

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 818 589**

51 Int. Cl.:

A23L 2/02 (2006.01)

A23L 2/56 (2006.01)

A23L 27/00 (2006.01)

A23L 27/20 (2006.01)

A23L 27/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.01.2017 PCT/EP2017/051124**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.07.2017 WO17125518**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.01.2017 E 17700838 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2020 EP 3405043**

54 Título: **Floretina**

30 Prioridad:

19.01.2016 US 201662280460 P

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

13.04.2021

73 Titular/es:

**FIRMENICH SA (100.0%)
7, Rue de la Bergère
1242 Satigny, CH**

72 Inventor/es:

**DELATTRE, MAXIME;
GELIN, JEAN-LUC;
LOU, LONG IN y
SKIFF, RONALD H.**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 818 589 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

Floretina

Campo

5 Las invenciones descritas en el presente documento tienen uso en alimentos y bebidas, particularmente los que dependen de edulcorantes y otros componentes del sabor y más particularmente los que puedan depender de compuestos e ingredientes encontrados en la naturaleza y definidos en las reivindicaciones adjuntas.

Antecedentes

10 Se ha informado el uso de la floretina como un modulador del dulzor. Además, la floretina se ha utilizado en combinación con trilobatina para eliminar el regusto de las composiciones de bebidas que comprenden edulcorantes (documento US 2013/316060 A1) y en combinación con derivados de 4-hidroxichalcona adicionales para reducir el amargor en las bebidas (documento US 2008/227867 A1).

Sumario

15 En el presente documento se proporciona un procedimiento de reducción del sabor desagradable de un alimento o bebida, en el que el sabor desagradable se selecciona del grupo que consiste en sabor a regaliz, astringencia, amargor y persistencia del sabor dulce, que comprende añadir 10 a 35 ppm, de floretina a un artículo saborizado o composición saborizante en el que el artículo o composición se proporciona en ausencia sustancial de una sustancia aromática que enmascara el amargor seleccionada de los grupos que consisten en homoeriodictilol, sal de sodio de homoeriodictiol, sal de potasio de homoeriodictilol o mezclas de los mismos y en el que la floretina no potencia significativamente el dulzor del artículo o composición. Dicho artículo o composición que contiene un edulcorante
20 seleccionado del grupo que consiste en edulcorantes de sacárido comunes, a saber, sacarosa, fructosa, glucosa; composiciones de edulcorante que comprenden azúcares naturales, a saber, jarabe de maíz u otros jarabes, o concentrados de edulcorante obtenidos de fuentes naturales de frutas y verduras; edulcorantes semisintéticos de "alcohol de azúcar", a saber, eritritol, isomalt, lactitol, manitol, sorbitol, xilitol, maltodextrina, glicerol, treitol, arabitól, ribitol y dulcitol; edulcorantes artificiales, a saber, miraculina, aspartamo, superaspartamo, sacarina, sacarina-sal de sodio, acesulfamo-K, ciclamato, ciclamato de sodio y alitamo; otros edulcorantes, a saber, trehalosa, melizitosa, melibiosa, rafinosa, palatinosa, lactulosa, ácido ciclámico, mogróside, tagatosa, maltosa, galactosa, L-ramnosa, D-sorbosa, maunosa, lactosa, L-arabinosa, D-ribosa, Dgliceraldehído, curculina, brazzeína, mogróside, Neohesperidina dihidrochalcona, neotamo y otros derivados de aspartamo, D-triptófano, D-leucina, D-treonina, glicina, D-asparagina, D-fenilalanina, L-prolina, maltitol, jarabe de glucosa hidrogenada, magap, sucralosa, lugdunamo, sucrononato,
25 sucrooctato, monatina, filodulcina, hidrolizado de almidón hidrogenado, esteviósido, rebaudiósido A, rebaudiósido D, rebaudiósido M y otros glucósidos dulces a base de estevia, lo han guo, taumatina, monelina, carrelamo y otros edulcorantes a base de guanidina.

Además, en el presente documento se proporciona un procedimiento de reducción del sabor desagradable de un alimento o bebida, en el que el sabor desagradable se selecciona del grupo que consiste en sabor a regaliz, astringencia, amargor y persistencia del sabor dulce, que comprende añadir 10-35 ppm, de floretina a un alimento o
35 bebida en el que el alimento o bebida se proporciona en ausencia sustancial de una sustancia aromática que enmascara el amargor seleccionada de los grupos que consisten en homoeriodictilol, sal de sodio de homoeriodictiol, sal de potasio de homoeriodictilol o mezclas de los mismos y en el que la floretina no potencia significativamente el dulzor del alimento o bebida. Dicha composición de alimento o bebida que contiene un edulcorante seleccionado del grupo que consiste en edulcorantes de sacárido comunes, a saber, sacarosa, fructosa, glucosa; composiciones de edulcorante que comprenden azúcares naturales, a saber, jarabe de maíz u otros jarabes, o concentrados de edulcorante obtenidos de fuentes naturales de frutas y verduras; edulcorantes semisintéticos de "alcohol de azúcar", a saber, eritritol, isomalt, lactitol, manitol, sorbitol, xilitol, maltodextrina, glicerol, treitol, arabitól, ribitol y dulcitol; edulcorantes artificiales, a saber, miraculina, aspartamo, superaspartamo, sacarina, sacarina-sal de sodio, acesulfamo-K, ciclamato, ciclamato de sodio y alitamo; otros edulcorantes, a saber, trehalosa, melizitosa, melibiosa, rafinosa, palatinosa, lactulosa, ácido ciclámico, mogróside, tagatosa, maltosa, galactosa, L-ramnosa, D-sorbosa, maunosa, lactosa, L-arabinosa, D-ribosa, Dgliceraldehído, curculina, brazzeína, mogróside, Neohesperidina dihidrochalcona, neotamo y otros derivados de aspartamo, D-triptófano, D-leucina, D-treonina, glicina, D-asparagina, D-fenilalanina, L-prolina, maltitol, jarabe de glucosa hidrogenada, magap, sucralosa, lugdunamo, sucrononato, sucrooctato, monatina, filodulcina, hidrolizado de almidón hidrogenado, esteviósido, rebaudiósido A, rebaudiósido D, rebaudiósido M y otros glucósidos dulces a base de estevia, lo han guo, taumatina, monelina, carrelamo y otros edulcorantes a base de guanidina.

