

Superintendencia de Industria y Comercio
División de Nuevas Creaciones
E.S.D.

Ref.: Respuesta a requerimiento de fondo

Expediente: N° NC2018/0001097

Solicitante: REISHI COLOMBIA S.A.S

Oficio: N° 11165 de 18 de julio de 2022

Tipo de trámite: PATENTE DE INVENCION

ADRIANA RAVE VALENCIA, actuando en nombre y representación de REISHI COLOMBIA S.A.S, me permito dar respuesta dentro del plazo legal al requerimiento de examen de fondo de la patente de la referencia, como se presenta a continuación.

1. De la solicitud de patente

En virtud del artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 que confiere la facultad de modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite y acogiendo las recomendaciones del examinador, se procede a realizar las siguientes modificaciones:

1.1. Título

Se acogen las recomendaciones del examinador, modificando el título de la invención.

El título quedará así:

“PROCESO PARA OBTENER UN ALIMENTO FUNCIONAL PRODUCTO DE DESCOMPOSICIÓN BIOQUÍMICA Y TRANSFORMACIÓN CON MACROMICETOS Y EL ALIMENTO FUNCIONAL”

1.2. Reivindicaciones

Se da respuesta a continuación a las observaciones planteadas por el examinador en este punto de la patente y se presenta el nuevo capítulo reivindicatorio modificado.

1. Reivindicación 1.

- a. Se indica que la etapa “Inocular el micelio con macromiceto” no es concreta. No obstante, en este punto omite el señor examinador que el concepto de “inocular” se refiere a añadir micelio al sustrato según lo conocido en el estado de la técnica, y la adición “con macromicetos” es lo que otorga la característica técnica de esta invención. Recordemos que

este paso de inocular podría también realizarse con micromicetos o ascomicetos, entre otros, de esta manera, la expresión “Inocular el micelio con macromiceto” es concreta. Además, se realiza en fase sólida como se desprende del conjunto de etapas que conforman la invención, y no en fase líquida como sucede en otros procesos, específicamente en las patentes citadas, y esta es otra característica técnica a resaltar. Adicionalmente, se pretende patentar un conjunto de pasos, no uno en particular, de manera que las características técnicas novedosas se obtienen del total de elementos que componen la reivindicación No 1 como un conjunto.

- b. En cuanto a las etapas *Incubar el micelio con macromiceto por primera vez, Incubar el micelio de macromiceto por segunda vez, Procesar en anaerobiosis y Aplicar tratamiento térmico*, se complementaron con las características técnicas contenidas en las reivindicaciones dependientes de manera que ahora contienen elementos que las hacen claramente distinguibles de otros procesos que pudiesen estar comprendidos en el estado de la técnica.
2. Reivindicación 9. Se consideró que la expresión “al menos” contenido en la reivindicación 9 es imprecisa, no obstante, tal interpretación no es correcta ya que va acompañada de la expresión “uno”, de manera que cuando se habla de “al menos uno” se está mencionando que las alternativas concretas son uno de los subproductos descritos, algunos o todos, lo cual es claramente determinable así se trate de múltiples alternativas.
3. Reivindicación 10.
- a. Las expresiones “preferentes” “puede comprender” y “puede ser” fueron consideradas imprecisas, de manera que fueron suprimidas de las reivindicaciones.
 - b. Se presenta un cuadro de formulaciones de la invención, las cuales están claramente definidas. Recordemos que la prohibición expresa en materia de patentes es reivindicar elementos imprecisos o indeterminados, mientras que, en el caso concreto, sin importar su extensión, se puede evidenciar claramente el alcance de cada formulación en cuanto sus componentes. De esta manera, la reivindicación del cuadro de formulaciones si debe ser aceptada.
 - c. Se elimina el aserrín de tallo de café del cuadro de formulaciones preferentes.
 - d. La expresión C/N se refiere a carbono sobre nitrógeno, una relación muy conocida en el estado de la técnica, como se revela en múltiples fuentes, como en el artículo “Relación carbono-nitrógeno en suelos de sistemas

silvopastoriles del Chaco paraguayo” donde se expresa como “*la Relación C/N es un índice de la calidad del sustrato orgánico del suelo*”¹.

