

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 704 266**

51 Int. Cl.:

A23L 5/10 (2006.01)

A23D 7/005 (2006.01)

A23D 7/01 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.07.2015 PCT/EP2015/065786**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.01.2016 WO16012263**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.07.2015 E 15736493 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.10.2018 EP 3171702**

54 Título: **Ayuda culinaria para el recubrimiento y fritura de un producto alimentario y método para preparar dicha ayuda culinaria**

30 Prioridad:

24.07.2014 EP 14178343

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

15.03.2019

73 Titular/es:

**NESTEC S.A. (100.0%)
Avenue Nestlé 55
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

**WONG, XIN YU y
NG, YUN TING SHERRILYN**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 704 266 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Ayuda culinaria para el recubrimiento y fritura de un producto alimentario y método para preparar dicha ayuda culinaria

5 La presente invención se refiere a una ayuda culinaria de larga conservación para el recubrimiento y fritura de un producto alimentario en una etapa, por ejemplo en una sartén. Son aspectos adicionales de la invención, el método de preparación de dicha ayuda culinaria, así como un método para el recubrimiento y fritura de un producto alimentario en una sartén o superficie calentada. La fritura de inmersión con frecuencia implica el rebozado de comestibles tales como carne, pescado, ave y verduras. Los rebozados potencian las cualidades sensoriales de un alimento mediante la formación de una corteza o capa crujiente deseable con la fritura. Desafortunadamente, sin embargo, esto con frecuencia implica un procedimiento multietapa de marinado previo del producto alimentario, seguido de la fritura del producto, típicamente en un baño de aceite o en aceite caliente en una sartén. El método no sólo resulta tedioso y laborioso para preparar alimentos fritos, la gran cantidad de aceite utilizada también contribuye a un contenido global incrementado de grasas y aceites del producto alimentario frito. Además, este procedimiento tradicionalmente bien conocido de recubrimiento y fritura de productos alimentarios típicamente resulta además en mucha salpicadura de aceite y formación de humo en la cocina, que habitualmente requiere mucha limpieza posteriormente por un consumidor, por ejemplo en su cocina doméstica.

20 Se conocen muchas composiciones que pueden utilizarse como material de rebozado para proporcionar una corteza o capa crujiente a un producto alimentario. De esta manera, es conocido, por ejemplo, que los almidones ricos en amilosa pueden proporcionar crujiente y la utilización de una combinación de almidones junto con harinas en los rebozados pueden potenciar la textura de productos alimentarios. Por ejemplo, el documento n° WO 02/49461 describe tal composición de rebozado que comprende almidón, dextrina y harina de arroz para el recubrimiento de productos prefritos con un recubrimiento crocante con un tiempo de permanencia prolongado. El documento n° WO 00/28828 se refiere además a un material de rebozado de capa transparente mejorado para producir tiras de patata frita con crujiente mejorado y dureza reducida mediante la utilización de combinaciones de almidón de patata, almidón de tapioca, almidón de maíz, harina de arroz y dextrinas. Sin embargo, estos documentos describen únicamente un sistema de rebozado que se utilizará para una etapa posterior de prefritura o fritura de inmersión de un producto alimentario, en que puede utilizarse, por ejemplo, un aceite o grasa para la fritura de dicho producto alimentario.

30 La patente n° US4375484 se refiere a una composición de rebozado de recubrimiento acuoso, en la que dicho rebozado puede almacenarse prolongadamente en el estado congelado, seguido del almacenamiento a 4°C durante como mínimo 14 días sin formación de azúcares o crecimiento de bacterias y en el que dicho rebozado contiene (todos los porcentajes son en peso de composición de rebozado): (a) una fase acuosa continua que comprende entre 20% y 85% de agua, entre 3% y 30% de harina que ha sido tratada por calor bajo condiciones eficaces para eliminar sustancialmente la totalidad de los microorganismos viables y para inactivar la actividad enzimática, de 1% a 20% de un almidón, una cantidad de una goma eficaz para espesar el rebozado y proporcionar una mezcla crujiente con la cocción, de 0,02% a 1,0% de conservantes alimentarios y de 0,005% a 1,0% de oleorresinas extraídas de especias naturales, y (b) una fase grasa discontinua que comprende 0,3% a 55% de una grasa y de 0,025% a 10% de un emulsionante. El almidón puede ser de una amplia diversidad de tipos, tales como pregelatinizado y/o modificado, y de varias fuentes, tales como almidón de maíz, almidón de arruruz, almidón de maíz ceroso, almidón de tapioca, etc., y combinaciones de los mismos. Resultan preferentes entre dichos almidones los modificados pregelatinizados, tales como el almidón de maíz modificado pregelatinizado. Entre las grasas adecuadas se encuentran las derivadas de origen vegetal y animal. Resulta preferente utilizar las de origen vegetal, tales como el aceite de soja, el aceite de maíz, el aceite de cártamo, el aceite de semilla de algodón, el aceite de girasol, el aceite de palma, el aceite de coco, el aceite de cacahuete y similares. Estos aceites pueden encontrarse en su forma líquida pura o pueden encontrarse parcial o totalmente hidrogenados. La patente n° EP0664962 se refiere a un rebozado para la aplicación en un material para la fritura que comprende aceites y grasas comestibles, agua, un material comestible de retención de la humedad, un agente espumante y un estabilizador de emulsión. La patente n° US4504509 se refiere a un rebozado líquido asépticamente procesado para la utilización en el recubrimiento de alimentos antes de la cocción, en el que dicho rebozado comprende 20% a 60% de agua, 10% a 35% de almidón, 10% a 35% de dextrina de almidón libre de maltosa, 5% a 25% de aceite, 0,3% a 3,0% de emulsionante, 0,1% a 3,0% de levadura y 5% a 20% de maltodextrina. Además, documentos sobre ayudas culinarias y composiciones de preparación alimentaria, tales como la patente n° US6403144, describen composiciones de preparación alimentaria que comprenden un agente antipegajosidad, un agente potenciador del sabor y un agente antiespumante que pueden utilizarse para preparar alimentos, aunque proporcionan un sabor, textura y aroma mejorados. El documento n° WO 04/016090 describe una composición de grasa de recubrimiento para producir un alimento de tipo frito sin fritura en aceite. La composición de grasa se obtiene mediante la adición a una grasa, de un agente capaz de reducir el ángulo de contacto medido a temperatura ordinaria. Sin embargo, ninguno de estos documentos da a conocer un método para el recubrimiento crujiente de un producto alimentario simultáneamente a la fritura del mismo. Por lo tanto, tales alimentos cocinados finales no presentan una corteza de recubrimiento crujiente después de la fritura.

