



Superintendencia de
Industria y Comercio



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 1425

Ref. Expediente N° NC2021/0001454

Por la cual se deniega una Patente de Invención

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 9 de febrero de 2021 con el N° NC2021/0001454, por INGENIO PROVIDENCIA S.A., presentó la solicitud de patente de invención titulada “COMPOSICIONES Y MÉTODOS PARA LA OBTENCIÓN DE UN FLOCULANTE ORGÁNICO PULVERIZADO A PARTIR DE CÁSCARA DE CACAO”.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 919 el 26 de febrero de 2021, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 8971 de 20 de mayo de 2024, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2021/0001454 del 20 de agosto de 2024 respondió oportunamente el requerimiento formulado, adicionalmente bajo el N° NC2024/0011269 del 21 de agosto de 2024 presentó las reivindicaciones 1 a 12 y una descripción que reemplazan las originalmente presentadas.

Sin embargo, no se acepta el nuevo capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que no se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486, toda vez que la etapa de “b) retirar el **epicarpio** de las cáscaras de Cacao de la etapa a)”;

(Reivindicación 1) no había sido contemplada en el capítulo descriptivo inicial, por lo cual se considera que existe una ampliación del objeto de la solicitud. Asimismo, tampoco se acepta el nuevo capítulo descriptivo comoquiera que no se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486, toda vez que incluye “Una modalidad de la invención se refiere a un método de obtención de un floculante orgánico a partir de cáscara de Cacao, en donde las cáscaras de Cacao limpias y sin epicarpio son trituradas hasta alcanzar trozos entre 0.5 cm y 5.0 cm de longitud.” (Párr. 9); “De acuerdo con lo anterior, la presente invención plantea una solución al manejo de este tipo de desechos por medio de la obtención de un floculante orgánico a partir de la cáscara de Cacao, también conocida como pericarpio, la cual comprende el **epicarpio (o exocarpio)**, mesocarpio, endocarpio, mucílago y funículo del fruto maduro.” (Párr. 22), “Una vez seleccionado el fruto de Cacao que cumple con las características del fruto para el procesamiento, se retira el material extraño de la superficie del fruto y se retira el epicarpio (superficie externa pericarpio o cáscara del fruto).” (Párr. 29), “Una vez el fruto esté libre de epicarpio, se procede a extraer la semilla de Cacao, material que se procesa para ser comercializado de forma independiente al método de obtención del floculante orgánico. Retirada la semilla de Cacao, el material corresponde al mesocarpio, endocarpio,



Resolución N° 1425

Ref. Expediente N° NC2021/0001454

mucílago y funículo de la cáscara del fruto de Cacao.” (Párr. 30)), lo cual tampoco había sido mencionado en la descripción inicial.

En consecuencia, se tendrá en cuenta el capítulo reivindicatorio presentado con el radicado N° NC2023/0003581 el 22 de marzo de 2023.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *“Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.”*

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 13 incluidas en el radicado bajo el N° NC2023/0003581 el 22 de marzo de 2023, no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de obtener alternativas más sencillas y económicas para la obtención de floculantes orgánicos, que permitan una alta eficiencia en los procesos de clarificación de los jugos de caña de azúcar para la obtención de azúcar orgánica.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un método de obtención de un floculante orgánico a partir de cáscara de Cacao que comprende: a) proporcionar cáscaras de Cacao limpias; b) retirar el pericarpio de las cáscaras de Cacao de la etapa a); c) triturar las cáscaras de Cacao de la etapa b); d) secar el material triturado de la etapa c) hasta obtener una humedad relativa entre el 5% y el 20%; e) pulverizar y tamizar el material seco de la etapa d) hasta obtener un polvo de cáscara de Cacao con un tamaño de partícula entre 0.10 mm y 0.90 mm; en donde las cáscaras de Cacao comprenden el mesocarpo, exocarpo, mucilago y funículo del fruto.

Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

En virtud de lo dispuesto en el artículo 30, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina que señala:

“Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple”.

Las reivindicaciones presentan las siguientes observaciones:

En la reivindicación 1, no es clara la etapa b) retirar el pericarpio de las cáscaras de Cacao de la etapa a), puesto que de acuerdo con la literatura el pericarpio y la cascara hacen parte del mismo concepto.¹

¹https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/13548/22785_3776.pdf?sequence=1&isAllowed=y



Resolución N° 1425

Ref. Expediente N° NC2021/0001454

En las reivindicaciones 5 a 8, y 11 y 13, la expresión “adecuado para uso alimenticio”, hace referencia al uso del conservante.

En la reivindicación 10, que habla de una composición que comprende un floculante orgánico obtenido de cáscara de cacao debía estar dependiente del método para hacer dicho floculante.

En las reivindicaciones 5 a 8, y 11 y 13, la expresión “adecuado para uso alimenticio”, no es una característica técnica esencial, sino que hace referencia al conservante y la calidad de este.

Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 09 de febrero de 2021, que corresponde a la fecha de presentación.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	Perez, L, et al. Universidad del Tolima	“USO DE CÁSCARA DE CACAO (Theobroma cacao) PARA LA REMOCION DE CROMO EN SOLUCIÓN ACUOSA”	18 de junio de 2020
D3	Fernandez, A, et al. Universidad Técnica Estatal de Quevedo	“EFECTO DE LA VISCOSIDAD DEL MUCÍLAGO DE CÁSCARA DE CACAO NACIONAL EN LA CLARIFICACIÓN DE JUGO DE CAÑA DE LA VARIEDAD RAGNAR”	2020

D1² divulga un estudio donde la cáscara de cacao fue empleada como bioadsorbente natural para remover cromo⁶⁺ en soluciones acuosas con concentraciones equivalentes a las generadas en procesos de curtiembre. Un análisis por FTIR del material antes y después del proceso de adsorción ratifica la presencia de grupos funcionales (lignina, celulosa, hemicelulosa), que favorecen la adsorción de los iones metálicos del cromo. El efecto de la temperatura y el diámetro de partícula sobre el porcentaje de metal adsorbido fue estudiado. La concentración del metal en la solución fue detectada por adsorción atómica. Obteniendo una adsorción máxima de 24.7% a temperatura de 28°C y 0.8mm diámetro de partícula. La Isoterma de Sips fue el modelo que mejor ajustó los datos de equilibrio. Los datos cinéticos fueron ajustados, encontrándose un mayor coeficiente de correlación para el modelo de pseudo segundo orden. La biomasa contaminada con cromo fue encapsulada mediante la técnica estabilización/solidificación para su disposición final (Resumen).

D3³ divulga un estudio donde se abordan dos fases experimentales: Extracción del floculante natural a partir de la cáscara de cacao nacional, macerando las cáscaras de cacao (*Theobroma cacao L*) nacional y encaminando a encontrar una técnica sencilla de extracción del mucílago vegetal, cuya solución viscosa de 30 cp. o ligeramente mayor que 30 cp. sea en el menor tiempo posible; y, aplicación del floculante natural en el jugo de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) de la variedad Ragnar con la finalidad de definir

²Pérez, L; et al. REVISTA EIA. Escuela de Ingeniería de Alimentos. Uso de cáscara de cacao (theobroma cacao) para la remocion de cromo en solución acuosa. 2020. <https://www.redalyc.org/journal/1492/149264860023/html/>. Consultado el 30 de enero de 2023.
³Fernández. A, Torres. E, Espinoza. B. (2020). Efecto de la viscosidad del mucílago de cáscara de cacao nacional en la clarificación de jugo de caña de la variedad ragnar, Editorial Compás, Guayaquil Ecuador, 72 pag.
<http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/579/1/Angel%20Oliverio.pdf>

Ref. Expediente N° NC2021/0001454

la viscosidad y concentración de mucílago de cacao (*Theobroma cacao L*) nacional que permita actuar efectivamente en el proceso de clarificación del jugo (Introducción).

Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

Nivel inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2023/0003581 del 22 de marzo de 2023) refiere a: “*Un método de obtención de un floculante orgánico a partir de cáscara de Cacao (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un método de obtención de un floculante orgánico a partir de cáscara de Cacao que comprende:	Cáscara de cacao (<i>Theobroma cacao</i>) para la remoción de cromo en solución acuosa (Título)
a) proporcionar cáscaras de Cacao limpias;	Proporcionar cáscara seleccionada (Metodología)
c) triturar las cáscaras de Cacao de la etapa b);	Cortar en trozos pequeños (Metodología)
d) secar el material triturado de la etapa b)	Secado del material (Metodología)
hasta obtener una humedad relativa entre el 5% y el 20%;	-----
e) pulverizar y tamizar el material seco de la etapa c) hasta obtener un polvo de cáscara de Cacao con un tamaño de partícula entre 0.10 mm y 0.90 mm;	Molienda, (Metodología) 0.4 y 0.8 mm tamaño de partícula (Metodología)
en donde las cáscaras de Cacao comprenden el mesocarpo, exocarpo, mucilago y funículo del fruto.	La cáscara fue seleccionada. (Metodología) Implícito.

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un estudio donde la cáscara de cacao fue empleada como bioadsorbente natural para remover cromo⁶⁺ en soluciones acuosas con concentraciones equivalentes a las generadas en procesos de curtiembre. Un análisis por FTIR del material antes y después del proceso de adsorción ratifica la presencia de grupos funcionales (lignina, celulosa, hemicelulosa), que favorecen la adsorción de los iones metálicos del cromo. El efecto de la temperatura y el diámetro de partícula sobre el porcentaje de metal adsorbido fue estudiado. La concentración del metal en la solución fue detectada por adsorción atómica. Obteniendo una adsorción máxima de 24.7% a temperatura de 28°C y 0.8mm diámetro de partícula. La Isoterma de Sips fue el modelo que mejor ajustó los datos de equilibrio. Los datos cinéticos fueron ajustados, encontrándose un mayor coeficiente de correlación para el modelo de pseudo segundo orden. La biomasa contaminada con cromo fue encapsulada mediante la técnica estabilización/solidificación para su disposición final (Resumen).



Resolución N° 1425

Ref. Expediente N° NC2021/0001454

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en que el método comprende la etapa de secar el material triturado de la etapa b) hasta obtener una humedad relativa entre el 5% y el 20%.

No hay evidencia de que el incluir específicamente que el método comprenda la etapa de secar el material triturado de la etapa b) hasta obtener una humedad relativa entre el 5% y el 20% proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de obtener un método alternativo?

Sin embargo, a pesar de que D1 no divulgue explícitamente que la humedad relativa del producto después del secado sea de 5 a 20%, si menciona que en el proceso se realiza un secado a 70°C durante un tiempo de 24 horas (Fig. 1). Adicionalmente, D1 menciona que posterior a la preparación y alistamiento de las cáscaras de Cacao, según la etapa c) del método aquí revelado el material vegetal se lleva a un horno de secado a una temperatura aproximada de entre 60°C-120°C. El material de la etapa b) debe ingresarse lo antes posible al horno para evitar la descomposición y contaminación. De manera preferida, según una modalidad de la invención, el aumento de temperatura se realiza de manera progresiva por 24 h. (Párr. 33 y 34); por lo que es de esperarse que, si el secado ocurre con las mismas condiciones a los que se efectúa el secado en la solicitud, se obtenga la misma humedad relativa o una cercana a la de la solicitud.

Por otra parte, el documento D1 no mide la humedad relativa del producto luego del secado, sin embargo, al ser un valor que no represente un efecto técnico sorprendente, se considera este rango es una variable de optimización que una persona versada en la materia mediría luego del proceso de secado, e incluso a pesar de realizar el secado con las mismas condiciones de la solicitud, es de esperar el mismo valor de humedad relativa, sin obtener un efecto inesperado.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que el método comprende la etapa de secar el material triturado de la etapa b) hasta obtener una humedad relativa entre el 5% y el 20% de una optimización y medición de la humedad relativa del producto luego del secado en D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones 2 a 8 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

De igual manera, se señala que el floculante orgánico reclamado en la reivindicación 9 no tiene nivel inventivo, porque las etapas y las condiciones del método para obtenerlo están sugeridas en el estado de la técnica D1 (Título, Metodología) y porque no hay evidencia del efecto técnico logrado por el producto reivindicado.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 10 (NC2023/0003581 del 22 de marzo de 2023) refiere a: *“Una composición que comprende (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Ref. Expediente N° NC2021/0001454

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D3
Una composición que comprende	Una composición que comprende mucilago de cascara de cacao (Pág. 50)
Un floculante orgánico obtenido de cáscara de cacao.	Floculante natural obtenido a partir de la cáscara de cacao 25% (Pág. 7, 50)
Un conservante adecuado para alimentos 2 - 4% en peso.	Metabisulfito de sodio 0.01% (Pág. 50)

D3 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 10, ya que divulga un estudio donde se abordan dos fases experimentales: Extracción del floculante natural a partir de la cáscara de cacao nacional, macerando las cáscaras de cacao (*Theobroma cacao L*) nacional y encaminando a encontrar una técnica sencilla de extracción del mucílago vegetal, cuya solución viscosa de 30 cp. o ligeramente mayor que 30 cp. sea en el menor tiempo posible; y, aplicación del floculante natural en el jugo de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) de la variedad Ragnar con la finalidad de definir la viscosidad y concentración de mucílago de cacao (*Theobroma cacao L*) nacional que permita actuar efectivamente en el proceso de clarificación del jugo (Introducción).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 10 y la composición divulgada en D1, consiste en que la composición comprenda un conservante de grado alimenticio de 2 - 4% en peso.

No hay evidencia de que el incluir específicamente que la composición comprenda un conservante adecuado para alimentos de 2 - 4% en peso proporcione una composición con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D3.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar la composición conocida en D3 con el fin de obtener una composición alternativa?

Sin embargo, a pesar de que D3 no menciona la proporción del conservante si menciona que “La formulación queda establecida así: Cáscara de cacao nacional 25,0 %; H₂O 73,59 %; Aguardiente de 60° 1,4 %; **Metabisulfito de sodio 0,01%**. (Conclusiones)”, Además, es de conocimiento técnico que existen conservantes en grado alimenticio y que existen proporciones de estos conservantes que deben estar en rangos específicos, de acuerdo con la seguridad alimentaria⁴⁵. Por lo tanto, resulta parte del conocimiento técnico, el incluir un conservante con una proporción apropiada para constituir un producto, por lo que dicha característica no resulta inventiva.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que la composición comprenda un conservante adecuado para alimentos de 2 - 4% en peso de una selección de conservantes y sus proporciones del conocimiento técnico, en el producto de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 10. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones 11 a 13 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo a la composición de la reivindicación 10, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

⁴CODEX ALIMENTARIUS. NORMAS INTERNACIONALES DE LOS ALIMENTOS. CODEX STAN 195-1995. https://www.fao.org/gsfaonline/docs/CXS_192s.pdf
⁵INFORMACIÓN SOBRE LOS GRUPOS DE ADITIVOS ALIMENTARIOS. GFSA. CODEX ALIMENTARIUS. <https://www.fao.org/gsfaonline/groups/details.html?id=161>



Ref. Expediente N° NC2021/0001454

Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto a claridad

El solicitante argumenta “(...) Así las cosas, el Nuevo Capítulo Reivindicatorio queda conformado por 12 Reivindicaciones, cuyas modificaciones cumplen a cabalidad con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.”

Al respecto esta Oficina aclara que de acuerdo con las modificaciones presentadas con el radicado bajo el N° NC2024/0011269 el 21 de agosto de 2024, ni el capítulo reivindicatorio ni el capítulo descriptivo pueden ser aceptados ya que la etapa b) retirar el **epicarpio** de las cáscaras de Cacao de la etapa a), no había sido expuesta en la divulgación inicial, y como se dijo anteriormente, el epicarpio hace parte de el pericarpio, pero no son la misma parte de la fruta, por lo que no pueden ser reemplazados los términos. Es decir que el solicitante al incluir que es el epicarpio el que se retira de la fruta incurre en ampliación de materia.