Además, en el presente documento se proporciona el uso de floretina (también conocida como 3-(4-hidroxifenil)-1-(2,4,6-trihidroxifenil)propan-1-ona) como un modulador del sabor; más específicamente, como un enmascarador de
55 los sabores atípicos asociados con edulcorantes de alta potencia tales como glucósidos de esteviol y rebaudiósidos. Además, en el presente documento se proporciona el uso de floretina como un modificador del sabor.

Breve Descripción de los dibujos

La figura 1 muestra el efecto de la floretina en el yogur de fresa endulzado con estevia, SG95.

La figura 2 muestra el efecto de 35 ppm de floretina cuando se añade al zumo de granada.

La figura 3 muestra el efecto de 30 ppm de floretina añadidos a la sacarosa.

La figura 4 muestra el efecto de la floretina en el amargor y la astringencia de una sacarosa (5 %) y estevia (SG95 a 25 ppm de bebida de zumo tropical endulzado).

La figura 5 muestra el efecto de la floretina a 30 ppm en la astringencia y los sabores desagradables de una formulación de proteína de guisante.

Descripción detallada

Para las descripciones en el presente documento y las reivindicaciones adjuntas, el uso de "o" significa "y/o" a menos que se indique otra cosa. De forma similar, "comprenden", "comprende", "que comprende" "incluyen", "incluye" y "que incluye" son intercambiables y no están destinados a ser limitantes.

Se entenderá además que cuando las descripciones de diversas realizaciones usen el término "que comprende", los expertos en la materia entenderán que, en algunos casos específicos, una realización puede describirse alternativamente usando la expresión "que consiste esencialmente en" o "que consiste en".

En una realización, se proporciona floretina en un alimento o bebida en una cantidad de 15 ppm a 35 ppm, más particularmente de 20 ppm a 30 ppm, incluso más particularmente de 20 ppm en peso, del peso total del alimento o bebida.

En una realización, la floretina modifica la percepción de los sabores atípicos de alimentos y bebidas que contienen un edulcorante natural, por ejemplo, pero sin limitación, extractos de estevia y extractos de luo han guo.

En una realización, la floretina modifica los rasgos sensoriales, por ejemplo, disminuyendo la percepción de sabores atípicos de los edulcorantes naturales de alta intensidad, así como enmascarando otras propiedades negativas del sabor tales como el amargor, el sabor a regaliz y/o agrio.

Se ha descubierto que la floretina, cuando se la prueba en agua o en una solución de bebida modelo de agua y ácido cítrico, casi no contiene (en su mayor parte) sabor por sí misma. Sin embargo, cuando se usa como un modificador del sabor en alimentos y bebidas que contienen glucósidos de esteviol y rebaudiósido, la floretina proporciona capacidades de enmascaramiento de los sabores atípicos, tales como una persistencia reducida, un sabor a regaliz reducido y un amargor reducido.

Los niveles más altos de floretina no parecen aportar muchos beneficios adicionales de modificación del sabor y, al mismo tiempo, los niveles más altos pueden ser incluso menos efectivos para enmascarar el amargor o el sabor persistente a regaliz, y los sabores atípicos asociados con algunos edulcorantes de alta potencia.

En una realización, se proporciona floretina en una cantidad suficiente para conferir, potenciar, mejorar o modificar el sabor o aroma de un alimento o bebida.

El edulcorante proporcionado en el presente documento se selecciona del grupo que consiste en edulcorantes de sacárido comunes, por ejemplo, sacarosa, fructosa (por ejemplo, D-fructosa), glucosa (por ejemplo, D-glucosa); composiciones de edulcorante que comprenden azúcares naturales, tales como jarabe de maíz (incluido el jarabe de maíz con alto contenido en fructosa) u otros jarabes o concentrados edulcorantes obtenidos de fuentes naturales de frutas y verduras; edulcorantes semisintéticos de "alcohol de azúcar" tales como eritritol, isomalta, lactitol, manitol, sorbitol, xilitol, maltodextrina, glicerol, treitol, arabitól, ribitol y dulcitol; edulcorantes artificiales tales como miraculina, aspartamo, superaspartamo, sacarina, sacarina-sal de sodio, acesulfamo-K, ciclamato, ciclamato de sodio y alitamo; otros edulcorantes tales como trehalosa, melizitosa, melibiosa, rafinosa, palatinosa, lactulosa, ácido ciclámico, mogróside, tagatosa (por ejemplo, D-tagatosa), maltosa, galactosa (por ejemplo, D-galactosa), L-ramnosa, D-sorbosa, maunosa (por ejemplo, D-maunosa), lactosa, L-arabinosa, D-ribosa, D-gliceraldehído, curculina, brazzeína, mogróside, neohesperidina dihidrochalcona (NHDC), neotamo y otros derivados de aspartamo, D-triptófano, D-leucina, D-treonina, glicina, D-asparagina, D-fenilalanina, L-prolina, maltitol, jarabe de glucosa hidrogenada (JGH), magap, sucralosa, lugdunamo, sucrononato, sucrooctato, monatina, filodulcina, hidrolizado de almidón hidrogenado (HAH), esteviósido, rebaudiósido A, rebaudiósido D, rebaudiósido M y otros glucósidos dulces basados en estevia, lo han guo, taumatina, monelina, carrelamo y otros edulcorantes a base de guanidina. Particularmente, el edulcorante es un edulcorante de alta potencia, particularmente se selecciona del grupo que consiste en sacarina, aspartamo, ciclamato, sucralosa, sacarina, estevia, rebaudiósido A, neotamo, acesulfamo K, sacarosa, glucosa, fructosa y sorbitol, más particularmente se selecciona del grupo que consiste en fructosa y estevia.

En una realización, el edulcorante se selecciona del grupo que consiste en sacarosa, fructosa y estevia. En una realización adicional, el edulcorante comprende un extracto de estevia purificado que tiene una combinación de alta pureza de nueve glucósidos de esteviol dulces encontrados en la hoja de estevia. El extracto de estevia purificado puede representarse mediante una combinación de alta pureza de nueve glucósidos de esteviol dulces encontrados en la hoja de estevia, en la que Reb A representa más de la mitad de la composición final (por ejemplo, SG95 comercializada por PureCircle).

Los ingredientes opcionales incluyen sacarosa, JMAF, glucósidos de esteviol, rebaudiósidos, Luo han guo, otros edulcorantes de alta potencia, y cualquier combinación de los mismos en presencia de floretina a 10-50 ppm.

Los alimentos y bebidas altamente astringentes u otros productos que pueden ser candidatos en que se puede aplicar la floretina para reducir esa característica del sabor.

5 En una realización, en el presente documento se proporciona:

- i) un sabor que comprende floretina como se describe en el presente documento y
- ii) una base de productos alimenticios.