65 Por lo tanto, la técnica anterior identificada describe un rebozado para la aplicación posterior de prefritura o fritura de inmersión de un producto alimentario, o que describe composiciones de aceite para la fritura pero no de recubrimiento de un producto alimentario. Aparentemente no existe técnica anterior que describa el beneficio clave de una ayuda culinaria todo-en-uno que combine el recubrimiento y la fritura en una sola etapa, que resulte fácil y cómoda de

manipular por un consumidor, p.ej. en su cocina doméstica, y que proporcione un producto prefrito con un recubrimiento crujiente. Por lo tanto, existe una necesidad persistente en la técnica y en la industria alimentaria de proporcionar una mejor solución para el consumidor para recubrir y freír directamente un producto alimentario, p.ej. en su cocina, en donde la solución sea de uso más conveniente que las soluciones actualmente en el mercado, y que evite, por ejemplo, la salpicadura innecesaria de aceite durante la etapa de fritura.

Descripción resumida de la invención

El objetivo de la presente invención es mejorar el estado de la técnica y proporcionar una solución más conveniente y limpia para el recubrimiento y fritura de un producto alimentario, por ejemplo en una sartén en preferentemente una única etapa de manipulación por un usuario. El objetivo de la presente invención se consigue mediante la materia objeto de las reivindicaciones independientes. Las reivindicaciones dependientes desarrollan adicionalmente la idea de la presente invención.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, la presente invención proporciona en un primer aspecto una ayuda culinaria de almacenamiento estable para la cocción y fritura de un producto alimentario, en el que la ayuda culinaria comprende: 24% a 40% en peso de aceite, 35% a 65% en peso de agua, 10% a 25% en peso de harina y/o almidón, un emulsionante, en la que el aceite y el agua se encuentran en forma de una emulsión y en la que el aceite es líquido a una temperatura ambiente de 25°C.

En un segundo aspecto, la invención se refiere a un método para preparar la ayuda culinaria de almacenamiento estable de la presente invención, que comprende las etapas de:

- a) disolver emulsionante en aceite y mezclar con agua para formar una emulsión,
- b) mezclar la harina y/o almidón con agua,
- c) mezclar aceite y emulsionante en la mezcla de la etapa b) para formar una mezcla,
- d) pasteurizar la mezcla de la etapa c) a una temperatura de por lo menos 65°C, preferentemente de por lo menos 75°C, más preferentemente de por lo menos 80°C,
- e) mezclar la emulsión de la etapa a) con la mezcla pasteurizada de la etapa d) y utilizar la ayuda culinaria resultante para llenar recipientes de envasado,

en el que la cantidad total de agua de las diferentes etapas del método suman 35% a 65% en peso de ayuda culinaria, y en el que la cantidad total de aceite de las diferentes etapas del método suman 25% a 40% en peso de ayuda culinaria.

Un tercer aspecto de la invención se refiere a un método para el recubrimiento y fritura de un producto alimentario en una única etapa de manipulación, en el que el producto alimentario se pone en contacto y se calienta junto con la ayuda culinaria de la presente invención en una sartén o sobre una superficie calentada.

Inesperadamente los inventores han encontrado que, al combinar una emulsión de agua y aceite en una proporción muy específica con una cantidad predeterminada específica de una mezcla de harina y/o almidón, puede obtenerse una composición que, preferentemente en la forma de una pasta, se une bien a productos alimentarios y con la fritura directa de dichos productos alimentarios en una sartén o sobre una superficie calentada les proporciona un agradable recubrimiento crujiente. No necesita añadirse aceite o grasa adicional al producto alimentario para la fritura, p.ej. al rebozar el producto alimentario en primer lugar con la presente composición, ya que la composición, es decir, la ayuda culinaria de la presente invención, ya comprende suficiente aceite para esa etapa de fritura. El hecho de que el aceite se incluya en una emulsión pastosa con agua y harina/almidón reduce adicionalmente de manera sustancial las salpicaduras de aceite durante el procedimiento de fritura. Alternativamente, la ayuda culinaria de la presente invención puede añadirse directamente a un producto alimentario, tal como un trozo de carne, en una sartén, mezclado con la carne, y freírse directamente. Ésta es una única etapa de manipulación muy simple para el consumidor, que resulta muy cómoda y limpia, y proporciona al consumidor un resultado satisfactorio bueno de producto alimentario recubierto y frito.

Breve descripción de los dibujos

Figura 1: gráfico radial que compara los atributos del producto de fritura en sartén, fritura de inmersión y fritura en sartén con ayuda culinaria de la presente invención durante la elaboración.

Figura 2: gráfico radial que compara los atributos del producto cocinado final de fritura en sartén, fritura de inmersión y fritura en sartén con ayuda culinaria de la presente invención.

Figura 3: análisis estadístico de los resultados de DOE utilizando diferentes harinas y/o almidones.

Descripción detallada de la invención

La presente invención se refiere a una ayuda culinaria de almacenamiento estable para el recubrimiento y fritura de un producto alimentario, comprendiendo la ayuda culinaria: 24% a 40% en peso de aceite, 35% a 65% en peso de agua, 10% a 25% en peso de harina y/o almidón, un emulsionante, en la que el aceite y el agua se encuentran en

forma de una emulsión y en la que el aceite es líquido a una temperatura ambiente de 25°C. La ayuda culinaria de almacenamiento estable resulta adecuada para recubrir y freír un producto alimentario, por ejemplo en una sartén, y ello preferentemente en una única etapa de manipulación por el cocinero o consumidor. Preferentemente, la ayuda culinaria de almacenamiento estable se encuentra en forma de una pasta.

5 La expresión "de almacenamiento estable" se refiere a que dicha ayuda culinaria puede almacenarse con seguridad a temperatura ambiente. En particular, la ayuda culinaria puede almacenarse con seguridad durante por lo menos 6 meses, preferentemente durante por lo menos 9 meses, más preferentemente durante por lo menos 12 meses a una temperatura ambiente de 25°C. Dentro de dicho periodo de almacenamiento estable, la ayuda culinaria mantiene su estabilidad organoléptica, así como su seguridad microbiológica. Durante dicho periodo, la ayuda culinaria se mantiene como una pasta para servir a su funcionalidad descrita.

15 El término "pasta" se refiere a una mezcla viscosa homogénea suave que no presenta una forma estable. Preferentemente, la pasta presenta una viscosidad de 20 a 300 Pa·s a una velocidad de cizalla de 1s⁻¹ a 25°C.

En una realización preferente de la presente invención, la ayuda culinaria comprende 27% a 40% en peso de aceite, más preferentemente de 28% a 37% en peso de aceite, todavía más preferentemente de 28% a 32% en peso de aceite.

20 El aceite de la presente ayuda culinaria es líquido a una temperatura ambiente de 25°C, preferentemente a una temperatura ambiente de 22°C.

