

SNACK ALIMENTICIO Y MÉTODO DE OBTENCIÓN DEL MISMO

CAMPO TÉCNICO

- 5 La presente invención se encuentra en el campo de la biotecnología, específicamente en el campo de la industria de los alimentos. Particularmente, la invención se refiere a un método para elaborar un producto alimenticio tipo snack y su método de elaboración.

DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE LA TÉCNICA

10

El ejercicio físico es una condición en la que existe una rápida movilización y redistribución de energía para la realización del trabajo muscular. El desempeño de las funciones orgánicas se debe principalmente a la energía química, derivada de la metabolización de los nutrientes ingeridos en la dieta, para la generación de trifosfato de adenosina (ATP), combustible
15 utilizado en todas las reacciones celulares.

En los últimos años, ha incrementado el número de personas que buscan una vida sana a través del ejercicio acompañado de una dieta balanceada. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, el consumo alimenticio propuesto de macronutrientes está compuesto
20 por 55,0 a 75,0% de carbohidratos, 15,0 a 30,0% de lípidos y 10,0 a 15,0% de proteínas [Organización Mundial de la Salud (OMS). Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. Informe de una consulta conjunta de expertos OMS/FAO. Ginebra; 2003. OMS-Serie de informes técnicos, 916].

- 25 Teniendo en cuenta la anterior, es importante señalar que la alimentación de un deportista debe responder a necesidades nutricionales basadas en su edad, sexo, talla, estado de salud y el tipo de actividad física que realiza con el fin de satisfacer los requerimientos basales de energía, así como con la distribución de macronutrientes, vitaminas, minerales y agua para mantener un estado de salud óptimo, al igual que un óptimo el rendimiento físico dentro de
30 la actividad física o deporte que practica.

No obstante, existe una carencia de información confiable en relación a la nutrición, que sumada al incremento en el consumo de productos procesados, puede conllevar a los practicantes de ejercicio físico a mantener hábitos alimentarios inadecuados, perjudicando el
35 logro de sus objetivos con la práctica de ejercicio físico.

Actualmente, se encuentran disponibles diversos productos útiles como suplemento o complemento para personas deportistas. Por ejemplo, el documento WO20202/37340 divulga un suplemento alimentario de alta energía en forma líquida o gel (sirope) que
40 comprende sacarosa invertida, glucosa, fructosa y maltodextrina, minerales totales,

diferentes mezclas de carbohidratos, y que puede comprender además vitaminas, aminoácidos o proteínas, cafeína, ácidos grasos, bicarbonato de sodio, piruvato de calcio, ácido fosfatídico, agentes aglutinantes adicionales, enzimas y aromas.

- 5 Adicionalmente, el documento divulga un método de producción del suplemento alimentario de alta energía que comprende las etapas de i) obtener un jarabe de sacarosa de aproximadamente 78 °Brix; ii) invertir el azúcar, ajustar el pH a 4,5 a 5,0 y concentrar el jarabe de sacarosa a aproximadamente 60 °Brix; iii) filtrar el jarabe y preferiblemente añadir maltodextrina; y finalmente iv) añadir las vitaminas, minerales, antioxidantes, otros
10 carbohidratos y otros compuestos que mejoran las propiedades del suplemento energético/alimento.

Por su parte, la patente CN110214941A describe una fórmula nutricional completa en polvo que comprende fuente proteica, material lipóide, carbohidratos, una fuente de fibra dietética,
15 materia mineral compuesta, vitaminas, taurina, nucleótidos, L-carnitina, emulsionante, espesante complejo, esencia comestible, y aspartame, así como un método de preparación del mismo. El método consiste en elaborar cuatro premezclas, una premezcla (a) que incluye maltodextrina y dextrinas resistentes enteras, fibra dietética, proteína, carbohidratos y agente de amarre; una premezcla (b) que incluye maltodextrina y materia mineral compuesta; una
20 premezcla (c) que incluye material lipóide, taurina, L-carnitina, nucleótidos, emulsionante, esencia comestible, aspartame, espesante; y una premezcla (d) que incluye multivitaminas y materia mineral compuesta. Posteriormente, el documento describe que se deben mezclar las premezclas (a) y (b), preparar una solución aglutinante de alcohol, añadirlo en dos pasos y filtrar los gránulos formados. A continuación se debe hornear el granulado húmedo,
25 mezclar las premezclas (c) y (d) y mezclar el resultante con el granulado.

