

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 733 504**

51 Int. Cl.:

A23F 5/36 (2006.01)

A23F 5/40 (2006.01)

A23P 30/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.12.2013 PCT/EP2013/077883**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.07.2014 WO14102231**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2013 E 13817688 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2019 EP 2938202**

54 Título: **Procedimiento de preparación de un agente auxiliar de espumación, el agente auxiliar de esumación y sus usos**

30 Prioridad:

28.12.2012 EP 12199585

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

29.11.2019

73 Titular/es:

**SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A. (100.0%)
Entre-deux-Villes
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

**LELOUP, VALÉRIE MARTINE, JEANINE;
MORA, FEDERICO;
DOSSIN, ERIC y
MONTAVON, PHILIPPE**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 733 504 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

Procedimiento de preparación de un agente auxiliar de espumación, el agente auxiliar de esumación y sus usos

5 **Sector técnico de la invención**

La presente invención, se refiere a un agente auxiliar de espumación y al procedimiento para preparar el mismo, a partir de un extracto de café. La presente invención, se refiere, de una forma adicional, al uso del agente auxiliar de espumación, en la preparación de una bebida la cual incluya un producto de café, tal como el consistente en un producto de café soluble, y al procedimiento relacionado para elaborar un producto de café.

Antecedentes de la invención

15 En los cafés espresso, la espuma persistente, a la que también se le hace referencia como "crema", representa un criterio visual de calidad. El volumen, la textura, la fineza, el color y la estabilidad de la crema, son características distintivas las cuales son atractivas para el consumidor. La crema, resulta de la extracción de los componentes activos de superficie, del café, los cuales cubren y estabilizan las burbujas de gas creadas mediante la apertura por estallido de la matriz de café espresso, prensada, con agua caliente presurizada.

20 El desarrollo de un café soluble el cual suministre crema del tipo espresso, tras la reconstitución, representaría, de una forma definitiva, una ventaja competitiva en el sector de la producción de bebidas de café. Los retos científicos y técnicos, son considerables, puesto que la composición del café soluble y la preparación de éste, son muy diferentes con respecto a la extracción del café espresso.

25 En cuanto a lo concerniente al procesado del café, la extracción industrial, permite la extracción de polisacáridos y de compuestos ricos en nitrógeno adicionales, durante la fase de extracción. Los cambios en el estado físico de los compuestos de café extraídos, acontecen tras una subsiguiente concentración, la cual conduce a la agregación y a la sedimentación de los compuestos. El rol interpretativo de estos compuestos, específico para el café soluble y el impacto de su estado físico en las propiedades de espumación del café, apenas se entienden.

30 Los documentos de patente internacional WO 2009 / 040 249 y de patente europea EP 0 839 457, dan a conocer procedimientos para la elaboración de café instantáneo, de una forma particular, café instantáneo secado mediante proyección pulverizada, el cual, cuando se pone en contacto con agua caliente, produce una espuma, la cual simula la crema (del café) espresso. Como parte del proceso de generación de café soluble "espresso", el extracto, se espuma mediante la inyección de gas, y éste se seca mediante proyección pulverizada, bajo unas condiciones de 35 una temperatura de salida lo suficientemente seca, y de la presión de proyección, para obtener partículas porosas con burbujas de gas incorporadas en éste. La incorporación de diminutas burbujas de gas, es esencial, para el suministro de una espuma en taza, mejorada.

40 El documento de patente estadounidense US 2007 / 248 73, da a conocer un procedimiento enzimático para aislar arabinogalactanos y el uso de arabinogalactanos derivados del café, para optimizar las características sensoriales del café soluble, y para estabilizar la espuma. La fracción soluble la cual contiene arabinogalactanos obtenidos mediante hidrólisis enzimática, requiere una concentración, previamente a una manipulación adicional.

45 El documento de patente europea EP 1 021 957, da a conocer el aislamiento de una fracción fuertemente espumada, procedente de granos de café desgrasados y de granos de café molidos, mediante precipitación, seguido de la centrifugación del precipitado.

50 El documento de patente estadounidense US 2010 / 215 818, se refiere a la mejora de la estabilidad de la espuma y a la cantidad de espuma, mediante la aportación de una bebida instantánea en polvo, la cual comprenda partículas porosas en polvo, que tengan una alta porosidad, en un porcentaje de por lo menos un 65 %, obteniéndose, la alta porosidad, mediante la inyección de gas, bajo presión, en el extracto de café, previamente al secado. La textura de la espuma, la estabilidad y el volumen, se mejoran, debido a una combinación del tamaño de poro, con una estrecha distribución del tamaño de poro, y con una alta porosidad.

55 El documento de patente británica GB 2 486 487, da a conocer una composición de café instantáneo, la cual comprende partículas de café soluble, las cuales contienen gas, bajo presión, y recubiertas con material de café soluble, finamente molido. La textura y el sabor de la espuma, se mejora, mediante el material de café finamente molido, el cual se arrastra en la espuma.

60 La apariencia del producto, y la satisfacción, durante el consumo, son atributos clave los cuales conducen la preferencia del consumidor. El volumen de la espuma, la estabilidad, y la apariencia, juegan un rol interpretativo clave, para percibir la calidad de las bebidas de café. Un café soluble puro, el cual produzca crema del tipo espresso, representaría, así, por lo tanto, una clara ventaja, en el sector.

65

Resumen de la invención

Así, por lo tanto, un objeto de la presente invención, se refiere a la aportación de un agente auxiliar de espumación, el cual sea apropiado para su uso en bebidas, de una forma particular, bebidas de café. De una forma particular, es un objeto de la presente invención, el proporcionar un agente auxiliar de espumación, el cual mejore el volumen de espuma, la estabilidad y la apariencia de la bebida, tal como una bebida de café, como por ejemplo, una bebida de café instantáneo.

Un objeto adicional de la presente invención, se refiere a la aportación de un procedimiento para preparar un producto de café, el cual tenga un volumen de café, estabilidad y apariencia, mejorados.

Así, de ese modo, un aspecto de la presente invención, se refiere a un procedimiento para elaborar un agente auxiliar de espumación, el cual comprende las etapas de

- 15 (i) proporcionar un extracto de café,
(ii) aislar una fracción de superficie activa del citado extracto, para obtener el agente auxiliar de espumación

Otro aspecto de la presente invención, se refiere a un agente auxiliar de espumación, obtenible a partir del arriba mencionado procedimiento de la invención.

Todavía otro aspecto de la presente invención, se refiere al uso de una fracción de superficie activa, aislada de un extracto de café, como un agente auxiliar de espumación.

Un aspecto adicional de la presente invención, se refiere a un procedimiento de elaboración de un producto de café, el cual comprende las etapas de:

- (a) proporcionar un extracto de café,
(b) añadir un agente auxiliar de espumación de la invención, al citado extracto de café proporcionado en la etapa (a)

Todavía otro aspecto de la presente revelación, invención, se refiere a un producto de café, obtenido mediante el procedimiento de elaboración de café de la presente invención.