25 En una realización preferente, el aceite es un aceite vegetal. Preferentemente, el aceite es un aceite seleccionado del grupo que consiste en aceite de palma, oleína de palma, aceite de oliva, aceite de maíz, aceite de girasol, aceite de salvado de arroz, aceite de soja y aceite de colza, o una combinación de los mismos. La ventaja de disponer de un aceite vegetal en la ayuda culinaria de la presente invención es que tales aceites vegetales son más saludables y más apreciados por el consumidor que los aceites que se originan de muchos otros orígenes, tales como la grasa láctea, o la grasa de vaca o cerdo.

30 La ayuda culinaria de la presente invención comprende 35% a 65% en peso de agua. Preferentemente, la ayuda culinaria comprende 37% a 60% en peso de agua, más preferentemente la ayuda culinaria comprende 48% a 45% en peso de agua.

35 En otra realización preferente de la presente invención, la ayuda culinaria comprende 15% a 23% en peso de harina y/o almidón. Preferentemente, la ayuda culinaria de la presente invención comprende 15% a 20% en peso de harina y/o almidón.

40 Las harinas y/o almidones ventajosamente presentan un contenido de amilosa superior a 15% (tal como el almidón de tapioca y el almidón de patata) y preferentemente superior a 25% (tal como harina de arroz, harina de trigo y harina de maíz). Los almidones pueden seleccionarse de un grupo de almidones no modificados y/o modificados. Los almidones modificados pueden ser de cualquier origen, tal como maíz, maíz ceroso, tapioca, maíz, trigo, patata y arroz, y puede ser almidón entrecruzado estabilizado modificado químicamente, modificado físicamente, tratado enzimáticamente o tratado por calor, y/o combinaciones de los mismos.

45 Por lo tanto, una realización preferente se refiere a la ayuda culinaria de la presente invención que comprende harina, en la que la harina se selecciona preferentemente del grupo que consiste en harina de arroz, harina de trigo, harina de maíz o una combinación de las mismas.

50 En otra realización, la ayuda culinaria de la presente invención comprende almidón, en la que el almidón se selecciona del grupo que consiste en almidón de maíz, arroz, patata y/o tapioca no modificado (es decir, natural). En otra realización, el almidón se selecciona de almidón de patata, maíz o tapioca física y/o químicamente modificado.

55 En una realización, la harina y/o el almidón de la presente ayuda culinaria se encuentran en una forma gelatinizada. El término "gelatinizado" se refiere a que los enlaces de hidrógeno intermoleculares de las moléculas de harina y/o almidón se han roto en presencia de agua y calor, y que los gránulos de harina/almidón se encuentran en un estado hinchado de agua.

60 En una realización, la ayuda culinaria de la presente invención comprende 7% a 23% en peso de almidón. Preferentemente, comprende 5% a 20% en peso de dextrina.

65 Las harinas y/o almidones son responsables de proporcionar una capa crujiente a los productos alimentarios y de contribuir a la viscosidad de la pasta resultante. Preferentemente, la ayuda culinaria de la presente invención presenta una viscosidad de 20 a 300 Pa·s a una velocidad de cizalla de 1 s⁻¹ a 25°C, medida mediante la utilización de un reómetro. Más preferentemente, la ayuda culinaria presenta una viscosidad de aprox. 30 a 300 Pa·s a una velocidad de cizalla de 1 s⁻¹ a 25°C. Las ayudas culinarias con viscosidades más altas, es decir, una viscosidad superior a aprox. 300 Pa·s forman texturas de tipo masa, no resultan preferentes para la ayuda culinaria de la presente invención. Las

ayudas culinarias con viscosidades más bajas que aprox. 20 Pa·s no resultan preferentes para la presente invención ya que son excesivamente líquidas y ya no son suficientemente pastosas.

5 Preferentemente, la ayuda culinaria de la presente invención comprende un emulsionante, en el que el emulsionante se selecciona del grupo que consiste en lecitina, poliglicerol-polirricinoleato (PGPR), monoglicérido y monodiglicérido o combinaciones de los mismos.

10 Preferentemente, el emulsionante se encuentra presente en la ayuda culinaria en una cantidad de 0,5% a 3,0% en peso, más preferentemente en una cantidad de 1% a 2% en peso.

15 La composición de la ayuda culinaria de la presente invención puede comprender además un ácido orgánico y/o conservante adecuado que puede ayudar a mejorar y prolongar la estabilidad de almacenamiento de la ayuda culinaria. Es conocido de la técnica que las técnicas de conservación de alimentos, tales como la pasteurización, el incremento de la acidez y la reducción del agua variable pueden limitar el crecimiento de microorganismos en los alimentos. Son ejemplos de ácidos orgánicos adecuados que pueden añadirse a la ayuda culinaria de la presente invención, ácido cítrico, ácido láctico y/o ácido acético. Son conservantes adecuados que pueden añadirse a la ayuda culinaria de la presente invención, sorbato de potasio, benzoato sódico y/o antioxidantes, incluyendo, p.ej., el extracto de romero. Preferentemente, la ayuda culinaria de la presente invención presenta un valor de pH de 5,4 a 3,5.

20 La composición de la presente ayuda culinaria también puede comprender adicionalmente condimentos, incluyendo sal, agentes saborizantes, especias y/o guarniciones. Los agentes saborizantes pueden incluir coriandro, chile, ajo en polvo, cebolla en polvo, cúrcuma en polvo, pimienta blanca en polvo y pimienta negra en polvo. El contenido de tales agentes saborizantes en la ayuda culinaria preferentemente es de 1,5% a 10% en peso en base húmeda.

25 En una realización preferente, la ayuda culinaria de la presente invención no comprende un hidrocoloide. Preferentemente, la ayuda culinaria no comprende un hidrocoloide seleccionado del grupo que consiste en goma xantana, goma arábiga, goma guar, goma garrofín, carboximetilcelulosa, alginato, pectina, agar, carragenano y gelatina, o una combinación de los mismos.

30 En un aspecto general, la ayuda culinaria de la presente invención puede prepararse mediante la mezcla de todos los ingredientes, la pasteurización de la mezcla y después el rellenado de envases de empaquetamiento con la pasta pasteurizada.

35 Sin embargo, un aspecto preferente de la presente invención se refiere a un método de preparación de la ayuda culinaria de almacenamiento estable de la presente invención, que comprende las etapas de:

- a) disolver emulsionante en aceite y mezclar con agua para formar una emulsión,
- b) mezclar la harina y/o almidón con agua,
- c) mezclar aceite y emulsionante en la mezcla de la etapa b) para formar una mezcla,
- 40 d) pasteurizar la mezcla de la etapa c) a una temperatura de por lo menos 65°C, preferentemente de por lo menos 75°C, más preferentemente de por lo menos 80°C,
- e) mezclar la emulsión de la etapa a) con la mezcla pasteurizada de la etapa d) y utilizar la ayuda culinaria resultante para llenar recipientes de envasado,

45 en el que la cantidad total de agua de las diferentes etapas del método suman 35% a 65% en peso de ayuda culinaria, y en el que la cantidad total de aceite de las diferentes etapas del método suman 25% a 40% en peso de ayuda culinaria.