Si bien en el estado de la técnica se divulgan diversos productos alimenticios que comprenden un aporte nutricional dirigido a deportistas, no existe un producto listo para consumo tipo snack que aporte nutrientes, moléculas energizantes y moléculas aceleradoras del
30 metabolismo.

BREVE DESCRIPCIÓN

La presente invención se refiere a un método para elaborar un producto alimenticio que
35 comprende preparar una mezcla de edulcorante y pulpa de fruta húmeda y calentar hasta homogeneización, adicionar a la mezcla anterior unos ingredientes secos que comprenden harina de cereal, fuente de fibra, un quemador de grasa y al menos una molécula energizante, y posteriormente adicionar una fuente proteica, un gelificante y mantener en calentamiento hasta obtener una pasta, que se porciona y hornea hasta obtener el producto de la invención.

40

Asimismo, el desarrollo tecnológico hace referencia al producto alimenticio obtenido mediante el método anterior de tipo snack útil como complemento nutricional para deportistas y no deportistas, que diversifica la oferta para el consumo de macronutrientes, especialmente proteínas como el colágeno, que estimula la regeneración de los tejidos colaginosos, y ayuda a reducir el dolor articular de desgaste, atenuar la pérdida de masa ósea y los signos de envejecimiento dérmico.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La FIG. 1 ilustra un diagrama de bloques del método general para elaborar la el producto alimenticio.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Para propósitos de interpretar los términos usados a lo largo del presente documento se debe tener en cuenta su significado usual en el campo técnico, a menos que se incorpore una definición particular o el contexto indique claramente lo contrario. Adicionalmente, los términos utilizados en forma singular también incluirán la forma plural.

Método de elaboración del producto alimenticio

La presente invención está dirigida a un método para elaborar un producto alimenticio que comprende adicionar un edulcorante a una pulpa húmeda de fruta, mezclar y calentar hasta obtener una mezcla homogénea; después agregar a dicha mezcla ingredientes secos; adicionar a la mezcla con ingredientes secos una fuente de proteína y un gelificante hasta obtener una pasta; porcionar dicha pasta y hornear.

En una modalidad, la presente invención está dirigida a un método para elaborar un producto alimenticio que comprende las etapas de a) adicionar un edulcorante a una pulpa húmeda de fruta, mezclar y calentar a una temperatura de al menos 40°C hasta obtener una mezcla homogénea entre 50 y 60 °Brix; b) agregar a la mezcla de la etapa (a), unos ingredientes secos que comprenden harina de cereal, una fuente de fibra, un quemador de grasa, y al menos una molécula energizante; c) adicionar a la mezcla de la etapa (b) una fuente de proteína y un gelificante; y mantener a una temperatura entre 40°C a 50°C hasta obtener una pasta; y d) porcionar la pasta de la etapa (c) y hornear a entre 160°C y 180°C durante 5 y 20 minutos. Una ilustración esquemática del método general se observa en la FIG. 1.

El producto alimenticio obtenido mediante este método, se caracteriza por ser un producto de textura gelatinosa que aporta macronutrientes, moléculas energizantes y moléculas quemadoras de grasa, especialmente colágeno, útil como aporte energético durante el

ejercicio, así como para la restauración de los tejidos colaginosos, reducción del dolor por desgaste articular, y disminución de la pérdida de masa ósea y los signos de envejecimiento dérmico.

