

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 999 102**

51 Int. Cl.:

<b>A23L 27/14</b>	(2006.01)
<b>A23L 29/00</b>	(2006.01)
<b>A23L 19/00</b>	(2006.01)
<b>A23L 23/10</b>	(2006.01)
<b>A23P 10/43</b>	(2006.01)
<b>A23P 10/47</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.11.2018 PCT/EP2018/081010**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.06.2019 WO19105729**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.11.2018 E 18800176 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2024 EP 3716789**

54 Título: **Composiciones particuladas saladas que comprenden polvo de tomate**

30 Prioridad:

**30.11.2017 EP 17204712**

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

**24.02.2025**

73 Titular/es:

**UNILEVER IP HOLDINGS B.V. (100.00%)  
Weena 455  
3013 AL Rotterdam, NL**

72 Inventor/es:

**ROSINSKI, MARIUSZ y  
BAGGEN, MARC HERMANN MARIE**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

ES 2 999 102 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

Composiciones particuladas saladas que comprenden polvo de tomate

### 5 **Campo técnico de la invención**

La presente invención se refiere a una composición particulada salada que comprende polvo de tomate y carbonato de calcio. Además, se refiere a un procedimiento para preparar una composición particulada salada que comprende polvo de tomate y carbonato de calcio y al uso del carbonato de calcio para mejorar las notas de sabor dulce y afrutado del polvo de tomate que comprenden las composiciones.

### **Antecedentes de la invención**

Las composiciones particuladas saladas que comprenden polvo de tomate son bien conocidas en la industria alimentaria. El polvo de tomate (*Solanum lycopersicum*) es un material particulado, fino, seco, que se usa como un ingrediente en muchos productos alimenticios salados, tales como salsas y sopas. El polvo de tomate es una fuente dietética valiosa de licopeno, el cual es ampliamente considerado como uno de los antioxidantes carotenoides más efectivos que posee actividad de eliminación de radicales libres superior a la del  $\beta$ -caroteno.

Normalmente, el polvo de tomate se incluye en productos alimenticios particulados salados junto con uno o más de sal, azúcar, potenciador de sabor, grasa, hierbas, especias, sabores, almidón y otros componentes.

El documento WO 2005/070229 A1 se refiere a un procedimiento para preparar tomate cortado en rodajas seco/tomate cortado en dados seco/polvo de tomate seco que comprende una etapa para tratar rodajas o dados de tomate con disolución de gluconato de calcio o cloruro de calcio. El documento US2007/0259080 da a conocer frutas y vegetales congelados parcialmente secos con humedad reducida y mejorados con sabor tamponado con pKa. Se usa  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{MgOH}$ ,  $\text{KOH}$  para alterar el pKa y, por tanto, reduce el pH y neutraliza el sabor amargo del  $\text{CaCl}_2$ .

Un objeto de la presente invención es proporcionar una composición de tomate seca que tenga un sabor mejorado.

Productos alimenticios que comprenden polvo de tomate salados normalmente comprenden azúcar añadida para proporcionar al consumidor la experiencia del sabor deseado. Sin embargo, los consumidores buscan cada vez más productos alimenticios que tengan un contenido reducido de azúcar. Existe la necesidad de composiciones que comprendan polvo de tomate saladas con un contenido reducido de azúcar, comparado con composiciones que comprenden polvo de tomate saladas tradicionales.

### **Sumario de la invención**

De manera sorprendente se ha encontrado que las composiciones particuladas saladas que contienen polvo de tomate y el 0,5-5 % en peso del peso de polvo de tomate de carbonato de calcio pueden usarse ventajosamente en la preparación de productos alimenticios salados. Al combinar polvo de tomate con una cantidad relativamente pequeña de carbonato de calcio, pueden mejorarse las notas de sabor del tomate redondeado, rico y afrutado.

Así, un aspecto de la presente invención se refiere a una composición particulada salada que tiene un contenido de agua de no más del 15 % en peso y que comprende:

a) el 5-99 % en peso, del peso de la composición de polvo de tomate, en donde al menos el 70 % en peso de dicho polvo de tomate tiene un tamaño de malla de menos de 850  $\mu\text{m}$ ,

b) el 0,5-5 % en peso, del peso del polvo de tomate de polvo de carbonato de calcio, teniendo dicho polvo de carbonato de calcio una mediana del diámetro volumétrico de grano (D50) de 0,1-50  $\mu\text{m}$ .

La invención se refiere además a un procedimiento para preparar una composición particulada salada tal como se describió anteriormente y a un método para preparar una salsa, sopa, condimento o salsa espesa. En un aspecto adicional, la presente invención se refiere al uso de carbonato de calcio como un potenciador de notas de sabor dulce y afrutado de composiciones que comprenden polvo de tomate.

### **Descripción detallada de la invención**

Según esto, un primer aspecto de la invención se refiere a una composición particulada salada que tiene un contenido de agua de no más de 15 % en peso y que comprende:

a) el 5-99 % en peso, del peso de la composición de polvo de tomate, en la que al menos el 70 % en peso de

## ES 2 999 102 T3

dicho polvo de tomate tiene un tamaño de malla de menos de 850  $\mu\text{m}$ ,

b) el 0,5-5 % en peso, del polvo de tomate, de polvo de carbonato de calcio, teniendo dicho polvo de carbonato de calcio una mediana del diámetro volumétrico de grano ( $D_{50}$ ) de 0,1-50  $\mu\text{m}$ .

5

La palabra "que comprende" como se usa en el presente documento se entiende que significa "que incluye" pero no "que consiste en" o "está compuesto de". Dicho de otro modo, las etapas u opciones enumeradas no deben ser exhaustivas.

10

A menos que se indique lo contrario, se entiende que los intervalos numéricos que se expresan en el formato "desde x hasta y" o "x-y" incluyen x e y. Cuando para una característica específica se describen múltiples intervalos preferidos en el formato "desde x hasta y" o "x-y", se entiende que también se contemplan todos los intervalos combinando los diferentes puntos finales. Para el propósito de la invención, la temperatura ambiental se define como una temperatura de aproximadamente 20  $^{\circ}\text{C}$ .

15

A menos que se indique de otra manera, los porcentajes en peso (% en peso) se basan en el peso total de la composición.

20

El término "particulado" como se usa en el presente documento, se refiere a un polvo o a un granulado.

El término "polvo de tomate" como se usa en el presente documento, se refiere a un polvo obtenido del fruto de la planta *Solanum lycopersicum*.

25

El término "polvo de carbonato de calcio" como se usa en el presente documento, se refiere a un material particulado que comprende al menos el 50 % en peso de materia con la fórmula química  $\text{CaCO}_3$ . El carbonato de calcio se obtiene a partir de fuentes naturales o, de manera alternativa, puede sintetizarse carbonato de calcio.

30

"Carbonato de calcio natural" como se usa en el presente documento, se refiere a carbonato de calcio obtenido de fuentes geológicas tales como rocas sedimentarias, por ejemplo, aragonita, calcita, tiza, piedra caliza, mármol, tavernita o vaterita, o se obtiene de fuentes biológicas tales como cáscaras de huevo, conchas de ostras y conchas de caracol.

35

"Carbonato de calcio sintetizado" como se usa en el presente documento, se refiere al carbonato de calcio normalmente obtenido mediante el procedimiento de cal sodada, el procedimiento Solvay o mediante precipitación. Carbonato de calcio por precipitación se refiere a carbonato de calcio obtenido mediante una reacción de dióxido de carbono y cal en un ambiente acuoso o mediante precipitación de una fuente de ion de carbonato y calcio en agua o mediante precipitación de iones de carbonato y calcio, por ejemplo, cloruro de calcio y carbonato de sodio fuera de la disolución.

