



No. 11-130827- -00006-0000

Fecha: 2013-09-12 16:28:38 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR  
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI  
Act. 523 RESPUESTA Folios: 9

As. 118.110

Señor  
DIRECTOR DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
E. S. D.

REF: Expediente No. 11-130827- solicitud de patente de invención a favor de **CARGILL, INCORPORATED** Título **PROCESO DE FABRICACIÓN DE PRODUCTO DE CACAO**

**RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO**

**JUAN PABLO CADENA SARMIENTO**, portador de la tarjeta profesional No. 57.492 del C.S.J., obrando como apoderado de la sociedad solicitante me permito dar respuesta al oficio número 10293 relacionado con la patentabilidad de la presente invención y notificado por fijación en lista el 18 de Junio de 2013.

Nos permitimos presentar a consideración del señor Examinador un nuevo pliego reivindicatorio, compuesto por nueve (9) reivindicaciones, el cual reemplaza el pliego anterior, en donde no se amplía en ningún momento la materia inicialmente divulgada, y se encuentra enteramente sustentado en la descripción.

**Claridad**

El pliego reivindicatorio ha sido modificado con el fin de eliminar las expresiones "al menos", "a un tiempo y a una temperatura suficiente para incrementar" y "combinaciones de las mismas". De esta manera, la nueva reivindicación 1 establece:

1. *Un proceso para producir un producto tratado de cacao, el proceso comprendiendo las etapas de:*
  - a. *Proporcionar un producto de cacao;*
  - b. *Adicionar una mezcla de enzimas que comprende una proteasa y una carbohidrasa al producto de cacao en presencia de agua; y*
  - c. *Tratar el producto de cacao por un tiempo de 15 minutos a 5 horas y a una temperatura entre 40°C y 70°C, sin ajustar el pH en más de 1.0 unidad de pH.*

Así las cosas, se ha hecho claridad en que el tratamiento del producto de cacao se lleva a cabo durante un tiempo de 15 minutos a 5 horas, y a una temperatura que varía entre 40°C y 70°C, lo cual en definitiva es claro, conciso y no corresponde a un resultado a alcanzar, sino a las condiciones específicas a las cuales se lleva a cabo el proceso.

Sumado a lo anterior, la reivindicación en mención ha sido modificada con el fin de establecer que durante la etapa c) no se lleva a cabo ajuste del pH y que la variación de dicho parámetro no supera una (1.0) unidad de pH. Lo anterior se encuentra debidamente sustentado en la anterior reivindicación 8 y en el párrafo [0015] de la respectiva publicación PCT.

Ahora bien, en cuanto a la objeción emitida sobre la expresión “valor L menor de 19” nos permitimos mostrar nuestro desacuerdo frente a la apreciación de su Despacho según la cual la misma corresponde a un resultado a alcanzar, toda vez que es claro que dicha expresión corresponde a una parámetro físico que es fundamental para la debida caracterización del producto tratado de cacao obtenido mediante el proceso reivindicado.

Así las cosas, contrario a lo establecido por el señor Examinador, la descripción sustenta completamente la inclusión de dicho parámetro, tal como se puede observar a continuación (Ver párrafo [0043] de publicación PCT):

*“El color del producto final puede variar dependiendo de la temperatura, el tiempo, la mezcla de enzimas utilizada, y la cantidad de enzimas. En particular, la combinación de la mezcla de enzimas y las cantidades utilizadas se pueden hacer variar para producir colores más oscuros. El color puede ser medido por varias escalas, tales la escala de espacio del color L,a,b de Hunter. El valor de L mide la luminosidad de un producto utilizando una escala desde 100 (para un blanco puro) hasta 0 (para el negro puro). Mientras más pequeño sea el número, más negro es en términos de luminosidad. Para un producto de cacao que no se envía a un proceso alcalino o a un proceso semejante para obtener un color más oscuro (frecuentemente referido como “cacao” o “cacao natural”), el valor de L típico es de aproximadamente 21 a 22.”*