NUEVAS REIVINDICACIONES

1. Proceso para obtener un alimento funcional producto de descomposición bioquímica y transformación con macromicetos, caracterizado porque comprende las siguientes etapas:
 - a. Adecuar la materia prima compuesta por uno de los subproductos seleccionados del grupo pulpa de café, cascarilla de café, película plateada de café, mucílago de café, zoca de café, borra de café, cáscara de cacao, baba del cacao, cascarilla de cacao o la mezcla de todos o alguno de estos
 - b. Procesar en anaerobiosis durante un periodo de tiempo que comprende entre 10 y 20 días
 - c. Escurrir la materia prima
 - d. Llenar las bolsas o containers con la mezcla
 - e. Inocular el micelio de macromiceto
 - f. Incubar el micelio de macromiceto por primera vez entre 3 y 20 días, a una temperatura de 35 a 40 grados centígrados, con una luminosidad entre 100 y 1500 lux
 - g. Incubar el macromiceto por segunda vez entre 4 y 8 días a una temperatura de 40 a 50 grados centígrados
 - h. Seleccionar el material que tenga mayor cantidad de micelio
 - i. Secar el material
 - j. Realizar molienda gruesa del sustrato enriquecido
 - k. Realizar molienda fina del sustrato enriquecido
 - l. Aplicar tratamiento térmico de 120 grados centígrados por un tiempo entre 30 y 60 minutos
 - m. Empacar
2. Proceso para obtener el alimento funcional de la reivindicación 1, caracterizado porque en el paso c) una vez retirado el material del agua se escurre hasta obtener una humedad de 80% a 90%.
3. Proceso para obtener el alimento funcional de la reivindicación 1, caracterizado porque el inóculo de macromiceto utilizado en el paso e) comprende al menos uno de los siguientes: *Pleurotus ostreatus*, *P. sajor-caju*, *P. ostreatoroseus*, *P. eringii*, *Ganoderma lucidum*, *G. Applanatum*, *Ganoderma tsugae*, *Flammulina velutipes*, *Lentinula edodes*, *Lentinus strigellus*, *Morchella esculenta*, *M. conica*, *Macrolepiota procera*, *Volvariella volvacea*, *Grifola frondosa*, *Agaricus bisporus*, *A. blazei* o *A.*

¹ Gamarra Lezcano, Cynthia Carolina. Relación carbono-nitrógeno en suelos de sistemas silvopastoriles del Chaco paraguayo. Disponible en <https://www.scielo.org.mx/pdf/remcf/v9n46/2007-1132-remcf-9-46-4.pdf>. Fecha de consulta: 11 de octubre de 2022.

brasiliensis, A. bitorques, A. brunnensis, Armillaria melea, Armillaria lutea, Oudemansiella canarii, Pycnoporus sanguineus, P. cinabarina, Tremella fuciformis, Coprinus comatus, Coprinus cinereus, Cantharellus cibarius, Hericium erinaceus, Boletus edulis, Agrocybe spp., Auricularia spp., Inocybe spp., Lactarius spp., Trametes spp., Fomes spp., Ramaria spp., Suillus spp., Collybia spp., Coriolus versicolor, Pholiota nameko, Schizophyllum comune.

4. Proceso para obtener el alimento funcional de la reivindicación 1, caracterizado porque en el paso i) se seca el material hasta obtener una humedad entre el 10% y 15%.
5. Alimento funcional obtenido a través del proceso descrito en la reivindicación 1, caracterizado porque comprende al menos uno de los subproductos seleccionados del grupo pulpa de café, cascarilla de café, película plateada de café, mucílago de café, zoca de café, borra de café, cáscara de cacao, baba del cacao, cascarilla de cacao, o la mezcla de todos o algunos de estos, sometidos a fermentación anaeróbica y doble miceliado con macromicetos.
6. El alimento funcional de la reivindicación 5, caracterizado porque cuando el alimento se compone de mezclas de subproductos, las formulaciones son:

Materia prima	Pulpa de café	Cascarilla de café	Película plateada de café	Borra de Café	Cáscara de Cacao	Baba de Cacao	Cascarilla de cacao
Pulpa de Café C/N 31 Humedad 78,56%	100% pulpa	Mezcla de ambos ingredientes entre el 10%-90%	La mezcla de pulpa y película comienza con el 10% y termina con 90% para mezclas de ambos materiales	Hasta el 75% de borra en la mezcla y cualquier cantidad de pulpa	La combinación entre cáscara de cacao y cascarilla de café entre el 10% y hasta el 90% de cada uno de estos dos ingredientes	Baba de cacao combinada con la pulpa de café hasta un 50%	La pulpa de café y la cascarilla de cacao mezcladas en proporciones entre 10% - 90%
Cascarilla de café C/N 105 Humedad 12%	Ambos ingredientes mezclados entre el 10%-90%	Cascarilla de café en un 100% añadiendo agua hasta obtener el 70% al 80% de humedad	Mezclas entre el 10% y el 90% de cada uno de los ingredientes	Hasta un máximo del 75% de borra en la mezcla y cualquier cantidad de cascarilla de café	Mezcla en proporciones entre 10% y el 75% en peso de cáscara de cacao	Baba de cacao combinada con la pulpa de café hasta en un 50%	Mezcla en proporciones entre 10% - 90% en peso para ambos materiales

Borra de café C/N 33 Humedad 60,01%	Borra de café hasta un 75%	La borra y la cascarilla de café mezcladas con un máximo de borra del 75%	Película plateada de café en cualquier cantidad mezclada con un máximo de borra del 75%	Hasta el 75% de borra mezclada con otro de los subproductos	Hasta un máximo del 75% de borra de café y un máximo de 75% de cáscara de cacao en mezclas	Baba de cacao hasta un máximo 50% y la borra hasta un máximo del 75% en combinaciones	Mezcla hasta una proporción de borra de café máxima del 75% y cualquier cantidad de cascarilla de cacao
Película Plateada de café C/N 22 Humedad 16%	Pulpa de café y película plateada de café mezcladas en proporciones entre el 10% - 90% en peso	Mezclas entre 10% - 90% en peso	Película plateada en un 100%	Hasta el 75% de borra de café y cualquier cantidad de película plateada de café	Mezcla en proporciones de hasta el 75% en peso de cáscara de cacao con cualquier cantidad de película plateada	Baba de café combinada con la película plateada de café en una proporción de hasta un 50% en peso de baba y cualquier cantidad de película plateada	Mezcla en proporciones desde el 10% hasta el 90% de ambos materiales
Cáscara de Cacao C/N 10,78 Humedad 82,39%	Cáscara de cacao combinada con la pulpa en proporciones entre el 10% y el 75% en peso	Mezcla en proporciones entre 10% y el 75% en peso de cáscara de cacao	Mezcla en proporciones de hasta el 75% en peso de cáscara de cacao con cualquier cantidad de película plateada	Hasta un máximo del 75% de borra de café y un máximo de 75% de cáscara de cacao en mezclas	Cáscara de cacao hasta en un 75% en peso en mezclas como sustrato	Baba de cacao mezclada hasta en un 50% con la cáscara de cacao	Mezcla en proporciones entre 10% - 90% en peso
Baba de cacao C/N 28,41 Humedad 80%	Baba de cacao combinada con la pulpa de café hasta un 50%	Baba de café combinada con la cascarilla de café en una proporción de hasta un máximo del 50% en peso	Baba de café combinada con la película plateada de café en una proporción de hasta un 50% en peso de baba y cualquier cantidad de película plateada	Baba de cacao hasta un 50% y la borra hasta un 75% combinados	Baba de cacao mezclada hasta en un 50% con la cáscara de cacao	Baba de cacao al 100% como sustrato	Cascarilla de cacao combinada con baba de cacao utilizando esta última hasta el 50% en peso
Cascarilla de cacao C/N 2,06 Humedad 6,32%	Pulpa de café y la cascarilla de cacao mezcladas en proporciones entre 10% - 90%	Mezcla en proporciones entre 10% - 90% en peso para ambos materiales	Mezcla en proporciones desde el 10% hasta el 90% de ambos materiales	Mezcla en una proporción de borra de café máxima del 75% y cualquier cantidad de cascarilla de cacao	Cascarilla de cacao combinada con cáscara de cacao en combinación entre el 10% y el 90% en peso	Cascarilla de cacao combinada con baba de cacao utilizando esta última hasta el 50% en peso	Cascarilla de cacao 100% como sustrato