El solicitante argumenta “Ahora, quisiera manifestar que el Solicitante desea modificar la Memoria Descriptiva para también ajustar la terminología asociada con la descripción morfológica de la cáscara de cacao que es tratada según el método de obtención de un floculante orgánico de la invención. En este sentido, las modificaciones consisten en:

Esclarecer en los párrafos [0009], [0022], [0029], y [0030] que la superficie externa que se retira de la cáscara del fruto de cacao es el epicarpio.

Esclarecer en los párrafos [0008], [0022], [0026], [0030], [0031], y en el Resumen que los componentes de la cáscara de cacao, que quedan después de la remoción del epicarpio, corresponden al mesocarpio, endocarpio, mucílago, y funículo del fruto.

De acuerdo con todo lo anterior, las modificaciones introducidas en la Descripción tampoco constituyen una extensión de la materia originalmente divulgada y son únicamente para ajustar la terminología según el conocimiento técnico en el campo de la invención (tal como se explicará a continuación). Por lo tanto, considero que la Descripción Modificada describe de manera clara y suficiente el método de obtención de un floculante orgánico a partir de cáscara de cacao, junto con el floculante y la composición que lo comprende, de la invención, cumpliendo así con las disposiciones del Artículo 28 de la Decisión 486 de 2000.”

Al respecto esta Oficina reitera que, como se dijo anteriormente, se encuentra que el pericarpio y el epicarpio son partes diferentes de la fruta, por lo que el solicitante no puede simplemente cambiar los términos, ya que son diferentes. Por lo tanto, incurre en ampliación de materia ya que en la divulgación inicial no estuvo contemplado la etapa de retirar el epicarpio de la fruta.⁶⁷⁸⁹

El solicitante argumenta “Frente a dicha observación, quisiera primero confirmar que, según las enseñanzas de la Descripción actualmente presentada (por ejemplo, el párrafo [0030]), la etapa (b) de la Reivindicación 1 actualmente presentada se relaciona con el retiro del material extraño de la cáscara del fruto, incluyendo su superficie externa. De conformidad con las afirmaciones del Examinador, el pericarpio es -efectivamente- el término morfológico comúnmente utilizado para designar la cáscara del fruto de cacao con

⁶https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/13548/22785_3776.pdf?sequence=1&isAllowed=y

⁷<https://rngr.net/publications/semillas-de-especies-forestales/algunos-temas/tipos-de-frutos>

⁸<https://www.ugr.es/~mcasares/Organografia/Fruto/Conceptos%20fruto.htm>

⁹<https://www.ecologiaverde.com/partes-del-fruto-y-sus-funciones-2864.html>

Resolución N° 1425

Ref. Expediente N° NC2021/0001454

todos sus componentes. Sin embargo, durante desarrollo de la invención, el Solicitante utilizó el término “pericarpio” para referirse a dicha superficie externa del fruto que se remueve, no a la cáscara en su totalidad. Como prueba de ello, adjuntamos al presente Memorial un documento técnico preparado por el Solicitante que describe el protocolo de obtención del floculante orgánico pulverizado a partir de la cáscara de cacao (dicho documento será denominado de ahora en adelante “Protocolo PROVIFLOC-OR”).

Según el numeral 7.1.3.2 y la Figura 9 (reproducida a continuación) de dicho protocolo, en la Etapa II: Preparación del Fruto, se retira el “pericarpio” del fruto y cualquier material extraño que pueda afectar el proceso de extracción. Esto considerando que la presencia de dicha superficie externa “(...) puede interferir en la efectividad del producto final (...)” (primer párrafo, página 12).

Basándose en dicha descripción y ayuda visual, la persona versada en la materia entendería que, para la ejecución del método reivindicado, es esencial la remoción de dicha superficie o capa más externa de la cáscara del cacao. Con el propósito de ajustar la terminología para que coincida con los términos¹ que se usan comúnmente para describir la morfología del fruto en el campo técnico, el Solicitante desea especificar que es el epicarpio (como capa más externa del pericarpio) el componente de la cáscara que se remueve. Dicha modificación es, por lo tanto, un ajuste terminológico meramente aclaratorio que unifica la descripción de la invención según la terminología aceptada. Dicho ajuste se debe aplicar también en los términos que describen los demás componentes de la cáscara que se trata con el método reivindicado. Al respecto, y según las enseñanzas de la Descripción actualmente presentada (por ejemplo, los párrafos [0026] o [0030]), una vez se remueve la superficie externa del fruto y se retira la semilla del cacao, el material resultante comprende, como componentes principales, el “(...) mesocarpo, exocarpo, mucílago y funículo (...)”.

Al respecto esta Oficina aclara que, a pesar de la argumentación y explicación del solicitante, es claro cómo se evidencia bibliográficamente que el pericarpio es un conjunto de partes y el epicarpio es sólo una de esas partes que componen el pericarpio, por lo que el solicitante al indicar que se retira el epicarpio incurre en ampliación de materia, pues el epicarpio no fue considerado inicialmente para ser retirado. El solicitante debió buscar una forma de superar la objeción de claridad sin tener que recurrir a nueva información que no estuviera en la documentación inicial; por el contrario el solicitante debió apoyarse en la divulgación inicial, pues en la descripción pudo mencionar que se retiraba la superficie del fruto, sin mencionar específicamente pericarpio o epicarpio.

El solicitante argumenta “Los términos “mesocarpo” y “exocarpo”, según la terminología del Solicitante, corresponden a las capas restantes en la cáscara del fruto sin la superficie externa, las cuales son potencialmente aprovechables para la generación del floculante como producto final (página 8 del documento Protocolo PROVIFLOC-OR). Entendiendo que dichas capas se mantienen en la cáscara de cacao que se procesa (según las Figuras 12 y 13 del documento Protocolo PROVIFLOC-OR, reproducidas a continuación), el Solicitante desea también reemplazar los términos para que coincidan con la terminología comúnmente usada en el campo técnico. En este sentido, se reemplaza el término “mesocarpo” por “mesocarpio” y el término “exocarpo” por “endocarpio”.

Nuevamente, dicha modificación constituye un ajuste terminológico meramente aclaratorio, con el propósito de designar la capa intermedia (mesocarpio) e interna (endocarpio) de la cáscara del cacao, según la terminología morfológica aceptada. Como se explicó, el Solicitante utilizó términos alternativos en su protocolo, que no necesariamente coincidían con aquellos del conocimiento técnico. Sin embargo, sí es claro que la descripción del desarrollo originalmente indicaba que los componentes de la

Resolución N° 1425

Ref. Expediente N° NC2021/0001454

cáscara que se someten el método reivindicado, una vez se retira la capa más externa de la cáscara, son la capa intermedia (mesocarpio), la capa más interna (endocarpio), el mucílago, y el funículo del fruto.”

Al respecto esta Oficina aclara que los términos “*mesocarpo*” y “*mesocarpio*”, son similares y se entiende la argumentación del solicitante. Sin embargo, los términos “*exocarpo*” y “*endocarpio*” son diferentes como se observa en la Ilustración 1, por lo tanto, no es válido el cambio de termino e incurre en ampliación de materia, ya que no se encontraba en la divulgación inicial. Se reitera que las modificaciones a las reivindicaciones tendrían que haberse hecho limitándose a la información contenida en la divulgación inicial.



Ilustración 1. Ilustración de la estructura y partes del fruto del cacao (Tomado de Shutterstock)

El solicitante argumenta “*Ahora bien, en vista de las observaciones del Examinador, quisiera también resaltar que, de acuerdo con las modificaciones descritas en el Numeral I del presente Memorial, la composición de la Nueva Reivindicación 10 define sus componentes esenciales y las proporciones de los mismos. Siguiendo una generalización razonable de la materia ejemplificada, se define que dicha composición comprende el floculante orgánico obtenido por el método reivindicado y un conservante adecuado para alimentos seleccionado de un número limitado de opciones. Dicha caracterización cumple los requisitos de la práctica local y, por ende, se considera que se supera completamente cualquier observación adicional al respecto.*”

Al respecto esta Oficina aclara que a pesar de que el solicitante realiza la modificación sugerida, esta no puede ser aceptada por los motivos expuestos con anterioridad. Se reitera que las modificaciones a las reivindicaciones tendrían que haberse hecho limitándose a la información contenida en la divulgación inicial. Por lo tanto, el requerimiento persiste.