5 *Adicionar un edulcorante a una pulpa fruta, mezclar y calentar*

El primer paso para la elaboración del producto alimenticio es adicionar un edulcorante a una pulpa húmeda de fruta. Para efectos de la presente invención, el edulcorante se selecciona entre, pero no se limita a azúcar invertido, sacarosa, dextrosa, panela, miel de abejas, miel de arce, jarabe de maíz, extracto azucarado de stevia, glucosa, fructosa, lactosa, maltosa, galactosa, trehalosa, tagatosa, sorbitol, xilitol, manitol, eritritol, maltitol, isomaltulosa, lactitol, taumatina, pentadina, monelina, aspartamo, sucralosa, sacarina, neotame, acesulfamo potásico, ciclamato, alitame, mezclas de los mismos, o cualquier otro compuesto entendido como edulcorante.

15

A fin de obtener la pulpa de fruta húmeda, se realiza un pretratamiento a las frutas que comprende seleccionar, lavar y desinfectar una o más frutas, retirar las cáscaras y hojas de las frutas y extraer y homogeneizar la pulpa hasta obtener una pulpa húmeda. Las frutas incorporadas al método de la invención incluyen, pero no se limitan a pera, mango, maracuyá, mora, fresa, camu camu, arazá, copoazú, dátiles, uva, cereza, guanábana, banano, manzana, ciruela, uchuva, naranja, mandarina, frambuesa, arándanos, piña y combinaciones de las anteriores.

20

Para efectos de la presente invención, “pulpa de fruta húmeda” se entiende como pulpa de fruta que tiene un contenido de humedad entre 75% a 85% en peso.

25

En una modalidad, las etapas de selección, lavado y desinfección se realizan por cualquier método conocido en la técnica, por ejemplo una selección manual, un lavado en tanques usando agua y uno o más agentes de limpieza o desinfectantes. Los agentes de limpieza y desinfectantes útiles para llevar a cabo la presente invención incluyen, pero no se limitan a, detergentes, ácidos, bases y cualquier agente conocido como agente de limpieza o agente desinfectante por la persona medianamente versada en el campo técnico, siempre que no deterioren la calidad de la fruta y sean aceptables para uso en materias primas para productos alimenticios.

30

35

La remoción y despulpado de las frutas puede realizarse por métodos manuales o automatizados, en uno, dos o más pasos. El despulpado incluye la obtención de la pulpa de la fruta y su separación de las semillas (dependiendo de la fruta a emplear). Algunas técnicas conocidas en el campo para la obtención de pulpa húmeda libre de cáscaras, semillas, hojas y otros residuos incluyen, pero no se limitan a pelado, cortado, macerado, licuado, extracción

40

de pulpa mediante extractores o procesadores manuales, automáticos o semiautomáticos, y mezclas de las mismas.

Agregar ingredientes secos a la mezcla

5

Una vez se mezcla el edulcorante y la pulpa de fruta en proporciones 3:1 a 10:1, se procede a calentar la mezcla en constante homogeneización a una temperatura de al menos 50°C, preferiblemente de al menos 40°C, más preferiblemente entre 35°C a 80°C o entre 40°C a 60°C, hasta obtener una mezcla homogénea con una concentración de sólidos solubles entre 40 a 70°Brix, preferiblemente entre 50 a 60°Brix.

10

En cuanto la mezcla alcanza una textura homogénea y una concentración de sólidos solubles dentro del rango deseado, se adicionan unos ingredientes secos a la mezcla en calentamiento. Los ingredientes secos adicionados durante esta segunda etapa comprenden, en una modalidad, harina de cereal, una fuente de fibra, un quemador de grasa, y una molécula energizante.

15

En una modalidad, la harina de cereal se adiciona en una concentración de 20% a 60%, más preferiblemente de 20% a 30%, de 30% a 40% o de 40% a 50% del peso total de la mezcla final. La harina de cereal se selecciona entre harina de quínoa, harina de sorgo, harina de soya, harina de trigo y combinaciones de las anteriores. En una modalidad preferida, la harina de cereal es harina de quínoa. En una modalidad preferida se adiciona 34 a 38% en peso de la harina de cereal a la mezcla.

