

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 727 709**

51 Int. Cl.:

A23K 20/10 (2006.01)

A23L 27/21 (2006.01)

A23K 50/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.05.2014 PCT/IB2014/001071**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.11.2015 WO15173602**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.05.2014 E 14766191 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2019 EP 3154368**

54 Título: **Intensificadores de palatabilidad que comprenden reactantes amino y compuestos de carbonilo para su utilización en un alimento para gatos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.10.2019

73 Titular/es:
**SPECIALITES PET FOOD (100.0%)
Z.A. du Gohélis
56250 Elven, FR**

72 Inventor/es:
**CAMBOU, STÉPHANIE y
NICERON, CÉCILE**

74 Agente/Representante:
CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 727 709 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

Intensificadores de palatabilidad que comprenden reactantes amino y compuestos de carbonilo para su utilización en un alimento para gatos.

5 La presente invención se refiere en general al campo del alimento para mascotas y se centra de manera más específica en el alimento para gatos.

10 Más particularmente, la presente invención se refiere a un intensificador de palatabilidad no graso para su utilización en un alimento para gatos que comprende un reactante amino que presenta una relación AAS/AAT de aminoácidos libres que contienen azufre (AAS) a aminoácidos libres totales (AAT) de 2.5 a 12.8% en peso, y una composición de carbonilo que comprende más de 20% y hasta 100% en peso de monosacáridos y/o disacáridos y/u oligosacáridos.

15 Antecedentes de la invención

Las mascotas son bien atendidas por sus dueños que les proporcionan una selección apropiada de alimentos. Estos alimentos incluyen no únicamente una dieta nutricionalmente equilibrada usual para las mascotas, sino también suplementos, premios y juguetes. Las mascotas, como los humanos, son atraídos por y comen más regularmente y fácilmente alimentos que encuentran agradables. Por lo tanto, los intensificadores de palatabilidad (PE) son extremadamente importantes para el consumo de animales. Los alimentos para animales tal como alimentos para mascotas típicamente contienen composiciones de sabor para incrementar la palatabilidad de los mismos y para hacerlos atractivos para las mascotas. Hasta el momento se ha descrito un gran número de PE.

25 Sin embargo, la palatabilidad de los alimentos difiere no únicamente de un tipo de alimento a otro, sino también de una especie animal a otra. Por ejemplo, un intensificador de palatabilidad efectivo en alimentos secos para mascotas por lo general no es efectivo cuando se utiliza en alimentos semisecos o húmedos para mascotas. Además, un intensificador de palatabilidad efectivo con perros con frecuencia no es efectivo en gatos. De hecho, los gatos son particularmente conocidos por ser exigentes debido a su alta susceptibilidad a la palatabilidad de los alimentos.

30 Por lo tanto existe una necesidad continua de nuevos PE, que proporcionan un sabor fuerte y que son fácil y efectivamente utilizables para gatos, en tipos de alimentos tan diferentes como alimentos secos, semisecos y húmedos.

35 Los intensificadores de palatabilidad para alimentos para mascotas, que están basados en la reacción térmica entre un compuesto de azufre y un azúcar reductor, son conocidos a partir de por ejemplo el documento WO 2007/118876 y la patente US nº 6.660.319.

La presente invención proporciona en la presente memoria nuevos PE que han sido seleccionados por su capacidad para intensificar la palatabilidad del alimento para gatos.

40 Sumario de la invención

Un objeto de la presente invención se refiere a un PE no graso para su utilización en alimento para gatos que comprende un reactante amino que se caracteriza por una relación AAS/AAT de aminoácidos libres que contienen azufre (AAS) a aminoácidos libres totales (AAT) de 2.5 a 12.8% en peso, y una composición de carbonilo que comprende más de 20% y hasta 100% en peso de monosacáridos y/o disacáridos y/u oligosacáridos.

Otro objeto de la presente invención se refiere a una composición intensificadora de la palatabilidad (PEC) para su utilización en alimento para gatos que comprende un PE de la invención.

50 Unos objetos adicionales de la presente invención se refieren a procedimientos para preparar PE y PEC.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un procedimiento para producir un alimento para gatos con una palatabilidad intensificada.

55 Descripción detallada de la invención

Definiciones

60 Los porcentajes se expresan en la presente memoria en peso de una referencia del producto (en particular, un PE o una PEC). En algunos casos que serán evidentes para un experto en la materia, los porcentajes se pueden expresar

en una base de materia seca. El experto en la materia apreciará que el término "base de materia seca" significa que una concentración o porcentaje del ingrediente en una composición se mide después de que se ha extraído el agua libre, o se determina sobre la base del peso de la composición una vez que el peso de cualquier humedad libre en la composición se ha eliminado.

5 Como se utiliza a lo largo de la descripción, la forma singular de una palabra incluye la plural, y viceversa, a menos que el contexto claramente dicte lo contrario. Así, las referencias "un", "una", y "el/la" generalmente son inclusivas de los plurales de los respectivos términos. Por ejemplo, la referencia a "un procedimiento" o "un alimento" incluye una pluralidad de dichos "procedimientos" o "alimentos". De igual manera, las palabras "comprenden", "comprende", y "que comprende" han de interpretarse de manera inclusiva. De forma similar, los términos "incluyen", "que incluyen" y "o" deben interpretarse como inclusivos. Todos estos términos, sin embargo, debe considerarse que comprenden unas formas de realización limitativas a las que se puede hacer referencia asimismo utilizando palabras como "consiste en".

10 15 Los procedimientos y productos y otras formas de realización ejemplificadas en la presente memoria no están limitados a las metodologías, protocolos y reactantes particulares que se describen en la presente memoria debido a que, como apreciará el experto en la materia, pueden variar.

20 A menos que se defina de otra forma, todos los términos técnicos y científicos, términos de la técnica y acrónimos utilizados en la presente memoria tienen los significados comúnmente entendidos por el experto en la materia en el(los) campo(s) de la invención, o en el(los) campo(s) en el(los) que se utiliza el término. Aunque se pueden utilizar cualesquiera productos, procedimientos, u otros medios o materiales similares o equivalentes a los descritos en la presente memoria en la puesta en práctica de la presente invención, se describen en la presente memoria los productos, procedimientos, u otros medios o materiales preferidos.

25 El término "aproximadamente" como se usa en la presente memoria cuando se refiere a un valor medible como una cantidad, una duración temporal y similares, está concebido para comprender variaciones de $\pm 10\%$, más preferentemente $\pm 5\%$, incluso más preferentemente $\pm 2\%$ del valor especificado, ya que dichas variaciones son apropiadas para reproducir los procedimientos y productos divulgados.

30 Como se utiliza en la presente memoria, el término "palatabilidad" se refiere a una inclinación general de una mascota por comer un cierto alimento para mascotas. En cualquier momento que una mascota muestra una preferencia, por ejemplo, por uno de dos o más alimentos para mascotas, el alimento para mascotas preferido es más "agradable", y presenta una "palatabilidad intensificada". Dicha preferencia puede surgir de cualquiera de los sentidos de la mascota, pero típicamente se refiere a entre otros, gusto, aroma, sabor, textura, olor y/o sensación en la boca.

35 Existen diferentes procedimientos para evaluar la palatabilidad. Los ejemplos de dichos procedimientos implican una exposición de las mascotas a alimentos para mascotas ya sea simultáneamente (por ejemplo, en comparaciones de libre elección, lado a lado por ejemplo, al medir el consumo relativo de por lo menos dos alimentos para mascotas diferentes) o secuencialmente (por ejemplo, utilizando metodologías de prueba en un solo tazón). Ventajosamente, por los menos dos procedimientos diferentes se pueden utilizar para consolidar los resultados así obtenidos en la palatabilidad de un alimento para mascota determinado.

40 45 Un alimento para mascotas, más particularmente un alimento para gatos, que se establece en la presente memoria que presenta una "palatabilidad intensificada" es uno para el cual un gato muestra una preferencia relativa a una composición de control. Ventajosamente, un alimento para gatos que presenta una palatabilidad intensificada es atractivo o agradable no sólo para gatos, sino asimismo para propietarios de gatos.