50 Una ventaja del aspecto preferente del método de la presente invención es que resulta en una pasta más físicamente estable que conduce a menor separación del aceite respecto de la pasta a lo largo de periodos de almacenamiento más largos.

55 Preferentemente, se añaden ingredientes adicionales seleccionados del grupo que consiste en sal, especias, guarniciones o combinaciones de los mismos, a la mezcla de la etapa b).

Pueden añadirse a la mezcla de la etapa c) y/o después de la etapa de pasteurización d) todavía otros ingredientes adicionales seleccionados del grupo que consiste en ácidos orgánicos y/o conservantes.

60 En una realización preferente, el método de la presente invención comprende 10% a 25% en peso de harina no gelatinizada y/o almidón en la etapa b). Más preferentemente, el método de la presente invención comprende 15% a 20% en peso de harina no gelatinizada y/o almidón en la etapa b).

65 Un aspecto adicional de la presente invención se refiere a un método para el recubrimiento y fritura de un producto alimentario en una única etapa de manipulación, en el que el producto alimentario se pone en contacto y se calienta junto con la ayuda culinaria de la presente invención en una sartén o sobre una superficie calentada.

Preferentemente, el producto alimentario es un trozo de carne o un producto de verdura.

Resultarán evidentes ventajas y características adicionales de la presente invención a partir de las figuras y ejemplos.

5 Ejemplo 1: determinación del intervalo viable de la composición de aceite, agua y harina y/o almidón para la formación de pasta

10 Se mezclaron diferentes combinaciones de aceite, harina y/o almidón y agua según el método de preparación de la ayuda culinaria de almacenamiento estable tal como se ha indicado anteriormente, de acuerdo con las cantidades indicada en la Tabla 1. Todas las muestras se emulsionaron con 1 g de lecitina como emulsionante y se calentaron a 90°C durante 10 min.

Tabla 1. Combinaciones de aceite, harina y/o almidón y agua

| Ensayo | Aceite (% en peso) | Harina y/o almidón (% en peso) | Agua (% en peso) | Resultado | Viscosidad (Pa·s) a 25°C y velocidad de cizalla de 1 s ⁻¹ |
|--------|--------------------|--------------------------------|------------------|-----------|--|
| S01 | 10 | 50 | 40 | Masa | |
| S02 | 10 | 40 | 50 | Masa | |
| S03 | 10 | 30 | 60 | Masa | |
| S04 | 10 | 20 | 70 | Masa | |
| S05 | 10 | 10 | 80 | Masa | |
| S06 | 20 | 50 | 30 | Masa | |
| S07 | 20 | 40 | 40 | Masa | |
| S08 | 20 | 30 | 50 | Masa | |
| S09 | 20 | 20 | 60 | Masa | |
| S10 | 20 | 10 | 70 | Masa | |
| S11 | 25 | 50 | 25 | Masa | |
| S12 | 25 | 40 | 35 | Masa | |
| S13 | 25 | 30 | 45 | Tipo masa | 545,92 |
| S14 * | 25 | 25 | 50 | Pasta | 268,82 |
| S15 * | 25 | 20 | 55 | Pasta | 268,76 |
| S16 * | 25 | 10 | 65 | Pasta | |
| S17 | 30 | 50 | 20 | Masa | |
| S18 | 30 | 40 | 30 | Masa | |
| S19 | 30 | 30 | 40 | Tipo masa | 350,49 |
| S20 * | 30 | 25 | 45 | Pasta | 218,95 |
| S21 * | 30 | 20 | 50 | Pasta | 79,82 |
| S22 * | 30 | 10 | 60 | Pasta | |
| S23 | 40 | 50 | 10 | Masa | |
| S24 | 40 | 40 | 20 | Masa | |
| S25 | 40 | 30 | 30 | Pasta | 108,09 |
| S26 * | 40 | 20 | 40 | Pasta | 40,181 |
| S27 * | 40 | 10 | 50 | Pasta | 20,04 |

*) según la presente invención

15 Los resultados demuestran que las pastas con una viscosidad de entre 20 y 300 Pa·s pueden obtenerse con una combinación de aceite, agua y harina y/o almidón en los intervalos siguientes:

20 Aceite: 25-40%
Harina: 10-25%
Agua: 35-65%

Ejemplo 2: Preparación de una ayuda culinaria

25 Se disolvieron 150 g de lecitina (Topcithin® NGM de Cargill) en 3.500 g de aceite de salvado de arroz y se mezclaron utilizando un mezclador Silverson a 3.500 rpm durante 5 min, y después se mezclaron en la mezcla de aceite 700 g de harina de arroz, 200 g de almidón modificado (Col-flo® 67 de Ingredion), 1.000 g de almidón modificado (National™ DC de Ingredion), 410 g de una mezcla de condimentos, 70 g de ácido láctico (concentración: 88%), 10 g de sorbato de potasio y 3.960 g de agua. A continuación, la mezcla se pasteurizó en el tanque Giusti y se mantuvo a 92°C durante 30 10 min, agitando a velocidad 5. El pH de la ayuda culinaria era de 3,88. A continuación, se utilizó para llenar tarros de cristal.

ES 2 704 266 T3

La composición de la ayuda culinaria era la siguiente:

| | |
|----------------------------|-------|
| Agua | 39,6% |
| Aceite de salvado de arroz | 35,0% |
| National™ DC | 10,0% |
| Harina de arroz | 7,0% |
| Col-flo® 67 | 2,0% |
| Topcithin® NGM | 1,5% |
| Ácido láctico (88%) | 0,7% |
| Mezcla de hierbas | 4,1% |
| Sorbato de potasio | 0,1% |

Ejemplo 3: preparación de una ayuda culinaria adicional

5 Corriente 1: se disolvieron 49,7 g de lecitina (Emulfluid ej. Cargill) en 980 g de aceite de girasol y se mezclaron con 1.455,5 g de agua. A continuación, se pasó esta mezcla a través de un homogeneizador Gaulin a 140 bar durante 2 min.

10 Corriente 2: se disolvieron 105 g de lecitina (Emulfluid ej. Cargill) en 1.260,1 g de aceite de girasol y se mezclaron utilizando un mezclador Silverson a 3.500 rpm durante 5 min.

