

Señores:

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

**Ref.: Respuesta al requerimiento de fondo del Expediente NC2017/0003116
17905 de 19 de noviembre de 2021.**

**Solicitud de patente de invención titulada: *“BEBIDA HIDRATANTE CON
BASE EN AGUA DE COCO Y METODO DE OBTENCION DEL PRODUCTO
PARA SU CONSERVACION”.***

En atención a lo mencionado en el oficio N° 17905 de 19 de noviembre de 2021,
nos permitimos manifestar lo siguiente:

1. De la solicitud de patente

1.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

Respecto a lo mencionado por su oficina referente a la redacción de las
reivindicaciones damos respuesta de la siguiente forma:

- Menciona la examinadora que en la reivindicación 1 las expresiones "favorecer", "en caso de requerir", precediendo una característica no son limitativas, porque hacen opcional la característica y no limitan el alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente. Hemos eliminado estas expresiones de la reivindicación independiente 1 para dar por superada la objeción.
- También expresa la examinadora que la reivindicación 1 no es concisa porque indica un método, pero no se mencionan las condiciones en que debieran realizarse las etapas. Se sugiere, entonces, mencionar las condiciones, tales como tiempo y temperatura de pasteurización, aditivos agregados por su nombre químico específico, concentración de los

aditivos, tiempo del choque térmico, entre otros, de acuerdo con el soporte presente en la descripción, ya que un método se define por sus etapas y condiciones necesarias en cada una de ellas. Para atender esta observación hemos incluido dentro de la reivindicación principal 1 las expresiones “Pasteurizar a 85°C”, “llenar en caliente a 65°C”, “En un tiempo Inferior a dos horas, entre la temperatura de pasteurización y la de llenado y luego entre la anterior y la de refrigeración” y “Pasteurizar a 85 grados Celsius durante 17minutos” superando lo manifestado por la Dirección de Nuevas Creaciones.

- Además, sugiere la examinadora que la reivindicación 1 emplea las expresiones “incrementar la temperatura lentamente. Mantener la de interés por el tiempo indicado”, “llenar en caliente”, “choque térmico rápido” que son imprecisas. Se sugiere sustituirlas por términos precisos o rangos concretos, de acuerdo con el soporte presente en la descripción. Hemos modificado la mayoría de las expresiones señaladas como “lentamente”, “mantener la de interés”, “rapido”, superando así lo sugerido por la examinadora.
- Afirma también la examinadora que las etapas m. y n. de la reivindicación 1, son posteriores a la obtención de la bebida, por lo tanto, no son características de un método de obtención de la bebida hidratante con base en agua de coco para su conservación. Se sugiere eliminarlas. Respecto a lo anterior, hemos eliminado las mencionadas etapas.
- Sobre las reivindicaciones de producto la examinadora sugiere también incluir en el preámbulo de las reivindicaciones 2 y 3 que la formulación de bebida hidratante es obtenida mediante el proceso reclamado en la reivindicación 1. Como lo manifestamos en la entrevista, no resulta beneficioso por temas de transferencia de tecnología modificar las reivindicaciones como lo sugiere la examinadora, de forma tal, que no aceptamos la observación hecha.
- Sobre el método de la reivindicación 1, piensa la examinadora que no especifica los aditivos que son agregados en la etapa h. Por lo tanto, se sugiere incluirlos, para que exista coherencia entre las reivindicaciones de proceso y de producto. Al respecto hemos incluido en la etapa **h.** los componentes de la formulación.

- Finalmente, menciona la examinadora que la reivindicación 4 no se encuentra debidamente soportada en la descripción puesto que en las realizaciones preferidas no se hace referencia a bebidas que en lugar del jugo de limón comprendan piña, manzana, guayaba, copoazú, camu-camu, asaí, arazá, gulupa, mangostino, ni alimentos funcionales como el gel de aloe vera, las almendras, el café, la soya y la panela; por lo tanto, no hay evidencia de la acción de todas las composiciones reclamadas, sino que se hace una generalización de manera especulativa. Se sugiere eliminarla. Lo manifestado por la examinadora nos sorprende ya que los componentes mencionados están debidamente soportados en la descripción original, más específicamente están definidos en la página 7 de dicha descripción que menciona *“También puede mezclarse con otras frutas (piña, manzana, guayaba), o superfrutas amazónicas que son ricas en antioxidantes, vitaminas y minerales (copoazú, camu-camu, asaí, arazá, gulupa, mangostino) y alimentos funcionales como el gel de aloe vera, las almendras, el café, la soya, la panela, por nombrar algunos. El porcentaje del jugo de fruta puede modificarse para lograr un diseño armonioso de la bebida respecto a algunos parámetros como: sabor, color y olor. También es factible la adición de otros ingredientes para enriquecer la bebida con suplementos nutricionales (u aminoácidos, vitaminas, proteínas, minerales, extractos vegetales, acompañados de aditivos)”*, y aunque puede resultar general lo mencionado, estos componentes pueden estar incluidos dentro de una reivindicación dependiente ya que son las otras formas o versiones de la invención.

2. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

2.1 Respecto al examen de Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

2.1.1. Respuesta al análisis realizado a la reivindicación 1.

En relación a la comparación y análisis realizados a la reivindicación independiente 1 que se refiere a un Método de Obtención de la Bebida Hidratante

con Base en Agua de Coco para su Conservación queremos de la misma forma manifestar lo siguiente:

Tabla I

ETAPAS	D5	D6
Recolectar el coco en nuez con madurez de 8 meses.	Recolectar el coco en nuez con madurez de 6-7 meses (Pág. 1240. Col. 2) Respuesta: contrario a lo manifestado por la examinadora, D5 solo menciona una madurez del coco de 6-7 meses, <u>DIFERENCIA 1</u> <u>NO REVELADA POR D5.</u> Complemento: 8 meses es un tiempo de madurez ideal, igualmente, es una recomendación de los proveedores. La cantidad de micro y macro nutrientes y el volumen de agua de coco son superiores comparados con tiempos de madurez inferiores (6 y 7 meses). También la actividad enzimática se incrementa a medida que el coco madura. Según la experiencia, los 8 meses de maduración del coco posibilitan un adecuado control de las enzimas.	Recolectar el coco en nuez con madurez de 7 a 10 meses (Fig. 2). Respuesta: en el documento referenciado como D6 ni siquiera se revela la etapa de recolectar el producto, aunque se divulga una figura sobre la maduración del coco, aquí no se divulga una etapa como la reclamada, <u>DIFERENCIA 1</u> <u>NO REVELADA POR D6.</u>
Transportar y almacenar en racimos	Transportar (Pág. 1240. Col. 2). -----	Transportar y almacenar en racimos (Pág. 15-16). -----
Seleccionar por inspección los frutos de coco que estén en buen estado	Seleccionar los cocos quitando los excesivamente verdes, gigantes, maduros, agrietados y descompuestos (Pág. 1240. Col. 2). -----	Seleccionar por inspección los frutos de coco que estén en buen estado (Pág. 16-17). -----
Lavar y sanitizar con agua potable, en seguida desinfectar con solución de hipoclorito de sodio. Finalizar lavando de nuevo con agua potable hasta remover todo el hipoclorito de sodio	Pre-lavar con agua potable y someter a higienización en tanques de inmersión en agua clorada (70 ppm de cloro activo) durante 20 minutos, enjuagando con agua potable y drenando (Pág. 1240. Col. 2). -----	Lavar con agua potable, desinfectar los cocos lavados, que implica remojar los cocos en una solución diluida de lejía (Pág. 17-18). -----
Abrir y perforar de forma aséptica extrayendo el agua de coco a temperatura de 4 °C	Perforar con un punzón de acero inoxidable (Pág. 1240. Col. 2). Respuesta: <u>el antecedente D5 no define una etapa como la reclamada, de abrir, perforar y extraer el agua de coco de</u>	Cortar el coco, enfriar el agua de coco a 4 °C inmediatamente después la recolección (Pág. 20-22). -----

	<u>forma aséptica a temperatura de 4 °C.</u> <u>DIFERENCIA 2</u> <u>NO REVELADA POR D5.</u>	
Filtrar el material grueso: remover partes de la cáscara y fibras, a temperatura de 4 °C	Verter el agua de coco en un recipiente equipado con una malla capaz de retener sólidos o residuos del paso de apertura (Pág. 1240. Col. 2). <u>Respuesta:</u> la anterioridad D5 no incluye una etapa de filtrar el material grueso a una temperatura de 4 °C. <u>DIFERENCIA 3</u> <u>NO REVELADA POR D5.</u>	Filtrar en forma gruesa el agua de coco decantándola en un recipiente equipado con un colador forrado, transferir inmediatamente a 4 °C (Pág. 22). -----
Caracterizar la materia prima en cuanto a pH, grados Brix.	Caracterizar la materia prima en cuanto a pH, grados Brix (Pág. 1240. Col. 2). <u>Respuesta:</u> el documento citado D5 no revela una etapa de caracterización de grados brix, en el fragmento citado solo se habla de igualar el pH y la acidez añadiendo ácido cítrico, así como sólidos solubles mediante la adición de fructosa, pero no se determina el cociente total de sacarosa disuelta en el líquido, <u>DIFERENCIA 4</u> <u>NO REVELADA POR D5.</u>	<u>DIFERENCIA 2</u> <u>NO REVELADA POR D6.</u>
Formular y agregar los aditivos e ir homogenizando a temperatura de 4 °C	Formular y agregar los aditivos, Homogenizando (Pág. 1240. Col. 2). <u>Respuesta:</u> ni en el fragmento citado ni en el contenido completo de D5 se divulga una etapa que incluya simultáneamente las tareas de formular, agregar aditivos y homogenizar a la temperatura de 4 °C, en el texto citado no existen unas etapas ordenadas de forma consecutiva similares a las reclamadas, la “columna 2” del documento citada en todos los apartes del estudio no tiene el contenido para afectar el método de nuestra invención, <u>DIFERENCIA 5</u> <u>NO REVELADA POR D5.</u>	<u>DIFERENCIA 3</u> <u>NO REVELADA POR D6.</u>
Pasteurizar para eliminar microorganismos patógenos; incrementar la temperatura lentamente. Mantener la de	Someter a tratamiento térmico a 90 °C durante 2 minutos (Pág. 1241. Col. 1). <u>Respuesta:</u> es claro que D5 no revela específicamente una	<u>DIFERENCIA 4</u> <u>NO REVELADA POR D6.</u>

