

Doctora:

EDNA MARCELA RAMÍREZ

Directora de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

REFERENCIA: Expediente NC2017/0003230 PATENTE DE INVENCION

ASUNTO: Respuesta a Requerimiento Artículo 45.

**“MÉTODO DE OBTENCIÓN DE HARINA PROTEICA HIDROLIZADA DE
VÍSCERAS DE TRUCHA CON CAPACIDAD ANTIOXIDANTE Y
ANTIMICROBIANA”**

FELIPE EDUARDO FIGUEROA CARDOZO, identificado como aparece al pie de mi firma, abogado en ejercicio, portador de la Tarjeta Profesional No. 140.243 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, actuando en nombre y representación de la UNIVERSIDAD DEL CAUCA, solicitante de la patente de invención radicada en el Expediente de la referencia, procedo a dar respuesta al Oficio N° 3664 el 02 de abril de 2020 en los términos que se exponen a continuación:

1. Título.

De acuerdo con lo planteado por la respetada Examinadora en el Oficio de requerimiento, se presenta a consideración el siguiente título:

**“MÉTODO DE OBTENCIÓN DE HARINA PROTEICA HIDROLIZADA DE VÍSCERAS
DE TRUCHA CON CAPACIDAD ANTIOXIDANTE Y ANTIMICROBIANA PARA
PROCESOS DE ALIMENTACIÓN ANIMAL, Y HARINA OBTENIDA”.**

2. Reivindicaciones.

Con el objeto de superar las objeciones planteadas por la respetada Examinadora en relación con las reivindicaciones, se presenta a consideración un nuevo capítulo reivindicatorio con cuatro (4) cláusulas, el cual se encuentra completamente sustentado en el contenido de la solicitud originalmente presentada, cumpliendo así con lo establecido por el artículo 34 de la Decisión Andina 486 de 2000.

En la modificación del capítulo reivindicatorio que se anexa a la presente respuesta se han estructurado y definido en cada cláusula, un preámbulo, un enlace gramatical y una caracterización.

Respecto a la sugerencia planteada por la respetada Examinadora, respecto a la definición de empleo de la harina para procesos de alimentación piscícola, de manera respetuosa confirmamos que la harina proteica hidrolizada objeto de reclamación no solo tiene aplicación en procesos de alimentación piscícola, sino que puede ser susceptible de aplicación en variados procesos de alimentación animal, debido a su capacidad antimicrobiana y antioxidante.

A su vez, se corrigen los valores del perfil de aminoácidos y de pesos moleculares de los péptidos, respectivamente, de acuerdo con los valores enseñados en la descripción en las tablas 2 y 3.

Finalmente, se ha incluido la especificación del tamaño de malla 30 (malla U.S. STD Sieve 30, que tiene una abertura de 0,595 milímetros) en las unidades del Sistema Internacional de Unidades.

3. Descripción

Se anexa con la presente respuesta copia del capítulo descriptivo con la corrección del tamaño de malla 30 (malla U.S. STD Sieve 30, que tiene una abertura de 0,595 milímetros) en las unidades del Sistema Internacional de Unidades.

4. DEL EXAMEN DE PATENTABILIDAD.

4.1. Nivel Inventivo.

La respetada examinadora argumenta que el documento D1 considera que los siguientes documentos son relevantes para afectar la patentabilidad de la presente solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	Goosen, Aquaculture Research	"Rainbow trout silage as immune stimulant and feed ingredient in diets for Mozambique tilapia (<i>Oreochromis mossambicus</i>)"	03 de junio de 2014
D2	CN105494886	"Hydrolyzed protein powder and preparation method thereof"	20 de abril de 2016

En estas condiciones, como consecuencia del análisis expuesto en el Oficio objeto de respuesta, la respetada Examinadora concluye que los documentos D1 y D2 afectan el nivel inventivo de las reivindicaciones 1 a 5. No obstante, de manera respetuosa diferimos de la postura planteada como conclusión del examen de patentabilidad,.

