liofilización;
- (e) molienda de la pulpa, dando lugar al ingrediente antioxidante de bajo contenido calórico.

2. Procedimiento, de acuerdo a la reivindicación 1, donde el paso de (c ) extracción de azúcares se realiza con agitación y a contracorriente.
3. Procedimiento, de acuerdo a la reivindicación 1 o 2, donde el procedimiento comprende una etapa adicional de preparación de la materia prima mediante lavado de la misma.
4. Procedimiento, de acuerdo a las reivindicaciones 1 a 3, donde tras la etapa de obtención de la pulpa, el procedimiento comprende una etapa adicional de eliminación de semillas, pepitas y/o impurezas presentes en la pulpa, de manera previa a la extracción de azúcares.
5. Procedimiento, de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la extracción de azúcares se lleva a cabo mediante lavado de la pulpa con una disolución de etanol y agua.
6. Procedimiento, de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la etapa de molienda se lleva a cabo con molinos de martillos, molinos centrífugos y/o micronización o encapsulado, dando lugar a un polvo seco con un tamaño de partícula inferior a 0,5 mm.
7. Procedimiento, de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la fruta o material vegetal empleado como materia prima es seleccionada entre uva, granada, cacao, acerola, guayaba, camu camu y otras frutas tropicales, así como cualquiera de sus combinaciones.

- 8. Procedimiento de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la etapa de deshidratación d), el secado se realiza a temperaturas inferiores a 70 °C.
- 9. Procedimiento de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la etapa d), la deshidratación de la pulpa se lleva a cabo hasta un grado de humedad igual o inferior a 6%.
- 10. Ingrediente antioxidante de bajo contenido calórico, caracterizado porque comprende la siguiente composición, en porcentaje en peso:

|                                                       |        |
|-------------------------------------------------------|--------|
| Agua                                                  | 2-10%  |
| Antioxidantes totales                                 | 6-35%  |
| Antioxidantes tipo II, enlazados a matriz vegetal     | 5-30%  |
| Antioxidantes tipo I, extraíbles con disolventes      | 1-5%   |
| Polisacáridos y lignina                               | 10-40% |
| Proteínas                                             | 2-10%  |
| Minerales, vitaminas y otros constituyentes naturales | 2-8%   |
| Azúcares                                              | 0-5%   |

NUEVO CAPÍTULO REIVINDICATORIO CON MARCAS DE CORRECCIÓN

1. Procedimiento de obtención de un ingrediente antioxidante de bajo contenido calórico que comprende las siguientes etapas:

Eliminado: I  
Eliminado: obtenible a partir de un procedimiento

- (a) selección como materia prima de una fruta y/o material vegetal con un alto contenido en antioxidantes, superior a 6 g/100 g materia seca;
- (b) obtención de zumo y pulpa mediante trituración, exprimido y/o prensado de la materia prima;
- (c) extracción de azúcares de la pulpa obtenida en la etapa anterior, dando lugar a una pulpa con un bajo contenido calórico; en donde la extracción de azúcares de la pulpa se lleva a cabo a una temperatura inferior a 50°C y con agitación o a contracorriente;
- (d) deshidratación de la pulpa mediante un método seleccionado entre secado por aire, secado a bajas temperaturas con aplicación de vacío y/o liofilización;
- (e) molienda de la pulpa, dando lugar al ingrediente antioxidante de bajo contenido calórico.

Eliminado: al menos

2. Procedimiento, de acuerdo a la reivindicación 1, donde el paso de (c ) extracción de azúcares se realiza con agitación y a contracorriente.

3. Procedimiento, de acuerdo a la reivindicación 1 o 2, donde el procedimiento comprende una etapa adicional de preparación de la materia prima mediante lavado de la misma.

Eliminado: Ingrediente

4. Procedimiento, de acuerdo a las reivindicaciones 1 a 3, donde tras la etapa de obtención de la pulpa, el procedimiento comprende una etapa adicional de eliminación de semillas, pepitas y/o impurezas presentes en la pulpa, de manera previa a la extracción de azúcares.

Eliminado: Ingrediente  
Eliminado: reivindicación  
Eliminado: o  
Eliminado: 2

5. Procedimiento, de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la extracción de azúcares se lleva a cabo mediante lavado de la pulpa con una disolución de etanol y agua.

Eliminado: Ingrediente

6. Procedimiento, de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la etapa de molienda se lleva a cabo con molinos de martillos, molinos centrífugos y/o micronización o encapsulado, dando lugar a un polvo seco con un tamaño de partícula inferior a 0,5 mm.

Eliminado: Ingrediente

7. Procedimiento, de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la fruta o material vegetal empleado como materia prima es seleccionada entre uva, granada, cacao, acerola, guayaba, camu camu y otras frutas tropicales, así como cualquiera de sus combinaciones.

Eliminado: Ingrediente

8. Procedimiento de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la etapa de deshidratación d), el secado se realiza a temperaturas inferiores a 70 °C.
9. Procedimiento de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la etapa d), la deshidratación de la pulpa se lleva a cabo hasta un grado de humedad igual o inferior a 6%.
10. Ingrediente antioxidante de bajo contenido calórico, caracterizado porque comprende la siguiente composición, en porcentaje en peso:

|                                                       |        |
|-------------------------------------------------------|--------|
| Agua                                                  | 2-10%  |
| Antioxidantes totales                                 | 6-35%  |
| Antioxidantes tipo II, enlazados a matriz vegetal     | 5-30%  |
| Antioxidantes tipo I, extraíbles con disolventes      | 1-5%   |
| Polisacáridos y lignina                               | 10-40% |
| Proteínas                                             | 2-10%  |
| Minerales, vitaminas y otros constituyentes naturales | 2-8%   |
| Azúcares                                              | 0-5%   |

**Eliminado:** , de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones anteriores

**Eliminado:** <#>Ingrediente, de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la etapa c), la extracción de azúcares de la pulpa se lleva a cabo a una temperatura inferior a 50°C y con agitación y/o a contracorriente.¶

**Eliminado:** <#>Ingrediente, de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la etapa de deshidratación d), el secado se realiza a temperaturas inferiores a 70 °C.¶

**Eliminado:** <#>Ingrediente, de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la etapa d), la deshidratación de la pulpa se lleva a cabo hasta un grado de humedad igual o inferior a 6%.¶

¶ <#>Procedimiento de obtención de un ingrediente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende las siguientes etapas:¶  
(a) selección como materia prima de al menos una fruta y/o material vegetal con un alto contenido en antioxidantes, superior a 6 g/100 g materia seca;¶  
(b) obtención de zumo y pulpa mediante trituración, exprimido y/o prensado de la materia prima; ¶  
(c) extracción de azúcares de la pulpa obtenida en la etapa anterior, dando lugar a una pulpa con un bajo contenido calórico;¶  
(d) deshidratación de la pulpa mediante un método seleccionado entre secado por aire, secado a bajas temperaturas con aplicación de vacío y/o liofilización;¶  
(e) molienda de la pulpa, dando lugar al ingrediente antioxidante de bajo contenido calórico. ¶  
¶  
12. Uso de un ingrediente según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 para la elaboración de un alimento funcional.¶  
¶  
13. Uso, según la reivindicación 12, donde dicho alimento funcional es una bebida funcional.¶  
¶  
14. Uso, según la reivindicación 13, donde dicha bebida funcional es seleccionada entre zumos de frutas, batidos y bebidas lácteas.¶  
¶