Por razones de claridad, debe mencionarse que por "producto alimenticio" se entiende en este caso un producto comestible, por ejemplo, un alimento o una bebida. Por lo tanto, un artículo saborizado de acuerdo con la invención comprende acetato de 1-etoxietilo, así como agentes beneficiosos opcionales, que corresponden a un sabor o aroma y un perfil del sabor o aroma del producto comestible deseado. Las composiciones y procedimientos proporcionados en el presente documento tienen uso en productos alimenticios o de bebidas. Cuando el producto alimenticio es un alimento particulado o en polvo, las partículas secas pueden añadirse fácilmente a los mismos mediante mezclado en seco. Los productos alimenticios típicos se seleccionan del grupo que consiste en una sopa o salsa instantánea, un cereal para el desayuno, una leche en polvo, un alimento infantil, una bebida en polvo, una bebida de chocolate en polvo, un producto unttable, una bebida de cereal en polvo, un chicle, un comprimido efervescente, una barrita de cereal y una tableta de chocolate. Los alimentos o bebidas en polvo pueden estar destinados a su consumo después de la reconstitución del producto con agua, leche y/o un zumo, u otro líquido acuoso.

20 Las bases de productos alimenticios adecuadas, por ejemplo, alimentos o bebidas, incluyen productos lácteos y de pastelería, en que se desea una tonalidad fresca o afrutada.

En otra realización, en el presente documento se proporciona un producto lácteo fluido que incluye, pero sin limitación, productos lácteos fluidos no congelados, parcialmente congelados y congelados tales como, por ejemplo, leches, helados, sorbetes y yogures.

25 Los productos de bebidas incluyen, pero sin limitación, refrescos con gas, que incluyen bebidas gaseosas de cola, lima-limón, cerveza de raíz, cítricos pesados (del tipo "rocío (*dew*)"), con sabor a fruta y de crema (*cream soda*); refrescos en polvo, así como concentrados líquidos tales como jarabes para máquinas de refrescos y refrescos sin alcohol elaborados a partir de zumo concentrado de frutas (*cordials*); café y bebidas a base de café, sucedáneos del café y bebidas a base de cereales; té, incluidos productos de mezclado en seco, así como té listos para beber (tisanas y a base de hojas de té); zumos de frutas y verduras, y bebidas con sabor a zumos, así como zumos, néctares, concentrados, ponches y bebidas "adas (*ades*)"; aguas endulzadas y saborizadas, tanto con gas como sin gas; bebidas para deportes/energéticas/saludables; bebidas alcohólicas, además de productos sin alcohol y otros productos con bajo contenido en alcohol, incluidos la cerveza y bebidas de malta, sidra y vinos (vinos no espumosos, espumosos, fortificados y bebidas a base de vino); otras bebidas procesadas con calentamiento (infusiones, pasteurización, temperatura ultra alta, calentamiento óhmico o esterilización aséptica comercial) y envasado de llenado en caliente; y productos de llenado en frío fabricados a través de filtración u otras técnicas de conservación. La naturaleza y el tipo de los componentes de los productos alimenticios o bebidas no justifican en este caso una descripción más detallada, pudiendo el experto en la materia seleccionarlos basándose en sus conocimientos generales y de acuerdo con la naturaleza de dicho producto.

40 Las composiciones y procedimientos proporcionados en el presente documento tienen uso en productos alimenticios o de bebidas. Cuando el producto alimenticio es un alimento particulado o en polvo, las partículas secas pueden añadirse fácilmente al mismo mediante mezclado en seco. Los productos alimenticios típicos se seleccionan del grupo que consiste en una sopa o salsa instantánea, un cereal para el desayuno, una leche en polvo, un alimento infantil, una bebida en polvo, una bebida de chocolate en polvo, un producto unttable, una bebida de cereal en polvo, un chicle, un comprimido efervescente, una barrita de cereal y una tableta de chocolate. Los alimentos o bebidas en polvo pueden estar destinados a su consumo después de la reconstitución del producto con agua, leche y/o un zumo, u otro líquido acuoso.

El producto alimenticio puede seleccionarse del grupo que consiste en condimentos, productos horneados, alimentos en polvo, rellenos de panadería y productos lácteos fluidos.

50 Los condimentos incluyen, pero sin limitación, ketchup, mayonesa, aliño de ensalada, salsa Worcestershire, salsa con sabor a fruta, salsa de chocolate, salsa de tomate, salsa de chile y mostaza.

Los productos horneados incluyen, pero sin limitación, tartas, galletas, bollos, panes, donuts y similares.

Los rellenos de panadería incluyen, pero sin limitación, rellenos de pH bajo o neutro, rellenos de alto, medio o bajo contenido en sólidos, rellenos a base de frutas o lácteos (de tipo pudín o de tipo *mousse*), rellenos de conformación en frío o en caliente y rellenos sin grasa o grasos.

Los productos lácteos fluidos incluyen, pero sin limitación, productos lácteos fluidos no congelados, parcialmente congelados y congelados tales como, por ejemplo, leches, helados, sorbetes y yogures.

Los productos de bebida incluyen, pero sin limitación, refrescos con gas, que incluyen bebidas gaseosas de cola, lima-limón, cerveza de raíz, cítricos pesados (del tipo "rocío (*dew*)"), con sabor a fruta y de crema (*cream soda*); refrescos en polvo, así como concentrados líquidos tales como jarabes para máquinas de refrescos y refrescos sin alcohol elaborados a partir de zumo concentrado de frutas (*cordials*); café y bebidas a base de café, sucedáneos del café y bebidas a base de cereales; té, incluidos productos de mezclado en seco, así como té listos para beber (tisanas y a base de hojas de té); zumos de frutas y verduras, y bebidas con sabor a zumos, así como zumos, néctares, concentrados, ponches y bebidas "adas (*ades*)"; aguas endulzadas y saborizadas, tanto con gas como sin gas; bebidas para deportes/energéticas/saludables; bebidas alcohólicas, además de productos sin alcohol y otros productos con bajo contenido en alcohol, incluidos la cerveza y bebidas de malta, sidra y vinos (vinos no espumosos, espumosos, fortificados y bebidas a base de vino); otras bebidas procesadas con calentamiento (infusiones, pasteurización, temperatura ultra alta, calentamiento óhmico o esterilización aséptica comercial) y envasado de llenado en caliente; y productos de llenado en frío fabricados a través de filtración u otras técnicas de conservación. SG95 es una combinación natural de alta pureza de nueve glucósidos de esteviol dulces que se encuentran dentro de la hoja de estevia. Reb A representa más de la mitad de la composición final.