Finalmente, un aspecto de la presente revelación, se refiere a un recipiente el cual comprende el producto de café de la presente invención.

Descripción resumida de la invención

La Figura 1, muestra los volúmenes de espuma de los cafés en polvo reconstituidos, evaluados a una temperatura de 85 °C, mediante del dispositivo de medición de la espuma, a los 5 seg. (barra negra), 30 seg. (barra gris) y 300 seg. (barra blanca), a un porcentaje del 2,5 % de TC (contenido total de sólidos).

La figura 2, muestra el efecto de los sedimentos térmicos en (i) el volumen inicial de espuma de café reconstituido y el efecto del café en (ii) la tasa de drenaje / estabilidad de la espuma. En la figura 2, la línea gruesa, discontinua, de trazos largos, representa el Estándar; La línea negra, gruesa, continua, representa la Referencia, la línea delgada, discontinua, de trazos cortos, representa un café, en donde se ha añadido el sedimento, y la línea negra, continua, delgada, representa solubilizado en KOH.

La presente invención, se describirá, ahora, en mayor detalle, en la parte que sigue.

Descripción detallada de la invención

Comparado con el espresso, la fabricación del café industrial, permite la extracción de más moléculas y favorecer cambios físicos de los compuestos de café, durante la extracción, la concentración y el secado. El impacto de estas etapas de procesado, en las propiedades de espumación, apenas se entiende. Procediendo a construir una comprensión científica de la química y de la física de la espuma de café, se facilitará el desarrollo de soluciones apropiadas del procedimiento, para refinar la composición de café, y la estructura de la materia en polvo, para un suministro óptimo de la espuma, tras la reconstitución.

Así, de este modo, un objeto de la presente invención, se refiere a procedimientos de elaboración de un producto de café, mejorado, el cual tiene una espuma mejorada, tras la reconstitución. El objetivo de los presentes inventores, era así, por lo tanto, el establecer la base molecular y estructural de la espuma de café, y el desarrollar medios para mejorar el volumen de la espuma, la apariencia, y la estabilidad, mediante la reconstitución de una materia en polvo instantánea.

En cuanto a lo concerniente al procesado del café, el procedimiento industrial de extracción, permite la extracción de

polisacáridos y de compuestos ricos en nitrógeno, adicionales. El uso de una alta temperatura, tiene también como resultado la formación de material no soluble, los así llamados sedimentos térmicos. Los presentes inventores, descubrieron el hecho de que, mediante estos sedimentos térmicos, se conseguía un mejor rendimiento productivo de la espumación del café en polvo final.

5 Definiciones

Previamente a discutir la presente invención en mayor detalle, se procederá a definir los siguientes términos y convenciones:

10 Crema

15 El término "crema", se refiere a la espuma la cual cubre la superficie de una taza de espresso de alta calidad, cuyo color varía desde el marrón rojo al beige o castaño. La crema, es muy importante en la elaboración de un buen espresso. La presencia de crema, es la principal diferencia entre un café por goteo y un espresso. La crema, libera potentes compuestos de aroma y sabor de café, los cuales permanecen en la boca, y en la garganta, durante mucho tiempo después de haber tomado el espresso.

20 Agente auxiliar de espumación

Tal y como se ha mencionado, la presente invención, se refiere a la provisión de un agente auxiliar de espumación. En el contexto de la presente invención, un agente auxiliar de espumación, se refiere a un agente el cual puede añadirse a una sustancia espumante, para mejorar sus propiedades de espumación. Esta sustancia espumante, en la presente invención, puede referirse, de una forma preferible, a una bebida de café, tal como, por ejemplo, una bebida de café instantáneo.

Fracción de superficie activa

30 En el contexto de la presente invención, el término "fracción de superficie activa", se refiere a una fracción (o composición), la cual es capaz de reducir la tensión superficial de un líquido. La "fracción de superficie activa" o "composición de superficie activa", son los sedimentos térmicos descritos aquí, los cuales se aíslan mediante centrifugación. Los sedimentos térmicos, son una composición la cual comprende compuestos ricos en nitrógeno, en donde, los aminoácidos hidrofóbicos, significan un porcentaje de aprox. un 50 % (peso / peso) de la composición.

35 Polifenoles

En el contexto de la presente invención, "polifenoles", se refiere a una clase estructural de compuestos químicos, naturales, sintéticos y semisintéticos, caracterizados por la presencia de amplios múltiples de unidades de fenol. El número y las características de estas unidades de fenol, forman la base de las propiedades físicas, químicas y biológicas de miembros particulares de esta clase.

Compuestos nitrogenados

45 En el contexto de la presente invención, "compuestos nitrogenados", se refiere a una clase estructural de compuestos químicos, naturales, sintéticos y semisintéticos, caracterizados por la presencia de amplias cantidades de átomos de nitrógeno, en su estructura. El término "grandes cantidades de átomos de nitrógeno", se refiere a una cantidad incrementada de átomos de nitrógeno, relativa a los materiales de partida determinados en una base de peso en seco y / o en una base del contenido total de sólidos.

50 Melanoidinas

55 En el contexto de la presente invención, las melanoidinas, son polímeros homogéneos, de color marrón, los se cuales forman bien ya sea mediante la reacción de Maillard, cuando los azúcares y los aminoácidos se combinan, a altas temperaturas y una baja actividad de agua, o bien ya sea mediante la autooxidación y la polimerización de compuestos fenólicos. Las melanoidinas, se encuentran presentes, de una forma usual, en los alimentos los cuales hayan experimentado alguna forma de oscurecimiento o pigmentación parda, no enzimática. En presencia de compuestos fenólicos, tal como es el caso en el café, ambos, la reacción de Maillard y los procesos autooxidantes, contribuyen a la formación de melanoidinas, durante el tratamiento por calor, tal como, por ejemplo, la torrefacción o tostado. Las melanoidinas, constituyen un porcentaje de hasta un 25 % de la materia seca de las bebidas de café.

60 Peso en seco

65 El peso en seco, se refiere a las mediciones de la masa de materia, cuando ésta se encuentra completamente seca, y todos los fluidos se han extraído completamente de la materia. El % de peso, en seco, de una sustancia, se refiere a la cantidad relativa de dicha sustancia, en el peso total, en seco, de la materia. Así, por ejemplo, si 100

gramos (referido a peso en seco) de la materia, obtenidos, por ejemplo, a partir de un extracto de café, contienen 30 gramos de mananos, entonces, el % en peso, en seco, de mananos, en el citado extracto, es del 30 %.