7. El alimento funcional de la reivindicación 5, caracterizado porque el macromiceto es la mezcla entre uno hasta tres del grupo *Pleurotus ostreatus*, *P. sajor-caju*, *P. ostreatoroseus*, *P. eringii*, *Ganoderma lucidum*, *G. Applanatum*, *Ganoderma tsugae*, *Flammulina velutipes*, *Lentinula edodes*, *Lentinus strigellus*, *Morchella esculenta*, *M. conica*, *Macrolepiota procera*, *Volvariella volvacea*, *Grifola frondosa*, *Agaricus bisporus*, *A. blazei* o *A. brasiliensis*, *A. bitorques*, *A. brunnensis*, *Armillaria melea*, *Armillaria lutea*, *Oudemansiella canarii*, *Pycnoporus sanguineus*, *P. cinabarina*, *Tremella fuciformis*, *Coprinus comatus*, *Coprinus cinereus*, *Cantharellus cibarius*, *Hericium erinaceus*, *Boletus edulis*, *Agrocybe* spp., *Auricularia* spp., *Inocybe* spp., *Lactarius* spp., *Trametes* spp., *Fomes* spp., *Ramaria* spp., *Suillus* spp., *Collybia* spp., *Coriolus versicolor*, *Pholiota nameko*, *Schizophyllum* comune.
8. El alimento funcional de la reivindicación 5, caracterizado porque está encapsulado.

2. Examen de patentabilidad

2.1. Nivel inventivo

Afirma el examinador que existe una anterioridad cercana a la materia reivindicada, por lo tanto, no se evidencia un efecto técnico.

Se solicita respetuosamente sea tenida en consideración la respuesta al anterior requerimiento de fondo, en la que se comparan las características técnicas de D2 y la invención solicitada.

- a. Sobre este punto, el examinador considera que la única novedad de la invención es el doble miceliado, considerando erróneamente que la llamada “fermentación anaeróbica” en la patente solicitada es asimilable al crecimiento del micelio anaeróbico facultativo de D2.

Tal y como fue explicado en la respuesta anterior, ¿Por qué la patente solicitada y D2 son sustancialmente disímiles?

- D2 usa granos de café y cacao, naturalmente comestibles, **no residuos como pulpa de café, cascarilla de café, película plateada de café, mucílago de café, zoca de café, borra de café, cáscara de cacao, baba del cacao, cascarilla de cacao.**
- En D2 los granos de café y cacao son esterilizados con vapor y luego son miceliados. La transformación en el mejoramiento de la

proteína se debe a los efectos del micelio del hongo inoculado, sin sumar transformación bioquímica por fermentación.

- En cuanto al proceso, D2 realiza:
 1. Inmersión de los granos en agua hasta retener la máxima cantidad de agua por un tiempo entre 1-y 24 horas. **(No existe ninguna fermentación en este proceso)**
 2. Prensado para eliminar el exceso de agua
 3. Esterilizado
 4. **Incubacion** entre 1 y 50 días
 5. No tienen el proceso de adecuación de materia prima como en la patente solicitada, es decir, el proceso por anaerobiosis por un tiempo entre 10 y 20 días, ni el proceso de reincubado o remiceliado.

En el presente caso, el proceso anaeróbico como está expresado en la Reivindicación 1. literal b) "Procesar en anaerobiosis durante un periodo de tiempo que comprende entre 10 y 20 días", se refiere a lo llamado también digestión anaerobia, definido en el estado de la técnica en los siguientes términos:

"El proceso anaeróbico es aquel en que se efectúa la degradación de la materia orgánica en ausencia de oxígeno molecular como aceptor de electrones (Montalvo, 1973; Tumer y col, 1983). Tal es el caso por ejemplo, de los procesos de producción de alcohol, los procesos de desnitrificación y de digestión anaerobias, estos dos últimos empleados en el tratamientos de aguas residuales Meltcalf.y col, (1991). Los procesos de digestión anaerobia ocurren normalmente en la naturaleza siendo los nichos de estos procesos el fondo de los ríos el lago y el mar, la ciénaga y el tracto intestinal de, prácticamente todos los animales según Lubberding y col (1988). El proceso de digestión anaerobia se emplea en el tratamiento de residuales sólidos o líquidos, cuando la concentración de materia orgánica es la elevada que no resulta económica el tratamiento aerobio. (Montalvo, 1976; Carty; Smith, 1986).

