

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 985 275**

51 Int. Cl.:

**A23G 1/00** (2006.01)

**A23L 2/39** (2006.01)

**A23G 1/30** (2006.01)

**A23G 1/32** (2006.01)

**A23G 1/56** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.06.2018 PCT/US2018/038897**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.12.2018 WO18237215**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.06.2018 E 18735486 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2024 EP 3641555**

54 Título: **Polvo de cacao de alto impacto**

30 Prioridad:

**22.06.2017 EP 17177464**

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

**04.11.2024**

73 Titular/es:

**CARGILL, INCORPORATED (100.0%)  
15407 McGinty Road WestMail Stop 24  
Wayzata, MN 55391, US**

72 Inventor/es:

**KRUIHOF, STEPHAN;  
UITERKAMP, VINCENT SCHOOT y  
VAN IERSEL, JAN PIETER HUBERT**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

**ES 2 985 275 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

Polvo de cacao de alto impacto

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un método para producir materiales de cacao alcalinizados. La invención también se refiere a materiales, en particular polvos de cacao de alto impacto, que se pueden obtener mediante este método.

10 **Antecedentes de la invención**

Típicamente, el procesamiento de los granos de cacao implica una o más etapas estándar incluyendo, por ejemplo, fermentación, descascarillado y tostado. Un grano de cacao descascarillado se denomina viruta de cacao. Las virutas se trituran para producir licor de cacao que, a su vez, puede prensarse para producir manteca de cacao y una torta de cacao (o torta prensada). A continuación, la torta se puede moler hasta obtener polvo de cacao. El color y el sabor del polvo de cacao pueden ajustarse mediante la alcalinización (el proceso de calentar virutas de cacao en presencia de un agente alcalinizante), lo que da como resultado un polvo de cacao alcalinado u "holandés". Típicamente, los polvos de cacao alcalinizados son más oscuros que sus polvos no alcalinizados equivalentes.

20 El color de los polvos de cacao se puede expresar usando la escala de coordenadas de color de Hunter o el sistema de color CIE 1976 (CIELAB) que usa tres coordenadas (o valores) para definir el perfil de color de un polvo. La coordenada L representa el brillo y puede asumir valores entre 0 (para negro) y 100 (para blanco); el valor a representa el componente rojo ( $a > 0$ ); y el valor b representa el componente amarillo ( $b > 0$ ). El valor L para los polvos de cacao no alcalinizados típicamente es 20 o más; para polvos ligeramente alcalinizados, baja a entre 16 y 20; y para polvos altamente alcalinizados, tiende a estar entre 13 y 16. El proceso de alcalinización, y variaciones del mismo, se describen en las patentes de EE. UU. n.º 4.435.436, 4.784.866 y 5.009.917, y en la patente europea n.º 2068641.

30 La patente de EE. UU. n.º 4.435.436 describe un proceso para producir un polvo de cacao alcalinado mezclando polvo de cacao estándar ( $\text{pH} = 5,75$ ) con hidróxido de potasio en una amasadora en Z de doble pared y amasando la mezcla a aproximadamente  $75\text{ }^\circ\text{C}$ , con adición periódica de humedad, hasta obtener un  $\text{pH}$  de 7,3. El polvo resultante, una vez seco, tiene un valor L de entre 9,0 y 14,0, un valor a de entre 4,0 y 8,0 y un valor b de entre 2,0 y 6,0.

35 La patente de EE. UU. n.º 4.784.866 describe la producción de polvos de cacao rojo mediante alcalinización en un recipiente cerrado, sin evaporación, a una presión de 1-3 atmósferas (aproximadamente 100-300 kPa [1-3 bar]) y a una temperatura inferior a  $110\text{ }^\circ\text{C}$ . Durante (y al menos parte de) la reacción, se introduce un gas que contiene oxígeno en el recipiente de reacción. Según los ejemplos, los polvos de cacao resultantes tienen un valor L de 25,83, un valor a de 15,18 y un valor b de 10,95.

40 La patente de EE. UU. n.º 5.009.917 describe un proceso para producir polvo de cacao alcalinado, donde la alcalinización se realiza en la torta prensada de cacao a  $65\text{-}150\text{ }^\circ\text{C}$  ( $150\text{-}300\text{ }^\circ\text{F}$ ) y 70-1380 kPa (0,7-13,8 bar; 10 a 200 psi), durante 5-180 min. Durante la alcalinización, el reactor se ventila y se suministra al reactor gas que contiene oxígeno. Los polvos de cacao resultantes tienen un valor L de 15,5 o inferior y un valor a/b (representativo del enrojecimiento) de más de 1,6.

45 La patente europea n.º 2068641 describe un proceso de alcalinización en el que se minimiza el flujo de aire y esencialmente no se añade vapor a la mezcla de alcalinización. El polvo de cacao resultante tiene un valor L inferior a 16, un valor C superior a 20 y un valor H entre 35-55 y un  $\text{pH}$  superior a 7,0.

50 Las demandas comerciales actuales requieren que un fabricante de polvo de cacao produzca polvo de cacao en una amplia paleta de colores. Todavía existe la necesidad en el mercado de polvos de cacao alcalinizados de alto impacto con un perfil de color deseable y un perfil de sabor menos alcalino y más deseable.

55 El documento US 4435436 A se refiere a un polvo de cacao alcalinado con un  $\text{pH}$  de 7,3, coordenadas de color L de 12, a de 6,8 y b de 3,8 y un contenido de cenizas del 10,8 % en peso.

El documento US 4784866 A se refiere a una masa de cacao alcalinizada con un  $\text{pH}$  de 7,2, coordenadas de color L de 2,06, a de 5,59 y b de 3,23.

60 El documento US 5009917 A se refiere a un método para producir un polvo de cacao alcalinado.

El documento EP 2068641 se refiere a polvos de cacao alcalinizados con un valor L inferior a 12 y un  $\text{pH}$  inferior a 8,0.

El documento EP 2241190 se refiere a un método para producir polvo de cacao alcalinado.

65 El documento US 5114730 A se refiere a un proceso para elaborar cacao oscuro a partir de polvo de cacao.

El documento JP H06 98681 A se refiere a un proceso para elaborar polvo de cacao alcalinizado.

#### Declaraciones de la invención

5 La invención es como se define en las reivindicaciones, y cualquier descripción que no esté dentro del alcance de las reivindicaciones se incluye con fines ilustrativos.

10 En un aspecto de la presente invención, se proporciona un método para producir un material de cacao alcalinizado, comprendiendo el método las etapas de: (a) mezclar un material de cacao seleccionado de granos de cacao, virutas de cacao y mezclas de los mismos, un agente alcalinizante y agua hasta un contenido de humedad total del 10 al 35 % en peso; y (b) hacer reaccionar la mezcla de la etapa (a) a una presión de hasta 1200 kPa (12 bar) y una temperatura de 85 a 180 °C, durante 10 a 500 min; en donde la etapa (b) se realiza bajo un flujo de aire continuo de entre 250 y 2000 ml/min/kg de material de cacao. Preferiblemente, el material de cacao alcalinizado obtenido en la etapa (b) se prensa para producir manteca de cacao y una torta de cacao que, a su vez, puede molerse para producir polvo de cacao alcalinizado de alto impacto.

15 En otro aspecto de la presente invención, se proporciona un polvo de cacao alcalinizado que se puede obtener según el método anterior, que tiene un valor L de 9 o menos, un pH inferior a 7,0 y un contenido de cenizas del 14 % de FFDM o menos. Tiene ventajosamente un valor a preferiblemente en el intervalo de 2,0 a 7,0 y un valor b preferiblemente en el intervalo de 1,0 a 7,0.

20 En otro aspecto más no según la invención reivindicada, se proporciona una manteca de cacao que se puede obtener según el método anterior, caracterizada por que tiene un contenido de jabón inferior a 1000 ppm.

25 Aspectos adicionales de la presente invención se enumeran a continuación y en las reivindicaciones adjuntas a la misma.

#### Descripción detallada

30 La presente invención proporciona un método para producir un material de cacao alcalinizado, que comprende las etapas de: (a) mezclar un material de cacao seleccionado de granos de cacao, virutas de cacao y mezclas de los mismos, un agente alcalinizante y agua hasta un contenido de humedad total del 10 al 35 % en peso; y (b) hacer reaccionar la mezcla de la etapa (a) a una presión de hasta 1200 kPa (12 bar) y una temperatura de 85 a 180 °C, durante 10 a 500 min; en donde la etapa (b) se realiza bajo un flujo de aire continuo de entre 250 y 2000 ml/min/kg de materiales de cacao.

35 El material de cacao usado en la etapa (a) se selecciona de granos de cacao, virutas de cacao o una mezcla de los mismos. Antes de su uso, los granos o virutas pueden fermentarse, esterilizarse, tostarse o cualquier combinación de los mismos. Preferiblemente, el material de cacao usado en la etapa (a) serán granos de cacao o virutas de cacao que no hayan sido esterilizados ni tostados. Ventajosamente, el método de la presente invención no requiere que el material de cacao sea triturado, molido o prensado antes de la alcalinización. Por lo tanto, a diferencia de los métodos de alcalinización típicos, preferiblemente no se realiza sobre licor de cacao/torta de cacao o polvo de cacao.

40 El material de cacao se mezcla con un agente alcalinizante. Los agentes alcalinizantes adecuados para su uso en la producción de polvos de cacao holandés se conocerán bien por un experto en la técnica. A modo de ejemplo, pueden seleccionarse del grupo que consiste en: hidróxido de potasio, carbonato de potasio (potasa), hidróxido de magnesio, carbonato de magnesio, hidróxido de amonio, bicarbonato de amonio y mezclas de dos o más de los mismos. Idealmente, el agente alcalinizante usado en el método de la presente invención será potasa. La cantidad de agente alcalinizante a añadir dependerá del efecto deseado que se desea lograr (por ejemplo, color y sabor) y de los demás parámetros de procesamiento que se usen. Un experto en la técnica lo determinará fácilmente. Preferiblemente, el agente alcalinizante se añadirá, típicamente en una solución al 50 % en peso, en una cantidad del 1-10 % en peso, más preferiblemente del 4-8 % en peso, más preferiblemente del 5-7 % en peso, basándose en el peso del material de cacao.

45 También se añade una determinada cantidad de agua a la mezcla de la etapa (a), ya sea antes, después o simultáneamente con el agente alcalinizante. El agua se añadirá hasta un contenido de humedad total de hasta el 10 al 35 % en peso.

50 La alcalinización se realiza preferiblemente en un reactor de vasija a presión o en un reactor de vasija cerrada. Se realiza a una presión de hasta 1200 kPa (12 bar) y a una temperatura de 85 °C y hasta 180 °C. Preferiblemente, se realizará a una presión de 500-1000 kPa (5-10 bar), más preferiblemente a una presión de 500-700 kPa (5-7 bar), más preferiblemente a una presión de aproximadamente 600 kPa (6 bar). Las virutas se calentarán a una temperatura preferiblemente en el intervalo de 90-180 °C. Preferiblemente, las virutas se calentarán a una temperatura de 100-160 °C, más preferiblemente de 120-150 °C. Por lo tanto, la temperatura de reacción o alcalinización se refiere a la temperatura objetivo del material de cacao, y se mide como la temperatura promedio del material de cacao una vez que se ha alcanzado una temperatura estable. El material de cacao puede calentarse usando cualquier medio disponible para el experto. Por ejemplo, pueden calentarse mediante inyección, en el reactor, de aire caliente o vapor,

y/o mediante calentamiento por contacto, por ejemplo, con paredes de reactor calentadas. El material de cacao también puede precalentarse antes de introducirlo en el reactor, permitiéndole alcanzar una temperatura inicial que a continuación se mantiene o se aumenta mediante calentamiento en el reactor.

5 Típicamente, la reacción de alcalinización se realizará en agitación continua. También se realizará en flujo de aire continuo. Por “flujo de aire continuo” se entiende que el aire, o cualquier otro gas adecuado (por ejemplo, aire enriquecido con oxígeno o nitrógeno), puede entrar y salir del reactor sustancialmente durante la duración de la reacción (es decir, desde el punto de adición del agente alcalinizante), y preferiblemente a una velocidad sustancialmente constante. El flujo de aire se expresará en ml/min por kg de material de cacao (ml/min/kg). El flujo de  
10 aire está entre 250 y 2000 ml/min/kg. Curiosamente, se ha encontrado que el caudal específico puede afectar al color del producto final. Por lo tanto, sin desear limitarse a ninguna teoría, se cree que un caudal de aire más bajo (especialmente cuando se combina con un tiempo y una temperatura de alcalinización más bajos) dará como resultado un color más rojo/pardo, mientras que un caudal más alto dará como resultado un color más negro/gris. Por consiguiente, la velocidad exacta será determinada por el experto.

15 Se permitirá que la etapa de alcalinización, que comienza tan pronto como se añade el agente alcalinizante al material de cacao, continúe durante 10 min a 500 min. Preferiblemente, será de 15 a 300 min, más preferiblemente de 30 a 200 min, más preferiblemente de 45 a 120 min, más preferiblemente de 60 a 90 min. Una vez que se ha completado la alcalinización, puede detenerse la reacción (es decir, se interrumpe el flujo de aire, se despresuriza el reactor (a presión atmosférica) y se recupera el material de cacao del reactor).  
20

El método de la presente invención puede incluir una o más etapas adicionales. Estas pueden realizarse antes, simultáneamente con o después de la alcalinización del material de cacao, y pueden incluir una etapa de esterilización y/o una etapa de tostado.

25 La esterilización se logrará preferiblemente calentando el material de cacao, con vapor, aire caliente o mediante calentamiento por contacto, por ejemplo, a aproximadamente 100 °C (es decir, a 95-105 °C) durante hasta una hora, preferiblemente durante 20 a 30 minutos. Preferiblemente, el material de cacao se calentará esencialmente sólo durante el tiempo suficiente y a una temperatura lo más baja posible para esterilizar los granos lo suficiente para su posterior procesamiento, es decir, para cumplir con los estándares mínimos de esterilidad en la fabricación. Por ejemplo, la esterilización puede realizarse simultáneamente con la reacción de alcalinización y usando el calor de esta. Si se utiliza, el tostado se realizará preferiblemente calentando los granos/virutas a una temperatura de 100 a 125 °C hasta que estén secos, es decir, durante aproximadamente 60 min. El tostado se realizará preferiblemente después de la etapa (b), es decir, después de que se haya completado la alcalinización.  
30

35 Si se usan granos como material de partida en la etapa (a), el método también puede incluir una etapa de descascarado o descascarillado de modo que las cáscaras se eliminen sustancialmente. Se acepta en la técnica que ningún proceso de descascarillado es 100 % eficiente y, como tal, puede quedar una pequeña cantidad de cáscara, dentro de tolerancias comercialmente aceptables. Los granos también pueden romperse y/o aventarse. El descascarillado, la rotura y/o el aventamiento de los granos se producirán preferiblemente antes de la alcalinización (es decir, antes de la etapa (a)).  
40

A continuación, el material alcalinizado obtenido mediante el método de la presente invención puede procesarse adicionalmente para obtener el producto final deseado. Este puede seleccionarse, por ejemplo, de licor de cacao, polvo de cacao o manteca de cacao. De hecho, las virutas alcalinizadas pueden triturarse para obtener un licor de cacao. A continuación, el licor de cacao se puede prensar para extraer la manteca de cacao, dejando una torta de cacao sustancialmente desgrasada. A continuación, la torta de cacao puede molerse para producir polvo de cacao. Por lo tanto, el licor de cacao, la manteca de cacao y el polvo de cacao que se pueden obtener según el método descrito en el presente documento también forman parte de la presente invención.  
45

50 El polvo de cacao puede ser de cualquier tipo conocido por el experto. Por ejemplo, puede ser un polvo de cacao rico en grasas, con más del 12 %, típicamente aproximadamente el 20-25 %, de manteca de cacao en peso, una manteca de cacao estándar, con el 10-12 % de manteca de cacao en peso, o una manteca de cacao baja en grasas o sin grasa, con menos del 10 % de manteca de cacao o menos del 2 % de manteca de cacao en peso, respectivamente. Independientemente del contenido de grasa, será un polvo de cacao de alto impacto.  
55

La expresión “alto impacto” se usa en el presente documento para referirse a polvos de cacao con un color oscuro. Los polvos de cacao de alto impacto se pueden usar solos o mezclados con otros polvos de cacao para producir alimentos y bebidas con perfiles de color y sabor personalizados. Ventajosamente, también se pueden usar polvos de cacao de alto impacto para disminuir costes o aumentar márgenes, ya que se pueden usar cantidades más pequeñas para lograr el mismo impacto de color que cantidades mayores de polvos de cacao estándar.  
60

El polvo de cacao de la presente invención tiene un valor L de 9 o menos, indicativo de un color muy oscuro. Más preferiblemente, el valor L será de 7 o menos. Por ejemplo, el polvo de cacao de la presente invención puede tener un valor L de 1 a 6, preferiblemente de 2 a 5, más preferiblemente de 3 a 4. Ventajosamente tendrá un valor a de 2,0 a 7,0, preferiblemente de 2,0 a 6,0, más preferiblemente de 3,0 a 6,0, más preferiblemente de 3,5 a 5,5; y un valor b  
65

de 1,0 a 7,0, preferiblemente de 1,5 a 6,5, más preferiblemente de 2,0 a 5,0. El polvo de cacao de la invención tendrá preferiblemente un valor a/b de 0,3 a 5,0, preferiblemente de 0,5 a 3,0, más preferiblemente de 0,7 a 2,0, más preferiblemente de 0,8 a 1,7.

5 Desafortunadamente, para producir verdaderos polvos de cacao de alto impacto, el grado de alcalinización típicamente requerido da como resultado un pH alto y un perfil de sabor alcalino no deseado. Ventajosamente, con el método de la presente invención, es posible producir polvos de cacao de alto impacto con una alcalinidad mucho menor. Por lo tanto, los polvos de cacao de la presente invención tienen un pH inferior a 7,0, más preferiblemente inferior a 6,5. Por ejemplo, pueden tener un pH en el intervalo de 3,0 a 6,0, más preferiblemente en el intervalo de 4,0 a 5,0.

10 En una ventaja adicional, los polvos de cacao de la presente invención tienen un bajo contenido de cenizas, menor que los polvos de cacao alcalinizados o de alto impacto tradicionales. Preferiblemente tendrán un contenido de cenizas inferior al 14 % de FFDM, más preferiblemente del 10 al 14 % de FFDM, más preferiblemente del 12 al 13 % de FFDM.

15 Además del polvo de cacao, el método de la presente invención también puede usarse para producir manteca de cacao. Sorprendentemente se ha encontrado que la manteca de cacao producida según el método de la presente invención tiene un contenido de jabón inferior a 1000 ppm, preferiblemente inferior a 750 ppm, más preferiblemente inferior a 550 ppm. Ventajosamente, y sin desear quedar ligado a ninguna teoría, se cree que esto puede dar como resultado una cristalización mejor (más rápida) en comparación con las mantecas de cacao obtenidas a partir del cacao holandés tradicional.

Ventajosamente, los materiales de cacao alcalinizados mejorados de la presente invención se pueden usar como cualquier otro material de cacao en la fabricación de composiciones de alimentos y bebidas. Estas pueden incluir, sólo a modo de ilustración, chocolate con leche, negro y blanco y composiciones compuestas (para su uso, entre otros, en confitería, barras, trufas y pralinés, o como inclusiones, recubrimientos o rellenos), chocolate para beber, leches aromatizadas (lácteas y no lácteas), jarabes aromatizados, productos de panadería (tales como pasteles, galletas y tartas), barras dietéticas y sustitutos de comidas, nutrición deportiva e infantil, productos de helado, productos lácteos, pudines, mousses, salsas y cereales para el desayuno.

30 A continuación, se describirán diversas realizaciones de la presente invención mediante los siguientes ejemplos, que se proporcionan únicamente con fines ilustrativos y no pretenden ser limitantes.

Ejemplos 1-2, en donde el ejemplo 2 es un ejemplo comparativo

35 Se prepararon polvos de cacao alcalinizados según la invención siguiendo el método especificado a continuación y en la Tabla 1.

Se precalentó un secador cónico IKA CD 10/07-6365 mediante la activación de un baño de aceite con elemento calefactor (Grant TXF200). Una vez alcanzada la temperatura de precalentamiento se añadieron 1500 gramos de virutas de cacao partidas y descascarilladas. A continuación, se inició la agitación (intervalo de velocidad 1-10) y se añadieron 180 gramos de agua del grifo precalentada. La mezcla de viruta/agua se agitó durante un tiempo de precalentamiento establecido (véase la Tabla 1). A continuación, se añadió una solución 1:1 de carbonato de potasio (de Boom b.v.), seguido de agua de alcalinización (agua del grifo). A continuación, el sistema se cerró y se presurizó usando aire comprimido. La temperatura de alcalinización se fijó ajustando la temperatura del baño de aceite y el flujo de aire se fijó ajustando el regulador de aire (medidor/controlador de flujo másico de corriente masiva fabricado por M+W instrumental).

Las virutas se agitaron continuamente durante toda la reacción. Una vez transcurrido el tiempo de alcalinización, se eliminó la presión del secador IKA y las virutas de cacao se secaron en una placa en una estufa de aire seco (Memmert UFB400) durante 60 minutos a 150 °C. A continuación, las virutas se molieron durante 6 minutos usando un molino universal IKA (M20) y el licor de cacao resultante se prensó con un Caotech CAO-CP1 usando una secuencia de 4 etapas. La torta restante se retiró de la prensa, se partió en trozos más pequeños usando un martillo y se molió en un molino Retsch ZM-200 usando un tamiz de 0,5 mm con una velocidad de rotor de 14000 rpm.

55 Tabla 1

	Ejemplo 1	Ejemplo 2
Virutas de cacao	1500 gramos	1500 gramos
Precalentamiento de agua	180 gramos	180 gramos
Temperatura de precalentamiento	90 °C	90 °C
Tiempo de precalentamiento	50 minutos	50 minutos

## ES 2 985 275 T3

	Ejemplo 1	Ejemplo 2	
5			
	Solución de carbonato de potasio (50 % p/p)	87,75 gramos	136,44 gramos
	Agua de alcalinización	225 gramos	225 gramos
	Presión	600 kPa (6 bar)	600 kPa (6 bar)
10	Flujo de aire	1000 ml/min	100 ml/min
	Temperatura de alcalinización	130 °C	135 °C
	Tiempo de alcalinización	240 minutos	120 minutos

15 Para medir el color, se mezclaron  $5,00 \pm 0,01$  gramos del polvo de cacao obtenido con 15,0 ml de agua del grifo a 50 °C y se agitaron hasta que no se vieron más grumos. A continuación, la mezcla se dejó reposar durante 15 minutos para que se enfriara a temperatura ambiente. A continuación, la mezcla se agitó una vez más y se vertió en una placa de Petri ópticamente neutra. A continuación, los valores L, a y b se midieron inmediatamente en un espectrofotómetro calibrado (Hunterlab Colorflex EZ) usando una fuente de alimentación C y un observador estándar de 2°. Los resultados se muestran en la Tabla 2.

20 Para medir el pH, se mezclaron  $10,00 \pm 0,01$  gramos del polvo de cacao obtenido con 90,0 ml de agua desmineralizada y se agitaron hasta que no se observaron grumos. A continuación, la mezcla se dejó reposar durante 10 minutos antes de medir el pH con un medidor de pH calibrado (Methrom 827 plab). Los resultados se muestran en la Tabla 2:

25  
:  
Tabla 2

	Ejemplo 1	Ejemplo 2	
30	pH	5,89	7,61
	L	8,16	8,43
	a	3,58	3,60
35	b	3,00	2,84
	a/b	1,19	1,27

**REIVINDICACIONES**

1. Un método para producir un material de cacao alcalinizado, que comprende las etapas de:
- 5 (a)mezclar un material de cacao seleccionado de granos de cacao, virutas de cacao y mezclas de los mismos, un agente alcalinizante y agua hasta un contenido de humedad total del 10 al 35 % en peso; y  
(b)hacer reaccionar la mezcla de la etapa (a) a una presión de hasta 1200 kPa (12 bar) y una  
10 temperatura de 85 a 180 °C, durante 10 a 500 min;
- en donde la etapa (b) se realiza bajo un flujo de aire continuo de entre 250 y 2000 ml/min/kg de material de cacao.
2. Un método según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el agente alcalinizante se selecciona del grupo que consiste en:
- 15 hidróxido de potasio, carbonato de potasio (potasa), hidróxido de magnesio, carbonato de magnesio, hidróxido de amonio, bicarbonato de amonio y mezclas de dos o más de los mismos.
3. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el agente alcalinizante se añade en una cantidad del 1-10 % en peso del material de cacao.
- 20 4. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además la etapa de procesar el material de cacao alcalinizado obtenido en la etapa (b) para obtener polvo de cacao.
5. Un polvo de cacao alcalinizado, que tiene un valor L de 9 o menos, un pH inferior a 7,0 y un contenido de cenizas del 14 % de FFDM o menos.
- 25 6. Un polvo de cacao alcalinizado según la reivindicación 5, **caracterizado por que** tiene un valor a de 2,0 a 7,0.
7. Un polvo de cacao alcalinizado según la reivindicación 5 o 6, **caracterizado por que** tiene un valor b de 1,0 a 7,0.
- 30