Al respecto, con el fin de demostrar el cumplimiento del requisito de nivel inventivo de la presente invención, de acuerdo con lo señalado por el Instructivo de Examen de Forma y Fondo de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad PI02-I06 v.4 y su anexo 1 (en adelante Documento Guía de la SIC o la Guía de la SIC), en relación con la construcción del Método Problema-Solución, se exponen a continuación los fundamentos que permiten evidenciar que el arte previo citado por la Examinadora, en ningún momento podría llevar a la persona del oficio normalmente versada en la materia a obtener la invención reclamada.

En efecto, se observa que el documento D1 tiene como objetivo determinar el potencial del ensilaje de vísceras de trucha arco iris como estimulante inmune e ingrediente alimenticio para la tilapia de Mozambique, y establecer si el ácido fórmico utilizado durante la preparación del ensilaje contribuyó a algún efecto. Se evaluaron cuatro dietas: una dieta de referencia (R), una que contenía 6,5 g kg⁻¹ de ácido fórmico (FA) y dos dietas de ensilaje que contenían 160 g kg⁻¹ (SL, baja inclusión) y 285 g kg⁻¹ (SH, alta inclusión) ensilaje. Se concluye que el ensilaje de vísceras de trucha arco iris puede estimular la inmunidad celular no específica de *Oreochromis mossambicus*, y que los productos de hidrólisis proteica (y no el ácido fórmico) son responsables de la estimulación. El ensilaje también puede servir como fuente de proteínas dietéticas y aminoácidos esenciales en las dietas de tilapia. Sin embargo, tanto el rendimiento del crecimiento de los peces como la mejora de la inmunidad celular dependen del nivel de inclusión del ensilaje (Resumen Documento D1).

El Documento Guía de la SIC detalla los elementos que se deben cumplir para el desarrollo del primer paso del denominado Método Problema-Solución, esto es, la determinación del documento más cercano en el estado de la técnica, de la siguiente forma: *“El estado de la técnica cercano es un documento que se encuentra en el mismo campo técnico de la invención o trata de solucionar el mismo problema o uno semejante. Suele ser el que tiene más características en común con la invención o presenta leves modificaciones de estructura e indica la misma función, propósito o efectos.”* (Anexo 1¹, 2019, p. 200).

En este contexto, se observa que el objeto del documento D1 es diferente al objeto de la invención cuya protección se solicita. Por lo tanto, de manera respetuosa consideramos que no se puede considerar a D1 como el documento más cercano a la presente invención.

En efecto, la presente solicitud tiene como objeto desarrollar un método controlado para obtener un producto estable rico en proteínas a partir de vísceras de trucha, el cual se define con etapas, condiciones y parámetros específicos.

¹ Anexo 1 Guía para Examen de Patente de Invención y Modelos de Utilidad. V.1.

Adicionalmente, la presente invención tiene como objeto el producto obtenido por el anterior método, es decir, la harina proteica hidrolizada de vísceras de trucha, la cual también presenta características específicas que no están definidas en el documento D1.

Es así como el documento D1, contrario a lo planteado en el Oficio de requerimiento, no menciona la adición de ácido fórmico en relación 2,5% (peso/volumen), puesto que, en realidad, expone: *“Las vísceras frescas de trucha arcoíris se obtuvieron de una operación de procesamiento local (Three Streams Smokehouse, Franschhoek) y se ensilaron inmediatamente después de la recolección mediante la adición de 25 g kg⁻¹ de ácido fórmico (85%)”* (Materiales y Métodos, Preparación del Ensilaje de Pescado, p.330).

La persona medianamente versada en la materia conoce que 25 g x 85% de ácido fórmico en la solución da como resultado 21,25 g de ácido fórmico por cada 1000 g de vísceras = 2,125% (p/p). Por su parte, el proceso reivindicado en el expediente de la referencia indica que se adiciona ácido fórmico en una relación 2.5% (p/v) a las vísceras de trucha, razón por la cual, consideramos que no es viable indicar que D1 divulga la característica reivindicada.

A su vez, se observa que la respetada examinadora considera divulgadas por D1 otras características, de acuerdo con lo expuesto en la Tabla comparativa del Oficio No. 3664 (Tabla 1). No obstante, tal como se demostrará a continuación, el método reivindicado, no solo nombra unas etapas, sino que también define claramente las condiciones técnicas de las mismas, las cuales, se reitera no están divulgadas en D1.