20

En la presente invención, la adición de harina de cereal en las condiciones descritas tiene como función aumentar la cantidad de sólidos, y constituir un aporte adicional de fibra y proteína en la formulación.

25

Para efectos de la presente invención se adiciona una fuente de fibra. La fuente de fibra tiene la función de aumentar el total de sólidos de la mezcla y mejorar su perfil nutricional. La fuente de fibra se adiciona a la mezcla en una concentración del 1% a 50%, 1% a 10%, 10% a 50%, o 10% al 30%, o 20% a 40%, o 40% a 50% del peso total de la mezcla final. La fuente de fibra se selecciona entre, pero no se limita a inulina, fructoligosacáridos, harina de legumbres, harina de frutos secos y combinaciones de los anteriores. De manera similar, el quemador de grasa se adiciona en una concentración de 0% a 10%, o 0,5% a 2%, o 2% a 5%, o 5% a 10% del peso total de la mezcla final, y se selecciona entre L-carnitina, picolinato de cromo, extracto de té verde y combinaciones de los anteriores.

30

35

Asimismo, las moléculas energizantes proporcionan un impulso energético y metabólico, por ejemplo para la ejecución de ejercicio. Las moléculas energizantes incorporadas a la mezcla

40

incluyen, pero no se limitan a guaraná, taurina, cafeína, metilxantinas y combinaciones de las anteriores. Las moléculas energizantes incorporadas se agregan a la mezcla en una concentración de 0% a 10%, preferiblemente de 0,5% a 2%, o 0,5 % a 5%, o 1% a 5%, o 0,5% a 10%.

5

En una modalidad particular, en la etapa b), se agrega a la mezcla de la etapa (a) 20% a 60% de harina de cereal, 1% a 50% de una fuente de fibra, 0% a 10% de un quemador de grasa, y 0% a 10% de al menos una molécula energizante.

- 10 En una modalidad particular, en la etapa b), se agrega a la mezcla de la etapa (a) 30% a 40% de harina de cereal, 1% a 50% de una fuente de fibra, 0% a 2% de un quemador de grasa, y 1% a 5% de al menos una molécula energizante.

- En una modalidad particular, en la etapa b), se agrega a la mezcla de la etapa (a) 30% a 40%
15 de harina de cereal, 1% a 10% de una fuente de fibra, 0% a 2% de un quemador de grasa, y 0,5% a 2% de al menos una molécula energizante.

Adicionar una fuente de proteína y un gelificante

- 20 Una vez se integran completamente los ingredientes de la etapa (b) a la mezcla de la etapa (a), se añaden a la mezcla, una fuente de proteína y un gelificante. La fuente de proteína incorporada a la presente invención, se selecciona entre colágeno, colágeno hidrolizado, proteína aislada de soya, proteína aislada de suero de leche, caseinato de calcio, y combinaciones de las anteriores, y se añade a la mezcla en una concentración 1% a 30%,
25 preferiblemente de 5% a 20%, o 5% a 10%, o 6% a 10%, o 10% a 20%, o 10% a 30%.

- Para efectos de la presente invención, cuando la fuente de proteína es colágeno o colágeno hidrolizado, se realiza un pretratamiento o premezcla al mismo antes de agregarlo a la mezcla que ya incluye los productos secos. Dicha premezcla comprende hidratar, humectar o
30 solubilizar el colágeno con agua, bebidas de origen vegetal, bebidas de origen animal o combinaciones de las anteriores, en una relación 1:1, 1:2, 1:7, 1:5 o 1:10, y a una temperatura entre 30°C a 60°C, más particularmente entre 40°C a 50°C, por calentamiento directo o en baño maría. Dicho pretratamiento permite que el colágeno aglutine fácilmente todos los demás ingredientes de la mezcla, y genere una mezcla homogénea.

35

Se entiende por bebidas vegetales, cualquier diluyente comestible derivado de especies vegetales. Ejemplos de las mismas incluyen, pero no se limitan a leche de almendras, leche de soya, leche de coco, zumo de frutas, jugo de frutas, néctares de frutas. Las bebidas animales, por su parte incluyen pero no se limitan a leche de vaca y leche de cabra.