*“En un aspecto, el color del producto de cacao tratado tiene un valor de L de menos de 19. En otro aspecto, el color del producto de cacao tostado tratado tiene un valor de L de menos de 19. El color puede ser medido por el espectrómetro ColorQuest® 45/0 de HunterLab por Hunter Associates Laboratory, Inc.”*

Así las cosas, la descripción expone de manera clara a que corresponde el valor L, como se determina, y como se interpreta su medición. Lo anterior cumple con los requerimientos del Instructivo de Patentabilidad en relación con la inclusión de parámetros como parte del pliego reivindicatorio, puesto que el valor L corresponde a una propiedad mensurable que es ampliamente conocida en el campo técnico, al tener en cuenta que dicha caracterización corresponde a un estándar empleado en la industria de procesamiento de cacao y de producción de chocolate para definir de manera adecuada el color del polvo de cacao<sup>1</sup>.

En este sentido, con el fin de hacer más comprensible el pliego reivindicatorio, la nueva reivindicación 4 establece lo siguiente:

<sup>1</sup><http://www.cacaochocolate.nl/main.php?lng=1&p=inhoud&h=6&g=1&s=0&z=0&sp=&PHPSESSID=160927d0866d5d78a469c7a7fa539eb8>

4. El proceso de la reivindicación 1, en donde el producto tratado de cacao tiene un valor L (luminosidad) menor a 19 determinado de acuerdo a la escala de espacio del color L,a,b de Hunter.

Por tanto, damos por superada la objeción del señor Examinador al respecto.

Ahora bien, notamos que el señor Examinador considera que la utilización de los términos "proteasa" y "carbohidrasa" no es suficientemente restrictiva, y que por tanto se requiere de una restricción razonable de dichos compuestos. Al respecto, nos permitimos aclarar a su Despacho que dichos términos corresponden a categorías específicas de enzimas que se encuentra debidamente delimitadas, tal como se observa en los párrafos [0031] y [0032] de la descripción.

*"El término "proteasa" se refiere a cualquier enzima que empieza el catabolismo de la proteína por hidrólisis de los enlaces del péptido que enlazan los aminoácidos en una cadena de polipéptidos. Las proteasas son referidas algunas veces como proteinasas o enzimas proteolíticas. Las proteasas que pertenecen a la clase de enzimas conocidas como hidrolasas a causa de que ellas catalizan la ruptura hidrolítica de varios enlaces en la presencia de agua en unidades más pequeñas tales como los péptidos y aminoácidos."*

*"El término "carbohidrasa" se refiere a cualquier enzima que hidroliza los carbohidratos en azúcares simples. A causa de que las carbohidrasas actúan como un catalizador para la ruptura hidrolítica de los enlaces de carbohidratos en unidades más pequeñas tales como la glucosa y sucrosa en la presencia de agua, las mismas son consideradas hidrolasas."*

Partiendo de lo anterior, es evidente que el normalmente versado en la materia no presenta dificultad alguna en comprender el alcance de la invención y por tanto, no existe ninguna dificultad asociada a llegar a las enseñanzas de la misma. Así las cosas, el lenguaje contemplado por el pliego reivindicatorio corresponde a una justa generalización de las enseñanzas de la descripción, por lo que no existe necesidad de limitar la misma a uno o dos compuestos, toda vez que una serie de compuestos pueden cumplir con tal propósito en el proceso reivindicado. Lo anterior además se constituye como un derecho del solicitante de proteger la invención en contra de futuros terceros.

Finalmente, las reivindicaciones 18 y 19 han sido modificadas con el fin de dar claridad en relación con el producto comestible reivindicado.

Así las cosas, el nuevo pliego reivindicatorio es completamente claro y conciso, y por tanto solicitamos respetuosamente al señor Examinador aceptar el mismo como tal.

#### **Novedad**

Partiendo de las modificaciones realizadas sobre el pliego reivindicatorio, es decir, la inclusión de la materia revelada por la anterior reivindicación 8 en la nueva reivindicación 1, consideramos que la presente invención cumple con el requisito de novedad frente a D1 y D4.