Al respecto, se tiene que en la etapa a) se define la relación de ácido fórmico a vísceras de trucha como **2,5% (p/v)**; en la etapa b) se define el tiempo de la agitación manual de la mezcla de las vísceras y el ácido fórmico entre **5 a 10 minutos**; en la etapa e) se define que la separación de la fase grasa de la fase proteica del hidrolizado se realiza mediante **centrifugación a 70 Hz o 4500 rpm**; y en la etapa f) se define **tiempo y temperatura de secado en 16 horas y a 70°C respectivamente**, (negrilla fuera de texto).

Lo anterior, evidencia la caracterización de condiciones técnicas que no están divulgadas en D1, las cuales, se suman a las otras tres etapas que la respetada Examinadora estima novedosas en relación con lo que en principio consideró como divulgación del documento D1.

En este sentido, las etapas consideradas como novedosas son: c) Ajustar del pH entre 3,0 y 3,2, g) Moler la fase proteica seca en el molino de martillos y h) Tamizar en malla número 30. En consecuencia, es dable considerar que dicha postura refuerza nuestra tesis respecto a que el documento D1 no puede considerarse el documento más cercano a la invención.

A su vez, resulta importante destacar que el producto obtenido a partir del método reivindicado es la harina proteica hidrolizada y no una formulación dietética, tal como se indica en la Tabla 1 de D1. Así mismo, se observa que es otro producto el que se compara en la etapa de secado, dado que la composición de cada una de las dietas experimentales tiene una dieta basal y solo las dietas SL y SH tienen una parte del ensilaje de trucha.

Por lo anterior, se hace necesaria la implementación de un proceso adicional de extrusión² a 70°C a la formulación dietaria, operación unitaria que es diferente al secado. Luego, el producto extruido es secado a 55°C, sin mencionar el tiempo de secado.

Ahora bien, respecto al análisis de nivel inventivo, la Guía de la SIC detalla los elementos que se deben cumplir para el desarrollo del primer paso del denominado Método Problema-Solución, esto es, la determinación del documento más cercano en el estado de la técnica, de la siguiente forma: *“El estado de la técnica cercano es un documento que se encuentra en el mismo campo técnico de la invención o trata de solucionar el mismo problema o uno semejante. Suele ser el que tiene más características en común con la invención o presenta leves modificaciones de estructura e indica la misma función, propósito o efectos.”* (Anexo 1³, 2019, p. 200).

En estas condiciones, se reitera que el documento D1 no cumple con las características consideradas por el Documento Guía.

² La extrusión es un proceso usado para crear objetos con un perfil de sección transversal fija en donde un material es empujado o jalado a través de un dado con la sección transversal deseada. Las dos ventajas principales de este proceso sobre otros procesos de fabricación son su capacidad de crear secciones transversales muy complejas y trabajar con materiales frágiles (quebradizos) ya que el material sólo se somete a esfuerzos de compresión y de fricción. También forma partes con un excelente acabado superficial. <https://todoenpolimeros.com/procesos-de-extrusion/>

³ Anexo 1 Guía para Examen de Patente de Invención y Modelos de Utilidad. V.1.

A su vez, el Documento Guía de la SIC, respecto a la determinación del estado de la técnica más cercano, menciona:

“Para determinar el estado de la técnica más cercano se debe entender el propósito de la invención, sus características técnicas y los efectos técnicos asociados, y a continuación, identificar las características técnicas en común con el estado de la técnica y los efectos divulgados en esta. A partir de esta información se identifica el estado de la técnica más cercano, a aquel que divulgue efectos iguales o similares a los de la invención y que tenga la mayor cantidad de características técnicas en común con la invención.” (Anexo 1, 2019, p. 200).

El segundo paso del citado Método consiste en determinar la diferencia entre la invención y el estado de la técnica más cercano. No obstante, resulta lógico que, para el adecuado desarrollo de esta etapa del proceso, se debió agotar correctamente la etapa precedente.