50 Desde un punto de vista funcional, los términos "intensificadores de palatabilidad" (PE), "saborizantes", "sabores", "agentes de palatabilidad", "factores apetitivos", "composiciones de sabor", "composiciones que mejoran la palatabilidad (PEC)", "intensificadores de sabor", y cualquier otro término equivalentemente similar significa cualquier material que intensifique la palatabilidad de una composición alimenticia para un gato. Típicamente, un intensificador de palatabilidad para alimento para gatos es una composición comestible que proporciona un aroma, gusto, regusto, olor, una sensación en la boca, textura, y/o sensación organoléptica que es atractiva o agradable para el gato.

55 Por ejemplo, un intensificador de palatabilidad puede contribuir al atractivo inicial del alimento por su olor y/o consumo continuo por su olor pero también por su sabor y/o su regusto, y/o su sensación en la boca, y/o su textura. "Atractivo inicial" es un aspecto de la palatabilidad que induce a un animal (en la presente memoria, un gato) a degustar o probar inicialmente un alimento, y que se puede medir a través del criterio de "primera elección" o de "primer alimento consumido". "Consumo continuo" es un aspecto de la palatabilidad que induce a un animal (en la

presente memoria, un gato) a continuar consumiendo un alimento que inicialmente únicamente se ha degustado o probado.

5 Desde un punto de vista estructural, los términos "intensificadores de palatabilidad" (PE), "saborizantes", "sabores", "agentes de palatabilidad", "factores apetitivos", "composiciones de sabor", "composiciones que mejoran la palatabilidad (PEC)", "intensificadores de sabor", y cualquier otro término similar puede hacer referencia a un solo material o una mezcla de materiales, que pueden ser naturales, procesados o no procesados sintéticos o parte de materiales naturales o parte de materiales sintéticos.

10 A pesar de su significado funcional equivalente, cada uno de los términos "intensificadores de palatabilidad (PE)", "saborizantes", "sabores", "agentes de palatabilidad", "factores apetitivos", "composiciones de sabor", "composiciones que mejoran la palatabilidad (PEC)", "intensificadores de sabor", se pueden utilizar ventajosamente para identificar un material específico o mezcla de material con el fin de facilitar una diferencia apropiada entre los varios materiales o mezclas de materiales que presentan en su totalidad unas propiedades intensificadoras de palatabilidad ventajosas.
15 En particular, en el contexto de la presente memoria y como se describe a continuación, un PE puede estar contenido en una PEC.

20 Como se utiliza en la presente memoria un "PE no graso" es un PE que no contiene ninguna grasa agregada o exógena. Es decir un "PE no graso" de acuerdo con la presente invención únicamente comprende la grasa endógena, si está presente, que puede estar contenida en el reactante amino y el compuesto de carbonilo. De este modo, el contenido de grasa del "PE no graso" de acuerdo con la invención es muy bajo, o incluso insignificante, o incluso no detectable por los procedimientos estándares (tal como se describe en la European Regulation EC n° 152/2009 Determination of crude oils and fats -Procedure B- disponible en línea), y se puede mencionar como "trazas de grasa".
25

La presente invención se refiere a los gatos.

30 Como se utiliza en la presente memoria, el término "alimento para gatos" o "alimento" significa un producto o composición que es comido por un gato y proporciona por lo menos un nutriente al gato. El término "alimento" incluye cualquier alimento, pienso, refrigerio, suplemento alimenticio, premio, juguete (juguetes masticables y/o consumibles), sustituto de comida comestible, o reemplazo de comida comestible. Los tragos y bebidas de cualquier tipo están comprendidos dentro del término "alimento."

35 Existen tres categorías o clases principales de alimentos para mascotas, en particular de alimentos para gatos, que dependen de su contenido de humedad, que es bajo o medio o alto:

- 40 - productos secos o que contienen una baja humedad (que presentan menos de aproximadamente 14% de humedad): usualmente producen un sonido crujiente cuando se mastican por una mascota, en particular por gatos; generalmente son altamente nutritivos, pueden ser envasados de manera económica (por ejemplo, en bolsas o cajas), y resultan muy convenientes para almacenar y utilizar; resultan relativamente estables respecto almacenamiento y resistentes al deterioro o contaminación por microbios u hongos;
- 45 - productos enlatados o húmedos o que contienen humedad alta (que presentan más de aproximadamente 50% de humedad): típicamente productos que normalmente presentan un alto contenido de carne, que por lo general son costosos de producir y envasar (principalmente en latas); no son estables en estantería cuando se abren de manera que el alimento húmedo en exceso o sin utilizar se debe refrigerar para evitar el deterioro microbiano o por hongos;
- 50 - productos semihúmedos o semisecos o secos blandos o húmedos blandos o que contienen una humedad intermedia o media (que presentan desde aproximadamente 14 hasta aproximadamente 50% de humedad): usualmente son empaquetados en bolsas o cajas apropiadas; contienen agentes de estabilización y de este modo se pueden almacenar de la misma forma que los productos secos.

55 Los alimentos para mascotas nutricionalmente equilibrados, en particular alimentos para gatos, son ampliamente conocidos y utilizados en la técnica.

60 Un alimento "nutricionalmente completo", "nutricionalmente equilibrado" o "completa y nutricionalmente equilibrado" es uno que contiene todos los nutrientes requeridos conocidos para el receptor o consumidor deseado del alimento, en cantidades apropiadas y porciones basadas, por ejemplo, en recomendaciones de autoridades reconocidas o competentes en el campo de la nutrición de animales de compañía. Dichos alimentos por lo tanto pueden servir como una única fuente de consumo alimenticio para mantener la vida, sin la adición de fuentes nutricionales

complementarias.

5 El término "croqueta" utilizado en la presente memoria se refiere a fragmentos o piezas en partículas formados ya sea por un procedimiento de granulado o extrusión. Típicamente se producen croquetas para proporcionar un alimento para mascotas seco o semihúmedo. Las piezas pueden variar en tamaños y formas, dependiendo del procedimiento o del equipo. Por ejemplo, las croquetas pueden ser esféricas, cilíndricas, ovaladas o de formas similares. Pueden presentar una dimensión más grande de menos de aproximadamente 2 cm, por ejemplo.

10 El término "productos de porciones en "X"" significa en la presente memoria todos los productos alimenticios comestibles que comprenden porciones en una preparación (dicha preparación es "la preparación X"). Los ejemplos clásicos de los mismos son productos de porciones en jalea, productos de porciones en salsa y similares. Esta categoría de productos de "porciones en X" comprende asimismo unas formas comestibles diferentes a porciones que pueden estar contenidas en la preparación X, como una jalea, una salsa y similares. Por ejemplo, otras formas diferentes a porciones pueden ser productos rebanados, productos rallados, etc.

15 El término "barra" utilizado en la presente memoria se refiere a productos alimenticios comestibles obtenidos como productos húmedos, e incluyen tarrinas, patés, mousses y similares.

20 El término "suplemento alimenticio" o "suplemento dietético" o "suplemento" hace referencia a un producto que está concebido para ingerirse además de la dieta normal del animal. Los tragos y las bebidas están comprendidos. Los suplementos dietéticos pueden estar en cualquier forma comestible, por ejemplo, sólida, líquida, en gel, pasta, comprimidos, cápsulas, polvo, y similares. Preferentemente se proporcionan en formas de dosificación convenientes. En algunas formas de realización se proporcionan en paquetes de consumidor a granel como polvos a granel. En otras formas de realización se proporcionan suplementos en cantidades a granel para incluirse en otros artículos alimenticios como refrigerios, premios, barras suplementarias y similares. Los PE o PEC se pueden utilizar para mejorar la palatabilidad de los suplementos dietéticos de la misma manera que se usan para mejorar la palatabilidad de alimentos nutricionalmente equilibrados.

30 El término "premio" (o "galleta") hace referencia a cualquier artículo alimenticio que está concebido para alimentar a una mascota (en la presente memoria, un gato) preferentemente a una hora que no es la de la comida, por el propietario para ayudar, promover o sostener un procedimiento de vínculo entre una mascota (en la presente memoria, un gato) y su propietario. Los ejemplos de premios para gatos son almohadas rellenas y palitos masticables. Los premios pueden ser o no nutricionales. Los premios a menudo contienen PE o PEC en una manera comparable con alimentos nutricionalmente equilibrados.