interés por el tiempo indicado e ir homogenizando	etapa que incluya simultáneamente las etapas de pasteurizar, incrementar temperatura, mantener temperatura y homogenizar como ya se menciona el contenido de D5 no permite afectar la materia reclamada, se citan fragmentos del documento que no corresponden a una etapa específica de un proceso sino se mencionan datos extraídos de “estados de la técnica anteriores” y se incluyen tratando de darles un sentido similar al reclamado, además se realizan interpretaciones al texto que no corresponden a lo divulgado, <u>DIFERENCIA 6</u> <u>NO REVELADA POR D5.</u>	
Envasar, rotular y acondicionar: llenar en caliente, en envases esterilizados y sin espacio de cabeza. Utilizar envase traslúcido o envase opaco y la etiqueta cubriendo la mayor parte del envase.	Envasar en botellas de vidrio con una capacidad de 200 mL, herméticamente selladas y luego enfriar. No se menciona congelamiento. (Pág. 1241. Col. 1) Respuesta: En el documento D5 no se muestra ni sugiere una etapa de envasar, rotular y acondicionar que incluya llenado en caliente y enfriamiento a temperatura de 4°C, <u>DIFERENCIA 7</u> <u>NO REVELADA POR D5.</u>	Embotellar y sellar rápidamente el agua de coco enfriada (4 °C) en botellas pre-etiquetadas (Pág. 22). Respuesta: la comparación es ligera y errónea, la anterioridad D6 no revela una tarea de llenar en caliente y menos enfriar por choque térmico rápido, <u>DIFERENCIAS 5 y 6</u> <u>NO REVELADAS POR D6.</u>
Enfriar a temperatura de 4 °C por choque térmico rápido. No congelar		
Refrigerar a temperatura de 4 °C	Almacenar a temperatura ambiente (28 °C) (Pág. 1241. Col. 1). Respuesta: la anterioridad citada como D5 no revela una etapa final de refrigerar específicamente a 4 °C, <u>DIFERENCIA 8</u> <u>NO REVELADA POR D5.</u> Complemento: El uso de la temperatura de 4 °C es una práctica normal en los procesos de Logística y Transporte , en las actividades de Producción y distintas operaciones en la Industria Alimentaria . El mantener un alimento y/o bebida a la temperatura precisa, Garantiza entre otros:	Transferirlas inmediatamente a un enfriador mantenido a 4 °C (Pág. 22). -----

	-Productos seguros y de alta calidad para consumo humano. -El control de posibles desarrollos o proliferaciones de bacterias en particular (<i>por ejemplo Listeria¹</i>) y de microorganismos en general. -Prevenir una posible activación de las enzimas.	
--	---	--

Así las cosas, de acuerdo a la comparación realizada con **el documento D5 que se relaciona más con un estudio que con un método en particular y que se refiere a una evaluación de agua de coco obtenida por diferentes métodos de conservación presenta más de 8 diferencias con el Método de Obtención de la Bebida Hidratante con Base en Agua de Coco de la materia reclamada en la reivindicación independiente 1 (ver Tabla I)**, de forma tal, que es imposible afirmar que la única diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el “estudio” divulgado en D5 consiste en que el coco empleado es de 8 meses, es almacenado en racimos y en que las etapas se realizan a 4 °C, y que no hay efecto asociado a ello.

Además, contrario a lo afirmado por la examinadora el documento D6 revela más de 6 diferencias con la materia reclamada en la reivindicación 1, así las cosas, resulta incoherente combinar los documentos D5 y D6 para obtener dicho método, los citados documentos no revelan enseñanzas necesarias para sugerir a un técnico o experto medio en la materia todas las etapas del método de obtención de agua de coco y menos lograr el efecto sorprendente nutricional y de almacenamiento que brinda nuestra invención.

Por todo lo anterior, queda demostrado y claro que la reivindicación 1 **es novedosa, inventiva y posee aplicación industrial**. Además, el efecto técnico

¹ <https://www.fda.gov/consumers/articulos-en-espanol/esta-almacenando-los-alimentos-en-forma-segura#:~:text=Los%20alimentos%20que%20se%20congelan,las%20bacterias%2C%20detiene%20su%20desarrollo.>

logrado por el Método de Obtención de la Bebida Hidratante con Base en Agua de Coco de nuestra Invención que consiste en proporcionar dichas bebidas naturales permitiendo conservar sus propiedades y con una vida útil de hasta 90 días es sorprendente a la luz de los documentos D5 y D6, dado que con tantas diferencias no hay enseñanzas en tales documentos que sugieran o motiven a la persona versada en la materia a crear un método de obtención de una bebida hidratante como el de nuestra solicitud.

2.1.2. Respuesta al análisis realizado a la reivindicación 2.

En relación con la comparación y análisis realizados por la examinadora respecto a la reivindicación 2, la examinadora cita los documentos D3 y D7 argumentando que estos afectan su nivel inventivo, sobre lo anterior manifestamos lo siguiente:

Señala que el documento D3 (BRPI0804488) “es el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, porque divulga bebidas con leche de coco con contenido de 0,1% a 10% (Pág. 16). Un edulcorante no nutritivo, que se refiere a un glicósido de estevia, ácidos orgánicos como ascórbico, fumárico, málico, cítrico o mezcla de estos (reivindicaciones 1, 4, 5, 19). La bebida tiene componentes ácidos, con funciones como la acidez de la bebida, mejorar la palatabilidad, aumentar el efecto de saciar la sed, modificar el dulzor y actuar como conservante suave. Los ácidos adecuados que se incluyen para las bebidas pueden ser el fosfórico, cítrico, málico, tartárico, láctico, fórmico, ascórbico, fumárico, glucónico, succínico, maleico, adípico o mezclas de estos son recomendados en la descripción. El ácido se puede emplear en forma de solución y fundamentalmente proporciona el pH deseado para la bebida, la cantidad requerida de los mismos puede estar entre 0,01% a 1,0%. (Pág. 13 líneas 5 – 25). El ácido o ácidos empleados, la cantidad de éstos, también dependerá de los otros componentes, la vida útil deseada del producto final, efecto sobre el pH, acidez valorable y el sabor. (Pág. 13, líneas 26 a 32)”.