En consecuencia, no emerge con claridad el fundamento para que el documento D1 sea considerado como el documento más cercano a la invención, teniendo en cuenta que este antecedente divulga, exclusivamente, una sola etapa de las ocho etapas reivindicadas en el método cuya protección se solicita, esto es, la etapa d, la cual, refiere a disponer la mezcla a una temperatura de 15°C.

Por otra parte, se observa que el Documento D1 tampoco soluciona el mismo problema técnico propuesto en la presente solicitud.

Por lo anterior, en los casos en los que se presentan inconsistencias respecto al planteamiento de las primeras dos etapas del Método Problema Solución, dichas inconsistencias derivarán en que los pasos siguientes que dependen de los dos primeros, también presentarán falencias, razón por la cual, de manera respetuosa consideramos que en el presente caso no es dable arribar a conclusión que evidencie la supuesta ausencia de nivel inventivo.

Al respecto, en el Oficio de requerimiento se plantea:

“No hay efecto asociado a incluir las etapas de ajustar el pH entre 3,0 y 3,2, moler y tamizar, ni en especificar las condiciones de tiempo, frecuencia y temperatura, bajo las cuales se llevan a cabo las etapas de agitación manual, separación y secado, respectivamente; ya que no es posible observar alguna ventaja en el método reclamado.”.

No obstante, se desconoce el fundamento mediante el cual se determinó que “no es posible observar alguna ventaja en el método reclamado.”.

El Documento Guía de la SIC, respecto al análisis del efecto técnico, señala:

*“(…) debe focalizarse **en la diferencia entre la invención y lo divulgado por el Estado de la técnica**; teniendo en cuenta que, en principio, **dichas características técnicas diferentes generan el efecto que le da solución al problema técnico**. Para identificar el efecto atribuible a la diferencia se deben comparar los efectos de la invención con los efectos del Estado de la técnica más cercano y solo se considerarán los efectos atribuibles a la diferencia. Por tal razón, el examinador debe extraer el efecto causado por y directamente por dicha diferencia, es decir, en esta etapa del análisis, el examinador deberá dar respuesta a la pregunta *¿Cuál es el efecto técnico que se produce al incluir la característica diferenciadora?*, o formulada de otra manera *¿Qué problema resuelven las diferencias técnicas entre la invención y el Estado de la técnica más cercano?*” (Anexo 1, 2019, p. 201).*

En estas condiciones, teniendo en cuenta, tanto el objeto de la invención, como las resaltadas diferencias existentes entre el método reclamado y el Documento D1, considerado como el “más cercano”, no se evidencia fundamento que ampare la conclusión respecto a la supuesta ausencia de ventaja o efecto técnico.

El cuarto paso del Método Problema-Solución se encuentra planteado por el Documento Guía de la SIC en los siguientes términos:

“(…)Se basa en las diferencias entre la invención y el Estado de la técnica, el examinador debe replantear el problema técnico que la solicitud había mencionado inicialmente (problema técnico subjetivo), a la luz de los resultados de la búsqueda y de las diferencias técnicas identificadas, de ahí que, el problema técnico objetivo se debe plantear en los siguientes términos: ¿Cómo modificar la invención conocida en el Estado de la técnica más cercano, para conseguir el efecto técnico atribuible a las diferencias que la invención proporciona?”.⁴ (Negrilla fuera de texto).

En este sentido, se reitera que en el presente caso se presentan varias diferencias entre el Documento D1 y la invención cuya protección se solicita. Tales diferencias, contrario a lo planteado en el Oficio objeto de respuesta, en efecto, tienen un efecto técnico sorprendente cuando se considera el método reivindicado de forma global y no cada etapa de forma separada y sin sus condiciones técnicas.

En este punto, resulta necesario precisar que el efecto inesperado de la presente invención se logró a través de una serie de experimentos y desarrollos realizados en los laboratorios de la solicitante (Universidad del Cauca), para identificar las condiciones específicas de concentración de reactivos, tiempos, pH's, revoluciones por minuto (rpm), temperaturas y tiempos, mediante la implementación de equipos con tecnología de punta, adquiridos mediante la financiación del Fondo CTel del Sistema General de Regalías, Proyecto ID 3883 SGR “Alternativas para el uso de subproductos derivados de la agroindustria piscícola”.