35 Los "juguetes" incluyen, por ejemplo, juguetes masticables. Los ejemplos de juguetes para gatos son juguetes masticables para gatos. Los juguetes además incluyen juguetes parcialmente consumibles (por ejemplo, que comprenden componentes plásticos) o juguetes completamente consumibles (por ejemplo, cueros crudos).

40 Como se utiliza en la presente memoria, el término "aminoácido" significa una molécula que contiene tanto un grupo amino como un grupo carboxilo. En algunas formas de realización, los aminoácidos son α -, β -, γ - o δ -aminoácidos, incluyendo sus estereoisómeros y racematos. Como se utiliza en la presente memoria, el término "L-aminoácido" denota un α -aminoácido que presenta la configuración L alrededor del α -carbono, es decir, un ácido carboxílico de fórmula general $\text{CH}(\text{COOH})(\text{NH}_2)$ -(cadena lateral), que presenta la configuración L. El término "D-aminoácido" de igual manera denota un ácido carboxílico de la fórmula general $\text{CH}(\text{COOH})(\text{NH}_2)$ -(cadena lateral), que presenta la configuración D alrededor del α -carbono. Las cadenas laterales de L-aminoácidos pueden incluir porciones de origen no natural o de origen natural. Las cadenas laterales de aminoácidos de origen no natural (es decir, antinaturales) son porciones que se utilizan en lugar de cadenas laterales de aminoácidos de origen natural en, por ejemplo, análogos de aminoácidos.

50 En término "reactante amino" o "fuente de aminoácido", hace referencia a un reactante que presenta un grupo amino libre que está disponible para reaccionar con un compuesto carbonilo en una reacción de Maillard. Los reactantes amino incluyen aminoácidos, hidrolizados y extractos de péptidos (incluyendo dipéptidos, tripéptidos, y oligopéptidos) y proteínas, proteína vegetal hidrolizada (HVP), peptonas, extractos de levadura, hidrolizados de levadura, autolisados de levadura, levaduras de crema, salsas de soja y mezclas de los mismos.

60 Mediante el término "aminoácidos libres", se hace referencia en la presente memoria a aminoácidos que están presentes de forma individual como ingredientes no unidos en una composición. Los aminoácidos libres no forman parte o no están contenidos en los péptidos o proteínas y no están unidos a otros aminoácidos por enlaces de péptido.

- Mediante el término “aminoácidos libres que contienen azufre”, se hace referencia en la presente memoria a aminoácidos libres que contienen uno o más átomos de azufre seleccionados de entre cisteína libre, cistina, metionina, y asimismo de fuentes de azufre tal como i) homocisteína, cistationina, y cisteamina; ii) péptidos cortos tales como glutatona y homoglutatona; y iii) tiamina.
- 5 Mediante el término “aminoácidos libres totales”, se hace referencia en la presente memoria a todos los aminoácidos libres contenidos en un producto (en particular en la presente memoria, un PE). No se diferencia entre ninguno de los aminoácidos libres que están contenidos en dicho producto.
- 10 El término “levadura” en la presente memoria se refiere a cualquier levadura, preferentemente inactiva, así como a subproductos de levadura que son compatibles con composiciones para consumo animal. Las levaduras son bien conocidas en la técnica como ricas en proteínas. Las levaduras incluyen, sin limitación, levadura de cerveza, levadura de panadero, levadura de tórula, levadura de melaza, levaduras de etanol y similares. Los subproductos de levadura incluyen, sin limitación, extractos de levadura, hidrolizados de levadura, autolisados de levadura, levaduras de crema, etc.
- 15 Mediante el término “composición de carbonilo”, se hace referencia en la presente memoria a cualquier material, que puede proporcionar un grupo carbonilo libre o disponible (de manera que el grupo carbonilo esté disponible para reaccionar con un reactante amino en una reacción de Maillard), con la condición de que comprende más de 20% y hasta 100% en peso de los monosacáridos y/o disacáridos y/u oligosacáridos.
- 20 Preferentemente, una “composición de carbonilo” de la presente invención comprende de 21 a 100% en peso de monosacáridos y/o disacáridos y/u oligosacáridos. Más preferentemente, comprende de 23 a 100% en peso de monosacáridos y/o disacáridos y/u oligosacáridos. Incluso más preferentemente, comprende de 25 a 100% en peso de monosacáridos y/o disacáridos y/u oligosacáridos. Incluso más preferentemente aún, comprende de 28 a 100% en peso de monosacáridos y/o disacáridos y/u oligosacáridos.
- 25 Los ejemplos de las composiciones de carbonilo incluyen, pero no se limitan a, monosacáridos, disacáridos, oligosacáridos, sus productos de hidrólisis (es decir, productos de hidrólisis de disacáridos y/o de oligosacáridos); y materiales que contienen grupos carbonilo; todos los compuestos portadores de por lo menos un grupo carbonilo tal como aldehídos, cetonas, alfa-hidroxicarbonilo o compuestos de dicarbonilo; y con la condición de que comprendan más de 20% y hasta 100%, preferentemente de 21 a 100%, más preferentemente de 23 a 100%, incluso más preferentemente de 25 a 100%, e incluso más preferentemente de 28 a 100% en peso de monosacáridos y/o disacáridos y/u oligosacáridos.
- 30 Los ejemplos no limitativos de monosacáridos son xilosa, arabinosa, ribosa, glucosa, fructosa, manosa, galactosa, ramnosa, fucosa, gliceraldehído, dihidroxiacetona, eritrola, eritrosa, treosa, ribulosa, xilulosa, lixosa, y similares.
- 35 Los ejemplos no limitativos de disacáridos son lactosa y maltosa.
- 40 Mediante el término “oligosacárido”, se hace referencia en la presente memoria a un polímero de sacárido pequeño (normalmente, un polímero que presenta de 3 a 10 azúcares simples o monosacáridos), mientras que un “polisacárido” en la presente memoria es un polímero de sacárido más grande que un oligosacárido (normalmente un polímero que presenta más de 10 monosacáridos).
- 45 Los ejemplos no limitativos de oligosacáridos son trisacáridos tales como rafinosa y tetrasacáridos tales como estaquiosa.
- Los ejemplos no limitativos de materiales que contienen grupos carbonilo son jarabes de glucosa, jarabes de fructosa, caramelo y melazas.
- 50 Un requisito en el contexto de la presente invención es que la composición de carbonilo bajo consideración comprende más del 20% y hasta 100%, preferentemente de 21 a 100%, más preferentemente de 23 a 100%, incluso más preferentemente de 25 a 100%, e incluso todavía más preferentemente de 28 a 100% en peso de monosacáridos y/o disacáridos y/u oligosacáridos.
- 55 El término “compuesto de fosfato inorgánico” como se utiliza en la presente memoria significa un compuesto químico que comprende por lo menos un átomo de fósforo. Este compuesto químico puede ser natural o sintético, ionizado o no. Los ejemplos de compuestos de fosfato inorgánico incluyen polifosfatos, pirofosfatos, y monofosfatos.
- 60 Los “pirofosfatos inorgánicos” o “pirofosfatos” incluyen pirofosfatos de metal alcalino, comprendiendo pirofosfatos de metal monoalcalino y pirofosfatos de metal polialcalino.

5 Los ejemplos de pirofosfatos incluyen, sin limitación, pirofosfato tetrahidrogenado, pirofosfato trihidrogenado de sodio, pirofosfato trihidrogenado de potasio, pirofosfato dihidrogenado disódico, pirofosfato dihidrogenado dipotásico, pirofosfato dicálcico, pirofosfato dihidrogenado monocálcico, pirofosfato ácido trisódico, pirofosfato ácido tripotásico, pirofosfato tetrasódico, pirofosfato tetrapotásico, y pirofosfato tetraférrico.

Los ejemplos no limitativos de polifosfatos son tripolifosfatos (tales como tripolifosfato de sodio, tripolifosfato de potasio), pentapolifosfatos, y hexapolifosfatos (tales como hexametafosfato de sodio)

10 Los ejemplos de monofosfatos incluyen, sin limitación, monofosfato monosódico, monofosfato disódico, monofosfato trisódico, monofosfato monopotásico, monofosfato dipotásico, monofosfato tripotásico, monofosfato monocálcico, fosfato dicálcico, fosfato tricálcico, y monofosfato monoférrico.