40

"D10", "D50" y "D90" como se usan en el presente documento, se refieren a las distribuciones de tamaño de partícula de un polvo. Por ejemplo, "D10" es el diámetro en el cual el 10 % de la masa de la muestra está comprendido por partículas con un diámetro menor que este valor. El "D50" es el diámetro de la partícula en el que el 50 % de la masa de la muestra es más pequeño que y el 50 % de una masa de la muestra es mayor que "D10", "D50" y "D90" pueden medirse mediante tamices o mediante dispersión de luz.

45

La mediana del diámetro volumétrico de grano ( $D_{50}$ ) puede medirse mediante tamizado o mediante dispersión de luz usando un sistema de difracción láser Malvern Mastersizer 2000. El método y el instrumento son conocidos por el experto en la técnica y se usan habitualmente para determinar tamaños de grano de cargas y pigmentos.

50

### Polvo de tomate

En una realización preferida, la composición particulada salada tiene un contenido de agua de no más del 15 % en peso y comprende:

55

a) el 80-99 % en peso, del peso de la composición, de polvo de tomate, en la que al menos el 70 % en peso de dicho polvo de tomate tiene un tamaño de malla de menos de 850  $\mu\text{m}$ ,

b) el 0,5-5 % en peso, del peso del polvo de tomate, de polvo de carbonato de calcio, teniendo dicho carbonato de calcio una mediana del diámetro volumétrico de grano ( $D_{50}$ ) de 0,1-50  $\mu\text{m}$ .

60

Preferiblemente, la composición particulada salada incluye polvo de tomate y polvo de carbonato de calcio y es adecuada para incluirla como un ingrediente en productos alimenticios salados.

65

Se prefiere que la composición particulada salada comprenda el 85-99 % en peso, del peso de la composición, de polvo de tomate, más preferiblemente el 88-95 % en peso, incluso más preferiblemente el 90-92,5 % en peso de la composición, de polvo de tomate.

Los polvos de tomate son conocidos en la técnica. Los polvos de tomate pueden producirse mediante secado por pulverización o atomización de pastas de tomate. Normalmente, los tomates se lavan, se cortan en dados y se calientan a 80 °C durante 20 segundos para inactivar las enzimas y luego se despulpa. La pulpa de tomate se concentra al 25 % de sólidos a través de concentración a vacío a 50 °C y se usa como alimentación de un secador por pulverización. El secador puede hacerse funcionar en un patrón cocorriente y las temperaturas de aire de entrada y salida y velocidad de atomizador de rueda giratoria se mantienen a 160 °C, 85 °C y 28 000 rpm, respectivamente (Liu, F. X., Cao, X. M, Wang, H. Y. y Liao, X.J. (2010) 'Changes of tomato powder qualities during storage'. Powder Technol., 204 159–166).

Después del secado de la pulpa de tomate concentrado, se tamiza el polvo de tomate seco y se añade el polvo de carbonato de calcio y la composición particulada salada se transfiere a un silo para almacenamiento o se transporta a una instalación de producción, o se vende directamente, para su uso como ingrediente alimenticio. De manera opcional, se realiza una etapa de reducción de tamaño (molido / triturado) después de la etapa de secado.

De manera sorprendente, se ha encontrado que, al incluir carbonato de calcio en el polvo de tomate, el polvo resultante puede usarse para potenciar el sabor redondeado, rico y afrutado del tomate a productos alimenticios salados. Adicionalmente, se ha encontrado que el carbonato de calcio y el polvo de tomate proporcionan una mejora de sabor dulce.

El polvo de tomate preferiblemente se selecciona del grupo que consiste en polvo de tomate de trituración en caliente, polvo de tomate de trituración en frío y combinaciones de los mismos. El polvo de tomate de trituración en caliente es un polvo producido al secar por pulverización una suspensión de tomate que se ha calentado hasta temperaturas en el intervalo de 90-110 °C. Este calentamiento rápido destruye las enzimas lo cual previene la descomposición de la pectina. El polvo de tomate de trituración en frío es un polvo producido al secar por pulverización una suspensión de tomate que se ha calentado hasta temperaturas por debajo de 85 °C, normalmente hasta una temperatura en el intervalo de 60-85 °C. Preferiblemente, el polvo de tomate es un polvo de tomate de trituración en frío o trituración en caliente, muy preferiblemente el polvo de tomate es un polvo de tomate de trituración en caliente.

En una realización preferida, al menos el 80 % en peso, más preferiblemente al menos el 90 % en peso, aún más preferiblemente al menos el 95 % en peso del polvo de tomate tiene un tamaño de malla de menos de 850 µm.

En una realización preferida, al menos el 70 % en peso, más preferiblemente al menos el 80 % en peso, aún más preferiblemente al menos el 90 % en peso, lo más preferiblemente al menos el 95 % en peso del polvo de tomate tiene un tamaño de malla de menos de 600 µm.

En otra realización preferida, al menos el 70 % en peso de dicho polvo de tomate tiene un tamaño de malla de más de 50 µm, preferiblemente más de 75 µm, aún más preferiblemente más de 100 µm. Preferiblemente, al menos el 80 % en peso de dicho polvo de tomate tiene un tamaño de malla de más de 50 µm, más preferiblemente más de 75 µm, aún más preferiblemente más de 100 µm. Preferiblemente, al menos el 90 % en peso de dicho polvo de tomate tiene un tamaño de malla de más de 50 µm, más preferiblemente más de 75 µm, aún más preferiblemente más de 100 µm.

En una realización preferida, como máximo el 20 % en peso, más preferiblemente como máximo el 30 % en peso, aún más preferiblemente como máximo el 40 % en peso, lo más preferiblemente como máximo el 50 % en peso del polvo de tomate tiene un tamaño de malla de menos de 125 µm. Preferiblemente, como máximo el 20 % en peso, más preferiblemente como máximo el 30 % en peso, aún más preferiblemente como máximo el 40 % en peso, lo más preferiblemente como máximo el 50 % en peso del polvo de tomate tiene un tamaño de malla de menos de 150 µm.

Preferiblemente, el polvo de tomate tiene una mediana del diámetro volumétrico de grano (D<sub>50</sub>) en el intervalo de 125-1000 µm, preferiblemente en el intervalo de 150- 850 µm, aún más preferiblemente en el intervalo de 200-650 µm.

Preferiblemente, el polvo de tomate tiene un contenido de agua del 0-15 % en peso, del peso del polvo de tomate, de agua, más preferiblemente el 1-10 % en peso, aún más preferiblemente el 2-5 % en peso, del peso de polvo de tomate, de agua, más preferiblemente el 1-10 % en peso. Preferiblemente, el polvo de tomate comprende como máximo el 10 % en peso, del peso de polvo de tomate, de agua, más preferiblemente como máximo el 5 % en peso de agua.

Preferiblemente, el polvo de tomate está sustancialmente libre de dióxido de silicio. Por sustancialmente libre se quiere decir que el polvo de tomate comprende menos del 1 % en peso, preferiblemente menos del 0,5 % en peso, aún más preferiblemente menos del 0,25 % en peso, del peso de polvo de tomate, de dióxido de silicio.

Polvo de carbonato de calcio

5 Preferiblemente, la composición particulada salada comprende el 0,75-4,5 % en peso, del peso del polvo de tomate, de polvo de carbonato de calcio, más preferiblemente el 1,0-4 % en peso, incluso más preferiblemente el 1,5-3 % en peso, del peso del polvo de tomate, de polvo de carbonato de calcio.

10 Preferiblemente, las partículas de carbonato de calcio tienen una mediana del diámetro volumétrico de grano ( $D_{50}$ ) en el intervalo de 0,5-40  $\mu\text{m}$ , preferiblemente en el intervalo de 1-30  $\mu\text{m}$ , aún más preferiblemente en el intervalo de 2-30  $\mu\text{m}$ .