Contenido total de sólidos (TC)

5 El contenido total de sólidos (TC), se refiere a la masa de materia, en una solución o en una suspensión. El TC (contenido de sólidos - [TC, de sus siglas, en idioma inglés, correspondientes a total solid content] -), de una solución o de una suspensión de café, se define como el peso (w), del residuo de café, en seco, expresado como el porcentaje de la solución o suspensión original de café, en porcentaje de peso / peso (% w/w). Y a la inversa, cuando se procede a preparar una solución o suspensión de café, éste es el peso del café en polvo, en seco (tal como, por ejemplo, extracto seco), el cual se ha utilizado para generar una solución o suspensión de café, expresado en porcentaje de peso / peso (% w/w). Así, por ejemplo, si se utilizan 5 g (peso en seco) de un extracto de café, para generar 50 g de una solución de café, entonces, el TC (contenido total de sólidos) de esta solución, es de un porcentaje del 10 % (w/w).

Bebida

20 En el contexto de la presente invención, una bebida, se refiere a un líquido preparado para el consumo humano. Una bebida en polvo, se refiere a un producto de materia, seco (tal como el consistente en una materia en polvo instantánea), la cual puede reconstituirse en una bebida, mediante la adición de un líquido, tal como el consistente en agua. El término bebida caliente, puede referirse a una bebida la cual se sirve caliente. Una bebida caliente, puede obtenerse mediante la adición de un líquido caliente (tal como, por ejemplo, agua o leche caliente), o procediendo a calentar la bebida, en sí misma. El café instantáneo, es una bebida derivada de los granos de café. El café instantáneo, se obtiene a partir del extracto de café, el cual se deshidrata, para convertirlo en una forma de café en polvo, o en un granulado de café. Éste puede rehidratarse con agua caliente o fría, para proporcionar una bebida de café bebible. El café instantáneo, puede también proporcionarse en forma de un extracto concentrado de café, en forma líquida.

30 A escala industrial, el procesado del café, consiste, típicamente, en un gran número de operaciones sucesivamente realizadas, de la siguiente forma:

- clasificación granulométrica, almacenamiento, mezcla de los cafés verdes;
- torrefacción y molienda;
- extracción, para obtener un extracto de café;

Mientras que, la elaboración del café instantáneo, incluye una etapa adicional de:

- secado, mediante proyección pulverizada; o mediante secado por congelación (liofilización).

40 Los sedimentos térmicos, son compuestos ricos en nitrógeno (6 - 7 % en peso), la mitad de los cuales, representan aminoácidos hidrofóbicos (tales como, por ejemplo, LEU / ILE, VAL, PRO, PHE). Los sedimentos, contienen así mismo, también, otras clases de compuestos, conocidos como melanoidinas. Los sedimentos térmicos, exhiben unas propiedades de superficie activa, y éstos se forman durante la fase de extracción del café.

45 Aplicando los sedimentos térmicos aislados al extracto de café instantáneo, sometido a inyección de gas, los inventores, han descubierto el hecho de que, los sedimentos térmicos, mejoran la estabilidad de la espuma del producto de café, tras la reconstitución de la materia en polvo resultante. De hecho, los sedimentos térmicos, contienen compuestos de superficie activa (tensioactivos), los cuales tienen la capacidad de absorberse fácilmente, en el gas, en la interfaz del extracto. Cuando se permite el que transcurra algún tiempo, para que los sedimentos térmicos se reorganicen, en el gas, en la interfaz del extracto, del extracto de café gaseado, entonces, la burbujas de café, se encuentran suficientemente atrapadas y estabilizadas, y absorbidas, mediante la alta porosidad de la materia en polvo resultante, y el volumen de la espuma, tras la reconstitución de la materia en polvo. La solubilización de los sedimentos térmicos, mediante la utilización de un álcali, tal como el hidróxido potásico (KOH), mejora la estabilidad y la apariencia de la espuma, si bien, no obstante, la Crema resultante, se convierte en ligeramente más oscura. La tasa de drenaje, disminuye, dando como resultante una Crema más persistente. Finalmente, la viscosidad de la Crema, se mejora, proporcionando una mayor sensación en boca, en el consumo. Los cafés instantáneos en polvo, en los cuales se han incorporado sedimentos térmicos, muestran un ligero incremento en compuestos nitrogenados.

60 Un objeto adicional de la presente invención, se refiere a provisión de procedimientos de elaboración de un agente auxiliar de espumación, para su uso en una bebida, tal como un producto de café.

Correspondientemente en concordancia, la invención, se refiere a un procedimiento para la elaboración de un agente auxiliar de espumación, tal y como éste se define en la reivindicación 1.

65

El extracto de café, al cual se le hace referencia aquí, y que se emplea mediante los procedimientos de la presente invención, se obtiene mediante una extracción en caliente de granos de café tostados y molidos. La extracción en caliente, se lleva a cabo a una temperatura comprendida dentro de un rango que va desde los 110 °C hasta los 200 °C, tal como, por ejemplo, comprendida dentro de un rango que va desde los 140 °C hasta los 200 °C, tal como por ejemplo, dentro de un rango que va desde los 150 °C hasta los 190, °C, de una forma preferible, dentro de un rango que va desde los 150 °C hasta los 180 °C. Así, de este modo, en una forma de presentación de la presente invención, el extracto de café proporcionado en la etapa (i), y / o en la etapa (a), se obtiene / se obtienen, mediante la extracción en caliente. En otra forma de presentación, el extracto de café proporcionado en la etapa (i) o / y en la etapa (a), se obtiene / se obtienen en forma líquido (tal como, por ejemplo, como un extracto de café). En una forma de presentación, la etapa (ii) o / y la etapa (b), se lleva / se llevan a cabo después de la citada extracción en caliente.

El extracto de café proporcionado en la etapa (i) y / o en la etapa (a), es / son un extracto de granos de café, tostado y molido.

15 Los sedimentos térmicos son, de una forma general, compuestos de alto peso molecular.

La fracción (fracción de superficie activa) aislada del extracto de café molido, contiene, de una forma preferible, polifenoles y compuestos nitrogenados, los cuales contribuyen a la actividad auxiliar o de ayuda a la espuma, de la fracción de superficie activa. Así, de este modo, en una forma de presentación, la citada fracción de superficie activa, comprende por lo menos un compuesto, independientemente seleccionado entre el grupo de los polifenoles y de los compuestos nitrogenados.