No obstante lo anterior, nos permitimos incluir los argumentos que defienden la novedad del proceso reivindicado haciendo énfasis en que la nueva reivindicación 1 revela un proceso que esencialmente consta de:

- (i) Proporcionar un producto de cacao;
- (ii) Adicionar una mezcla de enzimas que comprende una proteasa y una carbohidrasa al producto de cacao en presencia de agua; y
- (iii) Tratar el producto de cacao por un tiempo de 15 minutos a 5 horas y a una temperatura entre 40°C y 70°C, sin ajustar el pH en más de 1.0 unidad de pH.

Así las cosas, es claro que dicho proceso requiere de una mezcla enzimática específica (proteasa + carbohidrasa), en donde es fundamental resaltar que el tratamiento del producto de cacao no es objeto de ajustes de pH que vayan más allá de un cambio en una unidad de pH.

Ahora bien, de acuerdo con el análisis del señor Examinador las referencias D1 y D4 anticipan la totalidad de características esenciales que caracterizan la presente invención, y por tanto, la presente invención carece de novedad a la luz de dichos documentos.

Frente a tal situación, es pertinente enfatizar en que la referencia **D1 (US 5888562)** es citada como parte de los antecedentes de la invención en el párrafo [0012] de la presente solicitud (publicación PCT), al tener en cuenta que dicho documento divulga un proceso en el cual se requiere que el pH del medio de reacción sea ajustado en múltiples ocasiones con el fin de asegurar un desarrollo de sabores consistentes en el producto obtenido.

Así las cosas, al hacer una lectura analítica de la referencia D1 es posible identificar que el ejemplo 8 de la misma es el único ejemplo en el cual se combina una proteasa y una carbohidrasa (tal como se requiere en la presente invención) pero con la necesidad de llevar un primer ajuste de pH hasta 4.5, seguido de un ajuste a pH 7, y culminando con un valor de pH de 5.2.

Por tanto, el proceso revelado por la referencia D1 falla en enseñar una etapa de tratamiento del producto de cacao que se lleve a cabo sin ajustes de pH que superen 1.0 unidades de pH, tal como es reivindicado en el nuevo pliego reivindicatorio. Es consecuencia, la presente invención es novedosa a la luz de D1.

Ahora bien, en cuanto a la referencia **D4 (Moulay et al.)** es claro que las enseñanzas de la misma no se encuentran dirigidas a un proceso en el cual se haga uso conjunto de una proteasa y una carbohidrasa. En este sentido, es posible identificar que los complejos enzimáticos enseñados por la referencia D4 corresponden a complejos ricos en celulosa, en  $\alpha$ -amilasa o en carbohidrasa, entre otros.

Así las cosas, por ejemplo, la referencia D4 hace mención del complejo "protamex" el cual corresponde un complejo de proteasa bacteriana, y del complejo Favourzyme el cual se constituye como una preparación fúngica que contiene proteasas y aminopeptidasas (las cuales son catalogadas como peptidasas en el párrafo [0014] de D4).

En consecuencia, D4 es completamente silencioso frente a un complejo enzimático que equivalga a la combinación enzimática acá reivindicada (**proteasa + carbohidrasa**), y por tanto, dicha referencia no anticipa el proceso acá reivindicado. Por otra parte, tal como se expone más adelante, D4 no hace mención de un proceso en el cual **no** se requiera el ajuste reiterado del pH de la etapa de tratamiento.

A partir de lo anterior, concluimos que la nueva reivindicación 1, y sus dependientes, cumplen con el requisito de novedad a la luz del arte previo.

### **Nivel inventivo**

Al tener en cuenta que la materia que debe ser objeto de análisis de nivel inventivo corresponde a aquella revelada por las reivindicaciones independientes (reivindicación 1 en el presente caso), procedemos a incluir la argumentación que defiende la patentabilidad de dicha reivindicación, teniendo en cuenta que el señor Examinador considera que la combinación de las enseñanzas de las referencias D1 y D3, y D4 y D3, hace obvia la presente invención.