En este contexto, la implementación de los diferentes experimentos por parte de los inventores, conllevó a la obtención de un método inventivo, cuyas características de control, permiten obtener un producto estable, rico en proteínas, con capacidad antioxidante y antimicrobiana.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, conoce los pormenores de lo que implica el estudio de las condiciones de un método, en especial, cuando el método presenta varios subprocesos u operaciones unitarias tales como mezclado, optimización de pH, centrifugación, secado, molienda y tamizado.

⁴ Deducir el problema técnico objetivo. Anexo 1. Guía para Examen de Patente de Invención y Modelos de Utilidad, V1, 14 de agosto de 2019, p. 201.

En este contexto, la presente invención logró obtener las condiciones apropiadas para un producto termosensible, como son las proteínas de la harina proteica hidrolizada, logrando obtener un producto con un alto porcentaje de proteínas de 69%, resultado que, a la fecha, no se había obtenido en el Estado de la técnica, teniendo en cuenta, por ejemplo, que el porcentaje de proteína del ensilaje de D1 es solo del 10,7%⁵.

Ahora bien, en el análisis de la supuesta falta de nivel inventivo de la reivindicación independiente 2, no se observa el desarrollo de cada uno de los pasos del Método Problema-Solución, tal como lo establece la Guía de la SIC o el Análisis problema-solución mencionado en el Manual Andino de Patentes⁶ para el estudio del nivel inventivo.

Si bien, tal como lo indica la respetada Examinadora, el documento D1 menciona el análisis aproximado del ensilaje de trucha, al cambiar las unidades g kg-1 a porcentaje (%) tal como se reivindica en la reivindicación 2, se observa, por una parte, que los valores son diferentes para todos y, por otra parte, que no se encuentran divulgados algunos componentes de la harina proteica hidrolizada de vísceras de trucha, como son el porcentaje de fibra cruda y el porcentaje de carbohidratos.

En este punto, en aras de brindar una mayor claridad a lo expuesto, se presenta a continuación la siguiente tabla comparativa de los componentes y porcentajes divulgados en los documentos objeto de cotejo:

Componente	% Reivindicado en la presente solicitud	% en D1
Ceniza	10	0,1
Grasa Cruda	9	6,3
Proteína	69	10,7
Fibra Cruda	1	-----
Carbohidratos	11	-----
Humedad	No se reivindica porque la harina está seca	79,4

⁵ ++ Análisis aproximado del ensilaje de trucha: humedad 794 g kg-1 ceniza 10 g kg-1 Grasa cruda 63 g kg-1 y **proteína cruda 107 g kg-1**, (Goosen, 2016, p. 331).

⁶ 10.2 Método para la evaluación del nivel inventivo. Manual Andino de Patentes, 2002, p. 77 a 80.

Ahora bien, la respetada Examinadora concluye que el documento D2 también afecta el requisito de nivel inventivo de la reivindicación 2, dado que, en su criterio, sugiere la composición de la harina de hidrolizada de vísceras de trucha, en los párrafos 0075 a 0077. No obstante, al revisar en detalle la divulgación del documento D2, es dable afirmar que este antecedente, si bien hace referencia a un polvo de proteína hidrolizada y el método de preparación del mismo, **no hace referencia a la obtención a partir de vísceras de trucha.**

En efecto, incluso en los párrafos citados por la respetada Examinadora para realizar la afectación de la composición de la harina proteica hidrolizada obtenida a partir de vísceras de trucha, no se observa que se divulgue composición alguna de una harina proteica hidrolizada a partir de vísceras de trucha. Al respecto, se observa que en el ejemplo 3 se proporciona un polvo de proteína hidrolizada a partir de polvo de sangre 0 kg, polvo de plumas 40 kg, proteína bacteriana 30 kg y salvado de trigo 60 kg como materias primas. Este producto es utilizado como sustrato en las fermentaciones de productos farmacéuticos.