El solicitante argumenta “*Con base en las anteriores explicaciones y modificaciones, manifiesto entonces que el Capítulo Reivindicatorio modificado adjunto cumple con todos los requisitos de claridad, concisión, y suficiencia, ajustándose así a los lineamientos del Artículo 30 de la Decisión 486 de 2000.*”

Al respecto esta Oficina aclara que como se dijo anteriormente, el capítulo reivindicatorio y descriptivo presentados con el radicado bajo el N° NC2024/0011269 el 21 de agosto de 2024, no puede ser aceptado por cuanto presente ampliación de materia, específicamente en la etapa de retirar el **epicarpio**. Por lo tanto, se estudió el capítulo reivindicatorio incluido en el radicado N° NC2023/0003581 el 22 de marzo de 2023.

Ref. Expediente N° NC2021/0001454

Argumentos respecto a Nivel inventivo

El solicitante argumenta *“En primer lugar, considero importante resaltar las características técnicas de la materia inventiva cubierta por la presente Solicitud, según el Capítulo Reivindicatorio Modificado. De acuerdo con el nuevo alcance, el objeto principal de la invención se refiere a un método para obtener un floculante orgánico a partir de componentes de la cáscara de cacao, definido por las siguientes etapas esenciales:*

- a) proporcionar cáscaras de Cacao limpias;*
- b) retirar el epicarpio de las cáscaras de Cacao de la etapa a);*
- c) triturar las cáscaras de Cacao de la etapa b);*
- d) secar el material triturado de la etapa c) hasta obtener una humedad relativa entre el 5% y el 20%; y*
- e) pulverizar y tamizar el material seco de la etapa d) hasta obtener un polvo de cáscara de Cacao con un tamaño de partícula entre 0.10 mm y 0.90 mm.*

Como una persona versada en la materia evidenciaría, la anterior caracterización es clara y completa pues define las etapas específicas del método de obtención del floculante orgánico, junto con la definición de los parámetros y condiciones técnicas necesarias para llevar a cabo la preparación del producto. Es preciso resaltar que la caracterización también especifica que los componentes de la cáscara de Cacao que se someten al método reivindicado corresponden al mesocarpio, endocarpio, mucílago y funículo del fruto. Esto quiere decir que dicho método no utiliza la cáscara de cacao en su totalidad y requiere de una etapa específica para remover la superficie exterior de la misma (etapa (b)).

Al respecto esta Oficina aclara que, si bien estas son las etapas claras de un método, se recuerda que dicho proceso no puede ser aceptado por incluir la etapa b) retirar el **epicarpio** de las cáscaras de Cacao de la etapa a).

El solicitante argumenta *“Como se describe a lo largo de la Descripción de la Solicitud, el método de la presente invención aprovecha los subproductos de la industria cacaotera para producir de manera eficiente un floculante orgánico, que es útil en la clarificación de jugos de caña de azúcar, especialmente jugos de caña de azúcar orgánica. De esta forma, el método resuelve inconvenientes de producción y costos para el desarrollo de floculantes necesarios en la industria azucarera, ofreciendo un producto novedoso, eficaz, y amigable con el medio ambiente.*

Al respecto esta Oficina aclara que D1 también utiliza la cáscara de cacao para elaborar un producto para el tratamiento de aguas. Adicionalmente se le recuerda al solicitante que un método se define por sus etapas y las condiciones técnica en cada una de ellas y en el presente caso las etapas y las condiciones de la presente solicitud coinciden con las que se enseñan en D1 y solo se diferencia en especificar la humedad relativa que se obtiene del secado, en el que también se comparten las mismas condiciones, por lo que persiste la objeción por nivel inventivo.

El solicitante argumenta *“En el Concepto Técnico de Oficio No. 8971, el Examinador considera que D1 sigue siendo el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la Reivindicación 1 actualmente presentada, y reconoce como única diferencia la inclusión de una etapa de secado de la cáscara de cacao triturada para obtener una humedad relativa específica. Sin embargo, y considerando las clarificaciones sobre el alcance de protección y las enseñanzas reales del documento D1, dicha diferencia no es tan simple y comprende factores adicionales relevantes.*

Resolución N° 1425

Ref. Expediente N° NC2021/0001454

Para entender las diferencias estructurales existentes entre los procesos, es necesario discutir los propósitos funcionales de ambas solicitudes. Al respecto, ambas invenciones -en esencia- buscan separar materiales de una mezcla utilizando productos obtenidos de la cáscara de cacao. Sin embargo, el Examinador parece descartar de su análisis los principios del mecanismo de separación en ambos desarrollos. Tal como se describe en la Resumen del documento D1, dicho artículo describe la preparación de un bioadsorbente a partir de cáscara de cacao para remover cromo en soluciones acuosas generadas en procesos de curtiembre. Por su parte, la presente invención se enfoca en la preparación de un floculante orgánico, también a partir de la cáscara de cacao, que es útil para principalmente clarificar (por medio de principios de floculación y sedimentación) jugos de industrias azucareras.

Desde un principio, la persona versada en la materia entendería que los objetivos de ambos procesos son completamente diferentes, pues resultan en la producción agentes de separación con comportamientos, mecanismos, y objetivos técnicamente distintos. Por ejemplo, y según los conocimientos técnicos en separaciones fisicoquímicas, dicha persona entendería que la separación por adsorción involucra la acumulación de moléculas de un soluto en la superficie del agente adsorbente (Página 16-4 de Perry (1984)). En este sentido, se trata de un proceso superficial en el que la materia a separar (por ejemplo, los contaminantes de una solución) se separan mediante su unión a la superficie del material adsorbente.

Por su parte, y según los mismos conocimientos técnicos, la persona en la materia entendería que un proceso de separación por floculación involucra agregación de sólidos desestabilizados en partículas más grandes (flóculos), que luego pueden separarse por sedimentación o filtración (Página 18-67 de Perry (1984)). Es así como en un proceso de floculación (que muchas veces se presenta como un fenómeno de coagulación-floculación), los compuestos a separar (por ejemplo, contaminantes) se encuentran en forma de sólidos suspendidos o partículas coloidales, y el proceso se basa en la adición de coagulantes para desestabilizar las partículas y hacer que se agreguen con la acción del floculante. La separación ocurre cuando se logra dicha agregación.

Entonces, al momento de diseñar un proceso para preparar, ya sea los agentes de adsorción o floculación, dicha persona versada en la materia debe considerar el mecanismo y forma de separación. Dentro de dichas consideraciones, se incluye la naturaleza de los elementos a separar (tamaño, carga, polaridad, etc.) y las propiedades de los mismos agentes de separación, pues un agente que separa partículas inorgánicas (como compuestos derivados de cromo) a través de su “atrapamiento” en su superficie no necesariamente separará moléculas orgánicas más grandes (como las que se encuentran en el jugo de caña de azúcar sin clarificar) por medio de su agregación en flóculos y posterior precipitación.

Entonces, desde un principio, esta diferencia en objetivos funcionales desmotivaría a la persona versada en la materia a utilizar las enseñanzas de D1, como punto de partida, para obtener el mismo método de obtención de la invención. Si bien se utiliza -en esencia- el mismo material, no habría motivación para obtener un floculante (agente que separa por agregación) a partir de un método que prepara un adsorbente. En otras palabras, el principio de separación por adsorción no puede ser cambiado rutinariamente para buscar la formación de flóculos, pues dicho mecanismo no necesariamente busca la agregación de partículas sino simplemente su separación por medio de interacción con la superficie del adsorbente.”