Tal como se expuso previamente, la referencia D1 es silenciosa frente a un proceso en el cual no se requieran múltiples ajuste de pH con el fin de asegurar un desarrollo de sabores consistentes en el producto obtenido. De esta manera, para suplir dicha falencia el señor Examinador citó la referencia **D3 (De Brito et. al.)**, asegurando que la misma se constituye como la motivación requerida por el versado en la materia para llegar a la presente invención.

En este sentido, es relevante mencionar que la referencia D3 centra sus enseñanzas en el tratamiento de semillas de cacao (con alto contenido de grasa) con el fin de obtener una mejora en el sabor y aroma del cacao. Así las cosas, su Despacho debe considerar que mientras la referencia D1 se centra en el tratamiento de polvo de cacao (libre de grasa), la referencia D3 revela procesos de tratamiento de semillas de cacao, lo cual confiere un interés técnico sustancialmente diferente a cada una de las invenciones. Además es fundamental tener en cuenta que la referencia D3 es completamente silenciosa frente al tratamiento enzimático con una combinación enzimática como es requerido por D1.

Por tanto, es claro el versado en la materia centrado en el proceso revelado por la referencia D1 no encontraría interés alguno en las enseñanzas de la referencia D3, y por tanto, asegurar que dicho versado optaría por aplicar las herramientas técnicas del proceso revelado por D3 sobre el proceso de D1 carece de lógica técnica, ya que el diseño adecuado de un proceso tecnológico no puede llevarse a cabo mediante la inclusión de etapas o condiciones técnicas particulares de una referencia disímil y más sencilla (D3) a un proceso que exige mayor complejidad (D1).

Además, para el momento en el cual se llevó a cabo la presentación de la presente solicitud el arte previo era claro al establecer como necesidad el ajuste del pH de los procesos enzimáticos dirigidos al tratamiento de polvo de cacao con el fin de obtener sabores consistentes y evitar la generación de sabores desagradables.

En este sentido, es importante poner en consideración de su Despacho que no existe ninguna motivación en el arte previo para decidir:

- (i) Modificar las condiciones del proceso revelado por la referencia D1 (tratamiento enzimático de polvo de cacao), y menos mediante la aplicación de condiciones de un proceso disímil al tratamiento de polvo de cacao (D3), en el cual no se llevan a cabo etapas equivalentes.
- (ii) Tomar en consideración (de manera selectiva) las condiciones de un proceso de tratamiento de semillas de cacao en el cual no se emplean las mismas enzimas (D3 solo revela proteasas) para aplicarlas a un proceso de tratamiento enzimático de polvo de cacao como el de D1 (proteasa + carbohidrasa). Así las cosas, nos preguntamos ¿Cuál es la justificación para decidir, de manera selectiva, emplear únicamente las enseñanzas de la referencia D3 en relación al pH y no emplear las demás enseñanzas (enzimas, tiempos de tratamiento) con el fin de aplicarlas al proceso de D1?. Al respecto, consideramos que de decidirse aplicar las enseñanzas de D3 en D1, el versado en la materia sabría que de querer suprimir la necesidad de ajuste de pH en el proceso de D1, se requeriría aplicar el mismo complejo enzimático revelado por D3 puesto que es dicho complejo (proteasa) el que permite la obtención de resultados deseados sin la necesidad de ajuste de pH; en este sentido, nos preguntamos ¿por qué el versado en la materia **optaría** por decidir extraer las enseñanzas de D3 en cuanto a no ajustar el pH sin sustituir el complejo enzimático de D1 por las enzimas empleadas por D3?. Lo anterior en definitiva, carece de coherencia puesto que no sería una práctica lógica por parte del versado en la materia.

Así las cosas, consideramos que el señor Examinador no proporcionó la argumentación requerida que respalde sus conclusiones, y más bien, se hace evidente la realización de un análisis en retrospectiva, en el cual partiendo del conocimiento previo de la invención se procedió a la identificación aislada de las características esenciales del proceso reivindicado en referencias del arte previo, pero son considerar la totalidad de enseñanzas de dichas referencias.