Tal como indica la Examinadora, **el documento D3 se refiere a bebidas de LECHE DE COCO, mientras que nuestra invención está dirigida a bebidas con base en AGUA DE COCO, es una diferencia importante y fundamental en las características técnicas de la invención.** Igualmente, la Examinadora considera que el documento D3 es el estado de la técnica más cercano al objeto de la reivindicación **2**.

Particularmente, D3 divulga bebidas con leche de coco que es un líquido blanco, lechoso, dulce obtenido a partir de la pulpa de un coco maduro, y los azúcares y un alto contenido de aceite proporcionan el color blanco y el rico aroma característicos (Pág. 16, líneas 27 a 29). **Es necesario aclarar que:**

- La pulpa es el ENDOSPERMO, la parte sólida y blanca dentro del coco, mientras que el líquido al interior del coco sí es el agua de coco.**
- La leche de coco es una EMULSIÓN, es la unión de DOS (2) líquidos inmiscibles, una fase discontinua es dispersada en una fase continua.**
- El agua de coco se encuentra de forma NATURAL dentro del coco, es una SOLUCIÓN isotónica constituida por UN (1) líquido en el que están disueltos micro y macronutrientes.**

De otro lado, específicamente, la Examinadora debe tener en cuenta que **las propiedades tanto físicas, como químicas, así como la forma de obtener LA LECHE DE COCO, igualmente, los valores nutricionales, son totalmente distintos a los DEL AGUA DE COCO.**

El agua de coco contiene una gran variedad de nutrientes que incluyen vitaminas, minerales, antioxidantes, aminoácidos, enzimas, factores de crecimiento y otros fitonutrientes. El agua de coco es una buena fuente de los principales minerales tales como: magnesio, calcio y potasio. También contiene una variedad de oligoelementos tales como el zinc, selenio, yodo, azufre, manganeso, boro, molibdeno y otros. Todos estos minerales se encuentran en forma de electrolitos, por lo que son fácilmente absorbibles por el ser humano. Muchos beneficios del agua de coco son atribuidos a su contenido mineral. De

otro lado, el contenido de grasa del agua de coco es muy bajo. El agua de coco es relativamente baja en azúcar, aunque tiene un suave sabor dulce².

En contraste, la LECHE DE COCO tiene otros beneficios nutricionales, especialmente gracias a su contenido de ácidos grasos tal como el ácido láurico, el cual es un ácido de cadena media que es fácilmente absorbido y utilizado por el cuerpo para obtener energía. Los ácidos grasos del coco son principalmente grasas saturadas, pero no aumentan los niveles de colesterol ni causan daño cardíaco en los seres humanos. Aunque la leche de coco también es una fuente de minerales, una diferencia fundamental con el agua de coco es que, la leche de coco contiene ácidos grasos de triglicéridos de cadena media (MCT) útiles como una fuente rica de energía rápida y eficiente para el cerebro³.

Como se puede observar, el agua de coco y la leche de coco presentan diferencias relevantes y beneficios distintos, por lo que la persona versada en la materia no habría basado su invención relacionada con una bebida hidratante a base de agua de coco, en una formulación de leche de coco que es energizante, tal como lo presenta D3, puesto que solucionan problemas técnicos distintos, como es nuestro caso, el problema planteado en la presente invención es la necesidad de suministrar una bebida con base en agua de coco, que conserve sus propiedades con una vida útil amplia, de hasta 90 días. La solución a este problema es una formulación con base en agua de coco y que contiene una mezcla de ácido ascórbico, ácido málico, ácido fumárico, ácido cítrico, nisina, sacarosa y estevia.

Es necesario observar en la descripción de la presente Invención, que el agua de coco tiene nutrientes esenciales y un suave sabor y, de acuerdo con nuestra Invención, la formulación a BASE DE AGUA DE COCO obtenida bajo nuestro proceso de fabricación tiene unas propiedades hidratantes y refrescantes importantes, así como nutritivas y antioxidantes; la adición de una mezcla de los ácidos: ascórbico, cítrico, málico y fumárico y/o sus respectivas sales de sodio,

² <http://www.coconutresearchcenter.org/Coconut%20Water%20Dew%20from%20the%20Heavens.htm>

³ Levy, J. "Coconut Milk Nutrition: Beneficial Vegan Milk or High-Fat Trap?". Dic. 2018.

hace que se logre un perfil de sabor intenso y duradero. El agua de coco procesada se puede mezclar con jugo de fruta y ser endulzada con edulcorantes tales como sacarosa y estevia. Igualmente, la formulación de bebida hidratante procesada con base en agua de coco de la presente Invención se puede mezclar con alimentos funcionales como el gel de aloe vera, almendras, café, soya, panela, entre otros.