Resolución N° 1425

Ref. Expediente N° NC2021/0001454

Al respecto esta Oficina aclara que el solicitante debía especificar de manera clara cada una de las etapas y las condiciones técnicas que se necesitan en dichas etapas. Tal y como se encuentra reivindicado, la única diferencia encontrada con respecto a D1 radica en especificar la humedad relativa a la que se seca, pero teniendo en cuenta que la temperatura y el tiempo de secado son iguales en la solicitud y en D1 se esperaría la misma humedad, por lo que no se supera la actividad inventiva.

El solicitante argumenta *“Ahora, en caso de que la persona versada en la materia decidiera aun así utilizar el método del documento D1 como punto de partida, la diferencia en los mecanismos de separación de los agentes obtenidos repercute en diferencias técnicas estructurales adicionales que el Examinador no considera y que, claramente, alejan aún más el objeto de la invención de la materia del arte previo. Por ejemplo, y de conformidad con el análisis del Examinador, el método de la invención efectivamente se diferencia del divulgado en el documento de D1 en la existencia de la etapa de secado. Sin embargo, dicha diferencia va más allá de la simple “optimización de un paso para obtener una variable de humedad particular” (Afirmación del Examinador en la página 4 del Oficio No. 8971).*

Primero, y contrario a dicha aseveración, el secado del material cumple propósitos diferentes en ambas invenciones. Tal como lo especifica el documento D1 en la sección de Metodología (páginas 3 a 5 de D1), la cáscara de cacao cortada en trozos se seca a una temperatura de 70°C para remover agua, y obtener un peso constante. En la invención, y según lo evidencia la sección 7.1.3.3. del Protocolo PROVIFLOC-OR que aquí se adjunta, el secado se realiza para alistar el material para su molienda y obtener una textura seca y crujiente. De hecho, el control de la humedad es importante para la invención dado que “(...) una humedad por encima de dicho rango no permitiría procesar el material y se tendría problemas en la condición inicial del producto para almacenamiento” (Página 14 del Protocolo PROVIFLOC-OR). Contrario a las afirmaciones del Examinador, la obtención del rango de humedad entonces no es algo rutinario, sino que tiene un propósito puntual, y el documento D1 no divulga ni anticipa la importancia de ello.

Al respecto esta Oficina aclara que, no es claro a que características estructurales se refiere el solicitante. No hay información respecto a lo argumentado por el solicitante, en el capítulo reivindicatorio y ni en la descripción. Además, D1 menciona que *“En las operaciones de secado y molienda se pierde un 30 % adicional de peso, como consecuencia de la eliminación de agua, y de la eficiencia del molino para reducir el tamaño de partícula hasta el deseado, sumado a las pérdidas durante la manipulación del equipo, en el cual se genera un espaciamiento del material más fino hacia los alrededores.”* (Resultados y discusión); por lo que es claro que la variable “humedad” es considerada en D1 y que tiene vital importancia, como lo señala el solicitante en su solicitud. Tanto en D1 como en la solicitud el material seco se muele y el tamiz es el mismo, lo que evidencia que el material de D1 si pudo ser procesado y se obtuvo con las mismas características que el de la solicitud, además, teniendo en cuenta que las condiciones de secado son las mismas, por lo que es de esperarse el mismo valor de humedad relativa posterior a esta operación unitaria. Por otra parte, dicha humedad relativa no demuestra un efecto técnico sorprendente por lo que resulta una característica producto de la optimización de una operación unitaria.

El solicitante argumenta *“Finalmente, y considerando las aclaraciones sobre los compotes de la cáscara de cacao, hay una diferencia estructural adicional frente al material que se trata para obtener los agentes de separación en ambas invenciones. Por un lado, el documento D1 indica claramente que se retira el endocarpio (capa interna) de la cáscara de cacao antes de su secado y molienda (Figura 1 de D1), mientras que la*

Resolución N° 1425

Ref. Expediente N° NC2021/0001454

Nueva Reivindicación 1 establece que en la etapa (b) se retira el epicarpio (capa o superficie externa de la cáscara).

Como se explicó anteriormente, el retiro del epicarpio y uso del resto de componentes (mesocarpio, endocarpio, mucílago, y funículo) tiene sus razones. Primero, el epicarpio se retira para eliminar cualquier material extraño, incluyendo agentes patógenos que puedan afectar el rendimiento del floculante orgánico. Asimismo, se mantiene el mesocarpio y el endocarpio pues son las capas potencialmente aprovechables para las propiedades del floculante (página 8 del Protocolo PROVIFLOC-OR). En este sentido, las enseñanzas de D1 no sólo no indican que se debe remover el epicarpio (no hay mención alguna sobre la remoción de la superficie externa de la cáscara), sino que -de hecho- sugieren eliminar una de las capas que contribuye con las propiedades floculantes del agente obtenido.”

Al respecto esta Oficina aclara que en principio D1 utiliza la cascara de cacao para realizar su procedimiento, específicamente el pericarpio y como se ha mencionado anteriormente, este pericarpio contempla el epicarpio, el mesocarpio y el endocarpio. Es claro también que D1 retira el endocarpio, sin embargo, en el capítulo reivindicatorio no se menciona nada acerca del endocarpio. Por otra parte, el retiro del epicarpio no fue considerado una característica esencial en la solicitud por cuanto no había sido divulgada inicialmente, por lo que constituye ampliación de materia. Dicho esto, el método reclamado en la solicitud se encuentra sugerido en D1.

El solicitante argumenta “*Todo lo anterior significa que, sólo a partir de las enseñanzas de D1 y con conocimiento técnicos generales, un experto en la materia tendría que hacer varias modificaciones para obtener de manera obvia la misma materia reivindicada. Por ejemplo:*

Esto también es confirmado por la discusión del rendimiento del proceso de obtención de D1, pues -en la Sección de Resultados y Discusión- se aclara que “(...) la primera pérdida de peso, que corresponde a más del 50 % se debe principalmente a la eliminación de endocarpio; el cual fue retirado manualmente (...)” (Énfasis agregado, página 5 de D1).

i. Tendría que cambiar el objetivo y mecanismo de separación, para preparar un agente floculante de partículas orgánicas a partir del proceso para preparar un agente adsorbente de partículas inorgánicas. En este sentido, tendría que diseñar un proceso para preparar un agente que favorezca la acumulación de partículas para generar flóculos, a partir de un proceso que resulta en un adsorbente que atrapa partículas en su superficie;

ii. Tendría que reemplazar el propósito del secado, para que se deje de controlar el peso del material a tratar, y se busque obtener una textura particular, que no vaya a afectar el procesamiento del mismo (molienda) ni su posterior almacenamiento; y

iii. Tendría que alterar el protocolo de selección del material de la cáscara de cacao que va a formar el floculante, de modo que se retire el epicarpio y se mantenga el endocarpio. Esto debe ocurrir basándose en una enseñanza que explícitamente indica e insiste en eliminar el endocarpio (es decir, la capa que potencialmente contribuye con los componentes que otorgan las propiedades de separación deseadas al floculante).

La persona versada encontraría que dichos cambios no se pueden hacer con un conocimiento técnico general y rutinario, y ni siquiera basándose únicamente en el arte previo más cercano. Por lo tanto, dicha persona no encontraría ninguna expectativa de éxito en tales enseñanzas para obtener el mismo método de obtención de un floculante orgánico a partir de la cáscara de cacao de la invención.

En este punto es importante resaltar dos aspectos importantes. Primero, de acuerdo con los lineamientos de la Guía para el Examen de Solicitudes de Patente de la SIC, si se

Resolución N° 1425

Ref. Expediente N° NC2021/0001454

requieren pasos adicionales de corroboración o superación de obstáculos revelados por las propias enseñanzas, entonces el arte previo no revela la solución al problema (sección 2.13.2). Este es el caso del presente análisis, dado que existen varias deficiencias que deben subsanarse al modificar el dispositivo de D1, en base a las enseñanzas de un documento complementario, el cual difiere significativamente del arte previo más cercano (tanto en configuración estructural como en secuencia de etapas para el tratamiento de las aguas residuales). Por esta razón, no hay motivación para combinar dichas divulgaciones y esperar obtener la misma solución técnica propuesta por la solicitud.”