Podría ser ventajoso, el concentrar la fracción de superficie activa, para obtener una composición, la cual tenga una alta concentración de las sustancias que ayudan o auxilian a la espuma, tales como, por ejemplo, los polifenoles y los compuestos nitrogenados. El procedimiento de elaboración de un agente auxiliar de espumación, puede comprender, así, por lo tanto, una etapa adicional de concentración de la citada fracción de superficie activa. De una forma preferible, la concentración del citado un compuesto, se selecciona, de una forma independiente, de entre el grupo de los polifenoles y de los compuestos nitrogenados, en el citado agente auxiliar de espumación, es mayor que la concentración de dichos compuestos, en el citado extracto de café, proporcionados en la etapa (i) del proceso de elaboración del agente auxiliar de espumación de la invención. La concentración de polifenoles y de compuestos nitrogenados, puede ser por lo menos dos veces mayor que en la fracción de superficie activa, después de que ésta se haya sometido a la concentración, en comparación con la concentración de los compuestos en el extracto de café. La concentración de polifenoles y de compuestos nitrogenados en la fracción de superficie activa, aislada, después de que ésta se haya sometido a la concentración, puede ser por lo menos 5 veces mayor, tal como por lo menos 10 veces mayor, tal como, por ejemplo, 20 veces mayor, tal como 50 veces mayor, tal como por ejemplo 100 veces mayor, que la concentración de los compuestos, en el extracto de café del cual se han obtenido éstos.

En una forma preferida de presentación de la presente invención, la fracción de superficie activa, es una composición la cual comprende compuestos polifenólicos, obtenibles mediante la reacción de Maillard, y la polimerización autooxidante de por lo menos dos monómeros de 4-vinilcatecol, obtenidos a partir de una porción del ácido cafeico, de un ácido clorogénico.

En otra forma preferida de presentación, la citada fracción de superficie activa (tensioactivo), es una composición, la cual comprende por lo menos un fenilindano polihidroxilado. En una forma de presentación, en donde, la citada fracción de superficie activa, es una composición, la cual comprende por lo menos un feniindano múltiplemente hidroxilado, el cual se selecciona de entre la lista consistente en trans-5,6-Dihidroxi-1-metil-3-(3'-4'-dihidroxifenil) indano, cis-5,6-Dihidroxi-1-metil-3-(3'-4'-dihidroxifenil) indano, 1,3-bis(3'-4'-dihidroxifenil)butano, trans-1,3-bis(3'-4'-dihidroxifenil)-buteno, 5,6-Dihidroxi-2-carboxi-1-metil-3-(3'-4'-dihidroxifenil) indano, trans-4,5-dihidroxi-1-metil-3-(3',4'-dihidroxifenil) indano, cis-4,5-dihidroxi-1-metil-3-(3',4'-dihidroxifenil) indano, trans-5,6-dihidroxi-1-metil-3-[3',4'-dihidroxi-5'-(1-(3",4"-dihidroxifenil)-1-etil)fenil] indano, cis-5,6-dihidroxi-1-metil-3-[3',4'-dihidroxi-5'-(1-(3",4"-dihidroxifenil)-1-etil)fenil] indano y 5,6-dihidroxi-1-metil-2-[1-(3',4'-dihidroxifenil)-1-etil]-3-(3",4"-dihidroxifenil) indano.

En una forma preferida de presentación, la citada fracción de superficie activa (tensioactivo), es una composición, la cual comprende trans-5,6-Dihidroxi-1-metil-3-(3'-4'-dihidroxifenil) indano, cis-5,6-Dihidroxi-1-metil-3-(3'-4'-dihidroxifenil) indano y trans-1,3-bis(3'-4'-dihidroxifenil)buteno. En otra forma preferida de presentación, la citada (fracción de superficie activa), es una composición, la cual comprende trans-5,6-Dihidroxi-1-metil-3-(3'-4'-dihidroxifenil) indano y cis-5,6-Dihidroxi-1-metil-3-(3'-4'-dihidroxifenil) indano.

En una forma preferida de presentación del proceso de elaboración de una agente auxiliar de espumación, la fracción de superficie activa, es una composición, la cual comprende compuestos nitrogenados de alto peso molecular, coloreados en tonalidad marrón, derivados de las proteínas, aminoácidos, azúcares, y ácidos clorogénicos procedentes de dicho extracto, obtenidos vía reacción de Maillard y vía otras reacciones autooxidantes.

En otra forma de presentación, los compuestos nitrogenados de la fracción de superficie activa, son melanoidinas. En una forma preferida de presentación, la fracción de superficie activa, comprende por lo menos unos porcentajes

del 5 % de hidratos de carbono, del 5 % de ácidos clorogénicos libres, del 25 % de aminoácidos, y del 75 % de melanoidinas de alto peso molecular, coloreadas en tonalidad marrón.

5 Los inventores, han descubierto el hecho de que, las actividades de ayuda a la espuma, de la fracción de superficie activa aislada, pueden mejorarse, procediendo a tratar la fracción de superficie activa, con un álcali. Así, de este modo, en una forma preferida de presentación, el proceso de preparación del agente auxiliar de espumación de la presente invención, comprende una etapa adicional de tratar dicha fracción de superficie activa, con un álcali. De una forma preferible, el álcali, es hidróxido potásico.

10 Un agente auxiliar de espumación, derivado de extracto de café, y el uso de éste.

15 Los inventores, han descubierto el hecho de que, la fracción de superficie activa, aislada de extracto de café (como, por ejemplo, en forma de sedimentos térmicos, tal como se describe aquí) tiene propiedades activas de superficie (tensioactivas), y ésta puede utilizarse como un agente auxiliar de espumación, como, por ejemplo, en bebidas tales como las consistentes en una bebida de café.

20 Correspondientemente en concordancia, otro aspecto de la presente invención, se refiere a un agente auxiliar de espumación, obtenible mediante el proceso de elaboración de un agente de espumación, de la forma la cual se describe aquí.

25 El agente auxiliar de espumación, puede proporcionarse en diferentes formas, con objeto de adaptarse a los usos adicionales de éste. En una forma de presentación de la presente invención, el agente auxiliar de espumación, se encuentra en forma líquida. En otra forma de presentación, el agente auxiliar de espumación, se encuentra en forma seca, tal como la consistente en una materia en polvo o en un granulado.

30 Un aspecto adicional de la presente invención, se refiere al uso de una fracción de superficie activa, aislada de un extracto de café, como un agente auxiliar de espumación. En una forma de presentación, la fracción de superficie activa, es una fracción de superficie activa, obtenible mediante el procedimiento de la presente invención, referente a la elaboración del agente auxiliar de espumación. Correspondientemente en concordancia, en una forma de presentación, la fracción de superficie activa, tiene la características físico / químicas, a las cuales se hace referencia aquí, para el proceso de elaboración de un agente auxiliar de espumación.

35 En una forma adicional de presentación, la fracción de superficie activa, se utiliza como un agente auxiliar de espumación, en una bebida. La bebida, puede ser en varias formas, en donde se desea una espumación, tales como las consistentes en la cerveza o en el café, En una forma preferida de presentación, la fracción de superficie activa de la invención, se utiliza como un agente auxiliar de espumación, en un producto de café, de una forma preferible, en un producto de café instantáneo.

40 Procedimiento de preparación de un café instantáneo.

Todavía un aspecto adicional de la presente invención, se refiere a la provisión de procedimientos para elaborar un producto de café mejorado, el cual tenga una espuma mejorada, tras su reconstitución.