15 Preferiblemente, el carbonato de calcio no contiene partículas de escala nanométrica, por ejemplo, partículas con al menos una dimensión menor de 200 nm. Normalmente, el carbonato de calcio no contiene partículas que tengan una mediana del tamaño de partícula basado en número  $D_{50}$  de menos de 200 nm. Para determinar el valor de mediana del tamaño de partícula basado en número  $D_{50}$ , puede usarse un dispositivo Malvern Zetasizer Nano ZS que emplea dispersión de luz dinámica para determinar el diámetro de Stokes hidrodinámico esférico equivalente.

20 En una realización preferida, el polvo de carbonato de calcio tiene un área de superficie específica en el intervalo de 1-200  $\text{m}^2/\text{g}$ , preferiblemente en el intervalo de 20-180  $\text{m}^2/\text{g}$ , aún más preferiblemente en el intervalo de 30-160  $\text{m}^2/\text{g}$ , medido usando nitrógeno y el método BET según la norma ISO 9277:2010.

25 Preferiblemente, el carbonato de calcio es un carbonato de calcio natural o carbonato de calcio precipitado, preferiblemente un carbonato de calcio natural.

30 El carbonato de calcio natural se obtiene al moler, triturar o de otra manera pulverizar un material que comprende carbonato de calcio. Preferiblemente, se obtiene carbonato de calcio natural a partir de aragonita, calcita, tiza, piedra caliza, mármol, tavernita, vaterita y mezclas de las mismas. Ejemplos de carbonatos naturales son Omya Calcipur® 60 – KP, Omya Calcipur® 70 – KP, Omya Calcipur® 90 - KP y Omya Calcipur® 110 – KP – KP, disponibles en Omya International AG.

En otra realización preferida, el carbonato de calcio natural o el carbonato de calcio precipitado es un carbonato de calcio tratado por reacción en superficie.

35 El término “carbonato de calcio tratado por reacción en superficie” como se usa en el presente documento, se refiere a un carbonato de calcio que es un producto de reacción de carbonato de calcio precipitado o molido natural con dióxido de carbono y al menos un ácido, en donde el dióxido de carbono se forma *in situ* como un resultado de poner en contacto el al menos un ácido con el carbonato de calcio precipitado o molido natural y/o se suministra desde una fuente externa.

40 En una realización preferida, el carbonato de calcio es un carbonato de calcio natural. Carbonatos de calcio naturales pueden comprender cantidades en trazas de otras sales y elementos. Preferiblemente, el carbonato de calcio natural comprende al menos el 95 % en peso de carbonato de calcio, más preferiblemente al menos el 97 % en peso de carbonato de calcio y lo más preferiblemente al menos el 99 % en peso de carbonato de calcio, en peso total del carbonato de calcio.

En realizaciones preferidas, el carbonato de calcio natural comprende un elemento seleccionado del grupo que consiste en magnesio, hierro, aluminio y arsénico.

50 Preferiblemente, el carbonato de calcio natural comprende entre el 0,1-2 % en peso de carbonato de magnesio en peso de carbonato de calcio natural. Preferiblemente, el carbonato de calcio natural comprende entre el 0,5-1 % en peso de carbonato de magnesio en peso de carbonato de calcio natural.

55 Preferiblemente, el carbonato de calcio natural comprende entre el 0,01-1 % en peso de óxido de hierro en peso de carbonato de calcio natural. Preferiblemente, el carbonato de calcio natural comprende entre el 0,05-0,51 % en peso de óxido de hierro en peso de carbonato de calcio natural.

60 Preferiblemente, el carbonato de calcio natural comprende entre 10-50 ppm de aluminio, más preferiblemente, entre 20-40 ppm de aluminio.

Preferiblemente, el carbonato de calcio natural comprende entre 1-50 ppm de manganeso, más preferiblemente, entre 5-25 ppm de manganeso.

65 Preferiblemente, el carbonato de calcio natural comprende entre 0,01 ppm de arsénico, más preferiblemente, entre 0,05-0,1 ppm de arsénico.

Normalmente, una disolución acuosa al 1 % en peso de la composición particulada salada que comprende polvo de tomate y el 0,5-5 % en peso de carbonato de calcio tiene un pH en el intervalo de 4,5-6,5 a 25 °C.

5 Normalmente, una disolución acuosa al 10 % en peso de la composición particulada salada que comprende polvo de tomate y el 0,5-5 % en peso de carbonato de calcio tiene un pH en el intervalo de 4,1-5,5 a 25 °C.

10 En una realización preferida, una disolución acuosa al 1 % en peso de la composición particulada salada definida en el presente documento tiene un pH de al menos 0,1 unidades de pH mayor que una composición de polvo de tomate correspondiente desprovista de carbonato de calcio, midiéndose el pH a 25 °C.

#### Otros ingredientes

15 La composición particulada salada de la presente invención comprende preferiblemente el 0-10 % en peso de agua en peso de la composición. Más preferiblemente, la composición particulada salada de la presente invención comprende el 0,5-5 % en peso y lo más preferiblemente la composición particulada salada comprende el 1-3 % en peso de agua en peso de la composición particulada salada.

20 En una realización preferida, la composición comprende c) el 5-25 % en peso, del peso de la composición, de ácido comestible, preferiblemente el 7-20 % en peso de ácido comestible, más preferiblemente el 10-15 % en peso de ácido comestible. El porcentaje en peso de ácido comestible presente en la composición según la invención se refiere a la suma del ácido comestible presente en el polvo de tomate y ácido comestible adicional que puede estar presente adicionalmente en la composición.

25 De manera inesperada, se encontró que cuando las composiciones según la invención comprenden un polvo salado que comprende polvo de tomate, un ácido comestible (por ejemplo, ácido cítrico) y carbonato de calcio, los productos alimenticios salados pueden prepararse de manera que tengan un perfil de sabor más dulce, que productos alimenticios salados comparativos que no contienen un polvo de tomate que comprende carbonato de calcio y ácido comestible.

30 Los inventores también han encontrado que el peso de azúcar con respecto al peso de polvo de tomate en un producto alimenticio salado puede reducirse por, por ejemplo, al menos el 10 % en peso, preferiblemente al menos el 20 % en peso, aún más preferiblemente al menos el 30 % en peso cuando se incluye un polvo de tomate y carbonato de calcio según la invención como ingrediente en el producto alimenticio salado.

35 Preferiblemente, el ácido comestible se selecciona del grupo que consiste en ácido ascórbico, ácido acético, ácido cítrico, ácido fumárico, ácido glucónico, glucono-delta-lactona, ácido láctico, ácido málico, ácido succínico, zumo de limón y combinaciones de los mismos, preferiblemente en el que el ácido comestible es ácido cítrico. El ácido comestible también puede proporcionarse a partir de una fuente de ácido comestible. Preferiblemente, dicha fuente de ácido comestible es un producto alimenticio, por ejemplo, zumo de limón.

#### Producto alimenticio salado

40 En una realización preferida, la composición particulada salada como se define en el presente documento comprende:

45 d) el 3-30 % en peso, del peso de la composición, de sal comestible seleccionada de cloruro de sodio, cloruro de potasio y combinaciones de los mismos,

50 e) el 0-50 % en peso, del peso de la composición, de ingredientes que imparten sabor salado seleccionados de glutamato, 5'-ribonucleósidos, sacarosa, glucosa, fructosa y combinaciones de los mismos,

f) el 0-10 % en peso, del peso de la composición, de componente de almidón seleccionado de almidón, harina, maltodextrina y combinaciones de los mismos,

55 g) el 0-60 % en peso, del peso de la composición, de materia vegetal seleccionada de vegetales, legumbres, hierbas, especias y combinaciones de los mismos,

h) el 0-60 % en peso, del peso de la composición, de grasa,

60 en la que la combinación de e)-i) comprende al menos el 50 % en peso de la composición.