Al respecto esta Oficina aclara que, de acuerdo con el estudio de nivel inventivo realizado, una persona versada en la materia encontraría que a partir de la realización del secado de D1, se esperaría llegar a la misma humedad relativa. La diferencia encontrada de la solicitud con respecto al documento de la técnica más cercano radica esencialmente a la humedad relativa obtenida a partir de un proceso de secado. Las demás etapas que se encuentran en dicho capítulo reivindicatorio se encuentran anticipadas por D1 por lo que, de acuerdo con lo anterior, la solicitud carece de nivel inventivo.

El solicitante argumenta “En segundo lugar, la evaluación del nivel inventivo se debe basar en la motivación para realizar algún cambio y no únicamente en la capacidad para hacerlo. Es decir, para la evaluación del nivel inventivo se debe justificar el por qué la persona versada en la materia debería llevar a cabo alguna modificación a partir de las enseñanzas del arte previo, y no si podría hacerlo con la simple extracción de fragmentos con descripciones y características similares, más no idénticas.

Entonces, el análisis de la actividad inventiva no puede basarse en si la invención fue posible de alcanzar, pues aplicar el estándar de “posibilidad de alcanzar” haría que todas las invenciones no fueran patentables y que el sistema de patentes no funcionara. Sin embargo, la consideración relevante es lo que la persona experta habría hecho en la fecha de prioridad al estar motivada por conocimientos generales e indicaciones en el arte previo. Por lo tanto, llegar al objeto reivindicado de la presente solicitud, a la luz del arte previo, aún requiere un esfuerzo inventivo por parte del experto en la materia.”

Al respecto esta Oficina aclara que una persona versada en la materia motivada por encontrar un proceso alternativo optimizaría la variable de secado, aun cuando se aplica dicha operación unitaria con las mismas condiciones de la solicitud, para llegar al objeto de la solicitud, teniendo en cuenta que se esperaría que la humedad relativa posterior a esta operación unitaria, fuera la misma que la solicitud, y aun así no encontraría un efecto técnico inesperado sorprendente. Una persona estaría motivada únicamente por encontrar un proceso alternativo, teniendo en cuenta que no se evidencia un efecto técnico inesperado asociado a la diferencia de D1 respecto a la solicitud.

El solicitante argumenta “Parece ser, entonces, que el Examinador está realizando una evaluación “en retrospectiva” o hindsight del arte previo, ya que esta persona estaría tomando deliberadamente etapas de un proceso de preparación de un agente de separación, las cuales supuestamente pueden ser adaptadas para obtener el mismo proceso reivindicado. Sin embargo, el Examinador no tiene en cuenta todas las otras deficiencias técnicas que deben ser subsanadas con respecto a las características y funciones de las etapas de los métodos. De hecho, se omite completamente el hecho de que se obtienen agentes de separación completamente diferentes (agentes de adsorción vs. floculación) con componentes de la cáscara de cacao diferentes (un agente de adsorción basado en cáscara de cacao con epicarpio y sin endocarpio vs. un agente de floculación basado en cáscara de cacao sin epicarpio pero con endocarpio).

Resolución N° 1425

Ref. Expediente N° NC2021/0001454

A partir de lo anterior, la persona versada en la materia no tendría motivación real para realizar dichas modificaciones ya que no hay información en el arte previo que: i) considere o resuelva las deficiencias adicionales entre la invención y el documento, y ii) asegure que el floculante orgánico obtenido con el método reivindicado sea técnicamente eficiente con tales modificaciones.”

Al respecto esta Oficina aclara que no se está realizando un análisis en retrospectiva. Por el contrario, D1 anticipa todas las etapas de la solicitud (Solo falla en especificar una condición) y a partir de una optimización de una operación unitaria como el secado, llegaría al objeto de la solicitud. por lo tanto, a partir de D1 y de una optimización de un proceso se llega al objeto de la invención sin requerir actividad inventiva. Por otra parte, y como se ha dicho anteriormente, el retiro del epicarpio nunca fue considerado en la divulgación inicial, por lo que no puede ser estudiado como una característica esencial. Adicionalmente el solicitante pretende diferenciar el método por las características del producto obtenido lo cual no es correcto porque un método se caracteriza por sus etapas y condiciones y además no se observa evidencia en la descripción o una caracterización estructural del material obtenido que permita concluir que en realidad es diferente al de D1.

El solicitante argumenta “El Examinador también afecta el Nivel Inventivo de la composición de la Reivindicación 10 actualmente presentada, aduciendo que el documento D3 es el arte previo más cercano a dicha invención e indicando que la única diferencia es la inclusión de un conservante adecuado para alimentos en una proporción particular. Sin embargo, y considerando los cambios en el pliego reivindicatorio y las enseñanzas reales del documento D3, dicha diferencia tampoco es tan simple como lo plantea el Examinador.

Tal como se explicó en el Numeral I del presente Memorial y siguiendo las mismas sugerencias del Examinador, la composición de la Nueva Reivindicación 10 comprende el floculante orgánico obtenido por el método de las Nuevas Reivindicaciones 1 a 8. Esta dependencia implica, entonces, que la composición debe ser evaluada considerando las características del floculante orgánico definido por la ejecución de las etapas del método reivindicado. Es decir, se debe revisar si el arte previo citado divulga un floculante orgánico obtenido de la misma forma que el proceso de la invención.

Como se discute a continuación, dicho arte previo no divulga el mismo proceso de obtención del floculante de la invención. Tal como se describe en las páginas 47 a 52 del documento D3, el método de dicha investigación consiste en obtener un mucílago de cáscara de cacao a partir de las siguientes etapas técnicas:

- i. Cosecha, selección, y lavado del fruto de cacao entero;*
- ii. Corte de la mazorca y separación de las almendras;*
- iii. Selección de la cáscara entera de cacao, incluyendo el mucílago;*
- iv. Picado y pesaje de los trozos de la cáscara de cacao;*
- v. Dosificación y formulación de las cáscaras con agardiente de 60° y metabisulfito de sodio;*
- vi. Calentamiento de la mezcla resultante y posterior enfriamiento a baño maría;*
- vii. Estrujado y tamizado de la mezcla para recuperar el mucílago; y*
- viii. Envasado y congelación de muestras de mucílago.*

Al respecto esta Oficina aclara que en primer lugar dicha modificación de la reivindicación 10 no puede ser aceptada, pues en la reivindicación 1 se presenta ampliación de materia y por lo tanto todo el capítulo reivindicatorio no puede ser aceptado. Por otra parte, la reivindicación 10, como una reivindicación independiente se caracteriza básicamente por un floculante orgánico y un conservante de uso alimenticio. Se aclara que en esta



Resolución N° 1425

Ref. Expediente N° NC2021/0001454

reivindicación se habla de un producto, y por lo tanto D3 presenta un producto que comprende un floculante orgánico y un conservante de uso alimenticio. No obstante, la proporción del conservante, que es la diferencia asociada de la reivindicación 10 con D3, hace parte de una selección un técnico medio realizaría motivado por encontrar productos alternativos. Aun así, no se evidencia un efecto asociado a dicha diferencia por lo que a partir de D3 una persona versada en la materia llegaría al objeto de la solicitud motivado por encontrar un producto alternativo.

El solicitante argumenta “Como podría fácilmente reconocer la persona versada en la materia, las características del proceso de obtención de dicho mucílago de cacao son diferentes a las de la invención en más de un aspecto técnico. Primero, el proceso del documento D3 hace uso de todas las capas de la cáscara de cacao, mientras que la presente invención requiere de la remoción del epicarpio (capa externa de la cáscara), tal como se explicó anteriormente. Esta diferencia se hace aún más notoria con la etapa de estrujado de la cáscara para obtener únicamente el mucílago del fruto. En este sentido, para el documento D3 este mucílago es el componente esencial de su floculante, mientras que la presente invención aprovecha los contenidos del mesocarpio, endocarpio, mucílago, y funículo.