15 El término "producto de digestión animal" significa en la presente memoria un material que resulta de la hidrólisis química y/o enzimática de tejido animal limpio, no descompuesto. En algunas formas de realización, un producto de digestión animal como se utiliza en la presente memoria es completamente coherente con la definición promulgada por la Association Of American Feed Control Officials (AAFCO). El producto de digestión animal preferentemente deriva de tejidos animales, incluyendo animales marinos de sangre fría, excluyendo pelo, cuernos, dientes, pezuñas y plumas. El experto en la materia apreciará que aunque dichos tejidos no se prefieren, pueden encontrarse cantidades residuales inevitablemente incluso bajo buenas prácticas de fabricación. Tampoco están incluidos contenidos viscerales o materia extraña o fecal, aunque algunas veces están presentes cantidades residuales de contaminante. Un producto de digestión animal puede estar seco o no. Los ejemplos de producto de digestión animal son:

25 - producto de digestión de ave de corral (o de cerdo, res, oveja, cordero, pescado, etc.): material de ave de corral (cerdo, res, etc.) que resulta de la hidrólisis química y/o enzimática de tejido limpio y no descompuesto;

30 - producto de digestión de subproductos de cerdo (o de res, oveja, cordero, pescado, etc.): material de cerdo (res, etc.) que resulta de la hidrólisis química y/o enzimática de tejido limpio y no descompuesto de partes limpias no reproducidas de ganado (cerdos, ovejas, cordero, etc.), diferente de carne, por ejemplo, pulmones, bazo, riñones, cerebro, hígados, sangre, tejido graso de baja temperatura parcialmente desgrasado, y estómagos e intestinos, liberados de sus contenidos:

35 - producto de digestión de subproductos de ave de corral: material que resulta de la hidrólisis química y/o enzimática de tejido limpio y no descompuesto de partes limpias no reproducidas de ave de corral, diferentes de carne, como hígados, cabezas, patas y vísceras. Como se utiliza en la presente memoria, "ave de corral" comprende cualquier especie o tipo de ave, preferentemente pollo, pavo, pato y similares; y

40 - producto de digestión de subproductos de pescado: material que resulta de la hidrólisis química y/o enzimática de tejido limpio y no descompuesto de partes limpias no reproducidas de pescado y otras carnes. Como se utiliza en la presente memoria, "pescado" comprende cualquier especie o tipo de pescado o crustáceos, preferentemente atún, salmón, bacalao, pescado blanco, camarón, sardina, y similares.

45 Se puede hacer asimismo referencia a los productos de digestión animales como "productos animales" o "subproductos animales", utilizándose todos estos términos en la presente memoria como sinónimos.

50 Como se usa en la presente memoria, un "ingrediente de alimento para gatos" es cualquier compuesto, composición o material que resulta adecuado/a para el consumo por los gatos. Los ejemplos no limitativos de ingredientes de alimento para gatos son PE, PEC, producto de digestión animal, proteínas, péptidos, aminoácidos, granos, carbohidratos, grasas o lípidos, nutrientes, antioxidantes, conservantes, agentes tensioactivos, agentes texturizantes, agentes de color, saborizantes, compuestos de fosfato inorgánico, etc.

55 Como se utiliza en la presente memoria, un "ingrediente intensificador de palatabilidad" es cualquier compuesto, composición o material que es adecuado/a para el consumo de gatos y que presenta un efecto intensificador de palatabilidad de alimento. Los ejemplos no limitativos de ingredientes intensificadores de palatabilidad son producto de digestión animal, levaduras, proteínas, péptidos, aminoácidos, carbohidratos, grasas o lípidos, nutrientes, antioxidantes, conservantes, agentes tensioactivos, agentes texturizantes, saborizantes, compuestos de fosfato inorgánico, etc. Los ingredientes pueden estar comprendidos tales como PEC, o pueden estar incorporados en la PEC y reaccionar in situ para producir materiales transformados que están comprendidos asimismo por el término "ingredientes intensificadores de palatabilidad".

60 "Proteínas" incluyen todas las fuentes de proteína convencionales que son compatibles para consumo animal (en

particular, gato), especialmente proteínas de planta o vegetal, proteínas animales (tal como caseína o albúmina o producto de digestión animal) y proteínas microbianas (por ejemplo, levadura).

5 Los ejemplos de proteínas vegetales son gluten de maíz, proteína de soja, harina de soja, proteína vegetal hidrolizada (HVP) y similares.

Los ejemplos de granos son maíz, sorgo, alfalfa, trigo, cebada, arroz, soja y similares.

10 Los ejemplos de carbohidratos incluyen dextrosa, fructosa, sacarosa, fibras, almidones y similares.

Los ejemplos de grasas incluyen cebo, aceites (de cualquier origen tal como animal, de pescado, vegetal, aceites marinos).

15 Los ejemplos de nutrientes incluyen, sin limitación, vitaminas, minerales y electrolitos, tal como vitaminas A, C, E, B12, D3, ácido fólico, D-biotina, cianocobalamina, niacinamida, tiamina, riboflavina, piridoxina, menadiona, beta-caroteno, pantotenato de calcio, colina, inositol, calcio, potasio, sodio, cinc, hierro, manganeso, cobre, yodo, y similares.

20 Los antioxidantes y conservantes, por ejemplo, son tocoferoles, extracto de romero, sorbato de potasio, ácido sórbico, y similares.

25 Una "reacción térmica" es, de acuerdo con la presente invención, una reacción activada por un "tratamiento térmico", es decir, una reacción obtenida al combinar a una temperatura elevada, por lo menos un compuesto de carbonilo y por lo menos un reactante amino. Dicha reacción realmente puede incluir varias reacciones concomitantes y/o sucesivas, incluyendo, por ejemplo, reacción(es) de Maillard. Dichas reacciones térmicas son bien conocidas por el experto en la materia. Se menciona comúnmente como la "reacción de Maillard" para designar un oscurecimiento no enzimático que implica de hecho una serie de reacciones térmicas entre azúcares de reducción y aminoácidos. De este modo, con este significado amplificado, la "reacción de Maillard" es equivalente a la "reacción térmica".

30 De este modo se indica en la presente memoria mediante el término "ingrediente(s) de Maillard", uno o más compuestos de carbonilo y/o uno o más reactantes amino. De hecho, los ingredientes de Maillard son ingredientes usados para lograr una o más reacciones térmicas según se ha definido anteriormente.

35 El término "portador" significa una sustancia generalmente inactiva que se utiliza en relación con un compuesto activo o mezcla de compuestos. Bajo estas circunstancias, un "portador" generalmente ayuda a la aplicación de dicho compuesto activo o mezcla de compuestos.

40 Alternativamente, el término "portador" puede ser equivalente al término "relleno" que se refiere a una sustancia agregada a una composición para incrementar el peso y/o tamaño y/o volumen del mismo, o para rellenar el espacio en una composición.

45 Incluso alternativamente, el término "portador" se puede referir a un "portador para concentrar" o "portador para secar", que comprende unos compuestos convencionales que son bien conocidos en la técnica para realizar una concentración o una etapa de secado en un procedimiento determinado. Los ejemplos de "portadores para concentrar" o "portadores para secar" son las proteínas microbianas (por ejemplo, levaduras), proteínas animales, proteínas vegetales, carbohidratos (por ejemplo, maltodextrina, ciclodextrina), así como minerales o compuestos inorgánicos, incluyendo compuestos de fosfato inorgánico.

50 Evidentemente, el significado exacto del término "portador" cuando se utiliza en la presente memoria resulta evidente para el experto en la materia sobre la base del contexto y a partir de su conocimiento general en la técnica.

55 Como se utiliza en la presente memoria, el término "medio acuoso" significa una solución en la que el solvente es agua y que contiene ingredientes sólidos o líquidos miscibles con agua y que presenta la capacidad de disolverse en agua a temperatura ambiente.

"Revestimiento", como se utiliza en la presente memoria, se refiere a la deposición tópica del PE o PEC sobre la superficie de la composición alimenticia basal, tal como por aspersion, espolvoreado y similares.