45 Así, de este modo, un aspecto adicional de la presente invención, proporciona un procedimiento de elaboración de un producto de café, el cual comprende las etapas de:

- (a) proporcionar un extracto de café,
- (b) añadir un agente auxiliar espumación al citado extracto de café, proporcionado en la etapa (a).

50 En el procedimiento, el agente auxiliar de espumación, puede añadirse al extracto de café. Sin embargo, en un planteamiento preferido, una fracción de superficie activa, tal y como se describe aquí, se retira del extracto de café, previamente a (re)introducir la fracción de superficie activa, como un agente auxiliar de espumación, en el procedimiento de elaboración de café.

55 Así, de este modo, en una forma de presentación de la presente invención, una fracción de superficie activa, se ha retirado del extracto de café proporcionado en la etapa (a). De una forma preferible, la fracción de superficie activa, a la cual se hace referencia en esta forma de presentación, contiene, o esencialmente contiene, la misma combinación de compuestos presentes en el agente auxiliar de espumación de la presente invención.

60 El procedimiento de elaboración de café en concordancia con la presente invención, de una forma preferible, comprende por lo menos una etapa de concentración del citado extracto de café.

65 Puesto que los sedimentos térmicos pueden contribuir a contaminaciones o suciedades en el proceso, se prefiere el hecho de que, éstos se eliminen del extracto de café. Correspondientemente en concordancia, en una forma preferida de presentación, la citada fracción de superficie activa, se ha retirado del extracto de café, en la etapa (a),

previamente a la citada por lo menos una etapa de concentración del citado extracto de café.

En otra forma preferida de presentación, la por lo menos una etapa de concentración del citado extracto de café, es una etapa de evaporación. De una forma típica, el producto de café, se seca, para secar el producto de café, tal como, por ejemplo, en forma de una materia en polvo o en un granulado. La deshidratación, puede llevarse a cabo mediante la utilización de medios conocidos por la persona experta en el arte de técnica especializada, tales como los consistentes en secado mediante proyección pulverizada, mediante secado por congelación (liofilización), o mediante evaporación térmica. De una forma preferible, el producto de café, se rehidrata, para obtener un producto de café, el cual tenga un contenido de humedad del 6 % (% en peso), tal como de un 5 % (% en peso), o inferior, de una forma preferible, de un 4 % (% en peso), o inferior.

La fracción de superficie activa, en forma de un agente auxiliar de espumación de la presente invención, se (re)introduce en el proceso de elaboración de un producto de café, al cual se hace referencia en la etapa (b), tal como, por ejemplo, en la etapa en donde, el extracto de café, se encuentra en forma de un licor denso o pesado (después de la concentración del extracto de café, tal como, por ejemplo, mediante evaporación, y antes del secado final, como, por ejemplo, mediante secado por proyección pulverizada o mediante secado por congelación (liofilización)). Tal y como se ha mencionado, se prefiere, pero no es esencial, el hecho de que, una fracción de superficie activa, en forma de sedimentos térmicos, se haya retirado del extracto de café, previamente, en el proceso, de una forma preferible, antes de la concentración del extracto de café.

El agente auxiliar de espumación, puede introducirse en varias etapas, en el proceso de elaboración de café; sin embargo, de una forma preferible, éste se introduce después de la concentración del extracto de café.

Así, de este modo, en una forma de presentación, el agente auxiliar de espumación, se añade previamente a secar el citado extracto de café. En una segunda forma de presentación, el citado agente auxiliar de espumación, se añade después de secar el citado extracto de café, tal como, por ejemplo, mediante la adición del agente auxiliar de espumación al café en polvo / granulado de café, del concentrado líquido final de café.

El agente auxiliar de espumación introducido, puede originarse a partir del mismo extracto de café, para el cual éste se utiliza (así, de este modo, llevando a cabo una verdadera readición). Alternativamente y de una forma típica, el agente auxiliar de espumación, se prepara previamente, a partir de un lote de extracto de café, y éste se utiliza para la preparación de un producto de café. En este último escenario, el agente auxiliar de espumación, no se origina (por lo menos no enteramente), a partir del mismo extracto de café, en el cual éste se introduce.

El procedimiento de la presente invención, puede aplicarse para la elaboración de varios tipos de productos de café. En una forma de presentación, el citado producto de café, es un producto de café soluble. En otra forma de presentación, el citado producto de café, se encuentra en forma de una materia en polvo, o en forma de un granulado, solubles en agua. En una forma adicional de presentación, el citado producto de café, se encuentra en forma líquida, tal como la consistente en un concentrado de café.

Una forma de presentación de la presente invención, se refiere a un procedimiento para la elaboración de café soluble, en donde, los citados productos de café, son un café soluble, seleccionado de entre la lista consistente en café instantáneo, café espresso instantáneo, concentrado líquido de café, mezclas de café, preparados o combinados de cafés, café tostado y molido con o sin cápsulas, mezclas de café tostado y molido y café instantáneo, y bebidas de café, listas para ser bebidas.

Extracto de café

La presente revelación, da conocer, de una forma adicional, un producto de café, obtenido mediante el procedimiento de la presente invención. Así, de este modo, un aspecto de la presente revelación, se refiere a un producto de café, obtenido mediante el procedimiento de la presente invención.

Los productos de café de la presente revelación, pueden proporcionarse en forma de un café soluble. Los productos de café de la revelación, pueden ser en forma de una materia en polvo o de un granulado, solubles en agua. Los productos de café de la revelación, pueden ser en forma líquida, tal como la consistente en un granulado de café. En una forma de presentación, el producto de café, es un café seleccionado de entre la lista consistente en café instantáneo, café espresso instantáneo, concentrado líquido de café, mezclas de café, preparados o combinados de cafés, café tostado y molido con o sin cápsulas, mezclas de café tostado y molido y café instantáneo, y bebidas de café, listas para ser bebidas.

Para la totalidad de los productos los cuales se describen aquí, el producto de café resultante (el producto final del proceso), puede también utilizarse, así mismo, en combinación con uno o más ingredientes tales como los consistentes en saborizantes o aromatizantes, leche, cremas, achicoria, cereales y azúcar.

El producto de café de la revelación, de una forma típica, se envasa en recipientes, tales como los consistentes en

tarros, en latas o botes, en bolsas o sacos, o en cápsulas. Así, de este modo, todavía otro aspecto de la presente invención, es el de proporcionar un recipiente, el cual comprenda el producto de café de la presente revelación. El recipiente, puede ser de diversas formas, en dependencia de la aplicación y de la naturaleza del contenido. En una forma de presentación, el recipiente, es una cápsula.

5 La invención, se describirá ahora, en mayor detalle, en los ejemplos no limitativos los cuales se facilitan a continuación.