En cuanto a los ácidos, en nuestra invención se describe un método tipo barrera (tecnología de barrera) utilizada para la conservación de alimentos que, **gracias a la sinergia de los componentes, requiere condiciones menos drásticas, por ejemplo, la temperatura que es específica para agua de coco ya que por encima de 90 °C empieza a presentar deterioro en el sabor y las enzimas se inactivan a partir de 80 °C.** Por lo tanto, **en la presente Invención se requiere que los ácidos se encuentren, en conjunto, formando parte de la formulación a base de agua de coco,** mientras que el documento D3 divulga bebidas con leche de coco que pueden comprender los ácidos orgánicos: ácido fosfórico, ácido tartárico, ácido láctico, ácido fórmico, ácido glucónico, ácido succínico, ácido maleico, ácido adípico, ácido ascórbico, ácido fumárico, ácido málico, ácido cítrico de manera independiente o mezclas, **pero no establece que la formulación contenga los ácidos específicos de la presente Invención todos juntos y en las proporciones específicas de nuestra formulación a base de agua de coco.** Tener en cuenta que, para las formulaciones de nuestra Invención, el contenido de ácido es de 0,12%.

Vale la pena resaltar que la Examinadora citó la cantidad de ácidos, ascórbico, cítrico, málico y fumárico de la formulación de bebida a base de agua de coco con un rango de 0,1 a 0,25% cuando lo cierto es que en el capítulo reivindicatorio, el porcentaje para los ácidos es para el ácido fumárico 0,04% p/p, ácido cítrico 0,02% p/p, ácido málico 0,03% p/p y ácido fumárico 0,03% p/p los cuales se encuentran dentro del límite permitido, mientras que el rango relacionado por la Examinadora ni siquiera se encuentra dentro de dicho límite. Específicamente el documento **D3 no revela de forma individual los valores resaltados anteriormente, para los ácidos nombrados y que hacen parte de la formulación propuesta, DIFERENCIAS 1, 2, 3 y 4 NO REVELADAS POR D3.**

Dentro de las modalidades del documento D3, es de suma importancia resaltar que los productos de bebida pueden contener pequeñas cantidades de agentes alcalinos tales como: hidróxido de potasio, hidróxido de sodio y carbonato de potasio en una proporción de 0,02 a 0,04%, lo cual aparta a la persona versada en la materia a utilizar este documento D3 como documento de referencia para obtener la formulación a base de agua de coco de la presente invención por cuanto la formulación propuesta en la invención NO contiene agentes alcalinos.

En relación con la sacarosa y estevia, se encuentran en la formulación para el perfil de sabor, de acuerdo con los resultados de las encuestas de panel sensorial con consumidores.

Otra gran diferencia frente al documento D3, es la presencia de nisina (que es un péptido antimicrobiano) en la formulación de bebida hidratante procesada con base en agua de coco de la presente Invención, **DIFERENCIA 5 NO REVELADA POR D3.** Entre los métodos más efectivos para incrementar la actividad de una sustancia antimicrobiana es combinarla con uno o más agentes (técnicas) antimicrobianos, es decir, la Acción Sinérgica. La combinación de péptidos y conservantes tradicionales para alimentos, ambos antimicrobianos, es una opción para prevenir la contaminación y el deterioro en las bebidas Funcionales.

Teniendo en cuenta lo expuesto, la formulación a base de agua de coco de la presente Invención **necesariamente debe contener:** el agua de coco, los 4 ácidos orgánicos: ácido ascórbico, ácido cítrico, ácido málico, ácido fumárico, nisina y junto con el proceso de pasteurización (temperatura y tiempo adecuados), el choque térmico rápido, la cadena de frío, así como el cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura en todo el proceso, se logra un EFECTO SINÉRGICO fundamental para lograr obtener la formulación con las características deseadas y de esta manera resolver el problema técnico planteado en la solicitud de patente, relacionado con la necesidad de suministrar una bebida con base en agua de coco, que conserve sus propiedades con una

vida útil amplia, de hasta 90 días. **Particularmente, el efecto sinérgico se debe a la combinación de los ácidos, el pH resultante, la pasteurización, la inactivación de las enzimas y las características bioconservantes de la Nisina, que actúa sobre patógenos GRAM positivos y GRAM negativos. En este sentido, la formulación reivindicada sí presenta un efecto técnico sorprendente debido a sus características técnicas analizadas en su conjunto y no como elementos independientes y dicho efecto técnico no es sugerido ni mostrado por las enseñanzas del documento D3 citado en el examen de patentabilidad.**

En referencia al documento D7 (IN186975) este divulga “un proceso para la preparación de agua de coco conservable que comprende lavar a fondo con agua, juntar el agua de coco en un recipiente en condiciones estériles, mantener el pH de dicha agua de coco entre 4,6 y 5,1 y los sólidos totales entre 4,5 y 5,5 (Brix), agregar edulcorante a dicha agua para llevar el contenido de azúcar a 8 (Brix) y luego agregar bioconservante a dicha agua de coco en la cantidad de 5 mg/l, empacar dicha agua de coco en bolsas / latas y sellar las mismas, y luego someter dichos recipientes a la etapa de calentamiento”.

La cita a continuación contiene recomendaciones claves y está publicada en “The Importance of Food pH in Commercial Canning Operations”⁴., por su GRAN RELEVANCIA Y RELACIÓN entre el pH y la temperatura en los procesos de Pasteurización.

“...El valor del pH de un alimento en particular puede tener un efecto DRAMÁTICO en el tipo de proceso REQUERIDO para CONSERVARLO de manera SEGURA...”