La fermentación anaerobia y/o digestión anaerobia utilizada como adecuación del material en el proceso de la nueva solicitud de patente, se realiza antes de aplicar el inóculo y sin tratamiento térmico. Las patentes D2 y D3 realizan en su proceso tratamiento térmico (pasteurizado o esterilizado del material) antes de inocular con micelio el material. De manera que no existe en ninguno de los otros procesos hallados fermentación de la materia prima inicial, antes del inoculado. Esto tiene como efecto que, en la patente solicitada, la materia prima se descompone inicialmente aumentando la cantidad de proteína y ésta última también se incrementa con el doble miceliado. Mientras que en las patentes D2 y D3 el incremento de proteína es de aproximadamente hasta el 12%, en la patente solicitada es entre el 50% y 125%, debido al proceso anaeróbico al que se somete el material, dando como resultado un efecto sorprendente. Esto sin contar, que

existe también otras transformaciones bioquímicas como la reducción de ácidos clorogénicos, e incrementar además de la proteína, los antioxidantes.

En el estado del arte se encuentra también el proceso de anaerobiosis del literal b) como método LELLEY.

El contenido de nitrógeno del material puede estar entre el 0,5 y el 1,5%. Si el contenido de nitrógeno es menor, los rendimientos pueden ser escasos y con un contenido mayor, la fermentación puede llevar a la putrefacción del material, por eso es importante la relación C/N descrita en la tabla de formulaciones reivindicadas.

El principio bioquímico de la operación se basa en que todos estos materiales al ser sumergidos en agua sufren una fermentación anaerobia por acción de las bacterias lácticas, principalmente cocos, presentes de forma natural. El proceso de fermentación comienza espontáneamente, entre los 12°C y los 30°C, y la acción metabólica de las bacterias elimina los azúcares, impidiendo que posteriormente pueda tener lugar el desarrollo de hongos competidores como *Trichoderma* spp. y *Penicillium* spp., lo cual facilita la acción de las enzimas de los hongos comestibles (celulasas, polifenoloxidasas, y otras más) sobre el sustrato.

El proceso de fermentación del sustrato es el siguiente: El primer paso en la preparación del sustrato, una vez establecida la formulación y calculadas las cantidades de materias primas necesarias, consiste en la adecuación de los materiales en cuanto al tamaño de las partículas y su forma de almacenamiento.

Ejemplo- La pulpa de café tiene un tamaño de partícula promedio entre 1 y 2 cm, que es un tamaño apropiado para la conformación del sustrato. Materiales como el cisco, la película plateada y la borra de café pueden utilizarse con el mismo tamaño de partícula con el que se obtienen.

El siguiente paso consiste en pesar las materias primas y continuar con la mezcla de los materiales. Debe extenderse primero el subproducto de la formulación que esté en mayor cantidad hasta finalizar con el material de menor cantidad. La mezcla se realiza y el material debe quedar homogéneo. Luego se empaca y se sumerge en agua. Se recomienda utilizar 11 litros de agua/kg de sustrato seco, pero no es un condicionante.

La fermentación anaerobia de los sustratos que contienen pulpa de café se realiza durante 2 semanas. Este tiempo depende de los sustratos y oscila entre 10 y 20 días. Terminada la fermentación se limpia la superficie del agua hasta que no contenga a simple vista sólidos en suspensión. Posteriormente, se retira el material de los tanques y se escurre.

Al día siguiente, se pesa el material para determinar la cantidad de semilla de siembra que debe utilizarse. Luego se asperja homogéneamente utilizando un dosificador y se lleva al cuarto de siembra, previamente desinfectado.

Todos los subproductos han sido analizados y probados en el proceso enunciado en la patente:

El contenido de nitrógeno de los subproductos se encuentra en la tabla siguiente, a título ilustrativo de la presente respuesta:

SUBPRODUCTOS DEL CACAO:

SUBPRODUCTO	CASCARA DE CACAO	MUCILAGO DEL CACAO	CASCARILLA DE CACAO
CONTENIDO DE NITROGENO (%)	0,171	0,0176	2,72
HUMEDAD (%)	87	79,2-84,2	15

Fuentes : Fuente: Mejía & Argüello (2000).