10 Ejemplos

El objetivo del presente estudio, era el de evaluar el impacto de estos sedimentos térmicos en las propiedades de espumación del café soluble, mediante la comparación de ensayos con o sin la retirada previa de los sedimentos térmicos. Con objeto de combinar la ejecución de procesos optimizados, (es decir, la retirada del sedimento térmico), las propiedades de espumación del producto (es decir, la readición del sedimento), se procedió también a investigar, así mismo, diferentes estrategias de retirada / readición del sedimento. El presente estudio, compara los rendimientos de espumación de estos diferentes ensayos.

20 Correspondientemente en concordancia, se procedió a llevar a cabo ensayos piloto, con / sin retirada de sedimentos térmicos, y con / sin reincorporación de sedimentos, en el extracto concentrado. En uno de los ensayos, se procedió a solubilizar los sedimentos térmicos, en hidróxido potásico (KIOH), previamente a su incorporación. Los extractos de concentrado, se secaron adicionalmente. Las materias en polvo, se caracterizaban por su rendimiento de espumación. Las propiedades de espumación, se evaluaron mediante la utilización del dispositivo de medición (FMD – [de sus siglas, en idioma inglés, correspondientes a foam measurement device] -), una máquina de análisis de procedencia de la firma KOM (capacidad de espumación), y un ensayo del azúcar (viscosidad de azúcar). Las propiedades activas de superficie (tensioactivas), se evaluaron a corto plazo (BPA) y a largo plazo (Tracker - [Rastreador] -).

30 Se procedió a producir café soluble, mediante la extracción de granos de café tostados y molidos, mediante procedimientos generalmente conocidos en el arte de la técnica especializada, de producción de café soluble, que involucran unas temperaturas de extracción de hasta 170 °C. En los experimentos con retirada del sedimento, éste se retiró completamente, mediante la centrifugación del extracto de café, después de la extracción. El extracto de café, se concentró mediante evaporación, mediante procedimientos los cuales, de una forma general, son conocidos en el arte especializado de la técnica, de producción de café soluble. En los experimentos en donde se procedió a añadir sedimento, éste se añadió al extracto concentrado, después de la evaporación y antes del secado. Los extractos concentrados, se secaron mediante secado por proyección pulverizada, en donde se procedió a añadir gas, en el extracto, antes de la proyección mediante pulverización, para producir una materia en polvo, porosa, apta para producir crema, tras la disolución, mediante la utilización del procedimiento descrito en el documento de patente internacional WO 2009 / 040 249.

40 Se procedió a llevar a cabo una serie de cuatro ensayos, para evaluar el efecto de los sedimentos térmicos en el rendimiento de la espumación del café soluble. Los ensayos, consistieron en:

1. Proceso de elaboración de café, mediante centrifugación (Estándar), (al cual se le hace referencia como ensayo de ref. # a);
- 45 2. Proceso de elaboración de café, sin centrifugación (Referencia), (al cual se le hace referencia como ensayo de ref. # b);
3. Proceso de elaboración del café, mediante centrifugación y readición de sedimento (+ sedimentos), (al cual se le hace referencia como ensayo de ref. # c);
- 50 4. Proceso de elaboración del café, mediante centrifugación y readición de sedimento solubilizado (+ sedimentos KOH), (al cual se le hace referencia como ensayo de ref. # d);

Condiciones de los ensayos:

55 Manipulación del sedimento – Con la excepción del ensayo de Referencia, los sedimentos térmicos, se recuperaron mediante centrifugación.

Reincorporación del sedimento – Los sedimentos térmicos (89,6 kg, 20 % de TC - [contenido total de sólidos] -), se añadieron por lotes, al espeso extracto (57 % de TC), antes de proceder a la inyección de gas, significando un porcentaje de aprox. un 14 % del producto final secado (% en peso).

60 Solubilización de sedimentos – Se procedió a añadir 9 kg de KOH de grado alimentario (~ 9 %) a 87,8 kg de sedimentos térmicos (TC de 20 %), en un depósito. La mezcla, se agitó mecánicamente durante un transcurso de tiempo de aprox. 15 minutos, hasta que, el pH, se estabilizara a un valor de 8. La mezcla resultante, se reincorporó en el denso extracto, de la forma la cual se ha descrito, correspondiendo a una adición de un 13,5 % de sedimentos secos, y de un 0,2 % de potasio, en forma de una fina materia en polvo.

Caracterización de las propiedades de la espuma

Las propiedades de la espuma, se evaluaron de la siguiente forma:

5 Análisis mediante el dispositivo de medición de la espuma (FMD) – Se procedió a medir las propiedades de autoespumación de la materia en polvo: La materia en polvo, se reconstituyó a un porcentaje del 2,5 % de TC, y a una temperatura de 85 °C. El volumen de la espuma se midió a los 5 s, a los 30 y a los 300 s.

10 Análisis KOMO – Se procedió a medir la capacidad de espumación del extracto: Se prepararon extractos de café (a saber, del 0,1 – 2 %), mediante solubilización de una materia en polvo instantánea, en agua MilliQ (agua ultrapura), a una temperatura de 75 °C; se batieron 84 ml de extractos de café, en la máquina KOMO, y el líquido espumado, se recuperó en un cilindro volumétrico. El volumen de la espuma, se registró cada 30 s, hasta los 3 minutos. El volumen inicial de la espuma, y la tasa de desmoronamiento de la espumase, se extrapolaron, a partir de las curvas del
15 volumen de espuma, mediante la utilización del modelo logarítmico.

Ejemplo 1 – Porosidad de la materia en polvo

20 Los análisis de porosidad de la materia en polvo, de las materias en polvo producidos en el ejemplo 1, revelaron el hecho de que, la porosidad de la materia en polvo, es mayor, en las materias en polvo que contienen sedimentos térmicos, a saber, d (61,2%), c (64,8%), b (66,1%) frente a, a (59, 4%). Los sedimentos térmicos, incrementan muy probablemente, la cantidad de compuestos de superficie activa, lo cual permite a una captación y retención más eficiente de gas nitrógeno, en la materia en polvo.

Ejemplo 2 – Propiedades de autoespumación (Figura 1)

30 Se procedió a medir las propiedades de autoespumación de las materias en polvo producidas en el ejemplo 1, mediante el FMD (dispositivo de medición de la espuma), en los extractos reconstituidos a un 2,0% de TC y a una temperatura de 85 °C. Los valores, se corrigieron, de una forma adicional, para un extracto de 2,5 % de TC (Figura 1). Los análisis de las propiedades de autoespumación, revelaron el hecho de que, se encontraba el menor volumen de espumación, cuando los sedimentos se habían retirado mediante la centrifugación, y sin readición, (a saber, a, 8,4 ml de espuma). El mayor volumen de espuma, se encontró cuando los sedimentos se habían retirado mediante centrifugación, y éstos, se reincorporaron en los sedimentos de licor denso o pesado (a saber, d, 10,3 – 10,6 ml de espuma). Se obtuvieron volúmenes intermedios, para el extracto no centrifugado (a saber, b, 9,1 ml de espuma).
35

Como conclusión, los sedimentos térmicos, contribuyen positivamente a la formación de una interfaz de espuma, la cual puede atrapar nitrógeno, de una forma efectiva, para proporcionar mayores volúmenes de espuma.