Adicionalmente, el tratamiento principal de la cáscara de cacao en el documento D3 se hace en un medio acuoso, pues tal como lo especifica el diagrama de la Ilustración 2, los trozos de la cáscara se sumergen en agua, junto con el metabisulfito y el aguardiente, y se someten a una cocción hasta el punto de ebullición. Esta caracterización es completamente diferente a la del método de la invención, cuyo tratamiento de la cáscara de cacao ocurre en estado sólido y seco, incluyendo un proceso de calentamiento para remover humedad y secar los trozos de cacao. Así las cosas, el floculante de D3 termina siendo una mezcla acuosa de cáscara mucilaginosas, mientras que el floculante de la invención se obtiene como un polvo seco. Como la persona versada en la materia entendería, las composiciones resultantes con dichos floculantes tendrían propiedades físicas completamente diferentes.

Al respecto esta Oficina aclara que en la reivindicación 10, no se analizan procesos pues tal y como se encuentra reivindicado, se habla de un producto con dos componentes esenciales. Por lo tanto, el proceso de obtención del producto de la reivindicación 10 es indiferente al de D3.

El solicitante argumenta “Finalmente, existe una diferencia estructural adicional, relacionada con los componentes de las composiciones de los floculantes. Considerando las limitaciones introducidas en la Nueva Reivindicación 10, el floculante orgánico de la invención se combina en la composición con un conservante para alimentos seleccionado de ácido cítrico, ácido ascórbico, ácido málico, ácido tartárico y carbonato de calcio. Ninguna de estas opciones coincide, ni en naturaleza ni en tipo, con el conservante que se adiciona al floculante en el documento D3: metabisulfito de sodio. Es más, y considerando lo anterior, ambos procesos también son técnicamente diferentes, en al menos lo siguiente:

- i. El metabisulfito en D3 se adiciona durante el pesaje de las cáscaras de cacao picadas, antes de su inmersión en agua y cocción, mientras que en la presente invención el conservante se adiciona después de la etapa de pulverización del material seco (la cual no existe en el método de D3); y*
- ii. El método de D3 incluye la adición de aguardiente, como agente adicional para la extracción del mucílago, en la etapa de cocción de la mezcla acuosa del conservante y la cáscara de cacao. Por su parte, la presente invención no requiere de la adición de ningún alcohol, mucho menos, un componente líquido para seleccionar uno de los componentes de la cáscara de cacao.*



Resolución N° 1425

Ref. Expediente N° NC2021/0001454

A partir de todo lo anterior, es claro que la persona versada en la materia tendría que - esencialmente- cambiar todo el método de preparación del floculante a partir del mucílago del cacao y la naturaleza del conservante utilizado para obtener la misma composición de la presente invención. Dichos cambios implicarían, entre otros, i) retirar el epicarpio y utilizar el mesocarpio, endocarpio, y funículo, junto con el mucílago, para preparar el floculante correspondiente; ii) alterar el tratamiento de dicho material de cacao para eliminar las etapas de inmersión en agua y cocción, seguido del enfriado y estrujado, reemplazándolas por un tratamiento en seco del material que incluye el secado y pulverización de los componentes de la cáscara; iii) reemplazar el metabisulfito de sodio por cualquiera de las otras opciones de conservantes, cambiando su naturaleza y propiedades fisicoquímicas; y iv) omitir la adición de componentes adicionales, como el aguardiente.

Todos estos cambios deben basarse en las mismas enseñanzas de D3 (que, por supuesto, no los discuten ni sugieren) y en el conocimiento técnico de dicha persona versada en la materia. Sin embargo, no habría ninguna motivación para proceder, pues las modificaciones necesarias en la forma de obtención del floculante cambiarían la solución técnica provista por dicho desarrollo de D3 (ya no se podría determinar el efecto de la viscosidad del mucílago obtenido en la clarificación del jugo de caña de azúcar)."

Al respecto esta Oficina aclara que, en primer lugar cómo se ha dicho anteriormente, el proceso de obtención de dicho floculante no se evalúa en esta reivindicación pues se está hablando de un producto que se caracteriza por dos componentes. En segundo lugar, si se considera que el conservante debe ser uno u otro, esto tendría que estar en la reivindicación independiente de producto y no como una reivindicación dependiente, pues de acuerdo con la argumentación del solicitante, es crucial que el conservante alimenticio sea ácido cítrico, ácido ascórbico, ácido málico, ácido tartárico o carbonato de calcio. En tercer lugar, tampoco se evidencia un efecto técnico asociado a la elección de un conservante alimenticio, luego una persona versada en la materia, así como encuentra que la proporción es una selección, el conservante que elija también hace parte de una selección, por lo que tampoco le confiere actividad inventiva a dicho producto de la reivindicación 10.

El solicitante argumenta "Aparte de no explicar cómo los documentos D1 y D3 proveerían la motivación suficiente para aplicar los cambios estructurales y funcionales necesarios, que deriven de manera evidente la invención, el Examinador incurre en una incongruencia adicional en su análisis, al reducir la evaluación del Nivel Inventivo a la existencia de un efecto técnico diferente, superior y/o inesperado.

Muy respetuosamente quisiera señalar que tal aproximación es completamente incorrecta y -de hecho- representa una mal interpretación de las disposiciones legales y lineamientos que deben ser empleado por los Examinadores para la determinación del Nivel Inventivo de una solicitud.

Tal como lo establece el Artículo 18 la Decisión Andina 486 de 2000, "se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica" (Énfasis agregado). Dicha disposición no impone la exigencia de que deba existir un efecto diferente, mejorado, o sorprendente proporcionado por la invención con respecto a lo existente, sino que la solución planteada por la solicitud no sea una derivación obvia o evidente de lo que ya es conocido dentro del estado de la técnica.

Resolución N° 1425

Ref. Expediente N° NC2021/0001454

La misma Guía para la Evaluación de las Solicitudes de Patente de la SIC, en la página 133, Sección 2.13.5.1, indica que la solución al problema técnico objetivo de una invención no debe implicar necesariamente que esta “(...) constituya una mejora técnica en relación con el estado de la técnica; dado que puede ocurrir que el problema consista simplemente en buscar una solución de reemplazo a un dispositivo o a un procedimiento conocido que produzca efectos idénticos o similares” (énfasis añadido).

Es de suma relevancia tener esto en cuenta porque, como se ha discutido durante el trámite, el efecto técnico de la Solicitud no radica en un efecto asociado a una única diferencia estructural. Como se explicó, los procesos y composiciones del arte previo no se diferencian en un único aspecto y, por lo tanto, el efecto técnico se debe asociar al conjunto de todas las características esenciales que alejan la invención del estado de la técnica.

Para este caso en particular, la ejecución de una serie de etapas de un método no conocido resulta en la obtención de un floculante orgánico que no existe y, por ende, de una novedosa composición que lo comprende. El hecho de que el efecto técnico constituya la solución propuesta por la invención debe ser suficiente para soportar el Nivel Inventivo de una solicitud de patente según la Guía de la SIC.

Ahora bien, y en conexión con lo anterior, el Solicitante también quisiera resaltar que las divulgaciones de los documentos D1 y D3 describen métodos y productos que sólo llegaron a la etapa experimental. Por su parte, el objeto de la presente invención constituye un desarrollo que superó desafíos técnicos y se logró una óptima remoción de partículas y materia extraña que contienen los jugos de la caña de azúcar. Esto gracias a la obtención de un floculante orgánico capaz de remover las partículas en el proceso de clarificación igualando los efectos de floculantes de síntesis química presentes en el mercado para tal proceso.”

Al respecto esta Oficina aclara que el estudio de nivel inventivo no solo se trata de establecer las diferencias; se trata de determinar la obviedad y en este caso las etapas y las condiciones del método se derivan de manera evidente a partir del estado de la técnica D1 y no se encuentra un efecto asociado a la diferencia. Para esta solicitud no se evidencia que haya un efecto técnico asociado a las diferencias presentadas en las reivindicaciones y por el contrario, en el estado de la técnica se encuentran documentos que anticipan la mayoría de las características que la solicitud presenta. Por otra parte, a pesar de que D1 y D3 hacen parte de documentos en fase experimental, son válidos para afectar la patentabilidad de la solicitud, pues los inventores de dichos documentos ya habían divulgado procedimientos y productos que una persona versada en la materia utilizaría para llegar al objeto de la solicitud.