40

Por otra parte, el gelificante se adiciona a la mezcla en una concentración de 0 a 50%, de 0% a 25%, de preferencia 0% a 15%, o 1% a 15%, o 5% a 10%, o 10% a 15% y se selecciona entre, pero no se limita a, carboximetilcelulosa (CMC), goma guar, goma xantán, linaza, alginato, agar agar, pectina, y combinaciones de los anteriores. El gelificante tiene como
5 función aportar a la textura y consistencia del producto.

En modalidades particulares, el gelificante es sometido al mismo pretratamiento que el colágeno antes de añadirlo a la mezcla a fin de mejorar las propiedades aglutinantes del mismo. En algunas modalidades donde la fuente de proteína es colágeno o colágeno
10 hidrolizado, el pretratamiento se realiza a la mezcla de colágeno y gelificante en un solo recipiente.

Opcionalmente, se pueden agregar ingredientes adicionales a la mezcla en la etapa (b). Los ingredientes adicionales pueden incluir uno o más ingredientes seleccionados entre
15 leudantes, conservantes, estabilizantes, colorantes, saborizantes y potenciadores de sabor, o cualquier otro conocido por una persona medianamente versada en la materia.

Las sustancias conocidas como leudantes, son sustancias con capacidad de producir o incorporar gases en los productos que son sometidos al calor, lo que genera un aumento de
20 su volumen. Ejemplos de leudantes conocidos en el campo técnico incluyen levadura de cerveza, bicarbonato de sodio.

Un conservante es una sustancia química utilizada como aditivo alimentario que, añadida a los alimentos, detiene o minimiza el deterioro causado por la presencia de diferentes tipos de
25 microorganismos, incluyendo bacterias, levaduras y mohos. Ejemplos de conservantes que pueden ser integrados a la presente invención, son ampliamente conocidos en el campo técnico e incluyen ácido sórbico, ácido ascórbico, sorbato de sodio, sorbato de potasio, sorbato de calcio, ácido benzoico, benzoato de sodio, benzoato de potasio, benzoato de calcio, para-hidroxibenzoato de etilo, para-hidroxibenzoato de propilo, para-hidroxibenzoato
30 de metilo, antibióticos.

Se entiende como estabilizante, una sustancia que impide la separación de las emulsiones en sus componentes individuales al aumentar la viscosidad de la mezcla. Los estabilizantes incluidos en la invención se seleccionan entre sales, emulgentes, espesantes y mezclas de los
35 mismos. Algunos ejemplos de estabilizantes son de forma no excluyente, carboximetilcelulosa, alginato de calcio, alginato de propilenglicol, agar-agar, capsaicina, ácido esteárico, y mezclas de los mismos.

De otro lado, los colorantes alimentarios son un tipo de aditivos que proporcionan color a los
40 alimentos. Los colorantes incorporados a la presente invención pueden ser naturales,

artificiales o mezclas de los mismos. Para efectos de la presente invención, los colorantes de seleccionan entre, pero no se limitan a licopeno, betanina, oleorresina de pimentón, bixina, curcumina, clorofila y mezclas de los mismos.

5 Adicionalmente, los saborizantes y/o potenciadores del sabor que pueden incorporarse a la invención pueden ser de origen natural o artificial, e incluyen ácido glutámico, glutamato monosódico, glutamato monopotásico, diglutamato de calcio, ácido guanílico, guanilato disódico, guanilato dipotásico, guanilato de calcio, inosinato disódico, maltol, etilmaltol, glicina y su sal sódica, L-Leucina, glicerina sódica y mezclas de los anteriores.

10

Durante las etapas b) y c) se debe mantener la mezcla en calentamiento y constante homogeneización a una temperatura no mayor a 80°C, preferiblemente a una temperatura entre 40°C a 50°C hasta obtener una pasta. Para efectos de la presente invención, “constante homogenización” se refiere a mantener en agitación constante a 6 a 12 RPM.