Así las cosas, la conclusión del señor Examinador según la cual:

*“una persona normalmente versada en la materia incluiría la proteasa sin buffer para ajustar pH de D3 en el procedimiento de la anterioridad D1, esperando con certeza lograr el método de la solicitud, lo cual es considerado obvio, y por lo tanto, sin altura inventiva”*

ha quedado completamente desvirtuada a la luz de la argumentación previamente expuesta, puesto que los argumentos proporcionados por el señor Examinador contravienen los lineamientos del Instructivo de Patentabilidad, ya que no existe ninguna sugerencia en el arte previo que permita llegar al proceso acá reivindicado, sin la aplicación de actividad inventiva, y por tanto, no existe obviedad alguna en la presente invención.

Ahora bien, el señor Examinador consideró que la referencia D3 también suple las deficiencias identificadas en la referencia D4 en relación al ajuste del pH de la etapa de

tratamiento del producto de cacao. Sin embargo, el señor Examinador ignoró que la referencia D4 además de no hacer mención de las condiciones de pH, no se relaciona con un proceso en el cual se emplee una combinación enzimática que comprenda una proteasa y una carbohidrasa.

Sumado a lo anterior, es fundamental poner en conocimiento de su Despacho que la referencia D4 centra sus enseñanzas en el tratamiento de polvo de cacao, es decir, semillas de cacao molidas, tostadas y prensadas que no presentan grasa, mientras que la referencia D3 revela en tratamiento enzimático de semillas de cacao con un alto contenido de grasa. Por tanto, tal como se expuso a profundidad previamente en el caso de D1, el versado en la materia no cuenta con ninguna motivación, ni justificación técnica, para combinar las enseñanzas de D3 con D4.

De manera adicional, es claro que aun si se llevara a cabo la combinación sugerida por el señor Examinador, el versado en la materia no se encontraría en capacidad de llegar a las enseñanzas de la presente invención, toda vez que D3 y D4 con silenciosas frente a la combinación de una proteasa y una carbohidrasa con fines de llevar a cabo el tratamiento enzimático de un producto de cacao.

Así las cosas, la conclusión del señor Examinador según la cual:

*“una persona normalmente versada en la materia incluiría la proteasa sin buffer para ajustar pH de D3 en el procedimiento de la anterioridad D4, esperando con certeza lograr el método de la solicitud, lo cual es considerado obvio, y por lo tanto, sin altura inventiva”*

ha quedado completamente desvirtuada a la luz de la argumentación previamente expuesta.

Por tanto, la referencia D3 no suple ninguna de las diferencias identificadas en la referencia D4, lo cual, al tener en consideración los lineamientos del Instructivo de Patentabilidad, nos lleva a concluir que la presente invención no es obvia a la luz de D3 y D4, y por tanto, debe considerarse inventiva.

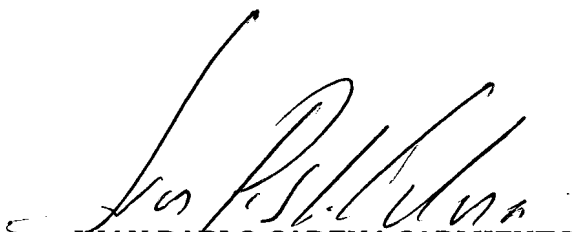
Ahora bien, una vez demostrado que las referencias D1 a D4 no sugieren el desarrollo de la presente invención, es relevante incluir que la presente invención cumple con los siguientes indicios de existencia de actividad inventiva (i) superación de un prejuicio técnico y (ii) efecto técnico sorprendente, al tener en cuenta que los inventores encontraron de manera inesperada que mediante el proceso reivindicado no se requiere de ajustes de pH, puesto que al mantenerse estable dicho parámetro a lo largo de la etapa de tratamiento se asegura la obtención de un perfil de sabores consistente y altamente deseable, aun usando la combinación enzimática de proteasa + carbohidrasa.

Lo anterior era completamente desconocido e inesperado a partir de las divulgaciones del arte previo, y por tanto, la presente invención no se encontraba siquiera sugerida en las referencias citadas por su Despacho.