El método de preparación del polvo de proteína hidrolizada de D2 comprende los siguientes pasos:

“Paso 1: Preparación del producto semi-acabado I, que incluye:

(1) Pre-mezcla I: primera mezcla de polvo de sangre y harina de plumas, el polvo de sangre tiene un contenido de humedad del 10%, el polvo de plumas tiene un contenido de humedad del 11%, la harina de sangre tiene un contenido de proteína cruda del 83% y el polvo de plumas El contenido de proteína cruda es del 80%; el polvo de sangre y el polvo de plumas se mezclan para formar una mezcla I, y luego se agrega 4 veces el peso de la mezcla I y se agita uniformemente;

(2) Hidrólisis enzimática I: después de la adición de agua, el pH de la mezcla I se ajustó a 3,0 y el 0,8% del peso de la mezcla I se añadió a la pepsina para la hidrólisis enzimática. La temperatura de la solución enzimática I fue de 32 °C, el tiempo de hidrólisis fue de 2 horas y, finalmente, se realizó la digestión. Tratamiento enzimático para obtener hidrólisis enzimática I;

(3) La primera pulverización: pulverizar el hidrolizado I en un material de tamaño de partícula pequeño de malla 20-30, y luego ajustar el valor de pH a 6,3;

(4) Inhalación I: la sustancia enzimática que pulveriza en la etapa (3) se expandió, la temperatura de inflado fue de 170 °C y el tiempo de inflado fue de 10 segundos. Luego se enfrió a temperatura ambiente para obtener un volumen I;

(5) La segunda pulverización: pulverizar el material expandido I a una malla 120-1000 para obtener un producto semi-acabado I;

Paso 2: Preparación del producto semi-acabado II, que incluye

(6) Pre-mezcla II: Mezcle el salvado de trigo y la proteína bacteriana para formar una mezcla II, luego agregue 4 veces el peso de la mezcla II y agite uniformemente.

(7) Hidrólisis enzimática II: el proceso de hidrólisis enzimática se realizó mediante la adición de 0,25% en peso de papaína en la mezcla II a la mezcla II, la temperatura de la hidrólisis enzimática II fue de 35 ° C y el tiempo de la hidrólisis enzimática II fue de 32 horas; Obteniendo el resumen II;

(8) Trituración II: el hidrolizado enzimático II se seca, y la temperatura de secado es 95 ° C, y luego se pulveriza en un material de tamaño pequeño de malla 60-80 para obtener un producto semi-acabado II.

Paso 3: Mezclar. El producto semi-acabado I obtenido en el primer paso y el producto semi-acabado II obtenido en el segundo paso se mezclan y se agitan para obtener un polvo de proteína hidrolizado terminado.”.

Teniendo en cuenta lo anterior, es posible evidenciar que, ni la harina hidrolizada ni el método de obtención de la misma divulgados en D2, tienen conexión con la harina proteica hidrolizada obtenida a partir de vísceras de trucha objeto de la presente invención, razón por la cual, no es posible realizar comparación alguna.

En este punto, se resalta que el método revelado en la presente invención enseña una forma conveniente de producir un producto valioso, como lo es la harina proteica hidrolizada con un alto valor de proteína, con capacidad antioxidante y antimicrobiana, cuya aplicación es susceptible en procesos de alimentación animal. A su vez, este método objeto de reclamación, nuevo e inventivo, define las etapas y las condiciones técnicas de las mismas en forma correcta y alejadas del estado de la técnica citado. En efecto, el método cuya protección se solicita permite obtener este producto de una forma más simple a la indicada por el método de D2, configurándose de esta forma, uno de los indicios de cumplimiento del requisito de nivel inventivo⁷.

⁷ 3.9.4.1. Indicios favorables. Las siguientes situaciones se consideran indicios favorables de existencia de nivel inventivo: (...) Simplicidad, esto es esto es remplazo de máquinas o procedimientos complicados por versiones más simples. Anexo 1. Guía para Examen de Patente de Invención y Modelos de Utilidad, V1, 14 de agosto de 2019, p. 207.