15 Se mezclaron 1.190,1 g de harina de arroz, 434 g de sal, 94,5 g de hierbas y especias, y se mezclaron 1.409,9 g de agua y después se añadieron a la mezcla de la Corriente 2. La mezcla completa se agitó en un tanque Giusti a una presión de vapor de 0,5 bar a velocidad 5. Se calentó la mezcla y se mantuvo a 90°C durante 10 min.

20 La emulsión de la Corriente 1 seguidamente se añadió a la mezcla pasteurizada de la Corriente 2 y se agitó hasta la homogeneidad. A continuación, se añadieron 14 g de ácido láctico (80%) y 7 g de sorbato de potasio y la mezcla se agitó hasta la homogeneidad. El pH de la ayuda culinaria era de 4,49. A continuación, se utilizó la pasta resultante para llenar tarros de vidrio.

La composición de la ayuda culinaria era la siguiente:

| | |
|--------------------|-------|
| Agua | 40,9% |
| Aceite de girasol | 32,0% |
| Harina de arroz | 17,0% |
| Sal | 6,2% |
| Lecitina | 2,2% |
| Hierbas y especias | 1,4% |
| Ácido láctico | 0,2% |
| Sorbato de potasio | 0,1% |

Ejemplo 4: evaluación sensorial de la ayuda culinaria, en comparación con la fritura de inmersión y la fritura en sartén

25 La ayuda culinaria tal como en el Ejemplo 2 se evaluó para su funcionalidad durante la cocción y para las características de producto final/cocinado en comparación con la fritura en sartén y la fritura de inmersión (ver las Tablas 2 y 3 para los resultados). Se utilizaron 7 panelistas internos para evaluar los productos.

30

Tabla 2. Descripción de diferentes métodos de fritura

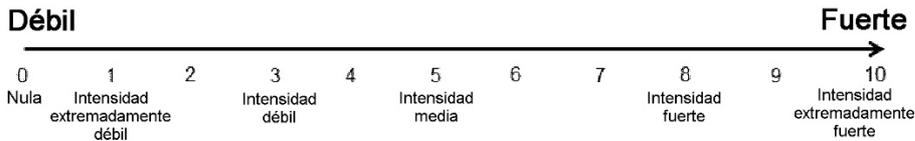
| Modo de fritura | Pollo frito en sartén | Fritura de inmersión de pollo con rebozado húmedo | Fritura en sartén de pollo con ayuda culinaria |
|--------------------------|--|---|---|
| Ingredientes | 80 g de muslo de pollo 10 g de aceite de maíz | 80 g de muslo de pollo Suficiente aceite para sumergir el pollo | 80 g de muslo de pollo 20 g de ayuda culinaria |
| Antes de la cocción | - | Recubrir pollo con rebozado húmedo tradicional (80 g de harina de trigo + 20 g de harina de maíz + 175 g de agua) | Recubrir pollo con ayuda culinaria |
| Procedimiento de cocción | -Calentar el aceite en una sartén calentada -Freír pollo en sartén durante 4 minutos en cada lado (8 min en total) | -Llenar una sartén con aceite y calentar el aceite a 180°C. -Freír el pollo rebozado durante 8 minutos. | -Sobre una sartén caliente, freír el pollo rebozado durante 4 minutos en cada lado (8 min en total) |

Tabla 3. Lista de atributos evaluados

| | Atributos | Descripción |
|---------------------------------------|--|---|
| Funcionalidad del producto | Salpicadura de aceite | Intensidad de salpicadura de aceite fuera de la sartén |
| | Residuos (adheridos) en la sartén | Cantidad de residuos observados que quedan en la sartén tras la fritura |
| | Olor de aceite procedente del humo | Grado de olor aceitoso durante la fritura |
| | Productor de humo | Nivel de humo generado durante la fritura |
| Atributos del producto final/cocinado | Color | Uniformidad del color superficial |
| | Apariencia aceitosa | Cantidad de aceite sobre la superficie del pollo |
| | Adherencia al rebozado | Adhesividad del rebozado sobre el pollo |
| | Sabor a frito | Intensidad de la nota de frito |
| | Sabor a pollo | Intensidad de sensación gustativa asociada a la carne de pollo magra cruda |
| | Sabroso | Sabor sabroso global del pollo |
| | Carácter crujiente/Crujiente | Intensidad de rebozado firme aunque fácil de romper al darle un mordisco al pollo |
| | Jugosidad de la carne/Jugoso | Grado de succulencia (caroso, húmedo) de la carne de pollo |
| Sensación en boca aceitosa | Sensación aceitosa en boca y paladar al darle un mordisco al pollo | |

Escala sensorial utilizada para evaluar las muestras:

5



Resultados:

10 En términos de funcionalidad del producto durante la cocción, la ayuda culinaria proporcionó una experiencia de cocción superior en comparación con la fritura en sartén y la fritura de inmersión. Los resultados muestran que la ayuda culinaria presentaba menos salpicadura de aceite, producía menos humo, presentaba menor olor a aceite que la fritura en sartén y la fritura de inmersión. Además, presentaba menos residuos adheridos a la sartén que la fritura de inmersión (figura 1).

15

En términos de atributos del producto final, la ayuda culinaria proporcionó al pollo cocinado un sabor más de frito y un rebozado más crujiente que la fritura en sartén y fue superior en la provisión de un pollo jugoso y sabroso en comparación con la fritura en sartén y la fritura de inmersión (figura 2).

20 Ejemplo 5: evaluación sensorial de la ayuda culinaria preparada con diferentes combinaciones de harinas y/o almidones de acuerdo con los intervalos definidos en el Ejemplo 1

25 Se utilizó el perfilado monádico para evaluar 12 combinaciones diferentes de aceite, harina y/o almidón y agua basándose en los intervalos determinados en el Ejemplo 1, siguiendo un diseño de experimento (DOE, por sus siglas en inglés) tal como se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4: diseño experimental de intervalo viable de composición de aceite, harina y/o almidón y agua

| Ensayo | Aceite (%) | Agua (%) | Harina de arroz (%) | Harina de trigo (%) | Harina de maíz (%) | Mod. Almidón de maíz (%) | Mod. Almidón de maíz-amilosa (%) | Harinas y/o almidones totales (%) |
|--------|------------|----------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| T01 | 40 | 50 | 3,33 | 3,33 | 3,33 | 0,00 | 0,00 | 10,0 |
| T02 | 40 | 50 | 3,33 | 0,00 | 0,00 | 3,33 | 3,33 | 10,0 |
| T03 | 40 | 35 | 0,00 | 12,50 | 0,00 | 0,00 | 12,50 | 25,0 |
| T04 | 40 | 35 | 0,00 | 0,00 | 12,50 | 12,50 | 0,00 | 25,0 |
| T05 | 25 | 60 | 0,00 | 0,00 | 7,50 | 0,00 | 7,50 | 15,0 |
| T06 | 25 | 60 | 0,00 | 7,50 | 0,00 | 7,50 | 0,00 | 15,0 |
| T07 | 25 | 50 | 25,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 25,0 |
| T08 | 25 | 50 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 25,0 |

| | | | | | | | | |
|-----|----|------|------|------|------|------|------|------|
| T09 | 25 | 57,5 | 5,83 | 5,83 | 5,83 | 0,00 | 0,00 | 17,5 |
| T10 | 25 | 57,5 | 0,00 | 8,75 | 8,75 | 0,00 | 0,00 | 17,5 |
| T11 | 25 | 57,5 | 8,75 | 0,00 | 8,75 | 0,00 | 0,00 | 17,5 |
| T12 | 25 | 57,5 | 8,75 | 8,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 17,5 |