15

Es importante que la temperatura no supere los 80°C, a fin de evitar sobrecalentamiento de la muestra sobre la superficie del recipiente haciendo puntos de quemado. Adicionalmente temperaturas superiores implica una mayor deshidratación que puede afectar de manera negativa la textura del producto.

20

Porcionar y hornear

En cuanto la mezcla alcanza una consistencia moldeable, se porciona y moldea la pasta, y se hornea a una temperatura entre 150°C y 200°C, de preferencia entre 160°C y 180°C durante 25 5 a 60 minutos. En una modalidad, la pasta se hornea durante 5 a 20 minutos. Más preferiblemente la pasta se hornea a 150°C a 170°C durante 5 a 8 minutos.

En otra modalidad la pasta se hornea a 170°C por 5 minutos o a 150°C por 8 minutos.

30 En una modalidad preferida, la pasta se divide en porciones de 1.5 a 5 gramos previamente al horneado. En otra modalidad, la pasta se hornea sin porcionar y se corta una vez termina el proceso de horneado.

Producto alimenticio

35

La presente invención también se refiere al producto alimenticio obtenido mediante el método descrito anteriormente. En una modalidad, el producto alimenticio se caracteriza porque comprende pulpa de fruta, harina de cereal, proteína, un gelificante, una fuente de fibra, al menos un quemador de grasa, moléculas energizantes, y un edulcorante. El producto 40 se caracteriza por ser un producto alimenticio instantáneo útil como complemento deportivo.

El producto alimenticio de la presente invención se caracteriza porque comprende 30% a 50% en peso de pulpa de fruta. La pulpa de fruta se selecciona entre pulpa de pera, mango, maracuyá, mora, fresa, camu camu, arazá, copoazú, dátiles, uva, cereza, guanábana, banano, manzana, ciruela, uchuva, naranja, mandarina, frambuesa, arándanos, piña y combinaciones de las anteriores. Preferiblemente el producto alimenticio comprende 30% a 40%, o 40 a 45%, o 40 a 44%, o 45% a 50% de pulpa de fruta.

Para efectos del desarrollo, la harina de cereal corresponde al de 20% a 60%, o 20% a 30%, o 30% a 40%, o 40% a 50% en peso del producto alimenticio. La harina de cereal se selecciona de harina de quínoa, harina de sorgo, harina de soya, harina de trigo y combinación de los anteriores. En una modalidad preferida la harina de cereal es harina de quínoa en una concentración de 34% a 38% en peso.

A menos que se indique lo contrario, la fuente de proteína del producto alimenticio de la invención, se selecciona entre colágeno, colágeno hidrolizado, proteína aislada de soya, proteína aislada de suero de leche, caseinato de calcio, y combinaciones de los anteriores. La proteína constituye de 1% a 30%, o 5% a 20%, o 5% a 10%, o 6% a 10%, o 10% a 20%, o 10% a 30%. En una modalidad preferida, la proteína del producto alimenticio es colágeno o colágeno hidrolizado en una concentración de 2% a 10%, más preferiblemente de 6% a 10%.

El producto de la invención también comprende 0% a 50%, o 0% a 25%, o 0% a 15%, o 1% a 15%, o 5% a 10%, o 10% a 15% en peso de un gelificante seleccionado de CMC, goma guar, goma xantán, agar agar, linaza, alginato, pectina, y combinaciones de los anteriores.

Además, el producto comprende 1% a 50%, 1% a 10%, 10% a 50%, o 10% a 30%, o 20% a 40%, o 40% a 50% en peso de una fuente de fibra. En una modalidad particular, la fuente de fibra es inulina. En otra modalidad, la fuente de fibra corresponde al 1% a 10% en peso del producto alimenticio. En una modalidad preferida, la fuente de fibra es inulina al 1% a 7%.