El solicitante argumenta *“Efectivamente, el Solicitante era conocedor de los documentos del arte previo, e identificó diversas dificultades, tanto en la obtención y procesamiento de los productos divulgados, presentando una descomposición progresiva al momento de poner el material en contacto con el agua. Particularmente, dichos productos podrían tener algún efecto en volúmenes muy bajos de jugo de caña para clarificar (alrededor de 10m3/hora). Sin embargo, dicho efecto no sería suficiente, en términos investigativos e inventivos, para poder llegar a los resultados que se obtuvieron con la presente Solicitud, durante más de 10 años de desarrollo alcanzando volúmenes de tratamiento superiores a los 500m3/hora.*

El Solicitante considera importante aclarar que, durante el desarrollo de la invención, los inventores trabajaron arduamente en el método para lograr estabilizar el desarrollo, debido a la alta dinámica que posee el floculante en sus componentes presentes en el

Resolución N° 1425

Ref. Expediente N° NC2021/0001454

fruto del cacao. Particularmente, fue un desafío controlar factores relacionados con la alta descomposición del fruto y variables técnicas (como temperatura, secado, humedad, tipo de azúcares) que repercutían en la calidad del producto final y, lo más importante, en su almacenamiento longevo.

Al respecto, la solución propuesta por la invención logra a una estabilidad del producto por más de 4 años sin tener alteraciones en su composición en un material orgánico. Contrario a las divulgaciones del arte previo, dicho producto no requiere de refrigeración, evitando logísticas innecesarias y costosas para establecer una cadena de frío. Asimismo, el producto final según el método de la invención sólo requiere condiciones mínimas de almacenamiento y de fácil manejo, logrando así ser escalado a otros procesos, como es la obtención de bioetanol. Esto termina siendo sorprendente, dado que el uso de la cáscara de cacao presenta dificultades en los procesos netamente biológicos que interactúan en la fermentación, debido a las cargas de sedimentos en las mieles siendo un reto mucho mayor que se encontraba en mayor concentración que los jugos evaluados.

Al respecto esta Oficina aclara que dichos efectos que el solicitante indica no son tangibles o evidenciables, al menos en lo presentado, y por lo tanto no son considerados como efectos técnicos asociados a las características diferenciales. Por otra parte, tampoco son inesperados los mismos pues D1 también utiliza la misma materia prima, por lo que a pesar de que no lo mencione, es de esperar los mismos efectos técnicos.

El solicitante argumenta “Dichas gráficas muestran resultados de turbiedad y color en jugos clarificados con el floculante orgánico de la invención, generados en los días 16 y 17 de julio del 2020. En la molienda orgánica, se observa un periodo demarcado en las líneas rojas tomando como inicio las 10:55 am y tiempo final al día siguiente con un tiempo de 8:55 am en los dos días relacionados. En dicha prueba, se molieron 11123.046 toneladas en el día 16, y 11409,479 en el día 17, con un caudal mínimo en el clarificador de 497 y un máximo de 585 m3/hr respectivamente. El objetivo era de no disminuir el ingreso del jugo al clarificador y el de mantener flujos máximos constantes, evitando generar otros procesos que deriven en métodos altamente costosos e ineficientes.

Como lo muestran las tendencias, los jugos clarificados se mantuvieron en niveles de turbiedad muy bajos, uno de los indicadores importantes en la evaluación de la calidad del floculante, durante el tiempo de aplicación. De igual manera, la POL en el jugo no se vio afectada ni se presentaron alteraciones en la incorporación del floculante orgánico. De esta forma, el floculante PROVIFLOC-OR presento un comportamiento significativo en relación con el volumen de ingreso de jugo encalado al clarificador (554.23 m3/hr), y presento una disminución significativa de la turbiedad en todo el proceso de aplicación de 40% en relación con el floculante utilizado en la orgánica actualmente.

En vista de todo lo anterior, es claro entonces que el método para la obtención de un floculante orgánico a partir de la cáscara de cacao y la composición que lo comprende de las Nuevas Reivindicaciones 1 y 10 no sólo no son una selección obvia a partir de información del arte previo, sino que también representan una alternativa eficiente y económica para aprovechar residuos agrícolas en la industria del cacao, con una eficiencia comparable al uso de otros floculantes orgánicos o sintéticos en la clarificación de jugo de caña de azúcar.

Consecuentemente, los documentos D1 y D3 no proveen las enseñanzas suficientes y claras que le permitan a la persona del oficio normalmente versada en la materia, derivar de forma obvia, el método y composición reivindicados, por lo que la presente solicitud goza de Nivel Inventivo sobre el Arte Previo.

Resolución N° 1425

Ref. Expediente N° NC2021/0001454

Por último, considero relevante mencionar que las Nuevas Reivindicaciones 2 a 9, 11 y 12 también son inventivas, al ser reivindicaciones dependientes de forma directa o indirecta de las Nuevas Reivindicaciones 1 y 10.

Al respecto esta Oficina aclara que, en primer lugar, las gráficas presentadas son ilegibles y no es claro a que se refieren pues no hay una explicación asociada a las mismas ni una conclusión que se pueda emitir a partir de las mismas. Por otra parte, el efecto que el solicitante indica no se evidencia en la gráfica, es claro que muestra unas líneas donde se mide la turbidez, sin embargo, estas líneas no muestran una tendencia a lo largo del tiempo, de hecho, se incrementa la turbidez en ciertos momentos, por lo que no resulta concluyente lo que el solicitante pretende demostrar con las gráficas. De las gráficas se puede inferir que es por otro tipo de agentes externos que la turbidez varía y no necesariamente por la inclusión de un floculante. Por lo tanto, no hay evidencia técnica de que el floculante de la solicitud de un salto cualitativo y sorprendente sobre el biomaterial obtenido en D1.

El solicitante argumenta “De manera subsidiaria, y en caso de que su Despacho considere que se amerite una revisión adicional, solicito se requiera un examen de fondo adicional de conformidad con lo dispuesto en el numeral 1.2.2.5.1. del Título X de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio.”

Al respecto esta Oficina aclara que ya se han realizado dos exámenes de patentabilidad de la presente solicitud, y esta Oficina no considera necesario realizar un tercer examen de patentabilidad, teniendo en cuenta que junto con el radicado N° NC2024/0011269 el 21 de agosto de 2024, se presentaron modificaciones al capítulo reivindicatorio, pero no pudieron ser aceptadas por cuanto aquellas presentan ampliación de materia. Por lo tanto, los documentos D1 y D3 continúan siendo pertinentes para afectar el nivel inventivo de las reivindicaciones 1 a 13 del radicado bajo el N° NC2023/0003581 el 22 de marzo de 2023. Adicionalmente la respuesta a la argumentación se responde adecuadamente.

Además de que los documentos trasladados D1 y D3 son los mismos que se citaron en el Oficio N° 8971 de 20 de mayo de 2024, ante el cual el solicitante ya tuvo la oportunidad de exponer sus argumentos.

Por lo tanto, esta Oficina reitera que no consideró procedente realizar un nuevo examen de patentabilidad ya que no fue necesaria una nueva búsqueda, de conformidad con el literal b) del numeral 1.2.2.5.1. del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia.

Ahora bien, se aclara que, aunque el solicitante tenía la oportunidad de pagar un nuevo examen de patentabilidad según lo establece el literal d) del numeral 1.2.2.5.1. del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia, no realizó el pago con lo cual no solicitó un nuevo examen.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, la Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Denegar la patente de invención para la creación titulada:

**“COMPOSICIONES Y MÉTODOS PARA LA OBTENCIÓN DE UN FLOCULANTE
ORGÁNICO PULVERIZADO A PARTIR DE CÁSCARA DE CACAO”**

Resolución N° 1425

Ref. Expediente N° NC2021/0001454

ARTÍCULO 2: Notificar el contenido de la presente resolución a INGENIO PROVIDENCIA S.A. advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante la Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 27 de enero de 2025

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2025.01.27
17:05:42 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.