“...Los alimentos con pH > 4,6 son definidos “de baja acidez”...este valor es CRÍTICO debido a una bacteria en particular, *Clostridium Botulinum*; que produce una forma LATENTE llamada ESPORA. Estas esporas son extremadamente difíciles de matar y pueden sobrevivir durante muchos años,

⁴<https://extension.okstate.edu/fact-sheets/the-importance-of-food-ph-in-commercial-canning-operations.html#:~:text=Microorganisms%2C%20including%20yeasts%2C%20molds%2C,to%20offer%20much%20preservative%20value.>

esperando la oportunidad de crecer. Un alimento envasado mal procesado proporciona un entorno ideal para las esporas de *Clostridium Botulinum*, ya que la bacteria no puede sobrevivir en presencia de oxígeno. *Clostridium Botulinum* produce una NEUROTOXINA extremadamente POTENTE que se encuentra entre los VENENOS MÁS MORTALES conocidos. PEQUEÑAS CANTIDADES de esta toxina, que causa la enfermedad transmitida por los alimentos conocida como botulismo, son SUFICIENTES PARA MATAR. Afortunadamente las esporas de *Clostridium Botulinum* no crecerán **si el pH $\leq$ 4,6**. Para alimentos “de baja acidez” con valores de pH > 4,6 estas esporas DEBEN ELIMINARSE calentándolas durante el proceso de envasado. Debido a que estas esporas son muy resistentes al calor, los alimentos envasados “de baja acidez” DEBEN COCINARSE A PRESIÓN A ALTAS TEMPERATURAS DURANTE LARGOS PERIODOS DE TIEMPO. **Temperaturas de 115,6 °C o más** son comúnmente utilizadas y los **tiempos de proceso pueden variar de 20 minutos** a varias horas...”

En relación con la comparación y análisis realizados por la examinadora respecto a la reivindicación 2, en la Tabla II presentada a continuación y complementada por nosotros con la descripción y el ejemplo en D7, pues sólo está revelada la reivindicación 1 en documento D7.

Tabla II

Formulación de Nuestra Solicitud	D7
Agua de coco 98,3795 a 99,3795%	Agua de coco ≈99% (Ejemplo) -----
Ácido ascórbico 0,04%	<u>El documento D7 no revela ácido ascórbico.</u> <u>DIFERENCIA 1 NO REVELADA POR D7.</u>
Ácido cítrico 0,02%	<u>El documento D7 no revela ácido cítrico</u> <u>DIFERENCIA 2 NO REVELADA POR D7.</u>
Ácido málico 0,03%	<u>El documento D7 no revela ácido málico.</u> <u>DIFERENCIA 3 NO REVELADA POR D7.</u>
Ácido fumárico 0,03%	<u>El documento D7 no revela ácido fumárico.</u> <u>DIFERENCIA 4 NO REVELADA POR D7.</u>

Mezcla de sacarosa y estevia 0,5 a 1,5% <u>(forma de realización 1)</u>	aspartame 0,005% (Ejemplo) Respuesta: <u>El documento D7 no revela mezcla de sacarosa y estevia de 0,5 a 1,5%.</u> nuestra invención cuida todas las propiedades nutritivas y sensoriales del agua de coco y sus bebidas, debido a lo cual usamos edulcorantes naturales (sacarosa, estevia), a diferencia del aspartame que es un edulcorante artificial, <u>DIFERENCIA 5 NO REVELADA POR D7.</u>
Nisina 0,0005% <u>(forma de realización 1)</u>	Nisina 0,0005% (5mg/l) (Ejemplo) Respuesta: Aunque las cantidades en nuestra invención y en D7 coinciden para una forma de realización (la 1 en nuestra invención) para nuestra forma de realización 2, el valor de la Nisina es 3 ppm (lo que es lo mismo que 3 mg/l) es decir que la cantidad de Nisina puede variar de acuerdo a la composición de la bebida. <u>DIFERENCIA 6 NO REVELADA POR D7</u>
Comentarios adicionales:	
<u>pH inferior a 4,5</u>	Mantener el pH entre 4,6 y 5,1 Respuesta: Desarrollada a continuación de la comparación con D3 y con base en la publicación "The Importance of Food pH in Commercial Canning Operations", <u>DIFERENCIA 7 NO REVELADA POR D7.</u>
<u>Temperatura de Pasteurización es 85 °C</u>	Calentamiento, Temperatura de más de 95 °C. Respuesta: Desarrollada a continuación de la comparación con D3 y con base en la publicación "The Importance of Food pH in Commercial Canning Operations", <u>DIFERENCIA 8 NO REVELADA POR D7.</u>
<u>tiempo de pasteurización es 17 minutos</u>	Tiempo, por un periodo mínimo de 2 minutos. Mantener 10 minutos. Respuesta: Desarrollada a continuación de la comparación con D3 y con base en la publicación "The Importance of Food pH in Commercial Canning Operations", <u>DIFERENCIA 9 NO REVELADA POR D7.</u>

<u>El Material del envase es tipo PET</u>	El material de los envases es bolsas flexibles (pouches) o envases de Aluminio Respuesta: Los materiales de esta invención son clases de materiales diferentes al PET y por lo tanto presentan servicios varios que están relacionados con la rigidez, la flexibilidad, la protección del producto, la resistencia o no frente a varias situaciones, así como su influencia en los procesos de logística, transporte y almacenamiento, DIFERENCIA 10 NO REVELADA POR D7.
--	--