Los quemadores de grasa corresponden al 0% a 10%, o 0,5% a 2%, o 2% a 5%, o 5% a 10% del producto alimenticio. Para efectos de la presente invención, el producto comprende como mínimo un quemador de grasa, preferiblemente uno, más preferiblemente dos quemadores de grasa. Los quemadores de grasa se seleccionan de L-carnitina, picolinato de cromo, extracto de té verde y combinaciones de los anteriores. En una modalidad preferida, el quemador de grasa es L-carnitina en una concentración de 0,5% a 2%.

Adicionalmente, el producto alimenticio puede comprender una o más moléculas energizantes en una concentración de 0% a 10%, preferiblemente de 0,5% a 2%, o 0,5 % a

5%, o 1% a 5%, o 0,5% a 10%, y se seleccionan de guaraná, taurina, cafeína, metilxantinas y combinaciones de las mismas.

Finalmente, el producto comprende entre 1% a 30%, de preferencia 1% a 10% de un edulcorante. A menos que se indique lo contrario, el edulcorante se selecciona entre, pero no se limita a azúcar invertido, sacarosa, dextrosa, panela, miel de abejas, miel de arce, jarabe de maíz, extracto azucarado de stevia, glucosa, fructosa, lactosa, maltosa, galactosa, trehalosa, tagatosa, sorbitol, xilitol, manitol, eritritol, maltitol, isomaltulosa, lactitol, taumatina, pentadina, monelina, aspartamo, sucralosa, sacarina, neotame, acesulfamo potásico, ciclamato, alitame, mezclas de los mismos, o cualquier otro compuesto entendido como edulcorante.

En una modalidad, el producto alimenticio comprende 30% a 40% en peso de pulpa de fruta, 30% a 40% en peso de harina de quínoa, 1% a 10% en peso de colágeno hidrolizado, 0% a 5% en peso de un gelificante, 3% a 7% en peso de inulina, 0,5% a 2% en peso de L-carnitina, 0,5% a 2% en peso de moléculas energizantes y 1% a 10% en peso de un aditivo.

En una modalidad preferida, el producto alimenticio comprende 40% a 44% en peso de pulpa de fruta, 34% a 38% en peso de harina de quínoa, 6% a 10% en peso de colágeno, 0% a 10% en peso de un gelificante, 3% a 7% en peso de inulina, 0,5% a 2% en peso de L-carnitina, 0,5% a 2% en peso de moléculas energizantes y 1% a 10% en peso de un edulcorante.

Opcionalmente, el producto alimenticio de la invención puede comprender ingredientes adicionales. Dichos ingredientes adicionales comprenden al menos uno seleccionado de leudantes, conservantes, estabilizantes, colorantes, saborizantes y potenciadores del sabor, como se definieron previamente.

La presente invención se presenta en detalle a través de los siguientes ejemplos, los cuales son suministrados solamente con propósitos ilustrativos y no con el objetivo de limitar su alcance.

Ejemplos

Ejemplo 1. Método para obtener un producto alimenticio

1.1 Pretratamiento de las materias primas

1.1.1 Lavado y desinfección

Se seleccionaron frutos de mango y maracuyá en estado maduro. Se sumergieron en una solución que contenía 10 L de agua potable e hipoclorito de sodio a 50 ppm durante 10 minutos y se enjuagaron con agua potable tres veces para retirar los residuos de NaClO.

- 5 Posteriormente, se sumergieron las frutas en agua a 100°C durante 2 minutos. A continuación se trasladaron las frutas a un recipiente con agua y hielo y se mantuvieron en choque térmico por 2 minutos.

1.1.2 Despulpado

10

El despulpado se realizó en un extractor de jugos que permite la separación de cáscaras y semillas de la pulpa de la fruta.

1.1.3 Pretratamiento del colágeno

15

En un recipiente se pesó colágeno hidrolizado en polvo y gelificante en las proporciones determinadas para cada producto y se diluyeron en agua en una proporción 1:1. La disolución se calentó en baño María a 45°C hasta que el colágeno y el gelificante se diluyeron completamente.

- 20 Este pretratamiento se realizó de forma paralela a la cocción de la pulpa de fruta con el edulcorante.