La composición particulada salada de la presente invención comprende preferiblemente el 5- 25 % en peso, del peso de la composición, de sal comestible seleccionada de cloruro de sodio, cloruro de potasio y combinaciones de los mismos, preferiblemente el 10-20 % en peso, del peso de la composición, de sal comestible seleccionada de cloruro de sodio, cloruro de potasio y combinaciones de los mismos.

5 La composición particulada salada de la presente invención comprende preferiblemente el 0-40 % en peso, del peso de la composición, de ingredientes que imparten sabor salado seleccionados de glutamato, 5'-ribonucleósidos, sacarosa, glucosa, fructosa y combinaciones de los mismos, más preferiblemente el 0-30 % en peso, aún más preferiblemente el 0-20 % en peso, lo más preferiblemente en peso de la composición, de ingredientes que imparten sabor salado seleccionados de glutamato, 5'-ribonucleósidos, sacarosa, glucosa, fructosa y combinaciones de los mismos.

10 La composición particulada salada de la presente invención comprende preferiblemente el 0-35 % en peso, del peso de la composición particulada salada, de sacarosa, glucosa y fructosa. Más preferiblemente, la composición particulada salada comprende el 0,5-25 %, incluso más preferiblemente el 1-15 % y lo más preferiblemente el 2-10 % en peso, del peso de la composición particulada salada, de sacarosa, glucosa y fructosa. El porcentaje en peso de sacarosa, glucosa y fructosa presente en la composición de la presente invención se refiere a la suma de la sacarosa, glucosa y fructosa presente en el polvo de tomate y cualquier sacarosa, glucosa y fructosa adicionales presentes en la composición.

15 El término "azúcares" como se usa en el presente documento, se refiere a una o más o todas de sacarosa, glucosa y fructosa.

20 En una realización preferida, la composición particulada salada de la presente invención comprende el 0-15 % en peso de lactosa, en peso de la composición particulada salada, más preferiblemente el 0,2-10 % en peso y lo más preferiblemente el 0,5-5 % en peso de la composición particulada salada, de lactosa.

25 La composición particulada salada de la presente invención comprende preferiblemente el 5-45 % en peso de la composición de compuesto de glutamato, más preferiblemente comprende el 10-40 % en peso, aún más preferiblemente el 15-35 % en peso y lo más preferiblemente el 20-30 % en peso, del peso de la composición de compuesto de glutamato.

30 El compuesto de glutamato en la composición particulada salada se selecciona preferiblemente de ácido glutámico, sales de glutamato comestibles y combinaciones de los mismos. Fuentes adecuadas de un compuesto de glutamato incluyen extractos de levadura, autolisados de levadura, proteína vegetal hidrolizada y combinaciones de los mismos.

35 La composición particulada salada de la presente invención comprende preferiblemente el 0,1-20 % en peso de compuesto de almidón en peso de la composición, más preferiblemente comprende el 0,2-15 % en peso y lo más preferiblemente el 0,4-10 % en peso, del peso de la composición de compuesto de almidón.

40 El compuesto de almidón en la composición particulada salada se selecciona de almidón nativo, almidón pregelatinizado, maltodextrina, almidón modificado y combinaciones de los mismos. Aún más preferiblemente, el almidón se selecciona de almidón nativo, almidón pregelatinizado y combinaciones de los mismos. Lo más preferiblemente, el componente de almidón es almidón nativo.

45 En una realización preferida, la composición particulada salada comprende el 0-50 % en peso, del peso de la composición, de materia vegetal seleccionada de vegetales, legumbres, hierbas, especias y combinaciones de los mismos, más preferiblemente el 0-40 % en peso, aún más preferiblemente el 0-30 % en peso.

50 Ejemplos de fuentes de materia vegetal incluyen perejil, eneldo, albahaca, cebollino, salvia, romero, tomillo, orégano, cúrcuma, puerro, ajo, cebolla, pimiento, apio, champiñones, brócoli, coliflor, tomate, calabacín, espárragos, pimiento morrón, berenjena, pepino, zanahoria, pulpa de coco, galanga, jengibre, hierba de limón y nabos. La materia vegetal puede aplicarse en la forma de hojas, rodajas, flósculos, dados u otras piezas. El término "materia vegetal" como se define en el presente documento no incluye el término "polvo de tomate" como se define en el presente documento.

55 La composición particulada salada de la presente invención comprende preferiblemente el 0,1-50 % en peso, en peso de la composición particulada salada de grasa, más preferiblemente comprende el 0,2-35 % en peso y lo más preferiblemente el 0,4-30 % en peso, en peso de la composición particulada salada de grasa.

60 La grasa empleada en la composición particulada salada preferiblemente es una grasa vegetal. El término "grasa vegetal" abarca grasas vegetales que se han fraccionado y/o hidrogenado. Los ejemplos de grasas vegetales que pueden usarse adecuadamente en el concentrado salado incluyen aceite de palma, aceite de semilla de palma, aceite de coco, aceite de girasol, aceite de soya, aceite de semilla de colza, aceite de semilla de linaza, aceite de semilla de algodón, aceite de maíz, aceite de oliva y combinaciones de los mismos.

65 Preferiblemente, la combinación de d)-h) comprende al menos el 40 % en peso de la composición, más preferiblemente al menos el 50 % en peso, aún más preferiblemente al menos el 70 % en peso, todavía más preferiblemente al menos el 80 % en peso de la composición.

## ES 2 999 102 T3

En una realización preferida, la composición de la presente invención comprende:

- el 5-50 % en peso de la composición, de un polvo salado que comprende:

- 5 a) el 80-99 % en peso de polvo de tomate, en la que al menos el 70 % de dicho polvo de tomate tiene un tamaño de malla de menos de 850  $\mu\text{m}$ , y
- b) el 0,5-5 % en peso, del peso del polvo de tomate, de polvo de carbonato de calcio, teniendo dicho polvo de carbonato de calcio una mediana del diámetro volumétrico de grano ( $D_{50}$ ) de 0,1-50  $\mu\text{m}$ ,
- 10 y otros ingredientes alimenticios.

Preferiblemente, la composición particulada salada es un producto alimenticio particulado salado que comprende:

- 15 a) el 15-70 % en peso, del peso de la composición, de polvo de tomate, en la que al menos el 70 % en peso de dicho polvo de tomate tiene un tamaño de malla de menos de 850  $\mu\text{m}$ ,
- b) el 1,5-2,5 % en peso, del peso del polvo de tomate, de polvo de carbonato de calcio que tiene una mediana del diámetro volumétrico de grano ( $D_{50}$ ) de 0,1-50  $\mu\text{m}$ .
- 20 c) el 1-15 % en peso, del peso de la composición, de ácido comestible,
- d) el 5-15 % en peso, del peso de la composición, de sal comestible seleccionada de cloruro de sodio, cloruro de potasio y combinaciones de los mismos,
- 25 e) el 5-10 % en peso, del peso de la composición, de ingredientes que imparten sabor salado seleccionados de glutamato, 5'-ribonucleósidos, sacarosa, glucosa, fructosa y combinaciones de los mismos,
- 30 f) el 2-7 % en peso, del peso de la composición, de componente de almidón seleccionado de almidón, harina, maltodextrina y combinaciones de los mismos,
- g) el 2-10 % en peso, del peso de la composición, de materia vegetal seleccionada de vegetales, legumbres, hierbas, especias y combinaciones de los mismos,
- 35 h) el 1-5 % en peso, del peso de la composición, de grasa.