Comprendida la importancia y la relación entre el pH y la temperatura de procesos, **es evidente el efecto asociado y sorprendente logrado por nuestra invención y revelado en las reivindicaciones 1 y 2.** La información del párrafo anterior se presenta con el fin de aclarar y así dar respuesta a las **DIFERENCIAS 7, 8 y 9 NO REVELADAS por el documento D7**, indicadas en la Tabla II. En el documento D7 el rango y los valores de **pH entre 4,6 y 5,1** indican que **el agua de coco que están procesando es un alimento “de baja acidez”** por lo que deben asegurar la eliminación total de posibles esporas de *Clostridium Botulinum* y requieren trabajar con Temperaturas de 115,6 °C o más y tiempos de proceso que pueden variar de 20 minutos a varias horas. La bebida hidratante procesada con base en agua de coco de nuestra invención por el contrario, es un alimento “de alta acidez” y requiere parámetros de proceso muy diferentes, por lo que si es posible gracias al pH inferior a 4,5 trabajar con Temperaturas mucho menores a 115,6 °C, nuestra Temperatura de pasteurización es 85 °C y tiempos de proceso inferiores a 20 minutos, nuestro tiempo de pasteurización es 17 minutos.

Contrario a lo manifestado por la examinadora, el documento D7 en principio revela más de 5 diferencias con la materia reclamada en la reivindicación 2. Las primeras 4 diferencias son con respecto a los ácidos y sus composiciones: el ascórbico al 0,04%, el cítrico al 0,02%, el málico al 0,03% y el fumárico al 0,03% además de adicionarse con una determinada funcionalidad, logran un pH inferior a 4,5. Este pH para alimentos “de alta acidez” es el que permite trabajar con Temperaturas (pasteurización a 85

°C) y tiempos (17 minutos) que conservan la integridad nutritiva y las delicadas propiedades sensoriales de la bebida hidratante procesada con base en agua de coco. Cumpliendo con la condición de pH controlado y estabilizada la bebida hidratante procesada con base en agua de coco, el siguiente paso en la formulación es el sabor. Para lo cual utilizamos edulcorantes naturales y no es el caso para el documento D7 pues utilizan el aspartame que es un edulcorante artificial y es la DIFERENCIA 5 NO REVELADA en el documento D7. Las DIFERENCIAS 7, 8 y 9 NO REVELADAS en el documento D7 ya se presentaron en el párrafo anterior. La DIFERENCIA 10 NO REVELADA en el documento D7 se presenta en la Tabla II.

Es decir que NO ES OBVIO para una persona normalmente versada en la materia, con estas 10 DIFERENCIAS NO REVELADAS en el documento D7, estar motivada a usarlo y además llegar al objeto de la reivindicación 2.

En relación con el EFECTO SINÉRGICO y con lo que hemos estado aclarando sobre la relación entre el pH, la Temperatura y el tiempo de pasteurización, podemos afirmar que es GRACIAS a la combinación de todos y cada uno de los ácidos y sus composiciones: el ascórbico al 0,04%, el cítrico al 0,02%, el málico al 0,03% y el fumárico al 0,03% junto con la Nisina en las cantidades reveladas, que es posible trabajar el proceso de pasteurización a una Temperatura (85 °C) y un tiempo (17 minutos) relativamente “más leves” comparados con procesos de producción para bebidas hidratantes procesadas con base en agua de coco y que permite conservar sus propiedades nutricionales, sus delicadas cualidades sensoriales y que por cierto ningún otro proceso de producción ha usado o logrado hasta el momento. Puede este EFECTO SINÉRGICO interpretarse mejor al considerar las Tablas 2 y 3 de nuestra invención, en las que se observa que aun usando los mismos ácidos y sus cantidades, se requiere menor cantidad de Nisina cuando el pH es levemente “más ácido”. En la Tabla 3 que es la que corresponde a la Forma de realización 2, el pH es 4,20 y la cantidad de Nisina es 3 ppm y en la Tabla 2 que es la que corresponde a la Forma de realización 1, el pH es 4,42 y la cantidad de Nisina es 5 ppm. La combinación de métodos que para nuestra invención es el método tipo barrera (tecnología de

barrera) es la estrategia de conservación que empleamos, la aplicación simultánea de varios métodos nos permite optimizar la efectividad de la Nisina, es decir es un efecto aditivo y se requiere menor cantidad de Nisina por que el pH es “más ácido” para así lograr un control efectivo de Microorganismos, Bacterias, Mohos y Levaduras. Conservando la integridad nutritiva y las delicadas propiedades sensoriales de la bebida hidratante procesada con base en agua de coco con una vida útil amplia de 90 días o más.

Finalmente, sea del caso aclarar que nada en los documentos citados D3 y D7 habría permitido a la persona versada en la materia predecir de manera razonable las características técnicas de la formulación de bebida hidratante procesada con base en agua de coco de las reivindicaciones 2 a 5; la simple combinación de las enseñanzas de D3 y D7 no revelan el EFECTO SINÉRGICO mostrado por la combinación de los 4 ácidos de la formulación, junto con el agua de coco, la nisina, el pH logrado, que se ha sometido a un proceso de pasteurización y la inactivación de las enzimas, para lograr una formulación con base en agua de coco, que conserve sus propiedades con una vida útil amplia, de hasta 90 días.