<http://www.foodnewslatam.com/paises/93-venezuela/2750-composici%C3%B3n-qu%C3%ADmica,-calidad-microbiol%C3%B3gica-y-propiedades-antioxidantes-de-la-cascarilla-de-cacao-para-infusiones.html>

SUBPRODUCTOS DEL CAFÉ:

SUBPRODUCTO	ASERRIN DE TALLO DEL CAFETO	PULPA DE CAFÉ	MUCILAGO DE CAFÉ	CISCO	PELICULA PLATEADA	BORRA DE CAFÉ
CONTENIDO DE NITROGENO (%)	0,72	1,65		0.51	2,40	1,68
HUMEDAD (%)	14,20	78,56		11,85	15	60.01

Los métodos utilizados fueron: Nitrógeno: semimicro Kjeldahl
Tomado de: Boletines No 27 y No 28 de Cenicafe (Centro Nacional de Investigaciones del café -Chinchiná) (Nelson Rodríguez y Carmenza Jaramillo, 2005)

El más alto contenido de nitrógeno lo tienen la pulpa de café, la película plateada y la cascarilla de cacao. Para estos tres subproductos la anaerobiosis es de tan solo 10 días debido a que por su contenido de nitrógeno su fermentación es más rápida.

Este proceso de anaerobiosis tiene como ventajas eliminar sustancias contaminantes y hacer los residuos comestibles, incrementar la proteína y antioxidantes, lo que no ocurre en D2.

En cuanto a D3, el examinador indica que al incluir doble miceliado, que según su interpretación es la única novedad de la invención frente a D2, no existe nivel inventivo. Esta afirmación no es correcta, toda vez que se protege el alimento producto del proceso reivindicado, esto es, con mejora de los aminoácidos, antioxidantes y proteínas gracias al proceso de anaerobiosis y doble miceliado, (por eso se menciona como característica técnica para hacerlo claramente diferenciable) de manera que es este enriquecimiento sujeto al proceso el que se pretende patentar, y no un alimento funcional aisladamente considerado, tal y como está expresado y condicionado en las reivindicaciones.

Otra gran diferencia es que el proceso de D2 se realiza en un biorreactor controlado. La posible confusión que existe en este proceso en cuanto a la comparación con la patente solicitada, es que estos biorreactores son llamados "fermentadores" en el caso de los hongos, pero de la lectura del cuerpo de la patente se desprende que el proceso como tal no se somete a fermentación o digestión anaerobia, es un proceso absolutamente diferente como quedó expresado.

En los anteriores términos se da respuesta al requerimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, solicitando se conceda la patente de invención con el cambio incorporado en el capítulo reivindicatorio. Así mismo, se realiza el pago de tasas oficiales por modificación del capítulo reivindicatorio.