La naturaleza y el tipo de los coingredientes saborizantes presentes en la base no justifican una descripción más detallada en este caso, pudiendo el experto en la materia seleccionarlos basándose en sus conocimientos generales y de acuerdo con el uso o aplicación pretendida y el efecto organoléptico deseado. En términos generales, estos coingredientes saborizantes pertenecen a clases químicas tan variadas como alcoholes, aldehídos, cetonas, ésteres, éteres, acetatos, nitrilos, terpenoides, compuestos heterocíclicos nitrogenados o sulfurosos y aceites esenciales, y dichos coingredientes perfumantes pueden ser de origen natural o sintético. En cualquier caso, muchos de estos coingredientes se enumeran en textos de referencia tales como el libro de S. Arctander, *Perfume and Flavour Chemicals*, 1969, Montclair, Nueva Jersey, EE. UU., o sus versiones más recientes, o en otras obras de naturaleza similar, así como en la abundante bibliografía de patentes en el campo del sabor. Además, se entiende que dichos coingredientes también pueden ser compuestos conocidos por liberar de forma controlada diversos tipos de compuestos saborizantes.

Por "vehículo de sabor" se entiende en este caso un material que es sustancialmente neutro desde el punto de vista del sabor, en la medida en que no modifica significativamente las propiedades organolépticas de los ingredientes saborizantes. El vehículo puede ser un líquido o un sólido.

Los vehículos líquidos adecuados incluyen, por ejemplo, un sistema emulsionante, es decir, un disolvente y un sistema tensioactivo, o un disolvente utilizado comúnmente en sabores. Una descripción detallada de la naturaleza y el tipo de disolventes comúnmente utilizados en el sabor no puede ser exhaustiva. Los disolventes adecuados incluyen, por ejemplo, propilenglicol, triacetina, citrato de trietilo, alcohol bencílico, etanol, aceites vegetales o terpenos.

Los vehículos sólidos adecuados incluyen, por ejemplo, gomas absorbentes o polímeros, o incluso materiales de encapsulación. Los ejemplos de tales materiales pueden comprender materiales formadores de pared y plastificantes, tales como mono-, di- o trisacáridos, almidones naturales o modificados, hidrocoloides, derivados de celulosa, acetatos de polivinilo, alcoholes polivinílicos, proteínas o pectinas, o incluso los materiales citados en textos de referencia tales como H. Scherz, *Hydrokolloids: Stabilisatoren, Dickungs- und Gehermittel in Lebensmittel*, Band 2 der Schriftenreihe Lebensmittelchemie, Lebensmittelqualität, Behr's Verlag GmbH & Co., Hamburgo, 1996. La encapsulación es un procedimiento bien conocido para el experto en la materia, y se puede realizar, por ejemplo, utilizando técnicas tales como secado por pulverización, aglomeración, extrusión, coacervación y similares.

En la realización, los tipos particulares de productos finales útiles son: aguas saborizadas, refrescos, bebidas con bajas calorías, bebidas que contienen zumos, bebidas de té y café, bebidas alcohólicas, preparaciones de bebidas nutricéuticas, formulaciones de bebidas medicinales, suplementos de bebidas y otros productos alimenticios tales como bebidas lácteas, yogures, cereales, condimentos, pudines, gelatinas o cualquier otro producto alimenticio endulzado con azúcar, JMAF o edulcorantes de alta potencia.

Los siguientes ejemplos son solo ilustrativos y no pretenden limitar las reivindicaciones o realizaciones descritas en el presente documento.

EJEMPLOS

Ejemplo 1

Se consideró que la adición de 20 ppm de floretina a una muestra de yogur de fresa endulzada con 250 ppm de estevia era significativamente menor en sabor a regaliz y mayor en la intensidad del sabor de fresa que el producto de control que también se endulzó con 250 ppm de estevia. Véanse la Tabla 1 y la Figura 1.

Tabla 1

Descripción del sabor
Control: Base "estevia completo" (azúcar al 0 %, 250 ppm de estevia (SG95))
Prueba: "estevia completo" + 20 ppm de floretina

Atributo n=29	Control estevia a 250 ppm		Prueba estevia a 250 ppm + 20 ppm de floretina		Valor de P
Sabor de fresa*	3,38		3,56		0,0398
Dulzor	3,38		3,38		0,5
Acidez	2,88		2,56		0,1753
Sabor a regaliz*	2,69		1,44		0,0518
Afrutado	3,5		3,25		0,1904
Vegetal	2,19		2,38		0,3058
A fruta confitada	3,06		3,19		0,3131
Duración prolongada	3		2,56		0,1699

Ejemplo 2

- 5 La adición de 35 ppm de floretina a un zumo de granada endulzado con 150 ppm de estevia, reduce significativamente la intensidad del sabor agrio y el amargor, al tiempo que aumenta significativamente la intensidad del sabor a granada. Véanse la Tabla 2 y la Figura 2.

Tabla 2

Resultado sensorial de zumo de granada con floretina			
Atributo	Muestra 1	Muestra 2	Valor de P
	Zumo de granada (muestra de promoción de marca POM) + SG95 a 150 ppm	Zumo de granada (muestra de promoción de marca POM) + SG95 a 150 ppm + floretina a 35 ppm)	
Intensidad de sabor a granada (*)	6,12	6,68	0,0977
Intensidad de dulzor	5,16	5,79	0,1244
Intensidad de sabor a frutos del bosque	5,72	6,01	0,4268
Intensidad del sabor agrio*	5,58	4,75	0,0402
Astringente	4,43	4,1	0,2688
Amargor*	3,85	3,35	0,0387

Ejemplo 3

- 10 La adición de 30 ppm de floretina a un refresco con sabor tropical y endulzado con azúcar que contiene sacarosa al 7 % redujo significativamente su acidez/sabor agrio, amargor y astringencia. Véanse la Tabla 3 y la Figura 3.

Tabla 3

Descripción del sabor				
Control: Base (sacarosa al 7 %)				
Prueba: sacarosa al 7 % + 30 ppm de floretina				
Intensidad del atributo	Muestra 1 Control de azúcar completo		Muestra 2 30 ppm de floretina	Valor de P
Sabor global	6,54		6,76	0,2892
Sabor tropical	6,33		6,55	0,4635
Sabor de mango	5,72		6,04	0,2545
Sabor de fruta de la pasión	5,96		5,69	0,531
Acidez/sabor agrio*	4,09	a	3,27	b 0,022
Amargor*	2,58	a	1,9	b 0,0316
Astringencia**	2,9	a	2,05	b 0,0069
Sabor atípico	1,58		1,72	0,6338

Ejemplo 4

- 5 La adición de 30 ppm de floretina a un refresco que contiene zumo, saborizado a frutas tropicales, endulzado con azúcar (5 %) y estevia (25 ppm), reduce significativamente su amargor y astringencia. Véanse la Tabla 4 y la Figura 4.