60 "Inclusión" como se utiliza en la presente memoria, se refiere a la adición del PE o PEC internamente a la preparación de alimento para gato, al mezclarla con otros ingredientes de alimento para gato, antes de las etapas de procesamiento adicionales para obtener el producto final de alimento para gato (incluyendo tratamiento térmico y/o

extrusión y/o esterilización, etc.).

5 El término "paquete individual" significa que los componentes de un kit están físicamente asociados en o con uno o más recipientes y se consideran una unidad para fabricación, distribución, venta, o uso. Los recipientes incluyen, pero no están limitados a, bolsas, cajas, cartones, botellas, paquetes de cualquier tipo o diseño o material, recubrimiento, envoltura retráctil, componentes grapados o fijados de otra manera o combinaciones de los mismos. Un paquete individual pueden ser recipientes de componentes individuales físicamente asociados de manera que se consideren una unidad para fabricación, distribución, venta o uso.

10 Como se usa en la presente memoria, unos "medios para comunicar información o instrucciones" es un componente de kit bajo cualquier forma adecuada para proporcionar información, instrucciones, recomendaciones y/o garantías, etc. Dichos medios pueden comprender un documento, medios de almacenamiento digital, medios de almacenamiento óptico, presentación de audio, presentación visual que contiene información. Estos medios de comunicación pueden ser un sitio web presentado, folleto, etiqueta de producto, inserción de paquete, anuncio, presentación visual, etc.

Descripción de la invención

20 Un primer aspecto de la presente invención, que es definido por las reivindicaciones, se refiere a la utilización en un alimento para gatos de un PE no graso que comprende:

- por lo menos un reactante amino que se caracteriza por una relación AAS/AAT de aminoácidos libres que contienen azufre (AAS) a aminoácidos libres totales (AAT) de 2.5 a 12.8% en peso; y
- 25 - por lo menos una composición de carbonilo que comprende más de 20% y hasta 100% en peso de monosacáridos y/o disacáridos y/u oligosacáridos.

Preferentemente, dicha relación AAS/AAT es igual o superior a aproximadamente 2.73% en peso.

30 Preferentemente, dicha relación AAS/AAT se encuentra en el intervalo de 2.73-12.80% en peso.

Preferentemente, dicha composición de carbonilo comprende de 21 a 100%, más preferentemente de 23 a 100%, incluso más preferentemente de 25 a 100%, e incluso todavía más preferentemente de 28 a 100% en peso de monosacáridos y/o disacáridos y/u oligosacáridos.

35 Preferentemente, dicho PE se obtiene al tratar térmicamente dicho por lo menos un reactante amino y dicha por lo menos una composición de carbonilo. En tal caso, el tratamiento térmico comprende calentar dicho por lo menos un reactante amino y dicha por lo menos una composición de carbonilo a una temperatura comprendida entre aproximadamente 80°C y aproximadamente 200°C durante un periodo de tiempo comprendido entre aproximadamente 10 s y aproximadamente 210 min.

40 En particular, dicha temperatura puede estar comprendida entre aproximadamente 85°C y aproximadamente 190°C, preferentemente aproximadamente 90°C y aproximadamente 180°C, incluso preferentemente aproximadamente 95°C y aproximadamente 170°C.

45 Incluso en particular, dicho periodo de tiempo puede estar comprendido entre aproximadamente 15 s y aproximadamente 150 min, preferentemente aproximadamente 1 min y aproximadamente 120 min, incluso preferentemente aproximadamente 3 min y aproximadamente 100 min, incluso aún preferentemente aproximadamente 5 min y aproximadamente 80 min.

50 Preferentemente, dicho tratamiento térmico comprende calentar dicho por lo menos un reactante amino y dicha por lo menos una composición de carbonilo a una temperatura comprendida entre aproximadamente 95°C y aproximadamente 170°C durante un periodo de tiempo comprendido entre aproximadamente 5 min y aproximadamente 80 min.

55 En la puesta en práctica, dependiendo de la duración del tratamiento térmico, el experto en la materia podrá seleccionar, a partir del conocimiento general en la técnica, un procedimiento apropiado entre los procedimientos estándares para calentar las composiciones alimenticias, tal como cocción por lote, cocción semicontinua, cocción continua, y similares.

60 Preferentemente, dicho reactante amino se selecciona de entre aminoácidos, hidrolizados y extractos de péptidos

(incluyendo dipéptidos, tripéptidos, y oligopéptidos) y proteínas, proteína vegetal hidrolizada (HVP), peptonas, extractos de levadura, hidrolizados de levadura, autolisados de levadura, levaduras de crema, salsas de soja y combinaciones de los mismos.

5 Dicha composición de carbonilo es preferentemente seleccionada de entre el grupo que consiste en monosacáridos, disacáridos, oligosacáridos; y materiales que contienen grupos carbonilo tales como jarabes de glucosa, jarabes de fructosa, caramelo, y melaza; y combinaciones de los mismos, con la condición de que comprendan más de 20% hasta 100%, preferentemente de 21 a 100%, más preferentemente de 23 a 100%, incluso más preferentemente de 25 a 100%, e incluso aún más preferentemente de 28 a 100% en peso de monosacáridos y/o disacáridos y/u oligosacáridos.

10 Dicho reactante amino está presente preferentemente en el PE en una cantidad de aproximadamente 0.5 a 95%, incluso preferentemente de aproximadamente 0.75 a 80%, más preferentemente de aproximadamente 1 a 65%, incluso más preferentemente de aproximadamente 1.25 a 50%, e incluso más preferentemente de aproximadamente 1.5 a 35%, en peso de PE.

15 Dicha composición de carbonilo está presente preferentemente en el PE en una cantidad de aproximadamente 0.5 a 99%, incluso preferentemente de aproximadamente 1 a 95%, más preferentemente de aproximadamente 1.5 a 90%, incluso más preferentemente de aproximadamente 2 a 85%, e incluso más preferentemente de aproximadamente 2.5 a 80%, en peso de PE.

El PE puede ser seco o líquido.

20 Al ser no graso, el PE de acuerdo con la presente invención no contiene ninguna fase estructurada de lípido.

25 Otro aspecto de la presente invención se refiere a una PEC para su utilización en un alimento para gatos que comprende por lo menos un PE como se describe en la presente memoria, en mezcla con uno o más ingredientes intensificadores de palatabilidad.

30 Dicho PE está presente preferentemente en la PEC en una cantidad de aproximadamente 0.1 a 99.9%, incluso preferentemente de aproximadamente 0.25 a 95%, más preferentemente de aproximadamente 0.5 a 90%, incluso más preferentemente de aproximadamente 1 a 85%, e incluso más preferentemente de aproximadamente 1.5 a 80%, en peso de la composición.

35 Preferentemente, dichos ingredientes intensificadores de palatabilidad se seleccionan de entre compuestos de fosfato inorgánico, producto de digestión animal, levaduras y sus combinaciones. Incluso preferentemente, dichos ingredientes intensificadores de palatabilidad comprenden por lo menos un compuesto de fosfato inorgánico y por lo menos un producto de digestión animal.

40 Dichos compuestos de fosfato inorgánicos preferentemente se seleccionan de entre el grupo que consiste en ácido fosfórico, pirofosfatos, monofosfatos, polifosfatos y combinaciones de los mismos.

45 Un compuesto de fosfato inorgánico preferido según la presente invención es un compuesto de pirofosfato seleccionado de entre pirofosfato disódico, pirofosfato trisódico, pirofosfato tetrasódico, pirofosfato dipotásico, pirofosfato tripotásico, pirofosfato tetrapotásico, pirofosfato tetraférrico y combinaciones de los mismos. Un compuesto de pirofosfato más particularmente preferido es el pirofosfato trisódico.

Un compuesto de polifosfato preferido para su utilización en la presente invención es el tripolifosfato de sodio.

50 Dicho compuesto de fosfato inorgánico está presente preferentemente en la PEC en una cantidad de aproximadamente 0.01 a 75%, incluso preferentemente de aproximadamente 0.05 a 70%, más preferentemente de aproximadamente 0.1 a 65%, incluso más preferentemente de aproximadamente 0.25 a 60%, e incluso más preferentemente de aproximadamente 0.5 a 55%, en peso de la composición.

55 Los productos de digestión animales preferidos son productos de aves de corral o productos de digestión de subproducto, producto de cerdo o productos de digestión de subproducto y productos de digestión de subproducto de pescado y sus combinaciones.