Ejemplo 3 – Apariencia y viscosidad de la Crema (Figura 1)

40 El análisis del volumen de la espuma, la estabilidad y la apariencia, revelaron el hecho de que, las materias en polvo correspondientes a los ensayos que contenían sedimentos térmicos, a saber, d (10, 6 ml), c (10,3 ml), b (9,1 ml), frente a, a (8,4 ml), proporcionaban más volumen de espuma en la superficie de la taza. La espuma, era más persistente para las materias en polvo correspondientes a los ensayos en los cuales, los sedimentos, en primer lugar, se habían retirado mediante centrifugación, y que después, se habían vuelto a añadir al licor denso o pesado (a saber, a, b). Cuando se solubilizaban en hidróxido potásico (a saber, b), la espuma, era fina, homogénea y más viscosa, si bien ésta era de un color más oscuro.
45

Ejemplo 4 – Tasa de drenaje de los extractos de café (Figura 2)

50 Se procedió a evaluar la capacidad de espumación de los extractos reconstituidos, mediante batido (alta energía de entrada), mediante la utilización de una máquina KOMO. El análisis de la espuma, reveló el hecho de que, se encontraba el mayor volumen de la espuma, para el café de referencia (a saber, a, 30 ml). Sin embargo, no obstante, éste exhibía la tasa de drenaje más rápida (a saber, de 1,3 ml / minuto). La presencia de sedimentos térmicos, en la materia en polvo (a saber, d, c, b), tenía como resultado un menor volumen de espuma (a saber, 23 – 24 ml), pero mejoraba la estabilidad de la espuma (a saber, 1,1 – 1,3 ml / minuto), es decir, incrementaba el drenaje (véase la figura 2). Como conclusión, los sedimentos térmicos, mejoran la estabilidad de la espuma.
55

Ejemplo 5 – Tensión superficial

60 Se procedió a medir la tensión superficial de las materias en polvo reconstituidas, a una corta escala de tiempo, y en equilibrio. A una corta escala de tiempo, la totalidad de los productos, excepto b, muestran más o menos la misma cinética, con una rápida absorción del material de superficie activa. El ensayo b, muestra, de una forma inesperada, una cinética de absorción más lenta. “At equilibrium” (en equilibrio), todos los extractos se comportaban de una forma similar, indicando el hecho de que, el proceso de reorganización molecular que acontecía en las interfaces,
65

se había completado.

5 Como conclusión, los sedimentos térmicos, contenían compuestos de superficie activa (tensioactivos), los cuales tenían la capacidad de absorberse fácilmente en las interfaces. Cuando se concede cierto tiempo para que los sedimentos térmicos se reorganicen en la interfaz, entonces, la burbuja de gas, puede atraparse de una forma eficiente, y estabilizarse, tal y como se observaba mediante la alta porosidad y el volumen de espuma, de los ensayos d y c. Sin embargo, no obstante, el beneficio de la adición del sedimento, no se observa, para la generación de espuma más instantánea, tal como en el test de ensayo de batido (a saber, con una entrada de alta energía, en un reducido transcurso de tiempo). La solubilización de los sedimentos térmicos (d), mejora la homogeneidad y la
10 apariencia de la espuma, si bien, no obstante, la crema resultante, se convierte en ligeramente más oscura. La tasa de drenaje, disminuye, dando como resultado una crema más persistente. Finalmente, la viscosidad de la crema, se mejora, proporcionando una mayor sensación en boca, al consumirse.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un procedimiento para elaborar un agente auxiliar de espumación, el cual comprende las etapas de
- 5 (i) proporcionar un extracto de café, mediante extracción de granos de café tostados y molidos, a una temperatura comprendida dentro de un rango que va de 100 °C a 200 °C,
(ii) aislar un fracción de superficie activa del citado extracto, mediante centrifugación, para obtener un agente auxiliar de espumación, en donde, la fracción de superficie activa aislada, es en forma de sedimentos térmicos, generados en la fase de extracción.
- 10 2.- El procedimiento de la reivindicación 1, en donde, la citada fracción de superficie activa, comprende por lo menos un compuesto independientemente seleccionado de entre el grupo de los polifenoles y los compuestos nitrogenados.
- 15 3.- El procedimiento, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, la citada fracción de superficie activa, es una composición la cual comprende compuestos polifenólicos, obtenibles mediante reacción de Maillard, y la polimerización oxidante de por lo menos dos monómeros de 4-vinilcatecol, obtenidos del ácido cafeico libre, o de la porción de ácido cafeico de un ácido clorogénico.
- 20 4.- El procedimiento, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, la citada fracción de superficie activa, es una composición, la cual comprende por lo menos un fenilindano polihidroxilado, seleccionado de entre la lista consistente en los trans-5,6-Dihidroxi-1-metil-3-(3'-4'-dihidroxifenil) indano, cis-5,6-Dihidroxi-1-metil-3-(3'-4'-dihidroxifenil) indano, 1,3-bis(3'-4'-dihidroxifenil) butano, trans-1,3-bis(3'-4'-dihidroxifenil) buteno, 5,6-Dihidroxi-2-carboxi-1-metil-3-(3'-4'-dihidroxifenil) indano, trans-4,5-dihidroxi-1-metil-3-(3',4'-dihidroxifenil) indano, cis-4,5-dihidroxi-1-metil-3-(3',4'-dihidroxifenil) indano, trans-5,6-dihidroxi-1-metil-3-[3',4'-dihidroxi-5'-(1-(3",4"-dihidroxi-fenil)-1-etil)fenil] indano, cis-5,6-dihidroxi-1-metil-3-[3',4'-dihidroxi-5'-(1-(3",4"-dihidroxi-fenil)-1-etil)fenil] indano y 5,6-dihidroxi-1-metil-2-[1-(3',4'-dihidroxifenil)-1-etil]-3-(3",4"-dihidroxifenil) indano.
- 25 5.- El procedimiento, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, la citada fracción de superficie activa, es una composición, la cual comprende trans-5,6-Dihidroxi-1-metil-3-(3'-4'-dihidroxifenil) indano, cis-5,6-Dihidroxi-1-metil-3-(3'-4'-dihidroxifenil) indano y trans-1,3-bis(3'-4'-dihidroxifenil)buteno.
- 30 6.- El procedimiento, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde, la citada fracción de superficie activa, es una composición, la cual comprende trans-5,6-Dihidroxi-1-metil-3-(3'-4'-dihidroxifenil) indano y cis-5,6-Dihidroxi-1-metil-3-(3'-4'-dihidroxifenil) indano.
- 35 7.- El procedimiento, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, el cual comprende, de una forma adicional, una etapa de tratar la citada fracción de superficie activa, con un álcali.
- 40 8.- Un agente auxiliar de espumación, obtenible mediante el procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.
- 9.- Uso de una fracción de superficie activa, aislada de un extracto de café, como un agente auxiliar de espumación, en donde, la fracción de superficie activa, es susceptible de poderse obtener según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.
- 45 10.- El uso, según la reivindicación 9, en donde, la citada fracción de superficie activa, se utiliza como un agente auxiliar de espumación, en una bebida tal como la consistente en un producto de café.
- 50 11.- Un procedimiento de elaboración de un producto de café, el cual comprende las etapas de:
- (a) proporcionar un extracto de café,
(b) añadir un agente auxiliar de espumación según una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 8, al citado extracto de café proporcionado en la etapa (a).
- 55 12.- El procedimiento de elaboración de un producto de café de la reivindicación 11, en donde, se ha retirado una fracción de superficie activa, del extracto de café proporcionado en la etapa (a).
- 60 13.- El procedimiento de elaboración de un producto de café, según una cualquiera de las reivindicaciones 11 – 12, en donde, el procedimiento, comprende, de una forma adicional, por lo menos una etapa de concentración del extracto de café, y en donde, la fracción de superficie activa, se ha retirado del extracto de café proporcionado en la etapa (a), previamente a la citada por lo menos una etapa de concentración del citado extracto de café.
- 65 14.- El procedimiento de elaboración de un producto de café, según una cualquiera de las reivindicaciones 11 – 13, en donde, los citados productos de café, son un producto de café seleccionado de entre la lista consistente en café instantáneo, café espresso instantáneo, concentrado líquido de café, mezclas de café, combinados de cafés, café