Preferiblemente, la composición particulada salada es un producto alimenticio particulado salado que comprende:

- 40 a) el 40-70 % en peso, del peso de la composición, de polvo de tomate, en la que al menos el 70 % en peso de dicho polvo de tomate tiene un tamaño de malla de menos de 850  $\mu\text{m}$ ,
- b) el 1,5-2,5 % en peso, del peso del polvo de tomate, de polvo de carbonato de calcio que tiene una mediana del diámetro volumétrico de grano ( $D_{50}$ ) de 0,1-50  $\mu\text{m}$ .
- 45 c) el 1-15 % en peso, del peso de la composición, de ácido comestible,
- d) el 5-15 % en peso, del peso de la composición, de sal comestible seleccionada de cloruro de sodio, cloruro de potasio y combinaciones de los mismos,
- 50 e) el 5-10 % en peso, del peso de la composición, de ingredientes que imparten sabor salado seleccionados de glutamato, 5'-ribonucleósidos, sacarosa, glucosa, fructosa y combinaciones de los mismos,
- 55 f) el 2-5 % en peso, del peso de la composición, de componente de almidón seleccionado de almidón, harina, maltodextrina y combinaciones de los mismos,
- g) el 5-10 % en peso, del peso de la composición, de materia vegetal seleccionada de vegetales, legumbres, hierbas, especias y combinaciones de los mismos,
- 60 h) el 1-3 % en peso, del peso de la composición, de grasa.

Preferiblemente, la composición particulada salada es un producto alimenticio particulado salado que comprende:

65

## ES 2 999 102 T3

- a) el 5-50 % en peso, del peso de la composición, de polvo de tomate, en la que al menos el 70 % en peso de dicho polvo de tomate tiene un tamaño de malla de menos de 850  $\mu\text{m}$ ,
- 5 b) el 1,5-2,5 % en peso, del peso de la composición, de polvo de carbonato de calcio que tiene una mediana del diámetro volumétrico de grano ( $D_{50}$ ) de 0,1-50  $\mu\text{m}$ ,
- c) el 1-15 % en peso, del peso de la composición, de ácido comestible,
- 10 d) el 2-15 % en peso, del peso de la composición, de sal comestible seleccionada de cloruro de sodio, cloruro de potasio y combinaciones de los mismos,
- e) el 0,5-10 % en peso, del peso de la composición, de ingredientes que imparten sabor salado seleccionados de glutamato, 5'-ribonucleósidos, sacarosa, glucosa, fructosa y combinaciones de los mismos,
- 15 f) el 1-5 % en peso, del peso de la composición, de componente de almidón seleccionado de almidón, harina, maltodextrina y combinaciones de los mismos,
- g) el 5-10 % en peso, del peso de la composición, de materia vegetal seleccionada de vegetales, legumbres, hierbas, especias y combinaciones de los mismos,
- 20 h) el 1-3 % en peso, del peso de la composición, de grasa.

Preferiblemente, la composición según la presente invención es un producto alimenticio particulado salado seleccionado del grupo que consiste en sopa, salsa, condimento, caldo, sazónador y salsa espesa.

25

En un segundo aspecto, la presente invención se refiere a un procedimiento para preparar una composición particulada salada, comprendiendo dicho procedimiento combinar 100 partes en peso de polvo de tomate con de 0,5 a 6 partes en peso de polvo de carbonato de calcio, en la que al menos el 70 % en peso de dicho polvo de tomate tiene un tamaño de malla de menos de 850  $\mu\text{m}$ , y teniendo dicho polvo de carbonato de calcio una mediana del diámetro volumétrico de grano ( $D_{50}$ ) de 0,1-50  $\mu\text{m}$ .

30

Se ha encontrado que al proporcionar un polvo de tomate que incluye carbonato de calcio en un procedimiento para preparar una composición particulada salada, por ejemplo, un producto alimenticio salado, el producto alimenticio salado obtenido tiene un sabor de tomate rico y afrutado mejorado, también descrito como un sabor "redondeado", que se opone al atributo de sabor "insípido".

35

En un tercer aspecto, la presente invención se refiere a un procedimiento para preparar una composición particulada salada, comprendiendo dicho procedimiento las etapas de:

- 40 i) proporcionar el 5-50 % en peso, del peso de la composición, de polvo salado que comprende:
- a) el 80-99 % en peso de polvo de tomate, en la que al menos el 70 % de dicho polvo de tomate tiene un tamaño de malla de menos de 850  $\mu\text{m}$ , y
- 45 b) el 0,5-5 % en peso, del peso del polvo de tomate, de polvo de carbonato de calcio, teniendo dicho polvo de carbonato de calcio una mediana del diámetro volumétrico de grano ( $D_{50}$ ) de 0,1-50  $\mu\text{m}$ ,
- ii) mezclar el polvo de la etapa i) con 5-70 partes en peso de ingredientes alimenticios particulados para proporcionar una composición particulada salada, preferiblemente los ingredientes alimenticios particulados se seleccionan de:
- 50
- el 3-30 % en peso, del peso de la composición, de sal comestible seleccionada de cloruro de sodio, cloruro de potasio y combinaciones de los mismos,
  - el 0-50 % en peso, del peso de la composición, de ingredientes que imparten sabor salado seleccionados de glutamato, 5'-ribonucleósidos, sacarosa, glucosa, fructosa y combinaciones de los mismos,
  - el 0-10 % en peso, del peso de la composición, de componente de almidón seleccionado de almidón, harina, maltodextrina y combinaciones de los mismos,
  - el 0-60 % en peso, del peso de la composición, de materia vegetal seleccionada de vegetales, legumbres, hierbas, especias y combinaciones de los mismos,
  - el 0-60 % en peso, del peso de la composición, de grasa.
- 55
- 60
- 65

Las realizaciones preferidas descritas por la composición particulada salada descrita en el presente documento aplican cambiando lo que se deba cambiar al procedimiento de la presente invención.

5 En una realización preferida, la etapa i) del procedimiento según la presente invención comprende añadir c) 0,1-20 partes en peso de ácido comestible, preferiblemente 1-15 partes en peso, preferiblemente 5-10 partes en peso de ácido comestible.

10 En una realización preferida, la etapa i) del procedimiento según la presente invención comprende añadir c) el 0,1-20 % en peso, del peso del polvo de tomate, de ácido comestible, preferiblemente el 0,1-15 % en peso, preferiblemente el 0,1-5 % en peso, del peso del polvo de tomate, de ácido comestible.

15 De manera inesperada, se encontró que proporcionar un ácido comestible en el procedimiento según la invención proporciona composiciones particuladas saladas que pueden usarse para preparar productos alimenticios salados que tienen un perfil de sabor más dulce, que productos alimenticios salados comparativos que no contienen un polvo de tomate que comprende carbonato de calcio y ácido comestible.

20 Los inventores también han encontrado que el peso de azúcar adicional con respecto al peso de polvo de tomate en un producto alimenticio salado puede reducirse en, por ejemplo, al menos el 10 % en peso, preferiblemente al menos el 20 % en peso, aún más preferiblemente al menos el 30 % en peso cuando se incluye un polvo de tomate y carbonato de calcio al cual se le añade el 0,1-1 % en peso de ácido comestible, en peso de polvo de tomate, como ingrediente en el producto alimenticio salado.

25 En una realización preferida, los ingredientes alimenticios particulados añadidos en la etapa ii) del procedimiento según la invención se seleccionan de:

- el 3-30 % en peso, del peso de la composición, de sal comestible seleccionada de cloruro de sodio, cloruro de potasio y combinaciones de los mismos,
- el 0-50 % en peso, del peso de la composición, de ingredientes que imparten sabor salado seleccionados de glutamato, 5'-ribonucleósidos, sacarosa, glucosa, fructosa y combinaciones de los mismos,
- el 0-10 % en peso, del peso de la composición, de componente de almidón seleccionado de almidón, harina, maltodextrina y combinaciones de los mismos,
- el 0-60 % en peso, del peso de la composición, de materia vegetal seleccionada de vegetales, legumbres, hierbas, especias y combinaciones de los mismos,
- el 0-60 % en peso, del peso de la composición, de grasa.