Receta base (Control)

Azúcar	70,55 g
Ácido cítrico	1,75 g
Ácido Ascórbico	0,15 g
Sorbato de potasio	0,15 g
Compuesto tropical 050002 JC20181	32,00 g
Agua	928,40 g
Total	1032,86 g

Tabla 4

	Control endulzado de sacarosa (5 %) y estevia (25 ppm)	Muestra de prueba - Control + floretina a 30 ppm	Valor de P
Sabor global	3,29	3,71	0,2
Dulzor	2,36	2,29	0,846
Acidez	3,21	2,93	0,522

(continuación)

	Control endulzado de sacarosa (5 %) y estevia (25 ppm)	Muestra de prueba - Control + floretina a 30 ppm	Valor de P
Amargor*	1,29	0,57	0,047
Astringencia*	1,71	1,21	0,038
Sabores atípicos	0,93	1,21	0,356
Duración prolongada (dulzor)	1,00	0,50	0,134

Ejemplo 5:**1- Objetivos**

- 5 Evaluar el efecto sensorial de la floretina en una solución de proteína de guisante.

2- Enfoque

Evaluación en condiciones aleatorias y con ocultación de una solución de agua dulce pasteurizada de aislado de proteína de guisante

- 10 1. Control: no se añadió floretina
2. Prueba: se añadieron 30 ppm de floretina (a través de una presolución al 10 % en propilenglicol)

3-Formulaciones y preparación**3.1 Formulación**

Tabla 5

Ingrediente	Contenido (% en peso)	Prueba (% en peso)
Agua desionizada	94	93,97
Propulse S	3	3
Azúcar	3	3
Floretina (Propilenglicol al 10 %)		0,03
Total	100	100
(1) Propulse S: aislado de proteína de guisante: contenido en proteína al 82,35 %, grasa < 0.5 %		

3.2 Preparación

Pesar y premezclar proteína con azúcar (preparación de 600 gramos)

Dispersión/solubilización de proteína-azúcar-agua para obtener una "mezcla madre": dispersar la mezcla de proteína/azúcar en agua (vaso de precipitados-agua desionizada en un matraz a 40 °C - Mini Ultra-Turrax T18 - Velocidad 2 - tiempo: 7 minutos). La misma "mezcla madre" tanto para los ensayos de Control como de Prueba.

- 20 Añadir la floretina (disolución al 10 % en propilenglicol recién preparada) al ensayo de prueba. Dividir cada uno de los ensayos en 2 frascos de vidrio: 100 g para la preevaluación y la generación de atributos sensoriales - 200 gramos para la evaluación sensorial

Pasteurización (baño de agua - 95 °C - 30 minutos). Enfriamiento de los frascos a temperatura ambiente - Almacenamiento en nevera hasta la cata. Realizar la evaluación sensorial a temperatura ambiente.

4-Evaluación Sensorial

4.1 Protocolo sensorial

5 Se pidió a ocho expertos que calificaran la intensidad de los atributos sensoriales utilizando una escala estructurada de 0 a 5 (de 0, 'no perceptible' a 5, 'intensidad fuerte'). Se seleccionaron descriptores sensoriales para evaluar los estímulos de sabor, táctiles y aromáticos. El tratamiento de los datos se realizó con el programa informático XLSTAT (prueba de comparación de las medias de Duncan). Los atributos sensoriales se seleccionaron durante una serie preliminar de aplicaciones evaluadas en un modo sin descripción.

Símbolos para diferencias significativas ! al 90 %, * al 95 %, ** al 99 % y *** al 99,9 % de confianza (véase la Figura 5).