tostado y molido con o sin cápsulas, mezclas de café tostado y molido y café instantáneo, y bebidas de café, listas para ser bebidas.

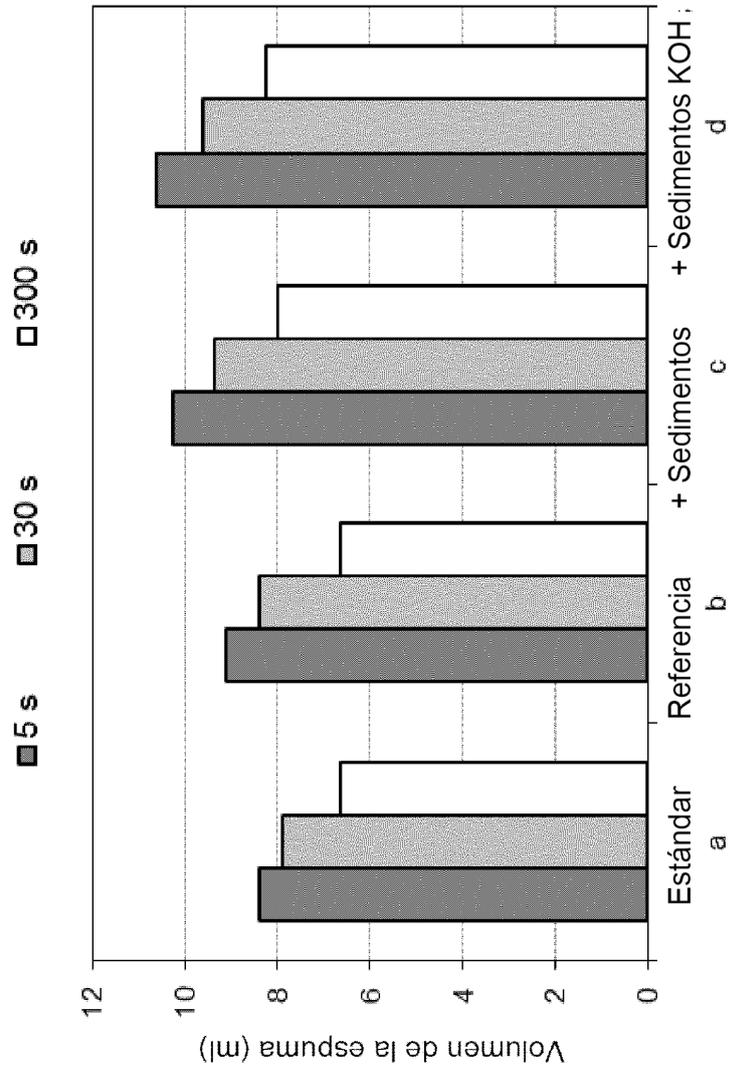


Fig. 1

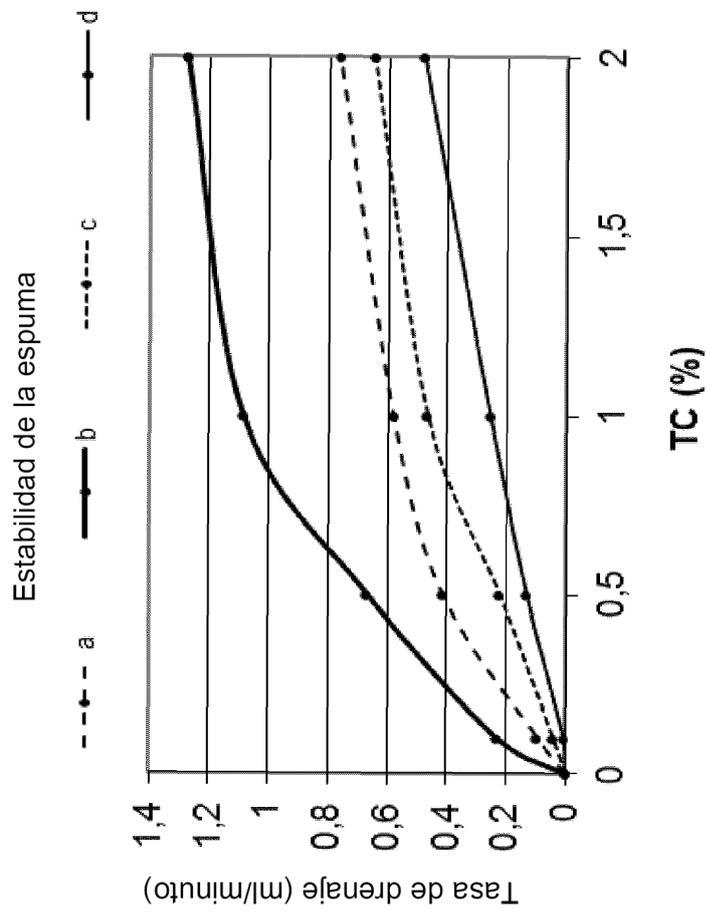


Fig. 2