60 Dicho producto de digestión animal está presente preferentemente en dicha PEC en una cantidad de aproximadamente 0.01 a 99%, más preferentemente de aproximadamente 0.05 a 95%, incluso más preferentemente de aproximadamente 0.1 a 90%, incluso más preferentemente de aproximadamente 0.2 a 85%, e incluso aún más

preferentemente de aproximadamente 0.5 a 80%, en peso de la composición.

Las levaduras preferidas para su utilización en la presente invención son levadura de cerveza, levadura de melaza, y sus subproductos.

5 El contenido de levadura en dicha PEC es preferentemente de aproximadamente 0.01 a 99%, incluso preferentemente de aproximadamente 0.05 a 95%, más preferentemente de aproximadamente 0.1 a 90%, incluso más preferentemente de aproximadamente 0.2 a 85%, e incluso más preferentemente de aproximadamente 0.5 a 80% en peso de la composición.

10 Ventajosamente, la PEC comprende uno o más ingredientes intensificadores de palatabilidad como se ha definido anteriormente.

15 El contenido de dichos ingredientes en dicha PEC es preferentemente de aproximadamente 0.01 a 99%, incluso preferentemente de aproximadamente 0.05 a 95%, más preferentemente de aproximadamente 0.1 a 90%, incluso más preferentemente de aproximadamente 0.2 a 85%, e incluso más preferentemente de aproximadamente 0.5 a 80% en peso de la composición.

20 La PEC puede ser seca o líquida.

Un aspecto adicional de la presente invención se refiere a un procedimiento para preparar un PE no graso para su utilización en un alimento para gatos que comprende:

25 a) mezclar en un medio acuoso por lo menos un reactante amino que se caracteriza por una relación AAS/AAT de 2.5 a 12.8% en peso, y por lo menos una composición de carbonilo que comprende más de 20% y hasta 100% en peso de monosacáridos y/o disacáridos y/u oligosacáridos;

b) opcionalmente, tratar térmicamente la mezcla así obtenida;

30 c) opcionalmente, secar la mezcla resultante; y

d) obtener dicho PE.

35 Preferentemente, dicha composición de carbonilo comprende de 21 a 100%, más preferentemente de 23 a 100%, incluso más preferentemente de 25 a 100%, e incluso todavía más preferentemente de 28 a 100% en peso de monosacáridos y/o disacáridos y/u oligosacáridos.

40 Preferentemente, dicha etapa b) comprende calentar dicho por lo menos un reactante amino y dicha por lo menos una composición de carbonilo a una temperatura comprendida entre aproximadamente 80°C y aproximadamente 200°C durante un periodo de tiempo comprendido entre aproximadamente 10 s y aproximadamente 210 min.

45 En particular, dicha temperatura puede estar comprendida entre aproximadamente 85°C y aproximadamente 190°C, preferentemente aproximadamente 90 y aproximadamente 180°C, incluso preferentemente aproximadamente 95 y aproximadamente 170°C.

Incluso en particular, dicho periodo de tiempo puede estar comprendido entre aproximadamente 15 s y aproximadamente 150 min, preferentemente aproximadamente 1 min y aproximadamente 120 min, incluso preferentemente aproximadamente 3 min y aproximadamente 100 min, incluso aún preferentemente aproximadamente 5 min y 80 min.

50 Preferentemente, dicho tratamiento térmico comprende calentar dicho por lo menos un reactante amino y dicha por lo menos una composición de carbonilo a una temperatura comprendida entre aproximadamente 95°C y aproximadamente 170°C durante un periodo de tiempo comprendido entre aproximadamente 5 min y aproximadamente 80 min.

55 Como incluso se ha mencionado anteriormente, en la puesta en práctica, dependiendo de la duración del tratamiento térmico, el experto en la materia podrá seleccionar, a partir del conocimiento general en la técnica, un procedimiento apropiado entre los procedimientos estándares para calentar las composiciones alimenticias, tal como cocción por lote, cocción semicontinua, cocción continua, y similares.

60 En particular, se realiza dicho secado de la etapa c) para eliminar cualquier exceso de agua. En particular, el

5 contenido de agua resultante es inferior o igual a aproximadamente 10%, preferentemente desde aproximadamente 1 hasta aproximadamente 8% en peso del producto así obtenido. Por ejemplo, un producto seco se puede obtener al combinar el producto que se va a secar con los portadores como se ha definido anteriormente en proporciones apropiadas y al mezclar los componentes. La mezcla se seca a continuación mediante evaporación a una temperatura apropiada, y se obtiene un producto seco.

Un PE no graso para su utilización en alimento para gatos que se obtiene por un procedimiento como se ha descrito anteriormente es un aspecto asimismo de la presente divulgación.

10 Otro aspecto de la presente divulgación se refiere a un procedimiento para preparar una PEC para su utilización en un alimento para gatos que comprende:

- 15
- a) proporcionar por lo menos un PE como se ha descrito en la presente memoria;
 - b) mezclar dicho por lo menos un PE con uno o más ingredientes intensificadores de palatabilidad;
 - c) opcionalmente, secar la mezcla así obtenida; y
 - d) obtener dicha PEC.

20 Preferentemente, dicho por lo menos un PE de la etapa a) se preparó por un procedimiento como se ha descrito anteriormente.

20 Preferentemente, el procedimiento para preparar una PEC comprende además, después de dicha etapa a), una etapa a1) de secado de dicho por lo menos un PE.

25 En particular, se realiza dicho secado de la etapa c) y/o de la etapa a1) para eliminar cualquier exceso de agua. En particular, el contenido de agua resultante es inferior o igual a aproximadamente 10%, preferentemente desde aproximadamente 1 hasta aproximadamente 8% en peso del producto así obtenido. Por ejemplo, un producto seco se obtiene al combinar el producto que se va a secar con los portadores como se ha definido anteriormente en proporciones apropiadas, y al mezclar los componentes. La mezcla se seca a continuación mediante evaporación a una temperatura apropiada, y se obtiene un producto seco.

30 Una PEC para su utilización en un alimento para gatos que se obtiene por un procedimiento como se ha descrito anteriormente es asimismo un aspecto de la presente divulgación.

35 Un ejemplo típico de un procedimiento para preparar un producto de digestión animal líquido para su utilización en la producción de una PEC es el siguiente. Los ingredientes líquidos se combinan en un mezclador. Los ingredientes húmedos se muelen o emulsionan a una suspensión y los ingredientes líquidos se combinan con los mismos. Si es necesario, una proteasa comercialmente disponible se puede añadir a la suspensión para hidrolizar proteínas, y posteriormente inactivarse con calor, ácido u otro procedimiento. Los conservantes tal como ácido sórbico asimismo se pueden agregar. Se añade agua para ajustar la viscosidad y el contenido de sólidos de la suspensión para facilitar la aplicación por pulverización.

40 Se divulga además en la presente memoria un alimento para gatos con una palatabilidad intensificada que comprende por lo menos un PE y/o por lo menos una PEC como se ha descrito en la presente memoria.

45 Incluso otro aspecto de la presente invención se refiere a un procedimiento para mejorar la palatabilidad de un alimento para gatos o, en otras palabras, para producir un alimento para gatos con palatabilidad intensificada, que comprende:

- 50
- a) añadir a una preparación de alimento para gatos, por lo menos un PE y/o por lo menos una PEC como se ha descrito en la presente memoria; y
 - b) obtener un alimento para gatos que presenta una palatabilidad intensificada.

55 Un alimento para gatos con palatabilidad intensificada que se obtiene por un procedimiento como se ha descrito anteriormente asimismo en la presente memoria.