40 Preferiblemente, la etapa ii) del procedimiento de la presente invención comprende la combinación de los siguientes ingredientes:

- el 5-15 % en peso, del peso de la composición, de sal comestible seleccionada de cloruro de sodio, cloruro de potasio y combinaciones de los mismos,
- el 5-15 % en peso, del peso de la composición, de ingredientes que imparten sabor salado seleccionados de glutamato, 5'-ribonucleósidos, sacarosa, glucosa, fructosa y combinaciones de los mismos,
- el 2-7 % en peso, del peso de la composición, de componente de almidón seleccionado de almidón, harina, maltodextrina y combinaciones de los mismos,
- el 20-40 % en peso, del peso de la composición, de materia vegetal seleccionada de vegetales, legumbres, hierbas, especias y combinaciones de los mismos,
- el 1-5 % en peso, del peso de la composición, de grasa.

60 En un cuarto aspecto, la presente invención también se refiere a una composición particulada salada como se define en el presente documento, obtenible mediante un procedimiento descrito en el presente documento.

En una realización preferida, se proporciona una composición particulada salada que tiene un contenido de agua de no más del 15 % en peso que comprende:

- el 5-99 % en peso, del peso de la composición, de polvo de tomate, en la que al menos el 70 % en peso

de dicho polvo de tomate tiene un tamaño de malla de menos de 850  $\mu\text{m}$ ,

- el 0,5-5 %, en peso del polvo de tomate, de polvo de carbonato de calcio, teniendo dicho polvo de carbonato de calcio una mediana del diámetro volumétrico de grano (D50) de 0,1-50  $\mu\text{m}$ ,

5 pudiendo obtenerse la composición particulada salada mediante un procedimiento descrito en el presente documento.

10 En otra realización preferida, se proporciona una composición particulada salada que tiene un contenido de agua de no más del 15 % en peso que comprende:

- el 5-99 % en peso, del peso de la composición, de polvo de tomate, en la que al menos el 70 % en peso de dicho polvo de tomate tiene un tamaño de malla de menos de 850  $\mu\text{m}$ ,

- 15 - el 0,5-5 %, en peso del polvo de tomate, de polvo de carbonato de calcio, teniendo dicho polvo de carbonato de calcio una mediana del diámetro volumétrico de grano (D50) de 0,1-50  $\mu\text{m}$ ,

pudiendo obtenerse la composición particulada salada mediante un procedimiento que comprende las etapas de:

- 20 - combinar 100 partes en peso de polvo de tomate con de 0,5 a 6 partes en peso de polvo de carbonato de calcio,

- 25 - en la que al menos el 70 % en peso de dicho polvo de tomate tiene un tamaño de malla de menos de 850  $\mu\text{m}$  y teniendo dicho polvo de carbonato de calcio una mediana del diámetro volumétrico de grano (D<sub>50</sub>) de 0,1-50  $\mu\text{m}$ .

En otra realización preferida, se proporciona una composición particulada salada que tiene un contenido de agua de no más del 15 % en peso que comprende:

- 30 - el 5-99 % en peso, del peso de la composición, de polvo de tomate, en la que al menos el 70 % en peso de dicho polvo de tomate tiene un tamaño de malla de menos de 850  $\mu\text{m}$ ,

- 35 - el 0,5-5 %, en peso del polvo de tomate, de polvo de carbonato de calcio, teniendo dicho polvo de carbonato de calcio una mediana del diámetro volumétrico de grano (D50) de 0,1-50  $\mu\text{m}$ ,

pudiendo obtenerse la composición particulada salada mediante un procedimiento que comprende las etapas de:

- 40 - combinar 100 partes en peso de polvo de tomate con de 0,5 a 6 partes en peso de polvo de carbonato de calcio y con 0,1-20 partes en peso del polvo de tomate, de ácido comestible.

En un quinto aspecto, la presente invención se refiere a un método para preparar una salsa, sopa, condimento o salsa espesa, comprendiendo dicho método combinar 10 partes de la composición particulada salada descrita en el presente documento, u obtenible mediante el procedimiento descrito en el presente documento, con 5-200 partes de un líquido acuoso para obtener una mezcla.

En un sexto aspecto, la presente invención se refiere al uso de carbonato de calcio como un potenciador de notas de sabor redondeado, rico y afrutado de composiciones que comprenden polvo de tomate.

50 De manera inesperada, la presencia del 0,5-5 % en peso, del peso de polvo de tomate, de carbonato de calcio en el polvo de tomate proporciona una mejora de sabor de las notas de sabor redondeado, rico y afrutado de composiciones que comprenden polvo de tomate.

55 En un séptimo aspecto, la presente invención se refiere al uso de la combinación de carbonato de calcio y ácido cítrico como un potenciador de notas de sabor redondeado, dulce, de composiciones que comprenden polvo de tomate. Se ha encontrado que la inclusión de un polvo de tomate que incluye tanto carbonato de calcio como ácido cítrico imparten al producto alimenticio resultante, un sabor dulce agradable, incluso cuando se añade menos azúcar que la normalmente usada a un producto alimenticio. Por menos quiere decirse, al menos el 10 % en peso menos azúcar.

60 La invención se ilustrará ahora mediante otros ejemplos no limitativos.

### Ejemplos

#### Ejemplo 1

65

## ES 2 999 102 T3

Se prepararon disoluciones acuosas hechas a partir de polvo de tomate como recetas modelo según la siguiente receta: 30 g de polvo de tomate (Organic Tomato Powder, Agraz, España) se disolvieron en 500 g de agua. Como referencia, se usó polvo de tomate convencional con el 1 % de dióxido de silicio (Tomato Powder Hot Break, Agraz, España), sacarosa (Suedzucker Aktiengesellschaft Alemania) y ácido cítrico (granular, anhidro, Jungbunzlauer, Alemania) que se añade en las cantidades dadas en la tabla 1. Las mezclas se mezclaron en un mezclador Kenwood durante 3-5 minutos a un ajuste de velocidad 3-4.

Tabla 1

Composición	A	B	C	D	E	1	2
Polvo de tomate <sup>a</sup>	100	99	98	98,8	99,8	98	97,8
SiO <sub>2</sub>	0	1	0	1	0	0	0
CaCO <sub>3</sub> <sup>b</sup>	0	0	0	0	0	2	2
Sacarosa <sup>c</sup>	0	0	2	0	0	0	0
Ácido cítrico	0	0	0	0,2	0,2	0	0,2

<sup>a</sup>: distribución del tamaño de partícula: D10: 75 µm; D90: 850 µm.

<sup>b</sup>: distribución del tamaño de partícula: D50: 5,5 µm;

<sup>c</sup>: distribución del tamaño de partícula: D10: 315 µm; D90: 1,25 mm.

Se realizó un panel de prueba de sabor para valorar el perfil de sabor de las composiciones mostradas en la tabla 1. Los resultados se muestran en la tabla 2.

Tabla 2

	A	B	C	D	E	1	2
Atributo de sabor dominante	Ácido	Dulce/ácido	Dulce/ácido	Dulce/ácido	Más ácido	Dulce	Más dulce
Sensación en boca	Umami, que no dura mucho	Umami con notas amargas	Umami	Notas amargas	Toque amargo, sensación seca	Redondeado, rico y afrutado	Redondeado, rico y afrutado, aterciopelado

### Ejemplo 2

Se prepararon disoluciones acuosas de polvo de tomate y carbonato de calcio según el método del ejemplo 1. La muestra A es un ejemplo comparativo que se preparó usando un polvo de tomate que no contenía carbonato de calcio, mientras que las muestras F y G son ejemplos comparativos con bajas cantidades de carbonato de calcio. Las muestras 3 y 4 corresponden a composiciones de la presente invención, con cada composición que incluía una cantidad diferente de carbonato de calcio, como se indica en la tabla 3.