Del señor director de nuevas creaciones,



Adriana Rave Valencia
Apoderada

NUEVAS REIVINDICACIONES

1. Proceso para obtener un alimento funcional producto de descomposición bioquímica y transformación con macromicetos, caracterizado porque comprende las siguientes etapas:
 - a. Adecuar la materia prima compuesta por uno de los subproductos seleccionados del grupo pulpa de café, cascarilla de café, película plateada de café, mucílago de café, zoca de café, borra de café, cáscara de cacao, baba del cacao, cascarilla de cacao o la mezcla de todos o alguno de estos
 - b. Procesar en anaerobiosis durante un periodo de tiempo que comprende entre 10 y 20 días
 - c. Escurrir la materia prima
 - d. Llenar las bolsas o containers con la mezcla
 - e. Inocular el micelio de macromiceto
 - f. Incubar el micelio de macromiceto por primera vez entre 3 y 20 días, a una temperatura de 35 a 40 grados centígrados, con una luminosidad entre 100 y 1500 lux
 - g. Incubar el macromiceto por segunda vez entre 4 y 8 días a una temperatura de 40 a 50 grados centígrados
 - h. Seleccionar el material que tenga mayor cantidad de micelio
 - i. Secar el material
 - j. Realizar molienda gruesa del sustrato enriquecido
 - k. Realizar molienda fina del sustrato enriquecido
 - l. Aplicar tratamiento térmico de 120 grados centígrados por un tiempo entre 30 y 60 minutos
 - m. Empacar
2. Proceso para obtener el alimento funcional de la reivindicación 1, caracterizado porque en el paso c) una vez retirado el material del agua se escurre hasta obtener una humedad de 80% a 90%.
3. Proceso para obtener el alimento funcional de la reivindicación 1, caracterizado porque el inóculo de macromiceto utilizado en el paso e) comprende al menos uno de los siguientes: *Pleurotus ostreatus*, *P. sajor-caju*, *P. ostreatoroseus*, *P. eringii*, *Ganoderma lucidum*, *G. Applanatum*, *Ganoderma tsugae*, *Flammulina velutipes*, *Lentinula edodes*, *Lentinus strigellus*, *Morchella esculenta*, *M. conica*, *Macrolepiota procera*, *Volvariella volvacea*, *Grifola frondosa*, *Agaricus bisporus*, *A. blazei* o *A. brasiliensis*, *A. bitorques*, *A. brunnensis*, *Armillaria melea*, *Armillaria lutea*, *Oudemansiella canarii*, *Pycnoporus sanguineus*, *P. cinabarina*, *Tremella fuciformis*, *Coprinus comatus*, *Coprinus cinereus*, *Cantharellus cibarius*, *Hericius erinaceus*, *Boletus edulis*, *Agrocybe* spp., *Auricularia* spp., *Inocybe* spp., *Lactarius* spp., *Trametes* spp., *Fomes* spp., *Ramaria* spp., *Suillus* spp., *Collybia* spp., *Coriolus versicolor*, *Pholiota nameko*, *Schizophyllum comune*.

4. Proceso para obtener el alimento funcional de la reivindicación 1, caracterizado porque en el paso i) se seca el material hasta obtener una humedad entre el 10% y 15%.
5. Alimento funcional obtenido a través del proceso descrito en la reivindicación 1, caracterizado porque comprende al menos uno de los subproductos seleccionados del grupo pulpa de café, cascarilla de café, película plateada de café, mucílago de café, zoca de café, borra de café, cáscara de cacao, baba del cacao, cascarilla de cacao, o la mezcla de todos o algunos de estos, sometidos a fermentación anaeróbica y doble miceliado con macromicetos.
6. El alimento funcional de la reivindicación 5, caracterizado porque cuando el alimento se compone de mezclas de subproductos, las formulaciones son:

Materia prima	Pulpa de café	Cascarilla de café	Película plateada de café	Borra de Café	Cáscara de Cacao	Baba de Cacao	Cascarilla de cacao
Pulpa de Café C/N 31 Humedad 78,56%	100% pulpa	Mezcla de ambos ingredientes entre el 10%-90%	La mezcla de pulpa y película comienza con el 10% y termina con 90% para mezclas de ambos materiales	Hasta el 75% de borra en la mezcla y cualquier cantidad de pulpa	La combinación entre cáscara de cacao y cascarilla de café entre el 10% y hasta el 90% de cada uno de estos dos ingredientes	Baba de cacao combinada con la pulpa de café hasta un 50%	La pulpa de café y la cascarilla de cacao mezcladas en proporciones entre 10% - 90%
Cascarilla de café C/N 105 Humedad 12%	Ambos ingredientes mezclados entre el 10%-90%	Cascarilla de café en un 100% añadiendo agua hasta obtener el 70% al 80% de humedad	Mezclas entre el 10% y el 90% de cada uno de los ingredientes	Hasta un máximo del 75% de borra en la mezcla y cualquier cantidad de cascarilla de café	Mezcla en proporciones entre 10% y el 75% en peso de cáscara de cacao	Baba de cacao combinada con la pulpa de café hasta en un 50%	Mezcla en proporciones entre 10% - 90% en peso para ambos materiales