60 Típicamente, los alimentos secos para gatos tal como croquetas pueden prepararse por medio de diferentes procedimientos comunes. Uno de estos procedimientos, que se usa ampliamente, es un procedimiento de estufa-extrusor. En el procedimiento de estufa-extrusor, primero se mezclan juntos los ingredientes para formar una mezcla. Esta mezcla se transfiere a un acondicionador de vapor en el que se humedece suficientemente para resultar extrusionable. La mezcla entonces se introduce en una estufa-extrusor, en la que se cocina a temperatura y presión

elevadas y después se fuerza hacia afuera del aparato a través de una boquilla. Esta boquilla conforma el producto de extrusor en una forma específica. Las piezas individuales de alimento se crean al rebanar periódicamente el extremo de la corriente extruida de producto. Las piezas individuales entonces se secan en una secadora de aire caliente. Generalmente, el producto se seca hasta que contiene menos de 14% de humedad, y preferentemente de aproximadamente 5 a 10% de humedad. Las partículas o piezas secas entonces se transfieren por transportadores a granel a un tambor de revestimiento y se rocían con grasa. Otros líquidos como, por ejemplo, ácido fosfórico, pueden aplicarse alternativamente a las piezas o aplicarse además de la grasa. Los gránulos o croquetas resultantes constituyen la preparación para alimentos de base para gatos, cuya palatabilidad se intensificará utilizando los PE y/o PEC que se describen en la presente memoria.

Los alimentos húmedos para gatos a base de salsa o a base de jalea pueden prepararse al moler carne, imitadores de carne, subproductos de carne, carbohidratos y/o granos, agentes de textura y al formar la mezcla molida a través de extrusión a baja presión y después cocinar a través de un túnel de cocción al vapor. En la salida del túnel, la mezcla se corta en piezas. Se agrega la matriz tipo salsa o jalea a las piezas resultantes, y entonces se sellan en latas o sacos y se esterilizan, para obtener porciones en productos alimenticios de porciones en salsa o porciones en jalea.

Los alimentos húmedos para gatos que no son a base de salsa o a base de jalea pueden prepararse al moler carne, imitadores de carne, subproductos de carne, carbohidratos y/o granos y al mezclar con agua y agentes de textura. Entonces, la mezcla general se sella en latas y se esteriliza para obtener barras.

La etapa a) de adición mencionada anteriormente así se puede realizar, dependiendo del alimento para gatos y PE o PEC, ya sea incorporando o incluyendo dicho PE o PEC en la preparación de alimento para gatos, o al revestir dicha preparación de alimento para gatos con dicho PE o PEC.

Por ejemplo, se puede mencionar un procedimiento para revestir alimentos secos para gatos como croquetas. Las croquetas de alimento para gato básicas no revestidas y extrusionadas pueden colocarse en un recipiente como un cubo o un tambor de revestimiento para mezclado. Una grasa, como grasa de cerdo o grasa de aves de corral, se calienta y se pulveriza a continuación sobre el alimento para gatos de manera que se obtenga un revestimiento de las croquetas. No es necesario que el revestimiento sea una capa continua, pero preferentemente es uniforme. Después de la grasa, puede aplicarse un PE o PEC ya sea como un líquido o como un polvo seco, mientras se mezcla el producto. Un PE o PEC líquido normalmente se pulveriza mientras un PE o PEC seco se espolvorea normalmente. Alternativamente, los PE o PEC se pueden mezclar con la grasa y aplicarse al mismo tiempo. Incluso alternativamente, los PE o PEC se revisten antes de la deposición de la grasa.

Alternativamente, el PE o PEC se puede incorporar o incluir en la preparación de alimento para gatos de acuerdo con el siguiente procedimiento. El PE o PEC se pone en contacto con los ingredientes en bruto de la preparación de alimento para gatos para cocinar. En este caso, el PE o PEC se combina con proteínas, fibra, carbohidratos y/o almidón, etc., de la preparación de alimento básico para gato y se cocina con esos materiales en la estufa-extrusor.

Puede lograrse la inclusión en alimentos húmedos para gatos como se muestra a continuación. El PE o PEC seco o líquido se puede aplicar en una matriz tipo salsa o jalea durante el proceso de mezclado además de otros ingredientes de alimentos para gatos. El PE o PEC seco o líquido asimismo se puede aplicar en carne por mezclas para trozos o preparación de pan. En este caso, puede añadirse a materias primas antes o después del procedimiento de molienda. La submezcla de carne puede cocinarse en un horno de vapor o de parrilla en el caso de fabricación de porciones, o sellarse directamente en latas en el caso de fabricación de barras.

Los PE y PEC por lo general son útiles en alimentos para gatos como mezclas nutricionalmente equilibradas que contienen ingredientes de alimento para gatos apropiados incluyendo proteínas, fibra, carbohidratos y/o almidón, etc. Tales mezclas son bien conocidas por los expertos en la materia, y su composición depende de muchos factores como, por ejemplo, el equilibrio de alimento deseado para el tipo específico de gato. Los ingredientes adicionales de alimento para gatos pueden incluir vitaminas, minerales, sazónadores, conservantes y agentes tensioactivos. El equilibrio de alimento, incluyendo las proporciones relativas de vitaminas, minerales, lípidos, proteínas y carbohidratos, se determina según los estándares dietéticos conocidos en el campo veterinario, por ejemplo, al seguir las recomendaciones del National Research Council (NRC), o las normas de la American Association of Feed Control Officials (AAFCO).

Preferentemente, el alimento para gatos divulgado en la presente memoria se selecciona de entre alimentos para gatos nutricionalmente equilibrados húmedos, alimentos para gatos nutricionalmente equilibrados secos, alimentos para gatos nutricionalmente equilibrados semihúmedos, suplementos, premios, y juguetes.

Los alimentos para gatos nutricionalmente equilibrados húmedos se seleccionan preferentemente de entre el grupo que consiste en: productos alimenticios de pedazos en jalea, productos alimenticios de pedazos en salsa, barras y sopas.

5 Los alimentos para gatos nutricionalmente equilibrados secos son preferentemente croquetas.

Incluso otra parte de la presente divulgación se refiere a un procedimiento para alimentar gatos que comprende por lo menos:

- 10 a) proporcionar un alimento para gatos como se ha descrito en la presente memoria; y
b) alimentar con dicho alimento para gatos a los gatos.

Un aspecto adicional de la presente divulgación se refiere a un kit para mejorar la palatabilidad de un alimento para gatos que comprende por lo menos los siguientes componentes, en uno o más recipientes en un solo embalaje:

- 15 a) por lo menos un PE como se ha descrito en la presente memoria; y/o
b) por lo menos una PEC como se ha descrito en la presente memoria; y
20 c) opcionalmente, por lo menos un ingrediente intensificador de la palatabilidad; y
d) opcionalmente, por lo menos un ingrediente de alimentos para gatos; y
25 e) opcionalmente, unos medios para comunicar información sobre o instrucciones para utilizar dichos componentes.

Los PE y PEC descritos anteriormente proporcionan unas ventajas importantes sobre la técnica anterior. Los efectos de la presente invención pueden medirse por medio de una prueba que es comúnmente denominada "prueba de dos tazones" o "prueba de comparación". Por supuesto, el experto en la materia puede utilizar cualquier otra prueba apropiada diferente a la prueba de dos tazones descrita en la presente memoria para determinar la preferencia. Dichas pruebas alternativas son bien conocidas en la técnica.

Principio de la prueba de dos tazones:

35 La prueba se basa en el postulado por el que a mayor alimento consumido, más apetitoso es.

Se llevaron a cabo unas pruebas de apetencia de comparación individuales (dos tazones), sobre la base en la comparación entre dos alimentos. Las pruebas se realizaron en el panel de gatos.

40 Método operativo de la prueba:

- Cantidades idénticas del alimento A y del alimento B se pesaron y se colocaron en tazones idénticos. La cantidad presente en cada ración habilita el cumplimiento de los requerimientos diarios.

45 - Distribución de los tazones:

Se presentaron los tazones al mismo tiempo a cada gato en una caja suelta y se cambiaron sus posiciones para cada comida para evitar una elección guiada por destreza manual.

50 - Duración de la prueba:

- * Prueba para gatos para alimento seco: de aproximadamente 10 minutos a aproximadamente 20 horas;
- * Prueba para gatos para alimento húmedo: de aproximadamente 5 minutos a aproximadamente 16 horas;

55 Parámetros estudiados:

- Parámetros medidos: primer alimento consumido ("atractivo inicial") y cantidad de cada alimento consumido al final de la prueba;

60 - Parámetros calculados: relación de consumo individual en porcentaje (CR)

$$CR_A = \text{consumo de A (g)} \times 100 / (\text{consumo de A+B (g)})$$

$$CR_B = \text{consumo de B (g)} \times 100 / (\text{consumo de A+B (g)})$$

5 ⇒ Relación de consumo medio (ACR) = media de todas las relaciones individuales (se otorga una importancia igual a cada gato, sin importar su tamaño y su consumo correspondiente).