1.2 Elaboración del producto alimenticio A1

- 25 Se pesaron 225g de pulpa de maracuyá y 225g de pulpa de mango obtenidas como se describe en el Ejemplo 1.1, se mezclaron y sometieron a calentamiento. Se pesaron 10g de azúcar invertido y se incorporaron lentamente a la mezcla de pulpa de fruta en calentamiento. La mezcla se mantuvo en constante homogeneización y controlando que la temperatura no superara 80°C. Se realizaron mediciones de la concentración de sólidos solubles en la mezcla
- 30 cada 3 minutos.

- Una vez la mezcla alcanzó 55°Brix, se pesaron y añadieron gradualmente a la mezcla 174g de harina de quínoa, 20g de inulina, 5g de L-carnitina, 5g de taurina y 5 g de 25 guaraná. La mezcla se homogeneizó manteniendo la temperatura por debajo de 80°C, y a continuación se
- 35 agregaron 25g de CMC y 35g de colágeno hidrolizado pretratado a la mezcla en cocción.

La mezcla se mantuvo en cocción permitiendo la deshidratación hasta que alcanzó una consistencia firme de pasta. Posteriormente, se distribuyó la pasta sobre moldes y se horneó a 170°C durante 5 minutos.

40

Finalmente, el producto alimenticio fue desmoldado, empaquetado de forma estéril y almacenado a temperatura entre 2°C a 10°C.

Ejemplo 2. Producto alimenticio variaciones

5

Se prepararon productos alimenticios A2 a A4 variando los ingredientes y sus proporciones como se ilustra en la Tabla 1. Las condiciones de producción para cada producto se ilustran en la Tabla 2.

10 **Tabla 1. Mezclas para de producto alimenticio**

Producto alimenticio	A1	A2	A3	A4
Pulpa de fruta	Mango y maracuyá proporción 1:1	Fresa y mora proporción 1:1	Piña, naranja y maracuyá proporción 1:1:2	Frambuesa, cereza, fresa y arándanos Proporción 1:1:1:1
Concentración de la pulpa de fruta (%p/p)	45	44	30	35
Edulcorante	Azucar invertido	Dextrosa	Extracto azucarado de estevia	Dextrosa + Fructuosa
Concentración de edulcorante (%p/p)	2	2	3	1
Harina de cereal	Harina de quínoa	Harina de quínoa	Harina de soya	Harina de trigo
Concentración de harina de cereal (%p/p)	34	34	36	30
Moléculas energizantes	Taurina Guaraná	Cafeína	Taurina Guaraná	Cafeína Guaraná Taurina
Concentración de moléculas energizantes – respectivamente (%p/p)	1 1	2	0,5 0,5	1 0,5 0,5

Quemador de grasa	L-carnitina	L-carnitina	L-carnitina Extracto de té verde	picolinato de cromo
Concentración del quemador de grasa (%p/p)	1	1	1 1	0,5
Fuente de fibra	Inulina	Inulina	Harina de almendras	Harina de garbanzo
Concentración de la fibra (%p/p)	4	4	5	6,5
Proteína	Colágeno	Colágeno hidrolizado	Proteína aislada de suero de leche	proteína aislada de soya, colágeno hidrolizado
Concentración de proteína (%p/p)	7	6	10	6 8
Gelificante	CMC	CMC	Agar Agar	Pectina Goma guar
Concentración de gelificante (%p/p)	5	7	9	5
Aditivos	-	-	Bixina	Licopeno Benzoato de potasio Ácido glutámico
Concentración de los Aditivos (%p/p)	-	-	4%	3 1 2

Tabla 2. Condiciones de preparación de productos alimenticios

Mezcla	A1	A2	A3	A4
Contenido sólidos solubles de la mezcla de la etapa (a) [°Brix]	55	58	50	60
Temperatura de cocción [°C]	55 a 75	60 a 68	50 a 70	62 a 79
Tiempo de cocción[min]	3 a 5 minutos	2 a 6 minutos	2 a 5 minutos	2 a 4 minutos