Borra de café C/N 33 Humedad 60,01%	Borra de café hasta un 75%	La borra y la cascarilla de café mezcladas con un máximo de borra del 75%	Película plateada de café en cualquier cantidad mezclada con un máximo de borra del 75%	Hasta el 75% de borra mezclada con otro de los subproductos	Hasta un máximo del 75% de borra de café y un máximo de 75% de cáscara de cacao en mezclas	Baba de cacao hasta un máximo 50% y la borra hasta un máximo del 75% en combinaciones	Mezcla hasta una proporción de borra de café máxima del 75% y cualquier cantidad de cascarilla de cacao
Película Plateada de café C/N 22 Humedad 16%	Pulpa de café y película plateada de café mezcladas en proporciones entre el 10% - 90% en peso	Mezclas entre 10% - 90% en peso	Película plateada en un 100%	Hasta el 75% de borra de café y cualquier cantidad de película plateada de café	Mezcla en proporciones de hasta el 75% en peso de cáscara de cacao con cualquier cantidad de película plateada	Baba de café combinada con la película plateada de café en una proporción de hasta un 50% en peso de baba y cualquier cantidad de película plateada	Mezcla en proporciones desde el 10% hasta el 90% de ambos materiales
Cáscara de Cacao C/N 10,78 Humedad 82,39%	Cáscara de cacao combinada con la pulpa en proporciones entre el 10% y el 75% en peso	Mezcla en proporciones entre 10% y el 75% en peso de cáscara de cacao	Mezcla en proporciones de hasta el 75% en peso de cáscara de cacao con cualquier cantidad de película plateada	Hasta un máximo del 75% de borra de café y un máximo de 75% de cáscara de cacao en mezclas	Cáscara de cacao hasta en un 75% en peso en mezclas como sustrato	Baba de cacao mezclada hasta en un 50% con la cáscara de cacao	Mezcla en proporciones entre 10% - 90% en peso
Baba de cacao C/N 28,41 Humedad 80%	Baba de cacao combinada con la pulpa de café hasta un 50%	Baba de café combinada con la cascarilla de café en una proporción de hasta un máximo del 50% en peso	Baba de café combinada con la película plateada de café en una proporción de hasta un 50% en peso de baba y cualquier cantidad de película plateada	Baba de cacao hasta un 50% y la borra hasta un 75% combinados	Baba de cacao mezclada hasta en un 50% con la cáscara de cacao	Baba de cacao al 100% como sustrato	Cascarilla de cacao combinada con baba de cacao utilizando esta última hasta el 50% en peso
Cascarilla de cacao C/N 2,06 Humedad 6,32%	Pulpa de café y la cascarilla de cacao mezcladas en proporciones entre 10% - 90%	Mezcla en proporciones entre 10% - 90% en peso para ambos materiales	Mezcla en proporciones desde el 10% hasta el 90% de ambos materiales	Mezcla en una proporción de borra de café máxima del 75% y cualquier cantidad de cascarilla de cacao	Cascarilla de cacao combinada con cáscara de cacao en combinación entre el 10% y el 90% en peso	Cascarilla de cacao combinada con baba de cacao utilizando esta última hasta el 50% en peso	Cascarilla de cacao 100% como sustrato

7. El alimento funcional de la reivindicación 5, caracterizado porque el macromiceto es la mezcla entre uno hasta tres del grupo *Pleurotus ostreatus*, *P. sajor-caju*, *P. ostreatoroseus*, *P. eringii*, *Ganoderma lucidum*, *G. Applanatum*, *Ganoderma tsugae*, *Flammulina velutipes*, *Lentinula edodes*, *Lentinus strigellus*, *Morchella esculenta*, *M. conica*, *Macrolepiota procera*, *Volvariella volvacea*, *Grifola frondosa*, *Agaricus bisporus*, *A. blazei* o *A. brasiliensis*, *A. bitorques*, *A. brunnensis*, *Armillaria melea*, *Armillaria lutea*, *Oudemansiella canarii*, *Pycnoporus sanguineus*, *P. cinabarina*, *Tremella fuciformis*, *Coprinus comatus*, *Coprinus cinereus*, *Cantharellus cibarius*, *Hericium erinaceus*, *Boletus edulis*, *Agrocybe* spp., *Auricularia* spp., *Inocybe* spp., *Lactarius* spp., *Trametes* spp., *Fomes* spp., *Ramaria* spp., *Suillus* spp., *Collybia* spp., *Coriolus versicolor*, *Pholiota nameko*, *Schizophyllum comune*.
8. El alimento funcional de la reivindicación 5, caracterizado porque está encapsulado.