Tabla 3

	Muestra				
	A	F	G	3	4
CaCO <sub>3</sub> / % en peso	0	0,1	0,415	1	2
pH de la disolución al 6,75 % en peso	4,08	4,23	4,33	4,48	4,73

Se realizó un panel de prueba de sabor para valorar el perfil de sabor de las composiciones mostradas en la tabla 3. Los resultados se muestran en la tabla 4.

Tabla 4

## ES 2 999 102 T3

	A	F	G	3	4
Sensación en boca	Tomate insípido	Tomate insípido	Tomate insípido	Redondeado, rico y afrutado	Redondeado, rico y afrutado
Atributo de sabor dominante	Ácido	Ácido	Ácido	Toque dulce	Dulce
Umami	++	++	+	-	--

Las composiciones según la invención (muestras 3 y 4) se reconocieron mediante una sensación en boca redondeada, rica y afrutada con un atributo de sabor dulce dominante.

### 5 Ejemplo 3

Se prepararon disoluciones acuosas de polvo de tomate (Organic Tomato Powder, Agraz, España) y carbonato de calcio (Omya International AG) según el método del ejemplo 1, con cada muestra 5-8 conteniendo el 2 % en peso de carbonato de calcio que tenía un tamaño de partícula como se muestra en la tabla 5.

10

Tabla 5

	A	5	6	7	8
tamaño de partícula de CaCO <sub>3</sub> /μm	0	13 <sup>a</sup>	5,5 <sup>b</sup>	3 <sup>c</sup>	2 <sup>d</sup>

<sup>a</sup>: Omya Calcipur 60-KP;

15

<sup>b</sup>: Omya Calcipur 70-KP;

<sup>c</sup>: Omya Calcipur 90-KP;

20

<sup>d</sup>: Omya Calcipur 110-KP

Se realizó un panel de prueba de sabor para valorar el perfil de sabor de las composiciones mostradas en la tabla 5. El ejemplo comparativo A tuvo un sabor ácido, mientras que las muestras 5-8 tuvieron un sabor redondeado, rico y afrutado.

25

### Ejemplo 4

Se prepararon recetas modelo de tomate según la siguiente receta general en la tabla 6.

30 Tabla 6

Ingredientes	% en peso	g
Polvo de ajo	1,54	7,69
Polvo de tomate de trituración en caliente (100 % de polvo de tomate)	30,74	153,70
Pimentón, dulce	0,61	3,07
Cebolla blanca AD	6,15	30,74
Sal	4,61	23,06
Sacarosa	4,61	23,06
Levadura <sup>a</sup>	7,69	38,43
Almidón de maíz (maíz) nativo 12 %	18,44	92,22
Harina de trigo T 550 nativo secado < 8 %	24,59	122,96

<sup>a</sup>: comprende 18 % en peso de NaCl

35 63 g de la receta anterior se mezclaron con 500 ml de agua y se mezclaron en un mezclador Kenwood durante 3-5 minutos.

## ES 2 999 102 T3

El efecto de alterar el contenido de azúcar de la receta modelo de tomate en la presencia/ausencia de carbonato de calcio y/o ácido cítrico se sometió a prueba al preparar las muestras H, 9-12 según las recetas mostradas en la tabla 7.

5 Tabla 7

	Muestra				
	H	9	10	11	12
CaCO <sub>3</sub> /% en peso (con respecto a polvo de tomate)	0	2	2	2	2
Azúcar, % en peso (con respecto a polvo de tomate)	15	15	15	9,75	9,75
Ácido cítrico (con respecto a polvo de tomate)	0	0	0,2	0	0,2

Se realizó un panel de prueba de sabor para valorar el perfil de sabor de las composiciones mostradas en la tabla 7. Los resultados del panel de la prueba de sabor se muestran en la tabla 8.

10

Tabla 8

Sabor	H	9	10	11	12
Dulce	+	+++	++	++	+
Ácido	++	-	+	+	++

Las muestras 11 y 12 que comprenden el 2 % en peso de carbonato de calcio tienen al menos el mismo, o un perfil más dulce que la muestra comparativa H que carece de carbonato de calcio. Además, la inclusión de ácido cítrico (muestra 12) proporciona un atributo de sabor dulce, pero tiene un contenido reducido de azúcar, basándose en el peso de polvo de tomate.

15

Ejemplo 5

20

Se prepararon tres mezclas de tomate como se indica en la tabla 9.

Tabla 9

	A	B	C
Polvo de tomate (Organic Tomato Powder, Agraz, España)	98,9	97,8	96,7
Polvo de CaCO <sub>3</sub> (Omya Calcipur 70-KP)	1	2	3
ácido cítrico	0,1	0,2	0,3
	100	100	100

25

Se prepararon recetas modelo de tomate (ingredientes como antes) según las siguientes tablas. Las recetas se prepararon añadiendo 126 g de receta de muestra a 1000 ml de agua y llevando a ebullición la mezcla. Se colocaron las muestras en un tazón para la prueba del panel de expertos (n=11).

30 Tabla 10

Ingredientes	13	I
Sal	4,61	4,61
Sacarosa	14,62	14,62
Mezcla de tomate A	30,74	0
Sólo tomate	0	30,74
Especias	8,3	8,3

## ES 2 999 102 T3

Levadura	7,69	7,69
Componente de almidón <sup>a</sup>	34,04	34,04
	100	100

<sup>a</sup>: almidón de maíz y harina de trigo

Se encontró que la composición 13 tenía un sabor más dulce que la composición I (comparativa).

5

Tabla 11

Ingredientes	14	15	J
Sal	4,61	4,61	4,61
Sacarosa	9,75	0	9,75
Xilitol	0	9,75	0
Mezcla de tomate B	30,74	30,74	0
Sólo tomate	0	0	30,74
Especias	8,3	8,3	8,3
Levadura	7,69	7,69	7,69
Componente de almidón	38,91	38,91	38,91
	100	100	100

<sup>a</sup>: almidón de maíz y harina de trigo

10

Se encontró que las composiciones 14 y 15 eran más dulces que la composición K (comparativa).

Tabla 12

Ingredientes	16	K
Sal	4,61	4,61
Sacarosa	4,88	4,88
Mezcla de tomate C	30,74	0
Sólo tomate	0	30,74
Especias	8,3	8,3
Levadura	7,69	7,69
Componente de almidón	43,78	43,78
	100	100

15

<sup>a</sup>: almidón de maíz y harina de trigo

Se encontró que la composición 16 era más dulce que la composición K (comparativa).