En consecuencia, de manera respetuosa consideramos que la materia reclamada en la reivindicación 1 no puede ser considerada como obvia, teniendo en cuenta, tanto que los documentos citados en el estado del arte solucionan problemas diferentes al revelado en la presente invención, como que las características técnicas del método distan ampliamente de los documentos citados.

Por lo tanto, la materia reclamada en la reivindicación 1 supera ampliamente los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial definidos en la Decisión Andina 486 de 2000.

Por otra parte, la respetada Examinadora argumenta la afectación al nivel inventivo de la reivindicación 2, bajo el supuesto de no encontrar evidencia del efecto técnico logrado por el producto reivindicado: *“(…) Teniendo en cuenta que en la descripción de la presente solicitud no se presentan ensayos de aplicación de la harina proteica en el campo descrito (alimentación piscícola) para definir un posible efecto”*.

No obstante, el capítulo descriptivo de la presente invención revela con claridad que el producto obtenido es un producto estable, rico en proteína y con capacidad antioxidante y antimicrobiana, para lo cual se muestran los ensayos de caracterización de la harina, el ensayo de la actividad antioxidante y la actividad microbiana frente a dos cepas patógenas con la metodología de halos de inhibición y su comparación frente a antibióticos comerciales, ensayos que en nuestro criterio, evidencian el efecto técnico inesperado proporcionado por la harina proteica hidrolizada de la presente invención.

A su vez, resulta pertinente recordar que, tal como también se encuentra indicado en la descripción, la harina proteica hidrolizada no solo tiene aplicación en la alimentación piscícola sino que se puede implementar en varios procesos de alimentación animal, especialmente, en cualquier tipo de especies menores, dado su alto contenido de proteína, característica que, tal como se ha demostrado en la presente respuesta, no es objeto de divulgación ni sugerencia en ninguno de los documentos citados por la respetada Examinadora, dado que no se acercan a los valores de la harina proteica hidrolizada obtenida a partir de vísceras de trucha.

Por lo anterior, de manera respetuosa consideramos que la exigencia de otras pruebas de aplicación de la harina no guardaría relación alguna con el problema técnico solucionado por la invención.

Ahora bien, se observa que la respetada Examinadora pretende reforzar su postura en torno a la supuesta falta de nivel inventivo de la reivindicación 2, mediante la cita de un documento diferente a D1 y D2.

En efecto, el Oficio de requerimiento de cuenta de tres documentos para afectar el nivel inventivo de la reivindicación 2. Sin perjuicio de lo anterior, se observa que el tercer documento citado no tiene relación con los métodos de obtención de proteínas hidrolizadas a partir de subproductos de la industria piscícola.

Al respecto, la respetada Examinadora menciona: *“Es importante resaltar que las vísceras de los peces tienen un alto contenido de proteínas y lípidos cuya variabilidad en la **composición depende de la especie, la estacionalidad, la edad, el sexo, la ingesta de nutrientes y otros factores**³, por lo que **es de esperarse** que estos valores puntuales varíen entre documentos, sin otorgar un efecto sorprendente.”*. (Negrilla fuera de texto).

En estas condiciones, se observa que el texto no se encuentra divulgado ni sugerido en D1 o en D2, razón por la cual, no se evidencia motivación alguna para utilizar esta información en combinación con alguno de los referidos documentos citados dentro del estado de la técnica.

No obstante lo anterior, se observa que la información suministrada por la respetada Examinadora en relación con este tercer documento, resalta paradójicamente el gran avance de la presente invención, teniendo en consideración que, a pesar de existir varias variables que pueden cambiar la composición de las vísceras de la trucha tales como, la estacionalidad, la edad, el sexo, la ingesta de nutrientes y otros factores, el método reivindicado permite obtener una harina proteica hidrolizada estable con capacidad antioxidante, lo que permite que este producto sea catalogado como un alimento funcional, dado que la actividad antioxidante permite disminuir los niveles de estrés debido a la absorción de radicales libres en los organismos, al igual que la capacidad de

inhibir el crecimiento de microorganismos patógenos, por ejemplo, *Aeromonas hydrophila*⁸ y *Streptococcus agalactiae*⁹, los cuales, no solo afectan los cultivos de tilapia y trucha, sino que son bacterias altamente patógenas para muchos animales e incluso, para el ser humano.