En consecuencia, la nueva reivindicación 1, y sus dependientes, además de ser novedosas, cumplen a cabalidad con el requisito de nivel inventivo a la luz del arte previo.

Notamos que el señor Examinador afectó el nivel inventivo de la anterior reivindicación 6 (reivindicación dependiente) a la luz de la combinación de las referencias D1 y D2. A pesar de haberse demostrado del nivel inventivo de la reivindicación independiente, consideramos pertinente aclarar que la referencia **D2 (de Brito et. al.)** no suple la deficiencia identificada en la referencia D1 (proceso sin ajuste de pH), puesto que dicha referencia (D2) no enseña, ni sugiere, un proceso en el cual se emplee una combinación de una proteasa y una carbohidrasa, sin requerirse el ajuste de pH de la mezcla, tal como es requerido por la nueva reivindicación 1. Por tanto, la presente invención también resulta inventiva a la luz de D2.

Por todo lo anterior, solicitamos el retiro de las objeciones de la presente solicitud y la concesión del privilegio solicitado, ya que en opinión del solicitante cumple con todos los requisitos establecidos en la Decisión 486.



**JUAN PABLO CADENA SARMIENTO**

T.P. No. 57.492 del C.S.J.

C.C. 80.410.337 de Usaquén

Calle 70 A No. 4 - 41

## REIVINDICACIONES

1. Un proceso para producir un producto tratado de cacao, el proceso comprendiendo las etapas de:
  - a. Proporcionar un producto de cacao;
  - b. Adicionar una mezcla de enzimas que comprende una proteasa y una carbohidrasa al producto de cacao en presencia de agua; y
  - c. Tratar el producto de cacao por un tiempo de 15 minutos a 5 horas y a una temperatura entre 40°C y 70°C, sin ajustar el pH en más de 1.0 unidad de pH.
2. El proceso de la reivindicación 1, en donde la proteasa en la mezcla de enzimas se selecciona del grupo conformado por endopeptidasa, exopeptidasa, aminopeptidasa, carboxipeptidasa, y metaloproteinasa, y la carbohidrasa se selecciona del grupo conformado por sacaridasa, amilasa, exo-amilasa, beta-amilasa, gluco-amilasa, endoamilasa, alfa-amilasa, celulasa, y glucanasa.
3. El proceso de la reivindicación 2, en donde la proteasa comprende 0.01-1.0 % en peso basado en el peso del producto de cacao, y la carbohidrasa comprende 0.01-1.0 % en peso basado en el peso del producto de cacao.
4. El proceso de la reivindicación 1, en donde el producto tratado de cacao tiene un valor L (luminosidad) menor a 19 determinado de acuerdo a la escala de espacio del color L,a,b de Hunter.
5. El proceso de la reivindicación 1, en donde la mezcla de enzimas comprende además una polifenol oxidasa.
6. El proceso de la reivindicación 1, en donde el producto de cacao es un producto de cacao tostado.
7. El proceso de la reivindicación 1, en donde el pH del producto tratado de cacao esta dentro de un rango de  $\pm 1.0$  unidades pH del pH del producto de cacao y en donde el rango de pH del producto de cacao se mantiene entre un pH de 4.0 a 7.0 durante la etapa de tratamiento.
8. Un producto alimenticio comestible que comprende:
 

un producto de cacao obtenido u obtenible de acuerdo con el proceso de la reivindicación 1, en donde el producto tratado de cacao se incorpora en un producto comestible seleccionado del grupo conformado por productos lácteos, ingredientes culinarios, productos de horneado, dulces, o confitería, y cualquier combinación de los mismos.
9. El producto alimenticio comestible de la reivindicación 8, en donde por lo menos un producto comestible comprende recubrimientos de confitería, compuestos y rellenos para productos dulces y de chocolate, chocolates, barras, barras dulces, galletas, bebidas de cacao y de chocolate, productos instantáneos de cacao, bizcochos, jarabes, pasteles, panes, pudines, helados, recubrimientos para helados y otros tipos de postres.