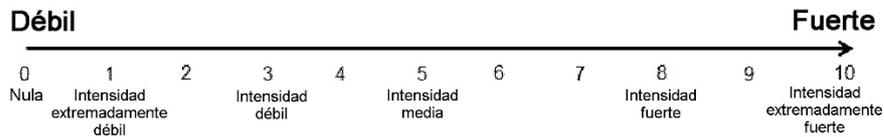
Se utilizó un grupo de 6 panelistas capacitados para describir y evaluar pechugas de pollo fritas en sartén cocinadas utilizando las 12 muestras indicadas anteriormente. Los productos cocinados se evaluaron según la intensidad de cada descriptor mostrado en la Tabla 5. A continuación, se llevó a cabo el análisis estadístico utilizando el software SAS.

5

Tabla 5. Términos de glosario utilizados en el perfilado monádico

| Atributos | Descripción |
|--------------------------------------|--|
| Carácter crujiente/Textura crujiente | Intensidad de rebozado firme, aunque fácil de romper al darle un mordisco al pollo |
| Sabroso/Apetitoso | Sabor sabroso global del producto cocinado |
| Jugosidad de la carne/Textura jugosa | Grado de succulencia (caroso, húmedo) de la carne de pollo |

10 Escala sensorial utilizada para evaluar las muestras:



Los resultados de la evaluación sensorial mostraron que la totalidad de las 12 muestras dentro del intervalo definido proporcionaron un pollo jugoso y sabroso con un rebozado crujiente de puntuaciones superiores a 5 (>intensidad moderada) (Tabla 6). Los resultados de DOE mostraron que diferentes combinaciones de harinas y/o almidones, dentro de los intervalos definidos de aceite, agua y harinas y/o almidones, permitieron proporcionar un producto cocinado con un rebozado crujiente.

15

Tabla 6. Resultados de la evaluación sensorial de 12 muestras de DOE

| Ensayo | Condiciones de DOE | | | | | | | | | Resultados | | |
|--------|--------------------|------|-------|-------|-------|----------------------------|--|-----------------------------|-------|-------------------|-------------------|----------------|
| | Aceite | Agua | Arroz | Trigo | Maiz | Almidón de maíz modificado | Almidón de maíz modificado rico en amilosa | Harinas / almidones totales | total | Textura crujiente | Sabroso/Apetitoso | Textura jugosa |
| T01 | 40 | 50 | 3.33 | 3.33 | 3.33 | 0.00 | 0.00 | 10.0 | 100.0 | 5.33 | 6.33 | 6.45 |
| T02 | 40 | 50 | 3.33 | 0.00 | 0.00 | 3.33 | 3.33 | 10.0 | 100.0 | 6.50 | 6.28 | 6.08 |
| T03 | 40 | 35 | 0.00 | 12.50 | 0.00 | 0.00 | 12.50 | 25.0 | 100.0 | 7.00 | 6.27 | 5.95 |
| T04 | 40 | 35 | 0.00 | 0.00 | 12.50 | 12.50 | 0.00 | 25.0 | 100.0 | 7.27 | 6.00 | 6.57 |
| T05 | 25 | 60 | 0.00 | 0.00 | 7.50 | 0.00 | 7.50 | 15.0 | 100.0 | 5.67 | 6.18 | 6.12 |
| T06 | 25 | 60 | 0.00 | 7.50 | 0.00 | 7.50 | 0.00 | 15.0 | 100.0 | 6.33 | 7.00 | 6.50 |
| T07 | 25 | 50 | 25.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 25.0 | 100.0 | 6.08 | 5.73 | 5.98 |
| T08 | 25 | 50 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 25.0 | 100.0 | 6.20 | 6.27 | 6.33 |
| T09 | 25 | 57.5 | 5.83 | 5.83 | 5.83 | 0.00 | 0.00 | 17.5 | 100.0 | 6.65 | 6.23 | 6.30 |
| T10 | 25 | 57.5 | 0.00 | 8.75 | 8.75 | 0.00 | 0.00 | 17.5 | 100.0 | 6.18 | 6.35 | 6.00 |
| T11 | 25 | 57.5 | 8.75 | 0.00 | 8.75 | 0.00 | 0.00 | 17.5 | 100.0 | 6.68 | 6.28 | 6.67 |
| T12 | 25 | 57.5 | 8.75 | 8.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 17.5 | 100.0 | 6.40 | 5.92 | 5.95 |

20

Basándose en el análisis estadístico realizado utilizando el software SAS, los resultados mostraron que todas las combinaciones/tipos de harinas y/o almidones presentaban un impacto positivo significativo sobre la textura crujiente. Sin embargo, la utilización de almidón de maíz, harina de trigo y harina de maíz modificado resulta significativamente

25

mejor en la provisión del carácter crujiente. Para la textura jugosa, sólo el almidón de maíz modificado y la harina de maíz presentaron un impacto positivo significativo. Por otra parte, sólo el almidón de maíz modificado desempeñaba un papel significativo en la provisión de un producto final sabroso/apetitoso. Los resultados se resumen en la figura 3.

5 Ejemplo 6: preparación de ayuda culinaria con dextrina como almidón modificado

10 Se disolvieron 5,1 g de lecitina (Emulfluid® NGM de Cargill) en 78 g de aceite de colza y se mezclaron utilizando una Thermomix a la velocidad 6 durante 1 min. A continuación, se mezclaron en la mezcla de aceite 75 g de dextrina (Crystal Tex™ 626 de Ingredion), 18,6 g de sal, 0,42 g de ácido láctico (concentración: 80%), 5,1 g de ácido acético (concentración: 10%) y 117,78 g de agua. A continuación, la mezcla se pasteurizó y se mantuvo a 90°C durante 10 min bajo agitación suave.
El pH de la ayuda culinaria era de 4,19.