4. Resultados sensoriales

10 Símbolos para diferencias significativas ! al 90 %, * al 95 %, ** al 99 % y *** al 99,9 % de confianza.

15 Las muestras con la misma letra no son significativamente diferentes de acuerdo con la prueba de comparación de Duncan. Se encontró que la adición de floretina (30 ppm como se consume a través de una predilución del 10 % en propilenglicol) en el ensayo de prueba reduce significativamente las puntuaciones en "astringencia" y "sabores desagradables". Otros atributos sensoriales relacionados con estímulos de sabor ("dulzor", "amargor"), táctiles (recubrimiento de la boca) o aromáticos ("cereal") no se modificaron. Véase la Figura 5.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de reducción del sabor desagradable de un alimento o bebida que contiene un edulcorante seleccionado del grupo que consiste en edulcorantes de sacárido comunes, a saber, sacarosa, fructosa, glucosa; composiciones de edulcorante que comprenden azúcares naturales, a saber, jarabe de maíz u otros jarabes, o concentrados de edulcorante obtenidos de fuentes naturales de frutas y verduras; edulcorantes semisintéticos de "alcohol de azúcar", a saber, eritritol, isomalt, lactitol, manitol, sorbitol, xilitol, maltodextrina, glicerol, treitol, arabit, ribitol y dulcitol; edulcorantes artificiales, a saber, miraculina, aspartamo, superaspartamo, sacarina, sacarina-sal de sodio, acesulfamo-K, ciclamato, ciclamato de sodio y alitamo; otros edulcorantes, a saber, trehalosa, melizitosa, melibiosa, rafinosa, palatinosa, lactulosa, ácido ciclámico, mogrósido, tagatosa, maltosa, galactosa, L-ramnosa, D-sorbosa, maunosa, lactosa, L-arabinosa, D-ribosa, D-gliceraldehído, curculina, brazzeína, mogrósido, Neohesperidina dihidrochalcona, neotamo y otros derivados de aspartamo, D-triptófano, D-leucina, D-treonina, glicina, D-asparagina, D-fenilalanina, L-prolina, maltitol, jarabe de glucosa hidrogenada, magap, sucralosa, lugdunamo, sucrononato, sucrooctato, monatina, filodulcina, hidrolizado de almidón hidrogenado, esteviósido, rebaudiósido A, rebaudiósido D, rebaudiósido M y otros glucósidos dulces a base de estevia, lo han guo, taumatina, monelina, carrelamo y otros edulcorantes a base de guanidina, en el que el sabor desagradable se selecciona del grupo que consiste en sabor a regaliz, astringencia, amargor y persistencia del sabor dulce, que comprende añadir 10 a 35 ppm en peso, del peso total del alimento o bebida, de floretina al alimento o bebida, en la que la floretina se proporciona en ausencia de una sustancia aromática que enmascara el amargor seleccionada de los grupos que consisten en homoeriodictiol, sal de sodio de homoeriodictiol o mezclas de los mismos, y en la que la floretina no potencia el dulzor del alimento o bebida.
2. Un procedimiento de reducción del sabor desagradable de un alimento o bebida que contiene un edulcorante seleccionado del grupo que consiste en edulcorantes de sacárido comunes, a saber, sacarosa, fructosa, glucosa; composiciones de edulcorante que comprenden azúcares naturales, a saber, jarabe de maíz u otros jarabes, o concentrados de edulcorante obtenidos de fuentes naturales de frutas y verduras; edulcorantes semisintéticos de "alcohol de azúcar", a saber, eritritol, isomalt, lactitol, manitol, sorbitol, xilitol, maltodextrina, glicerol, treitol, arabit, ribitol y dulcitol; edulcorantes artificiales, a saber, miraculina, aspartamo, superaspartamo, sacarina, sacarina-sal de sodio, acesulfamo-K, ciclamato, ciclamato de sodio y alitamo; otros edulcorantes, a saber, trehalosa, melizitosa, melibiosa, rafinosa, palatinosa, lactulosa, ácido ciclámico, mogrósido, tagatosa, maltosa, galactosa, L-ramnosa, D-sorbosa, maunosa, lactosa, L-arabinosa, D-ribosa, D-gliceraldehído, curculina, brazzeína, mogrósido, Neohesperidina dihidrochalcona, neotamo y otros derivados de aspartamo, D-triptófano, D-leucina, D-treonina, glicina, D-asparagina, D-fenilalanina, L-prolina, maltitol, jarabe de glucosa hidrogenada, magap, sucralosa, lugdunamo, sucrononato, sucrooctato, monatina, filodulcina, hidrolizado de almidón hidrogenado, esteviósido, rebaudiósido A, rebaudiósido D, rebaudiósido M y otros glucósidos dulces a base de estevia, lo han guo, taumatina, monelina, carrelamo y otros edulcorantes a base de guanidina, en el que el sabor desagradable se selecciona del grupo que consiste en sabor a regaliz, astringencia, amargor y persistencia del sabor dulce, que comprende añadir 10 a 35 ppm en peso, del peso total del alimento o bebida, de floretina a un artículo saborizado o composición saborizante en el que el artículo o composición se proporciona en ausencia de una sustancia aromática que enmascara el amargor seleccionada de los grupos que consisten en homoeriodictiol, sal de sodio de homoeriodictiol, sal de potasio de homoeriodictiol o mezclas de los mismos, y en la que la floretina no potencia el dulzor del alimento o bebida.
3. El procedimiento como se señala en las reivindicaciones 1 y 2, en el que el edulcorante es un edulcorante de alta potencia, que se selecciona particularmente del grupo que consiste en sacarina, aspartamo, ciclamato, sucralosa, sacarina, estevia, rebaudiósido A, neotamo, acesulfamo K, sacarosa, glucosa, fructosa y sorbitol, más particularmente se selecciona del grupo que consiste en fructosa y estevia.
4. El procedimiento como se señala en la reivindicación 1, que comprende añadir de 15 ppm a 35 ppm de floretina al alimento o bebida.
5. El procedimiento como se señala en la reivindicación 4, que comprende añadir de 20 a 30 ppm de floretina al alimento o bebida.
6. El procedimiento como se señala en la reivindicación 5, que comprende añadir 20 ppm de floretina al alimento o bebida.
7. Uso de la floretina para reducir el sabor desagradable de un alimento o bebida que contiene un edulcorante seleccionado del grupo que consiste en edulcorantes de sacárido comunes, a saber, sacarosa, fructosa, glucosa; composiciones de edulcorante que comprenden azúcares naturales, a saber, jarabe de maíz u otros jarabes, o concentrados de edulcorante obtenidos de fuentes naturales de frutas y verduras; edulcorantes semisintéticos de "alcohol de azúcar", a saber, eritritol, isomalt, lactitol, manitol, sorbitol, xilitol, maltodextrina, glicerol, treitol, arabit, ribitol y dulcitol; edulcorantes artificiales, a saber, miraculina, aspartamo, superaspartamo, sacarina, sacarina-sal de sodio, acesulfamo-K, ciclamato, ciclamato de sodio y alitamo; otros edulcorantes, a saber, trehalosa, melizitosa, melibiosa, rafinosa, palatinosa, lactulosa, ácido ciclámico, mogrósido, tagatosa, maltosa, galactosa, L-ramnosa, D-sorbosa, maunosa, lactosa, L-arabinosa, D-ribosa, D-gliceraldehído, curculina, brazzeína, mogrósido,

Neohesperidina dihidrochalcona, neotamo y otros derivados de aspartamo, D-triptófano, D-leucina, D-treonina, glicina, D-asparagina, D-fenilalanina, L-prolina, maltitol, jarabe de glucosa hidrogenada, magap, sucralosa, lugdunamo, sucrononato, sucrooctato, monatina, filodulcina, hidrolizado de almidón hidrogenado, estevióside, rebaudiósido A, rebaudiósido D, rebaudiósido M y otros glucósidos dulces a base de estevia, lo han guo, taumatina, monelina, carrelamo y otros edulcorantes a base de guanidina, en el que el sabor desagradable se selecciona del grupo que consiste en sabor a regaliz, astringencia, amargor y persistencia del sabor dulce, que comprende añadir aproximadamente 10 a aproximadamente 35 ppm en peso, del peso total del alimento o bebida, de floretina al alimento o bebida, en la que la floretina se proporciona en ausencia de una sustancia aromática que enmascara el amargor seleccionada de los grupos que consisten en homoeriodictiol, sal de sodio de homoeriodictiol, sal de potasio de homoeriodictiol o mezclas de los mismos, y en la que la floretina no potencia el dulzor del alimento o bebida.

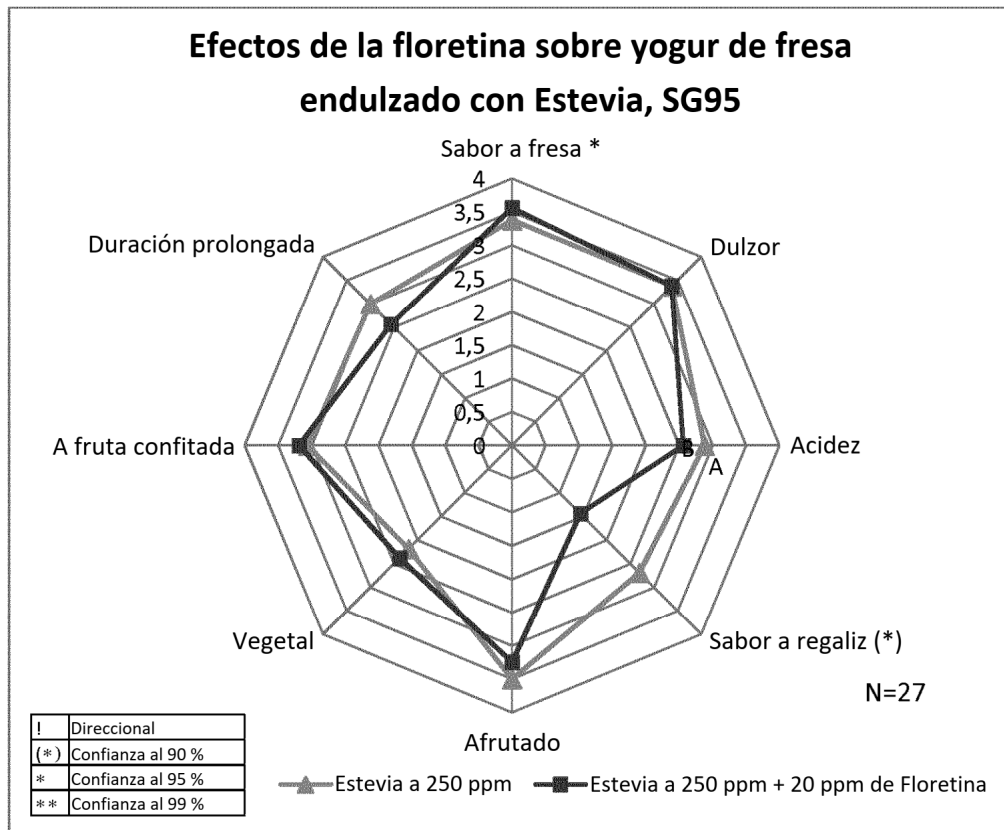


Figura 1

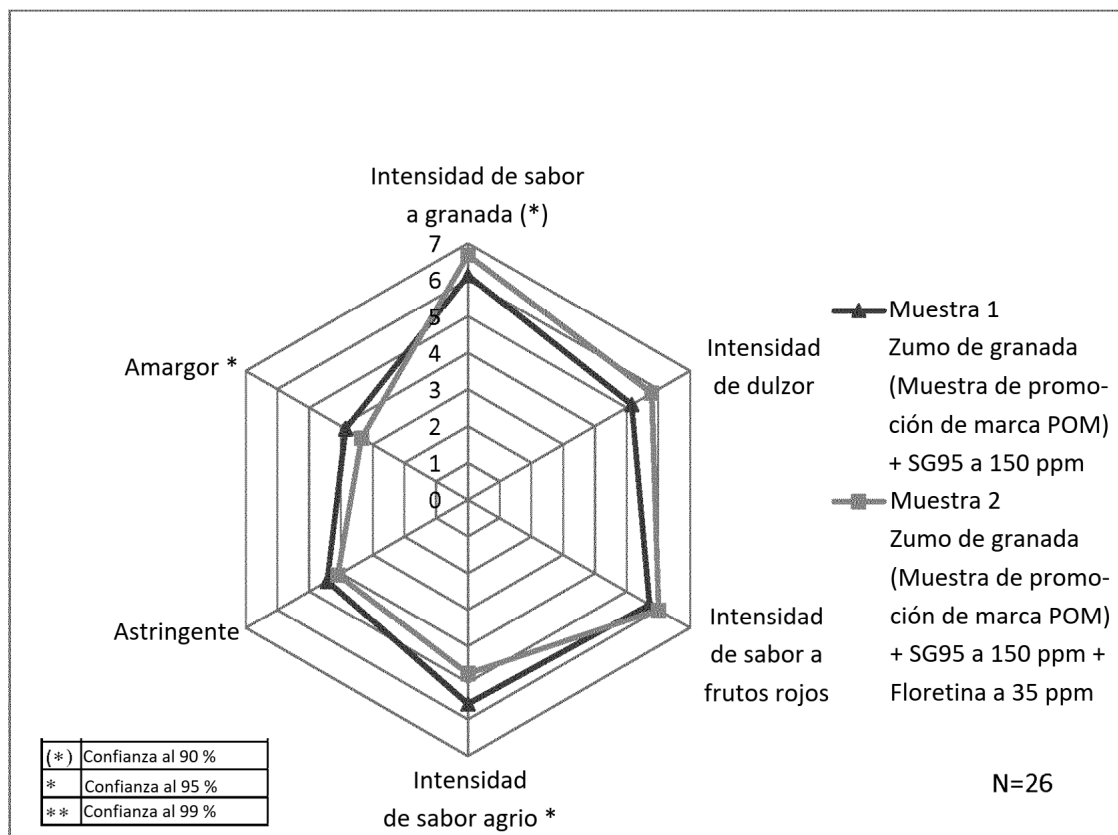


Figura 2

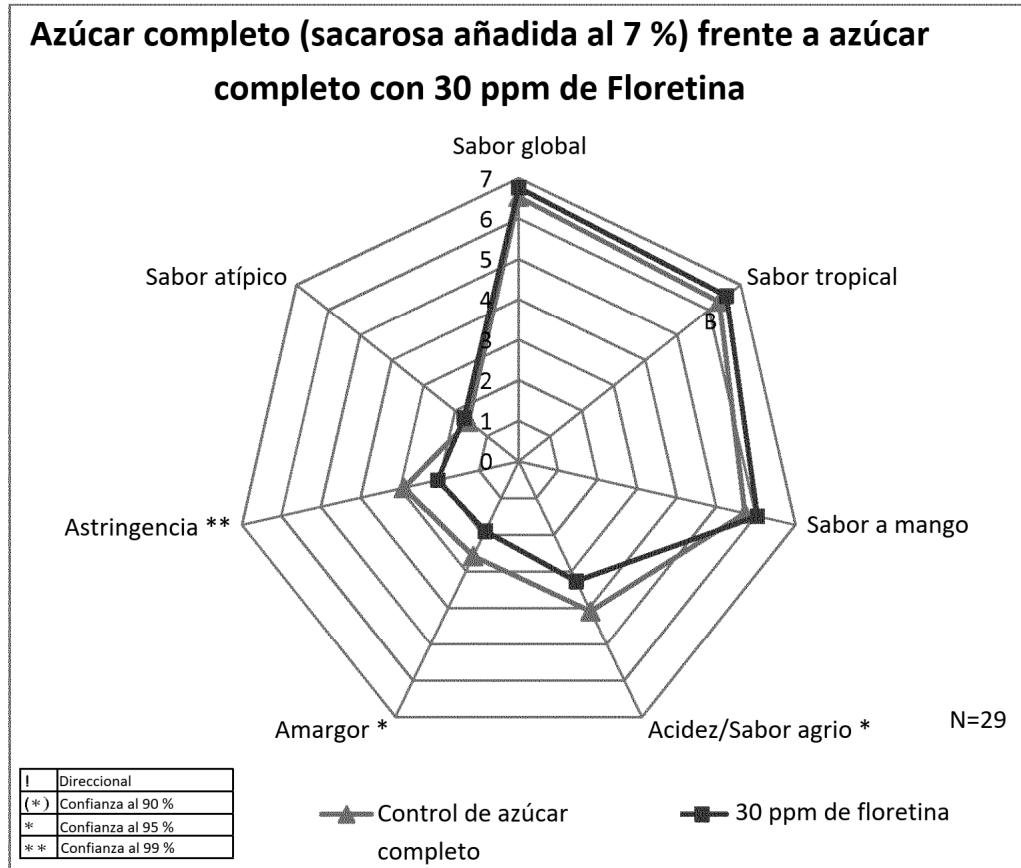


Figura 3

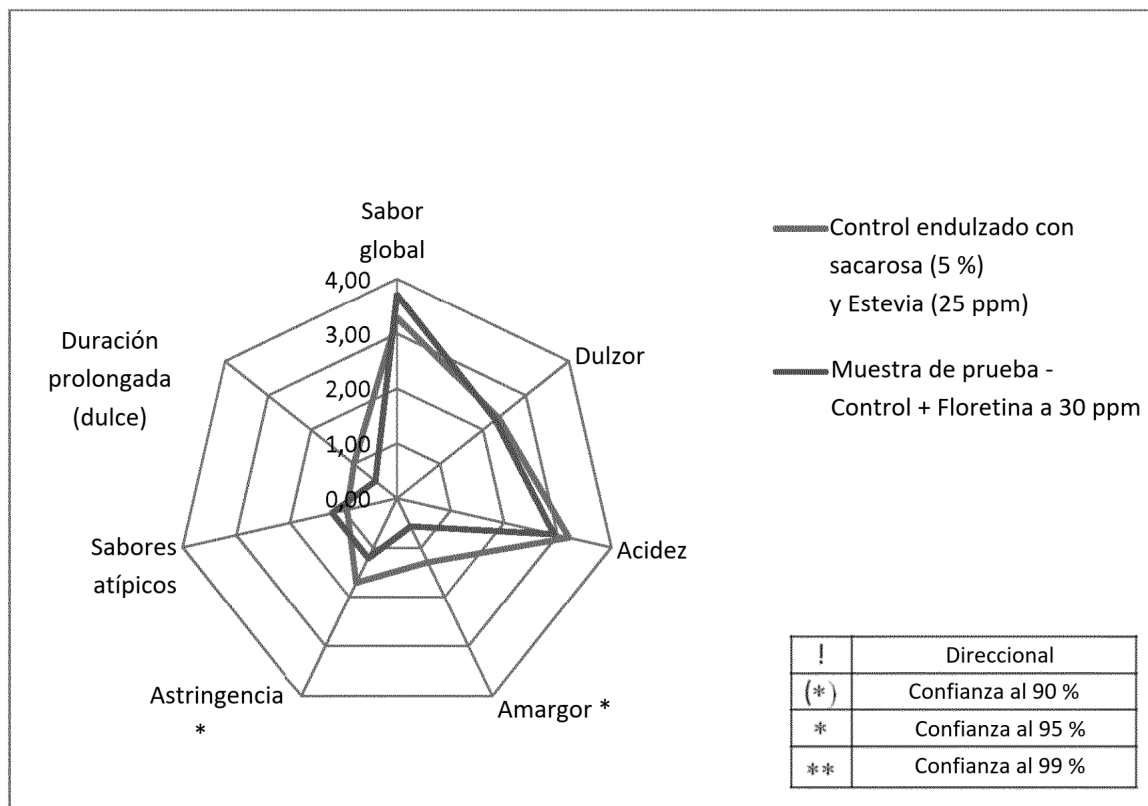


Figura 4

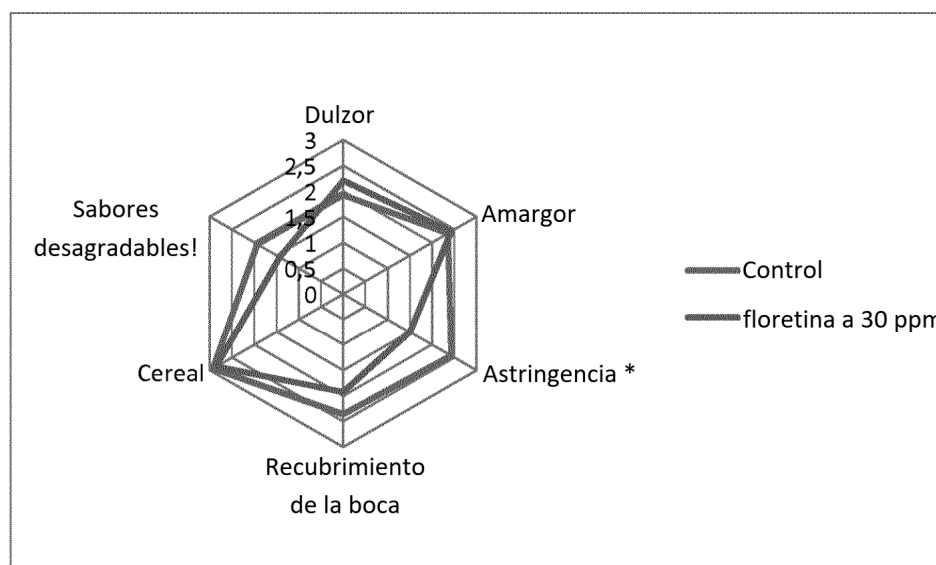


Figura 5