Como se demostró anteriormente, la persona versada en la materia, basándose en las enseñanzas de D3 y D7, no llegaría a la formulación de bebida hidratante procesada con base en agua de coco de la presente Invención, no habría encontrado motivación a modificar las composiciones de leche de coco descritas en D3 o el producto de agua de coco del proceso del documento D7, ya que ninguno de estos documentos proporcionan formulaciones de bebida hidratante procesada con base en agua de coco, 4 ácidos orgánicos: ácido ascórbico, ácido cítrico, ácido málico, ácido fumárico, Nisina y la mezcla de sacarosa y estevia, en unas proporciones específicas. Además, el efecto técnico logrado por estas formulaciones de nuestra Invención es sorprendente a la luz de los documentos D3 y D7, dado que no hay una enseñanza en tales documentos que permita a la persona versada en la materia predecir que una formulación de leche de coco como la de D3, que no contiene Nisina ni la combinación de los 4

ácidos orgánicos ni porcentajes específicos, proporcionaría el efecto técnico demostrado en la presente Invención. Por lo tanto, la Invención reivindicada cumple con el requisito de nivel inventivo.

La comparación, demostración y análisis presentados antes aplican también para el contenido de las reivindicaciones 3 a 5.

Finalmente, por lo demostrado durante el presente documento solicitamos sea otorgado el privilegio solicitado a las reivindicaciones 1 a 5 ya que la materia allí reclamada es NOVEDOSA, posee NIVEL INVENTIVO y APICACION INDUSTRIAL.

Atentamente,

WILLIAM ISMAEL DELGADO RODRÍGUEZ

APODERADO

CC 79.512.076

T.P. 234.108 del C. S. de la J.

CAPÍTULO REIVINDICATORIO

1. Método de Obtención de la Bebida Hidratante con Base en Agua de Coco para su Conservación CARACTERIZADO porque se compone de las siguientes etapas:

Etapa a. Recolectar el coco en nuez con madurez de 8 meses.

Etapa b. Transportar y almacenar en racimos.

Etapa c. Seleccionar por inspección los frutos de coco que estén en buen estado.

Etapa d. Lavar y Sanitizar con agua potable, en seguida desinfectar con solución de hipoclorito de sodio. Finalizar lavando de nuevo con agua potable hasta remover todo el hipoclorito de sodio.

Etapa e. Abrir y perforar de forma aséptica extrayendo el Agua de Coco a temperatura de 4 grados *Celsius*.

Etapa f. Filtrar el material grueso: remover partes de la cáscara y fibras, a temperatura de 4 grados *Celsius*.

Etapa g. Caracterizar la materia prima en cuanto a pH y grados Brix.

Etapa h. Formular y agregar los aditivos % Peso/Peso:

- Agua de Coco refrigerada a 4 grados *Celsius* por encima del 90, 90 a 98,8.
- Ácido ascórbico 0,01 a 0,05
- Ácido cítrico 0,01 a 0,5
- Ácido málico 0,01 a 0,2
- Ácido fumárico 0,01 a 0,07
- Sacarosa 6 a 10
- Estevia 0,01 a 0,35
- Nisina 0,0001 a 0,00125

e ir homogenizando a temperatura de 4 grados *Celsius*.

Etapa i. Pasteurizar a 85 grados *Celsius* durante 17 minutos e incrementar la temperatura. Mantener la temperatura por el tiempo indicado e ir homogenizando para Aseguramiento Microbiológico y la Inactivación de las Enzimas POD (Peroxidasa) y PPO (Polifenol Oxidasa).

Etapa j. Envasar, Rotular y Acondicionar: llenar en caliente a 65 grados *Celsius*, en envases esterilizados y sin espacio de cabeza. Utilizar envase traslúcido o envase opaco y la etiqueta cubriendo la mayor parte del envase.

Etapa k. Enfriar a temperatura de 4 grados *Celsius* por choque térmico. En un tiempo inferior a dos horas, entre la temperatura de pasteurización y la de llenado y luego entre la anterior y la de refrigeración. No congelar, en caso de requerir congelación alcanzar rápidamente -2 grados *Celsius* para impedir la formación de cristales con forma de aguja.

Etapa l. Refrigerar a temperatura de 4 grados *Celsius*.

2. Formulación de Bebida Hidratante Procesada con Base en Agua de Coco CARACTERIZADA porque los componentes tienen en % Peso/Peso:

✓ Agua de Coco	98,3795 a 99,3795
✓ Ácido ascórbico	0,04
✓ Ácido cítrico	0,02
✓ Ácido málico	0,03
✓ Ácido fumárico	0,03
✓ Mezcla de Sacarosa y Estevia	0,5 a 1,5
✓ Nisina	0,0005 (5 ppm)

3. Formulación de Bebida Hidratante con Base en Agua de Coco Mezclada con Jugo de Limón CARACTERIZADA porque los componentes tienen en % Peso/Peso:

✓ Agua de Coco	88,8797 a 89,8797
✓ Ácido ascórbico	0,04
✓ Ácido cítrico	0,02
✓ Ácido málico	0,03
✓ Ácido fumárico	0,03
✓ Sacarosa	9 a 10
✓ Nisina	0,0003 (3 ppm)
✓ Jugo de Limón	1

4. Formulación de Bebida Hidratante con Base en Agua de Coco mezclada con Jugo de Limón de acuerdo a la reivindicación 3 CARACTERIZADA porque en lugar del Jugo de Limón puede mezclarse con piña, manzana, guayaba, copoazú, camu-camu, asaí, arazá, gulupa, mangostino y alimentos funcionales como el gel de aloe vera, las almendras, el café, la soya y la panela.

5. Formulación de Bebida Hidratante con Base en Agua de Coco mezclada con Jugos de Frutas de acuerdo a la reivindicación 4 CARACTERIZADA porque puede adicionarse con aminoácidos, vitaminas, proteínas, minerales, extractos vegetales, acompañados de aditivos.