20

REIVINDICACIONES

1. Composición particulada salada que tiene un contenido de agua de no más del 15 % en peso y que comprende:
- 5
- a) el 5-99 % en peso, del peso de la composición, de polvo de tomate, en la que al menos el 70 % en peso de dicho polvo de tomate tiene un tamaño de malla de menos de 850  $\mu\text{m}$ ,
  - b) el 0,5-5 % en peso, del peso del polvo de tomate, de polvo de carbonato de calcio, teniendo dicho polvo de carbonato de calcio una mediana del diámetro volumétrico de grano ( $D_{50}$ ) de 0,1-50  $\mu\text{m}$ .
- 10
2. Composición particulada salada según la reivindicación 1, en la que al menos el 70 % en peso de dicho polvo de tomate tiene un tamaño de malla de más de 50  $\mu\text{m}$ , preferiblemente más de 75  $\mu\text{m}$ , aún más preferiblemente más de 100  $\mu\text{m}$ .
- 15
3. Composición particulada salada según la reivindicación 1 o reivindicación 2, en la que el polvo de carbonato de calcio tiene una mediana del diámetro volumétrico de grano ( $D_{50}$ ) en el intervalo de 0,5-40  $\mu\text{m}$ , preferiblemente en el intervalo de 1-30  $\mu\text{m}$ , aún más preferiblemente en el intervalo de 2-30  $\mu\text{m}$ .
- 20
4. Composición particulada salada según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el polvo de carbonato de calcio tiene un área de superficie específica en el intervalo de 1-200  $\text{m}^2/\text{g}$ , preferiblemente en el intervalo de 20-180  $\text{m}^2/\text{g}$ , aún más preferiblemente en el intervalo de 30-160 -200  $\text{m}^2/\text{g}$ , medida usando nitrógeno y el método BET según la norma ISO 9277:2010.
- 25
5. Composición particulada salada según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la composición comprende c) el 5-25 % en peso, del peso de la composición, de ácido comestible, preferiblemente el 7-20 % en peso de ácido comestible, más preferiblemente el 10-15 % en peso en peso de la composición, de ácido comestible.
- 30
6. Composición particulada salada según la reivindicación 5, en la que el ácido comestible se selecciona del grupo que consiste en ácido ascórbico, ácido acético, ácido cítrico, ácido fumárico, ácido glucónico, glucono-delta-lactona, ácido láctico, ácido málico, ácido succínico, zumo de limón y combinaciones de los mismos, preferiblemente en la que el ácido comestible es ácido cítrico.
- 35
7. Composición particulada salada según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que una disolución acuosa al 1 % en peso de la composición particulada salada tiene un pH en el intervalo de 4,5-6,5 a 25 °C.
8. Composición particulada salada según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende:
- 40
- d) el 3-30 % en peso, del peso de la composición, de sal comestible seleccionada de cloruro de sodio, cloruro de potasio y combinaciones de los mismos,
  - e) el 0-50 % en peso, del peso de la composición, de ingredientes que imparten sabor salado seleccionados de glutamato, 5'-ribonucleósidos, sacarosa, glucosa, fructosa y combinaciones de los mismos,
  - f) el 0-10 % en peso, del peso de la composición, de componente de almidón seleccionado de almidón, harina, maltodextrina y combinaciones de los mismos,
  - g) el 0-60 % en peso, del peso de la composición, de materia vegetal seleccionada de vegetales, legumbres, hierbas, especias y combinaciones de los mismos,
  - h) el 0-60 % en peso, del peso de la composición, de grasa,
- 45
- 50
- 55 en la que la combinación de d)-h) comprende al menos el 30 % en peso de la composición.
9. Composición particulada salada según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende:
- 60
- a) el 15-40 % en peso, del peso de la composición, del polvo de tomate,
  - b) el 1,5-2,5 % en peso, del peso del polvo de tomate, del polvo de carbonato de calcio,
  - c) el 1-15 % en peso, del peso de la composición, de ácido comestible, preferiblemente ácido cítrico,
  - d) el 5-15 % en peso, del peso de la composición, de sal comestible seleccionada de cloruro de sodio,
- 65

cloruro de potasio y combinaciones de los mismos,

- 5 e) el 5-15 % en peso, del peso de la composición, de ingredientes que imparten sabor salado seleccionados de glutamato, 5'-ribonucleósidos, sacarosa, glucosa, fructosa y combinaciones de los mismos,
- f) el 2-7 % en peso, del peso de la composición, de componente de almidón seleccionado de almidón, harina, maltodextrina y combinaciones de los mismos,
- 10 g) el 20-40 % en peso, del peso de la composición, de materia vegetal seleccionada de vegetales, legumbres, hierbas, especias y combinaciones de los mismos,
- h) el 1-5 % en peso, del peso del producto alimenticio salado, de grasa.

15 10. Composición particulada salada según la reivindicación 8 ó 9, en la que la composición es un producto alimenticio particulado salado seleccionado del grupo que consiste en sopa, salsa, condimento, caldo, sazónador y salsa espesa.

20 11. Procedimiento para preparar una composición particulada salada, comprendiendo dicho procedimiento combinar 100 partes en peso de polvo de tomate con de 0,5 a 6 partes en peso de polvo de carbonato de calcio, en el que al menos el 70 % en peso de dicho polvo de tomate tiene un tamaño de malla de menos de 850  $\mu\text{m}$ , y teniendo dicho polvo de carbonato de calcio una mediana del diámetro volumétrico de grano ( $D_{50}$ ) de 0,1-50  $\mu\text{m}$ .

25 12. Procedimiento para preparar una composición particulada salada, comprendiendo dicho procedimiento las etapas de:

- i) proporcionar el 5-50 % en peso, del peso de la composición, de un polvo salado que comprende:
- 30 a) el 80-99 % en peso de polvo de tomate, en el que al menos el 70 % de dicho polvo de tomate tiene un tamaño de malla de menos de 850  $\mu\text{m}$  y
- b) el 0,5-5 % en peso, del peso del polvo de tomate, de polvo de carbonato de calcio, teniendo dicho carbonato de calcio una mediana del diámetro volumétrico de grano ( $D_{50}$ ) de 0,1-50  $\mu\text{m}$ ,
- 35 ii) mezclar el polvo de la etapa i) con 5-70 partes en peso de ingredientes alimenticios particulados para proporcionar una composición particulada salada, preferiblemente los ingredientes alimenticios particulados se seleccionan de:
- 40 • el 3-30 % en peso, del peso de la composición, de sal comestible seleccionada de cloruro de sodio, cloruro de potasio y combinaciones de los mismos,
- 45 • el 0-50 % en peso, del peso de la composición, de ingredientes que imparten sabor salado seleccionados de glutamato, 5'-ribonucleósidos, sacarosa, glucosa, fructosa y combinaciones de los mismos,
- 50 • el 0-10 % en peso, del peso de la composición, de componente de almidón seleccionado de almidón, harina, maltodextrina y combinaciones de los mismos,
- 55 • el 0-60 % en peso, del peso de la composición, de materia vegetal seleccionada de vegetales, legumbres, hierbas, especias y combinaciones de los mismos,
- el 0-60 % en peso, del peso de la composición, de grasa.

60 13. Procedimiento según la reivindicación 12, en el que la etapa ii) comprende el mezclado de los siguientes ingredientes:

- 65 • el 5-15 % en peso, del peso de la composición, de sal comestible seleccionada de cloruro de sodio, cloruro de potasio y combinaciones de los mismos,
- el 5-15 % en peso, del peso de la composición, de ingredientes que imparten sabor salado seleccionados de glutamato, 5'-ribonucleósidos, sacarosa, glucosa, fructosa y combinaciones de

los mismos,

- el 2-7 % en peso, del peso de la composición, de componente de almidón seleccionado de almidón, harina, maltodextrina y combinaciones de los mismos,
- el 20-40 % en peso, del peso de la composición, de materia vegetal seleccionada de vegetales, legumbres, hierbas, especias y combinaciones de los mismos,
- el 1-5 % en peso, del peso del producto alimenticio salado, de grasa.

5

10

14. Método para preparar una salsa, sopa, condimento o salsa espesa, comprendiendo dicho método mezclar 10 partes de la composición particulada salada según las reivindicaciones 1-10, con 5-200 partes de un líquido acuoso.

15

15. Uso de carbonato de calcio como un potenciador de notas de sabor dulce y afrutado de composiciones que comprenden polvo de tomate.

16. Uso de una combinación de carbonato de calcio y ácido cítrico como un potenciador de notas de sabor dulce y redondeado de composiciones que comprenden polvo de tomate.