En consecuencia, de acuerdo con el análisis expuesto, es dable concluir que la materia reclamada en la reivindicación 2 supera ampliamente los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial definidos por la Decisión Andina 486 de 2000.

Por último, teniendo en cuenta que las reivindicaciones 3 a 5 son dependientes de la reivindicación 2, entonces, se colige que también son nuevas y tienen nivel inventivo frente a los documentos D1 y D2.

En conclusión, el Método Problema-Solución para el análisis del nivel inventivo de la presente invención, conlleva a evidenciar el cumplimiento de dicho requisito, teniendo en consideración que, en efecto, el estado de la técnica previo no resulta suficiente para brindar indicaciones acerca de la posibilidad de desarrollar la invención de manera evidente, razón por la cual, una persona del oficio normalmente versada en la materia reconocería que la presente invención es inventiva.

En todo caso, con el ánimo de alejar, en mayor medida, la materia reclamada en la presente invención, se incluye en el nuevo capítulo reivindicatorio la característica técnica de la antigua reivindicación 3 en la nueva reivindicación 2.

⁸ Debido a su estructura, *Aeromonas hydrophila* es muy tóxica para numerosos organismos. Cuando entra en el organismo huésped, viaja por la sangre hasta el primer órgano que encuentra. Produce la enterotoxina tóxica aerolisina (ACT), una toxina que puede provocar daños tisulares.
https://es.wikipedia.org/wiki/Aeromonas_hydrophila

⁹ El *Streptococcus agalactiae*, estreptococo del grupo B (EGB), Group B Streptococcus, GBS es una bacteria que puede ocasionar infecciones muy graves (infección por estreptococo del grupo B), en recién nacidos y adultos.

EGB fue primariamente identificado como un patógeno animal causante principal de mastitis bovina causando importantes pérdidas en la producción de leche y por ello fue nombrado agalactiae (sin leche). La mastitis provocada por EGB puede tener un importante efecto sobre la cantidad y calidad de la leche producida y está asociada con contajes elevados de células y bacterias en la leche.

EGB se ha encontrado también en múltiples especies animales como pollos, camellos, caballos, lagartos, ranas, hámster, gatos, ratones, monos y peces. Las infecciones por EGB en peces causan septicemia y hemorragias internas y externas, constituyendo una importante fuente de pérdidas en las piscifactorías.
https://es.wikipedia.org/wiki/Streptococcus_agalactiae

En estas condiciones, se presenta un nuevo capítulo reivindicatorio con cuatro cláusulas, ajustando la materia a reclamar y atendiendo todas las recomendaciones presentadas por la respetada examinadora.

Las modificaciones efectuadas al capítulo reivindicatorio cumplen a cabalidad con lo estipulado por el Artículo 34 de la Decisión Andina 486 de 2000, en el sentido que la modificación que se presenta a consideración, de ninguna manera implica ampliación de la protección correspondiente a la divulgación contenida en la solicitud original, y se presentan con el ánimo de brindar mayor claridad, y concisión a la materia objeto de reclamación, así como de alejar la misma del estado de la técnica citado por la respetada examinadora.

En virtud de lo anteriormente expuesto, consideramos que las objeciones presentadas por la respetada examinadora en su examen de fondo han sido resueltas y por consiguiente solicito respetuosamente que el Despacho tenga por cumplidos los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud.

3. Anexos.

- i) Copia del nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por cuatro (4) cláusulas que reemplaza el anteriormente presentado.
- ii) Copia del capítulo descriptivo con la corrección del tamaño de malla 30 (malla U.S. STD Sieve 30, que tiene una abertura de 0,595 milímetros) en las unidades del Sistema Internacional de Unidades.

4. Petición.

En virtud de lo anteriormente expuesto, ruego a usted proceder a estudiar los documentos allegados al presente escrito y, en consecuencia, conceder el título de patente a la invención tramitada bajo el Expediente de la Referencia.

Atentamente,



C.C. 16.940.582

T.P. 140243 C.S. de la J.