15 La composición de la ayuda culinaria era la siguiente:

| | |
|---------------------|--------|
| Agua | 39,26% |
| Aceite de colza | 26% |
| Crystal Tex™ 626 | 25% |
| Sal | 6,2% |
| Emulfluid® NGM | 1,7% |
| Ácido acético (10%) | 1,7% |
| Ácido láctico (88%) | 0,14% |

Ejemplo 7: fritura en una etapa en una sartén

20 Se midieron directamente 20 g de dichas ayudas culinarias según los Ejemplos 2 y 6 a una sartén antiadherente calentada. Se añadieron 90 g de muslo de pollo deshuesado y sin piel sobre la ayuda culinaria para la fritura en sartén. Una vez se había formado una corteza sobre la cara inferior de la pechuga de pollo, se le dio la vuelta para que pudiera rebozarse la otra cara con la ayuda culinaria restante en la sartén. Se frieron en sartén ambas caras de la pechuga de pollo hasta dorarlas con una corteza delgada durante 15 min en total, según el grosor de carne.

25 La pechuga de pollo frita en sartén resultante presentaba una corteza delgada condimentada y dorada sobre la superficie que se asocia a los alimentos fritos, proporcionada mediante un procedimiento de fritura en una etapa.

Ejemplo 8: preparación de ayuda culinaria según la presente invención con un almidón instantáneo

30 Se disolvieron 9 g de lecitina (Topcithin® SF de Cargill) en 90 g de aceite de girasol y se mezclaron utilizando una Thermomix a una velocidad de 3-4 durante 4 min. A continuación, se añadieron 3,75 g de hierbas y especias, 33 g de almidón instantáneo gelatinizado (Novation® Prima 340 de Ingredion) y 18,6 g de sal y se mezclaron a una velocidad de 3-4 durante 1 min. Finalmente se añadieron 133,95 g de agua y 11,7 g de ácidos orgánicos y se mezclaron a una velocidad de 3-4 durante 1 min.

35 La composición de la ayuda culinaria era la siguiente:

| | |
|---------------------|--------|
| Agua | 44,65% |
| Aceite de girasol | 30% |
| Almidón instantáneo | 11% |
| Sal | 6,2% |
| Ácidos orgánicos | 3,9% |
| Lecitina | 3% |
| Hierbas y especias | 1,25% |

40

REIVINDICACIONES

1. Ayuda culinaria de almacenamiento estable para el rebozado y fritura de un producto alimentario, comprendiendo la ayuda culinaria: 24% a 40% en peso de aceite, 35% a 65% en peso de agua, 10% a 25% en peso de harina y/o almidón, un emulsionante, en la que el aceite y el agua se encuentran en forma de una emulsión y en la que el aceite es líquido a una temperatura ambiente de 25°C.
2. Ayuda culinaria según la reivindicación 1, en la que la ayuda culinaria se encuentra en la forma de una pasta.
3. Ayuda culinaria según la reivindicación 1 o 2, en la que la harina y/o almidón se encuentran en forma gelatinizada.
4. Ayuda culinaria según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el aceite es un aceite vegetal, preferentemente seleccionado del grupo que consiste en aceite de palma, oleína de palma, aceite de oliva, aceite de maíz, aceite de girasol, aceite de salvado de arroz, aceite de soja y aceite de colza, o una combinación de los mismos.
5. Ayuda culinaria según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la harina se selecciona del grupo que consiste en harina de arroz, harina de trigo, harina de maíz o una combinación de las mismas.
6. Ayuda culinaria según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que el almidón se selecciona del grupo que consiste en almidón de tapioca, almidón de patata, almidón de maíz, almidón de maíz ceroso, almidón de arroz o una combinación de los mismos.
7. Ayuda culinaria según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que la ayuda culinaria presenta un pH de 5,4 a 3,5.
8. Ayuda culinaria según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que el emulsionante se selecciona del grupo que consiste en lecitina, poliglicerol-polirricinoleato (PGPR), monoglicérido y monodiglicérido, o una combinación de los mismos.
9. Método para preparar una ayuda culinaria de almacenamiento estable según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende las etapas de:
 - a) disolver emulsionante en aceite y mezclar con agua para formar una emulsión,
 - b) mezclar la harina y/o almidón con agua,
 - c) mezclar aceite y emulsionante en la mezcla de la etapa b) para formar una mezcla,
 - d) pasteurizar la mezcla de la etapa c) a una temperatura de por lo menos 65°C, preferentemente de por lo menos 75°C, más preferentemente de por lo menos 80°C,
 - e) mezclar la emulsión de la etapa a) con la mezcla pasteurizada de la etapa d) y utilizar la ayuda culinaria resultante para llenar recipientes de envasado,

en el que la cantidad total de agua de las diferentes etapas del método suman 35% a 65% en peso de ayuda culinaria, y en el que la cantidad total de aceite de las diferentes etapas del método suman 25% a 40% en peso de ayuda culinaria.
10. Método según la reivindicación 9, en el que se añaden ingredientes adicionales seleccionados del grupo que consiste en sal, especias, guarniciones o combinaciones de los mismos, a la mezcla de la etapa b).
11. Método según la reivindicación 9 o 10, en el que se añaden ingredientes adicionales seleccionados del grupo que consiste en ácidos orgánicos y/o conservantes a la mezcla de la etapa c) y/o después de la etapa de pasteurización d).
12. Método según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, que comprende 10% a 25% en peso de harina y/o almidón no gelatinizado de la etapa b).
13. Método para recubrir y freír un producto alimentario en una única etapa de manipulación, en el que el producto alimentario se pone en contacto y se calienta con la ayuda culinaria según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 en una sartén o sobre una superficie calentada.
14. Método según la reivindicación 13, en el que el producto alimentario es un trozo de carne o un producto vegetal.

Figura 1:

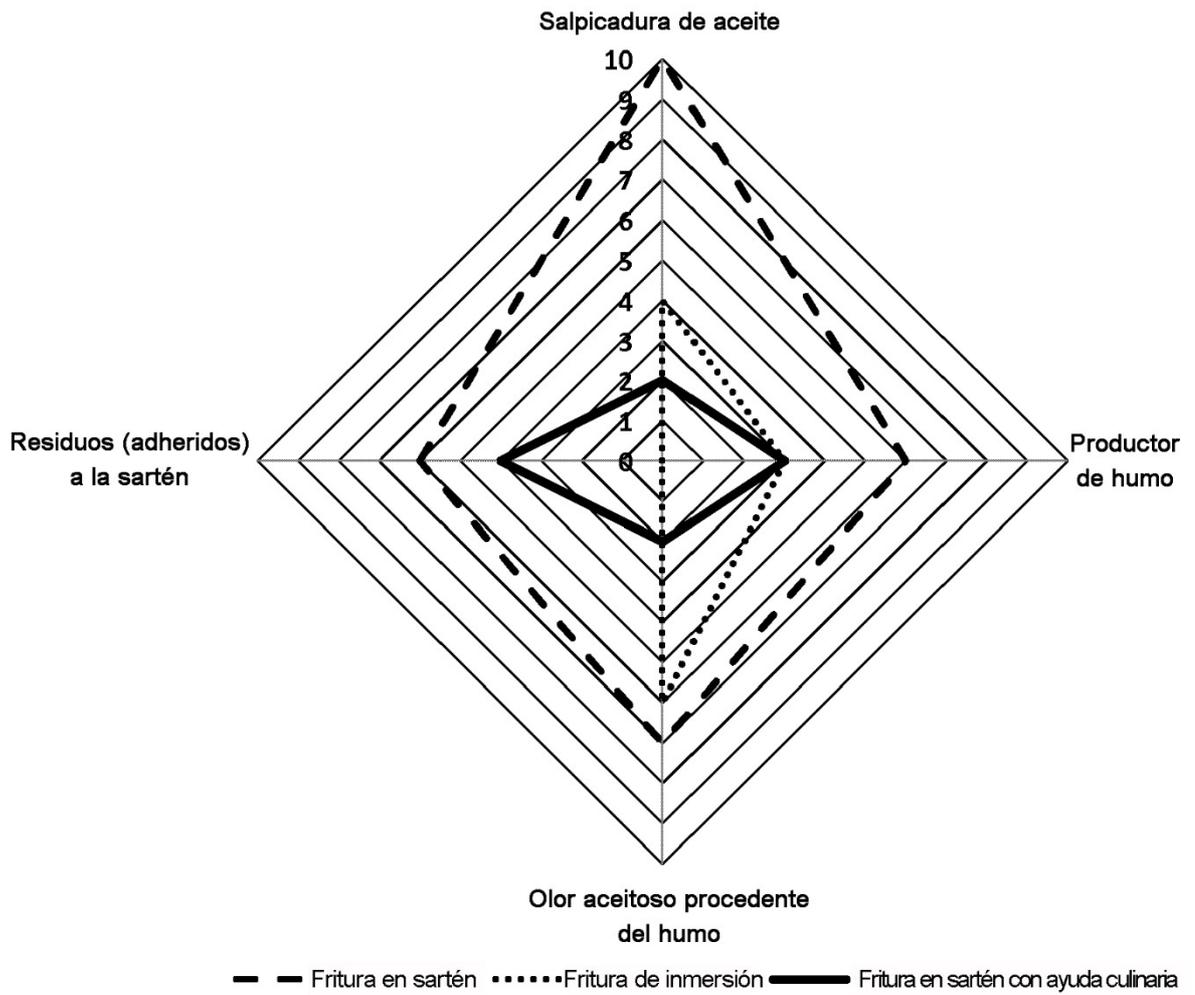


Figura 2:

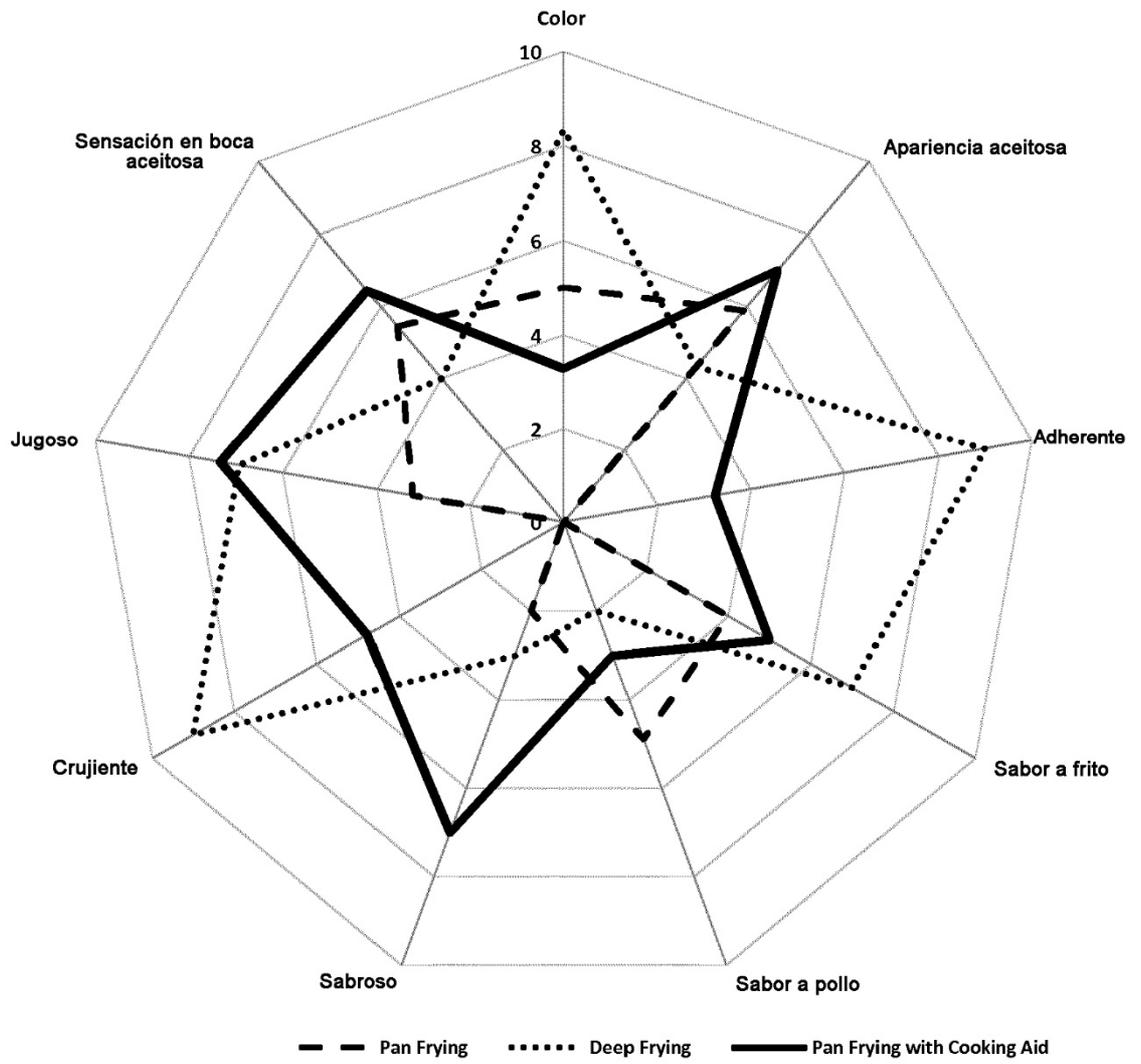


Figura 3:

