

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 665 453**

51 Int. Cl.:

A23C 9/154	(2006.01)
A23L 2/02	(2006.01)
A23L 2/52	(2006.01)
A23L 19/00	(2006.01)
A23L 2/39	(2006.01)
A23L 7/10	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.04.2008 PCT/US2008/060323**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.10.2008 WO08130914**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.04.2008 E 08745845 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.02.2018 EP 2152088**

54 Título: **Polvo granulado aglomerado liofilizado hidrolizado y productos alimentarios bebibles**

30 Prioridad:

20.04.2007 US 912965 P
27.03.2008 US 56598

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.04.2018

73 Titular/es:

THE QUAKER OATS COMPANY (100.0%)
555 WEST MONROE STREET
CHICAGO, IL 60661, US

72 Inventor/es:

CHUNG, YONGSOO y
SMITH, JOHN, J.

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 665 453 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 granulado aglomerado liofilizado hidrolizado y productos alimentarios bebibles

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere, en general, a productos alimentarios. De manera más específica, la presente invención se refiere a un polvo granulado y a sus usos en productos alimentarios bebibles.

Antecedentes de la invención

10 Los productos alimentarios de cereales son un alimento básico de la dieta humana. Dichos productos alimentarios de cereales incluyen, por ejemplo, harina de avena y sémola. El valor nutricional y los beneficios para la salud de los productos alimentarios de cereales, tal como avena, son bien conocidos y reconocidos. Por ejemplo, se ha demostrado que la avena reduce las concentraciones de colesterol total. Las altas concentraciones de colesterol están relacionadas con una mayor probabilidad de ataques cardíacos. La reducción de los niveles de colesterol puede disminuir la probabilidad de enfermedades cardíacas o ataques cardíacos.

15 Por lo tanto, es necesario aumentar el consumo de harina de avena. Tradicionalmente, ha sido necesario un tazón y una cuchara para comer harina de avena caliente preparada, evitando que la harina de avena conduzca al consumo "en movimiento". Por consiguiente, tal consumo de harina de avena puede considerarse incómodo. Incluso con el desarrollo de la avena rápida, la avena aún requiere cocción y, por lo general, se consume con una cuchara y un tazón. A continuación, la cuchara, el tazón y los utensilios utilizados para cocinar la avena deben limpiarse.

20 Se han realizado intentos para fabricar productos bebibles o blandos (por ejemplo, yogur) utilizando harina de avena en polvo, por ejemplo. Normalmente, el polvo se prepara usando un procedimiento de secado en tambor a partir de avena hidrolizada/cocida. Este polvo generalmente se usa en alimentos para bebés y en aplicaciones de mezclas de polvo seco. Sin embargo, dicha harina de avena en polvo tiende a formar grumos y tiene poca dispersabilidad en agua u otros fluidos.

25 Existe la necesidad de un producto de harina de avena que tenga los mismos beneficios para la salud que la harina de avena preparada tradicional, pero que sea cómodo y fácil de consumir "en movimiento". También existe la necesidad de que dicho producto de harina de avena sea cómodo y no desagradable de consumir y que tenga buenas características de textura y sabor.

Sumario de la invención

30 La presente invención se refiere a un polvo de grano aglomerado (por ejemplo, harina de avena) y su uso en productos alimentarios bebibles. Se ha descubierto que el uso de polvos aglomerados proporcionaba una excelente dispersabilidad en líquidos y eliminaba problemas de formulaciones líquidas anteriores. El polvo aglomerado se disuelve fácilmente sin aglutinarse y proporciona una textura suave.

En todavía otro aspecto de la invención, se desvela un procedimiento para formar productos alimentarios bebibles con el polvo aglomerado.

En otro aspecto, el producto bebible comprende leche y un polvo granulado aglomerado.

35 En otro aspecto, el producto bebible comprende agua, un polvo granulado aglomerado y un componente de fruta. El componente de fruta puede comprender zumo de fruta, yogur que contiene fruta, puré de fruta, fruta fresca y/o conserva de fruta.

En otro aspecto, el producto alimentario bebible es yogur bebible que contiene polvo aglomerado.

40 Estos y otros aspectos, junto con las ventajas y características de la presente invención desvelada en el presente documento, serán evidentes mediante referencia a la siguiente descripción y a los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

45 En los dibujos, los caracteres de referencia similares generalmente hacen referencia a las mismas partes a través de las diferentes vistas. Además, los dibujos no son necesariamente a escala, sino que generalmente se hace hincapié en ilustrar los principios de la invención. En la siguiente descripción, se describen varias realizaciones de la presente invención con referencia a los siguientes dibujos, en los que:

la figura 1 muestra el análisis del tamaño de partícula para harina de avena hidrolizada/cocida.

Descripción detallada de la invención

50 La presente invención se refiere a productos alimentarios bebibles. En particular, la presente invención se refiere a productos alimentarios bebibles preparados con polvo granulado aglomerado, seco, hidrolizado. El grano puede ser cualquier grano de cereal adecuado, tal como avena, trigo, maíz, arroz, cebada, mijo, sorgo (milo), centeno, triticale,

teff, arroz salvaje, espeltia, trigo sarraceno, amaranto, quinoa, kaniwa, cresta de gallo o una combinación de los mismos.

5 Los polvos aglomerados se pueden preparar de cualquier manera adecuada. Por ejemplo, las harinas de avena enteras se pueden tratar con enzimas para hidrolizar las moléculas de almidón en fracciones de polisacáridos. La hidrólisis puede ser con cualquier enzima adecuada, tal como amilasa. La suspensión espesa resultante se puede secar en cualquier procedimiento de secado adecuado, tal como liofilización, para formar un polvo. El polvo liofilizado se aglomera a continuación para formar un polvo con partículas más grandes.

10 El procedimiento de liofilización convencional proporciona partículas finas de polvo, que producen grumos de polvo cuando se disuelven/dispersan en líquidos. En general, el tamaño de partícula de las partículas liofilizadas es inferior a 150 µm. El procedimiento de aglomeración proporciona un mayor tamaño de partícula de polvo seco, lo que permite que el polvo se humedezca y se disperse fácilmente en aplicaciones líquidas.

En un aspecto, el tamaño promedio de partícula del polvo granulado aglomerado es de 150 µm a 450 µm. Al menos el 70 %, al menos el 80 % o al menos el 90 % de las partículas deberían estar dentro del intervalo.

15 La siguiente discusión se centra en la harina de avena aglomerada como el polvo granulado aglomerado en el entendimiento de que se pueden usar otros granos adecuados.

De acuerdo con aspectos de la invención, se agrega harina de avena aglomerada al agua. Debe haber suficiente agua para hacer que el producto alimentario sea bebible. Por ejemplo, hay suficiente agua para dar al alimento bebible una reología y una textura fácilmente fluidas.

20 En un aspecto de la invención, un alimento bebible contiene de aproximadamente 5 % a aproximadamente 15 % de harina de avena aglomerada y de aproximadamente 70 % a aproximadamente 95 % de agua total, típicamente de aproximadamente 75 % a aproximadamente 90 % en peso del alimento bebible total. El resto puede contener edulcorantes, aromas, frutas y otros materiales según se desee.

25 El agua debe ser adecuada para su uso en alimentos. El agua total puede provenir en parte o en su totalidad de otras partes de los alimentos bebibles, especialmente si se usan leche, zumos u otros componentes que contienen agua. Por ejemplo, la leche puede ser láctea (por ejemplo, entera, 2 %, 1 % o desgrasada) o no láctea (por ejemplo, soja). La leche también puede producirse a partir de leche en polvo y agua.

30 El alimento bebible también puede incluir un componente de fruta. El componente de fruta puede comprender zumo de fruta, yogur que contiene fruta, puré de fruta; fruta fresca, conservas de fruta, sorbete de frutas, sorbete de fruta, polvo de fruta seca y combinaciones de los mismos. Normalmente, el componente de fruta tiene partículas suficientemente pequeñas como para que el componente de alimento bebible pueda ingerirse de manera segura sin masticar. El componente de fruta y/o el acidulante se pueden ajustar para obtener un pH deseado, por ejemplo, un pH de menos de aproximadamente 4,6.

35 Se pueden agregar ingredientes adicionales al producto alimentario. Dichos ingredientes pueden incluir ingredientes no basados en granos. Por ejemplo, agentes aromatizantes, agentes colorantes, edulcorantes, sal, así como vitaminas y minerales. En una realización de la invención, se añaden agentes aromatizantes, tales como aroma de fresa, chocolate o canela para mejorar el sabor del producto alimentario. Otro agente aromatizante de frutas también puede ser útil para proporcionar diferentes sabores al producto alimentario, por ejemplo, fresa, mango y plátano y mezclas de los mismos. Se pueden usar especias, en particular, canela. Además, se puede usar cualquier aroma o aromas deseados. Se pueden añadir edulcorantes adecuados, artificiales o naturales, al producto alimentario para proporcionar un dulzor deseado. Por ejemplo, se puede usar azúcar moreno, azúcar de arce o azúcar de frutas. El componente alimentario no basado en granos se puede añadir en el intervalo de aproximadamente 10 a 75 % en peso del peso total del producto alimentario.

45 Otros ingredientes opcionales, pero sin limitación, sal, hidrocoloides, polisacáridos, espesantes, cafeína, lácteos, sólidos de café, sólidos de té, hierbas, compuestos nutracéuticos, electrolitos, vitaminas, minerales, aminoácidos, conservantes, alcohol, colorantes, emulsionantes y aceites tal como se conocen en la materia.

El alimento bebible típicamente proporciona al menos 0,8 gramos de fibra soluble por porción y al menos 2,5 gramos del contenido total de fibra por porción. Es bien conocido en la técnica cómo variar las cantidades y tipos de diferentes partes del alimento bebible para lograr un contenido de fibra deseado.

50 La harina de avena aglomerada puede incluir fibra soluble de beta glucano, tal como beta-1,3-glucano, beta-1,6-glucano, o beta-1,4-glucano o mezclas de los mismos. En realizaciones particulares, el beta glucano se agrega, o está presente de forma natural en la avena utilizada para preparar la harina de avena de la invención. En determinadas realizaciones, la harina de avena aglomerada preferentemente contiene al menos aproximadamente 3% a 5% o aproximadamente 3,7 % a 4 % de beta glucano. En determinadas realizaciones, el producto líquido que contiene harina de avena aglomerada contiene 0,1% a aproximadamente 1,5% de beta glucano, o aproximadamente 0,8% a 1,3% de beta glucano. Otras cantidades de beta glucano también son útiles.

La harina de avena aglomerada hidrolizada se puede aplicar a diversos productos líquidos debido a su viscosidad reducida. La harina de avena aglomerada se puede utilizar en productos que se forman a partir de un líquido, tal como el helado y el yogur blando.

- 5 La harina de avena aglomerada, de acuerdo con la invención, cuando se dispersa en un líquido permanece establemente dispersa. La harina de avena aglomerada debe permanecer dispersa de forma estable durante un tiempo suficientemente prolongado como para permitir el consumo de la bebida.

Como se ha descrito, la presente invención proporciona un producto alimentario potable y saludable que es fácil y rápido de preparar, mientras que es conveniente consumir sobre la marcha, lo que lo hace especialmente atractivo para los consumidores con el estilo de vida agitado de hoy en día.

10 **Ejemplo**

Los beneficios del polvo aglomerado incluyen una mejora significativa en la dispersabilidad y la solubilidad en la aplicación líquida.

Ejemplo 1

- 15 Se prepararon las siguientes bebidas de desayuno. Las cantidades proporcionadas son en peso seco. Se añadió una taza (236,6 ml (8 onzas)) de leche desnatada a cada una de las bebidas antes de su uso.

A. Comparativo - Sin harina de avena

Bebida para el desayuno Quaker

Ingrediente	%	gramo
Azúcar	90,09	10
Sabor a crema	1,80	0,2
Premezcla SGVM	6,76	0,75
Almidón modificado Textra Plus	1,35	0,15
Total	100,00	11,1
(SGVM es sal, goma de guar, vitaminas, minerales)		

B. De la invención - Harina de avena hidrolizada

Bebida para el desayuno Quaker

Sabor a mango		
Ingrediente	%	gramo
Harina de avena liofilizada/aglomerada	55,38	18
Azúcar	30,77	10
Sabor a crema	0,62	0,2
Sabor a mango	1,23	0,4
Premezcla SGVM	2,31	0,75
Polvo de mango Vanduran	9,23	3
Almidón modificado Textra Plus	0,46	0,15
Total	100,00	32,5

- 20 C. De la invención - Harina de avena hidrolizada

Bebida para el desayuno Quaker

Sabor a chocolate		
Ingrediente	%	gramo
Harina de avena liofilizada/aglomerada	56,60	18
Azúcar	31,45	10
Sabor a crema	0,63	0,2
Sabor a chocolate	0,79	0,25
Premezcla SGVM	2,36	0,75
Cacao en polvo, ADM	7,70	2,45
Almidón modificado Textra Plus	0,47	0,15
Total	100,00	31,8

D. Comparativo: Liofilizado, no aglomerado

Bebida para el desayuno Quaker

Sabor a fresa		
Ingrediente	%	gramo
Harina de avena liofilizada	56,16	18
Azúcar	31,20	10
Sabor a crema	0,62	0,2
Sabor a fresa	0,78	0,25
Premezcla SGVM	3,12	1
Fresa en polvo	7,64	2,45
Almidón modificado Textra	0,47	0,15
Total	100,00	32,05

E. Comparativo: Liofilizado, no aglomerado

5

Bebida para el desayuno Quaker

Sabor a vainilla		
Ingrediente	%	gramo
Harina de avena liofilizada	56,16	18
Azúcar	31,20	10
Sabor a crema	0,62	0,2
Sabor a vainilla	0,78	0,25
Premezcla SGVM	3,12	1
Plátano en polvo liofilizado	7,64	2,45

(continuación)

Sabor a vainilla		
Ingrediente	%	gramo
Almidón modificado Textra	0,47	0,15
Total	100,00	32,05

De la invención: Harina de avena hidrolizada

Batido de avena Quaker

Sabor a frutos del bosque		
Ingrediente	%	gramo
Harina de avena aglomerada liofilizada hidrolizada	13,03	20
Batido mixto de frutos del bosque, Tropicana	45,60	70
Proteína del suero de leche	2,93	4,5
Agua	38,44	59
Total	100,00	153,5

Ejemplo 2

- 5 Las siguientes bebidas para el desayuno se prepararon mediante la adición de una taza (236,6 ml (8 onzas)) de leche desnatada a una mezcla en polvo. Instant Breakfast Strawberry (Nestle Carnation) y Avena Instantenia son productos comerciales. Las bebidas de avena Quaker se prepararon de una manera similar, excepto por el tipo de harina de avena utilizada.

Producto de bebida para el desayuno	Dispersabilidad	Solubilidad, %
Instant Breakfast Strawberry, Nestle Carnation (Comparación)	pasa	99,7
Bebida de avena Quaker, aglomerada (de a invención)	pasa	98,2
Bebida de avena Quaker, liofilizada (Comparación)	no pasa	84,1
Bebida de avena Quaker, secada en tambor (Comparación)	no pasa	pasta**
Avena Instantenia, Mora (Comparación)	no pasa	pasta**
pasta ** - obstruido debido a un tamaño de malla pequeño		

- 10 La siguiente tabla proporciona la distribución del tamaño de partícula de la harina de avena utilizada en la comparación anterior.

Análisis de tamizado de harina de avena hidrolizada

% que permaneció en los tamices					
N.º de tamiz	Tamaño, micrómetros	Producto comercial	Harina de avena hidrolizada		
		Carnation, chocolate	Secado en tambor**	Liofilizado	Aglomerado
20	840	2,37	0,1	0,12	1,84
30	600	5,01	1,06	0,36	4,95
40	420	12,35	5,41	0,36	8,73

(continuación)

% que permaneció en los tamices					
N.º de tamiz	Tamaño, micrómetros	Producto comercial	Harina de avena hidrolizada		
		Carnation, chocolate	Secado en tambor**	Liofilizado	Aglomerado
70	212	36,42	41,8	7,03	48,26
80	180	13,65	19,97	2,53	19,16
100	150	9,04	4,63	0,84	4,83
>100	<150	21,15	27,04	88,76	12,23

** Muestra de harina de avena secada en tambor, los copos se molieron en partículas pequeñas a 8.000 rpm durante 30 segundos con Retsch Grindomix (modelo GM 200)

5 La harina de avena aglomerada tenía aproximadamente el 80 % del tamaño de partícula entre 150 - 450 micrómetros. La aglomeración del polvo proporcionó fluidez mejorada de la harina de avena. No se usó harina de avena en la bebida Carnation. Sus ingredientes principales fueron leche desgrasada, azúcar, maltodextrina y lactosa. Avena Instantenia contenía harina de avena hidrolizada procesada mediante un procedimiento de secado en tambor.

Ejemplo 3

10 El polvo aglomerado proporciona beneficios nutricionales al producto alimentario sin afectar al % de beta-glucano después de la hidrólisis de la enzima. El % de beta glucano se midió antes y después del tratamiento de hidrólisis, liofilización y aglomeración.

	Harina de avena entera antes del tratamiento enzimático	Harina de avena aglomerada liofilizada tras el tratamiento enzimático
Beta glucano, %	3,43	3,81

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un producto alimentario bebible que comprende agua o leche y polvo granulado aglomerado desecado, hidrolizado, en el que dicho polvo granulado aglomerado tiene un tamaño promedio de partícula de 150 a 450 µm, en el que al menos el 70 % de las partículas en el polvo granulado aglomerado está dentro del intervalo de 150 a 450 µm.
2. El producto alimentario bebible de la reivindicación 1, en el que el polvo granulado aglomerado es harina de avena aglomerada.
- 10 3. El producto alimentario bebible de una cualquiera de las reivindicaciones 1-2, que comprende uno o más de sal, hidrocoloides, polisacáridos, espesantes, edulcorantes artificiales, edulcorantes naturales, cafeína, lácteos, sólidos de café, sólidos de té, hierbas, compuestos nutraceuticos, electrolitos, vitaminas, minerales, aminoácidos, conservantes, alcohol, colorantes, emulsionantes y aceites, o, en el que el producto alimentario comprende agua, que comprende además un componente de fruta seleccionado del grupo que consiste en zumo de fruta, yogur que contiene fruta, puré de fruta, fruta fresca, frutos secos en polvo, conservas de frutas y combinaciones de los mismos.
- 15 4. El producto alimentario bebible de una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que el producto proporciona más de aproximadamente 0,8 gramos de fibra soluble por cada 250 gramos del producto alimentario bebible, o en el que el producto proporciona más de aproximadamente 2,5 gramos de fibra total por cada 250 gramos del producto alimentario bebible, o que comprende además un sabor.
- 20 5. El producto alimentario bebible de una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, que comprende de aproximadamente 5 % a aproximadamente 15 % de polvo granulado aglomerado y de aproximadamente 70 % a aproximadamente 95 % de agua total, todos en peso del producto alimentario bebible.
- 25 6. Un producto de avena bebible, que comprende: una harina de avena aglomerada hidrolizada; agua; y un componente de fruta seleccionado del grupo que consiste en zumo de fruta, yogur que contiene fruta, puré de fruta, fruta fresca, frutos secos en polvo, conservas de frutas y combinaciones de los mismos, en el que la harina de avena aglomerada tiene un tamaño promedio de partícula de 150 a 450 µm, en el que al menos el 70 % de las partículas en el polvo granulado aglomerado está dentro del intervalo de 150 a 450 µm.
- 30 7. Un procedimiento para mejorar la dispersabilidad del polvo granulado en una bebida, que comprende las etapas de mezclar polvo granulado aglomerado, desecado e hidrolizado con un líquido, en el que dicho polvo granulado aglomerado tiene un tamaño promedio de partícula de 150 a 450 µm, en el que al menos el 70 % de las partículas en el polvo granulado aglomerado está dentro del intervalo de 150 a 450 µm.
- 35 8. El procedimiento de la reivindicación 7, que comprende además la etapa de añadir uno o más de beta glucano, sal, hidrocoloides, polisacáridos, espesantes, edulcorantes artificiales, edulcorantes naturales, cafeína, lácteos, sólidos de café, sólidos de té, hierbas, compuestos nutraceuticos, electrolitos, vitaminas, minerales, aminoácidos, conservantes, alcohol, colorantes, emulsionantes y aceites a la bebida.
9. Una bebida basada en granos que se puede obtener de acuerdo con el procedimiento de las reivindicaciones 7 u 8.
- 40 10. Una bebida basada en granos de acuerdo con la reivindicación 9, en la que el líquido comprende uno o más de los siguientes:
 - agua
 - leche
 - un componente de fruta seleccionado del grupo que consiste en zumo de fruta, yogur que contiene fruta, puré de fruta, fruta fresca, frutos secos en polvo, conservas de frutas y combinaciones de los mismos.
11. Un producto alimentario bebible que consiste en cualquiera de las reivindicaciones 1-6, que se puede obtener de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7-8.
- 45 12. Una composición para una bebida para el desayuno que consiste en:
 55,38 % (18 g) de harina de avena aglomerada liofilizada,
 30,77 % (10 g) de azúcar,
 0,62 % (0,2 g) de sabor a crema, 1,23 % (0,4 g) sabor a mango,
 2,31 % (0,75 g) de premezcla SGVM,
 9,23 % (3 g) polvo de mango Vanduran,
 50 0,46 % (0,15 g) almidón modificado Textra Plus, en el que la harina de avena aglomerada liofilizada tiene un tamaño promedio de partícula de 150 a 450 µm, y en el que al menos el 70 % de las partículas en la harina de avena aglomerada liofilizada están dentro del intervalo de 150 a 450 µm.

13. Una composición para una bebida para el desayuno que consiste en:

- 5 56,60% (18 g) de harina de avena aglomerada liofilizada,
31,45% (10 g) de azúcar,
0,63 % (0,2 g) de sabor a crema, 0,79 % (0,25 g) de sabor a chocolate,
2,36 % (0,75 g) de premezcla SGVM,
7,70 % (2,45 g) cacao en polvo de ADM,
0,47 % (0,15 g) almidón modificado Textra Plus, en el que la harina de avena aglomerada liofilizada tiene un tamaño promedio de partícula de 150 a 450 µm, y en el que al menos el 70 % de las partículas en la harina de avena aglomerada liofilizada están dentro del intervalo de 150 a 450 µm.

10 14. Una composición para una bebida para el desayuno que consiste en:

- 15 13,03 % (20 g) de harina de avena aglomerada liofilizada hidrolizada,
45,60 % (70 g) batido mixto de frutos del bosque de Tropicana,
0,62 % (0,2 g) de sabor a crema, 2,93 % (4,5 g) de proteína de suero de leche,
38,44 % (59 g) de agua, en el que la harina de avena aglomerada liofilizada tiene un tamaño promedio de partícula de 150 a 450 µm y en el que al menos el 70 % de las partículas en la harina de avena liofilizada/aglomerada se encuentran dentro del intervalo de 150 a 450 µm.

15. El producto alimentario bebible de la reivindicación 1, en el que el producto alimentario bebible comprende leche.

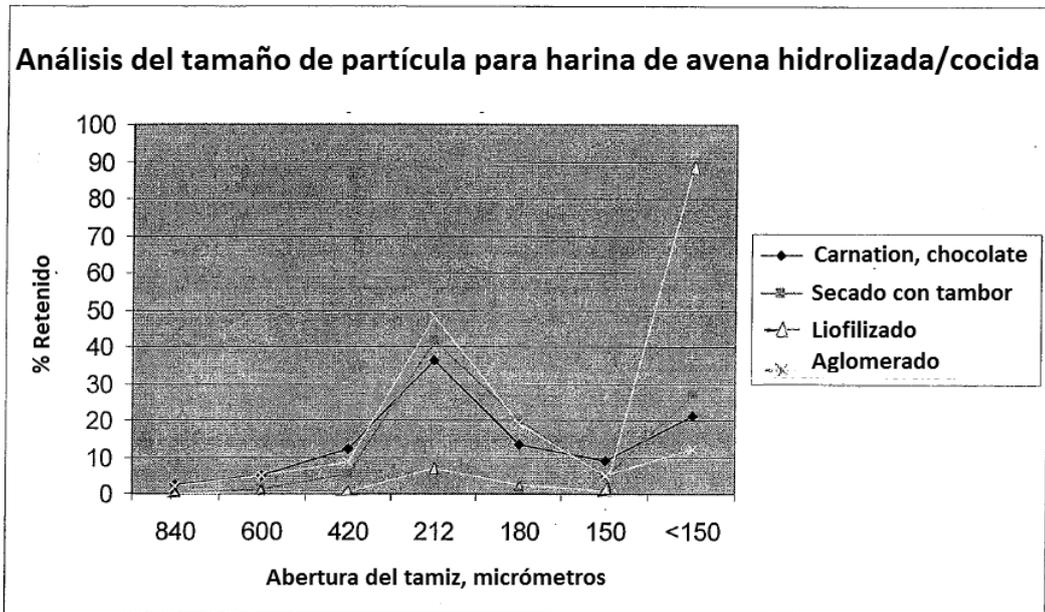


FIGURA 1