Si los gatos presentan un consumo superior o inferior comparado con los valores predeterminados (que son función de, por ejemplo, el peso y/o metabolismo del gato), no se consideran en el tratamiento estadístico.

10 Análisis estadístico:

Se utiliza un análisis estadístico para determinar si existe una diferencia significativa entre las 2 relaciones. Se realizó una prueba t de Student con 3 umbrales de error, es decir, 5%, 1% y 0.1%.

15 Los niveles de significado se indican de la manera siguiente:

NS	no significativo	(p > 0.05)
*	significativo	(p ≤ 0.05)
**	altamente significativo	(p ≤ 0.01)
20 ***	muy altamente significativo	(p ≤ 0.001)

La presente invención se describe con mayor detalle haciendo referencia a los siguientes ejemplos, proporcionados únicamente a título ilustrativo y no limitativo del alcance de la invención.

25 Ejemplos

Los ejemplos que se presentan a continuación informan de la valoración del efecto intensificador de la palatabilidad de:

- 30 - PEC líquidas incluyendo PE líquidos caracterizados por su relación AAS/AAT: ejemplo 1;
- PEC secas incluyendo PE secos caracterizados por su relación AAS/AAT: ejemplo 2;
- 35 - PEC líquidas incluyendo PE líquidos caracterizados por su relación AAS/AAT y por su perfil del compuesto de carbonilo: ejemplo 3;
- PEC líquidas incluyendo PE líquidos caracterizados por su relación AAS/AAT y preparados por un procedimiento incluyendo o no un tratamiento térmico: ejemplo 4.1;
- 40 - PEC líquidas incluyendo PE líquidos caracterizados por su relación AAS/AAT y preparados por un procedimiento incluyendo variaciones de las condiciones del tratamiento térmico: ejemplo 4.2;
- PEC líquidas con diferentes contenidos de productos de digestión animales e incluyendo PE líquidos caracterizados por su relación AAS/AAT: ejemplo 5;
- 45 - PEC líquida aplicada a diferentes niveles en alimentos experimentales e incluyendo un PE caracterizado por su relación AAS/AAT: ejemplo 6;
- el PE seco caracterizado por su relación AAS/AAT y aplicado por inclusión en una dieta: ejemplo 7.

50 Ejemplo 1

Valoración del efecto intensificador de la palatabilidad de PEC líquidas incluyendo PE líquidos caracterizados por su relación AAS/AAT

55 1.1. En este ejemplo, se prepararon 8 PE líquidos caracterizados por diferentes valores de la relación AAS/AAT.

Las formulaciones de PE 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, y 8 se describen en la tabla 1 que se presenta a continuación en la que los porcentajes se expresan en peso de los PE.

60

Tabla 1

Formulación de PE	PE 1	PE 2	PE 3	PE 4	PE 5	PE 6	PE 7	PE 8
Mezcla de aminoácido libre 1	17.23	17.23	17.23	17.23				
Mezcla de aminoácido libre 2					18.32			
Mezcla de aminoácido libre 3						17.00		
Mezcla de aminoácido libre 4							19.31	
Mezcla de aminoácido libre 5								16.22
Compuesto de carbonilo 1= monosacárido a			15.07			15.07	15.07	15.07
Compuesto de carbonilo 2= material que contiene grupos carbonilo *	62.5	62.5		75	75			
Agua			38.24			38.24	38.24	38.24
Portador (Maltodextrina)	20.27	20.27	29.44	7.77	6.68	29.69	27.38	30.47
relación AAS/AAT	3.16%	3.16%	3.16%	3.16%	8.90%	12.80%	14.01%	46.62%

* Compuesto de carbonilo 2: contiene un mínimo de 25% de mono- y/o disacáridos y/u oligosacáridos

5 Las formulaciones de mezclas de aminoácidos libres 1, 2, 3, 4, y 5 se describen en la tabla 2 que se presenta a continuación en la que los porcentajes se expresan en peso de las mezclas de aminoácidos libres ("mezcla").

Tabla 2

Formulación de la mezcla de aminoácido libre	Mezcla 1	Mezcla 2	Mezcla 3	Mezcla 4	Mezcla 5
% de aminoácidos libres que contienen azufre (metionina- cisteína- cistina) en la mezcla	3.16	8.90	12.80	14.01	46.62
% de aminoácidos libres sin azufre en la mezcla (1)	96.84	91.10	87.20	85.99	53.38

(1) Representa % de los aminoácidos libres sin azufre: ácido glutámico, alanina, leucina, valina, lisina, arginina, serina, fenilalanina, ácido aspártico, isoleucina, treonina, glicina, prolina, histidina, tirosina.

15 Los PE líquidos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 se prepararon utilizando los siguientes procedimientos.

Los ingredientes de PE 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 u 8 se mezclaron y el pH se ajustó a un valor de 7.5 por la adición de la solución de NaOH. Las mezclas se calentaron a 120°C durante 20 minutos. A continuación, la temperatura se enfrió a menos de 40°C, obteniendo así el PE líquido 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 u 8.

20 La formulación de PE 2 es la misma que la de PE 1, pero la temperatura de calentamiento utilizada en el procedimiento para preparar PE 2 fue 130°C en lugar de 120°C para preparar PE 1.

25 1.2. Las formulaciones de PEC líquidas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 se describen en la tabla 3 que se presenta a continuación en la que los porcentajes se expresan en peso de las PEC.

Tabla 3

Formulación de la PEC	PEC 1	PEC 2	PEC 3	PEC 4	PEC 5	PEC 6	PEC 7	PEC 8	PEC 9	PEC 10
PE 1	5%									
PE 2						5%				
PE 3		5%								
PE 4							5%			
PE 5			5%					5%		
PE 6				5%					5%	
PE 7					5%					5%
PE 8					5%					
Producto de digestión líquido de aves de corral «Dig 1» (2)	95%	95%	95%	95%	95%					
Producto de digestión líquido de cerdos «Dig 2» (2)						95%	95%	95%	95%	95%

(2) El producto de digestión líquido de aves de corral "Dig 1" de la escala comercial SPF no contiene pirofosfato trisódico. El producto de digestión líquido de cerdo "Dig 2" de la escala comercial SPF contiene pirofosfato trisódico.

- 5 1.3. Las fórmulas de revestimiento de las dietas experimentales ("dietas experimentales") 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, y 10 y dietas de control A, B y C se describen en la tabla 4 a continuación en la que los porcentajes se expresan en peso de las dietas experimentales.

Tabla 4

	Exp Dieta 1	Exp Dieta 2	Exp Dieta 3	Exp Dieta 4	Exp Dieta 5	Exp Dieta 6	Exp Dieta 7	Exp Dieta 8	Exp Dieta 9	Exp Dieta 10	Dieta de control A	Dieta de control B	Dieta de control C
Grasa de ave de corral	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
PEC 1	3%												
PEC 2		3%											
PEC 3			3%										
PEC 4				3%									
PEC 5					3%								
PEC 6						2%							
PEC 7							2%						
PEC 8								2%					
PEC 9									2%				
PEC 10										2%			
Producto de digestión líquido de aves de corral "Dig 1"											3%		
Producto de digestión líquido de cerdo "Dig 2"												3%	
Producto de digestión líquido de aves de corral "Dig 3" (3)		0.75%	0.75%	0.75%	0.75%							0.75%	2%

(3) El producto de digestión seco de aves de corral "Dig 3" de la escala comercial SPF contiene pirofosfato trisódico.

1.4. La palatabilidad del alimento para gatos se evaluó para comparar las dietas experimentales con las dietas de control y, más particularmente, para comparar la dieta experimental 4 revestida con PEC 4 líquido incluyendo PE 6 líquido caracterizado por una relación AAS/AAT de 12.80% a dieta experimental 5 revestida con PEC 5 líquida incluyendo PE 8 líquido caracterizado por una relación AAS/AAT de 46.62%.

5

Los resultados de palatabilidad se presentan en la tabla 5 que se presenta a continuación.

Tabla 5

Día de prueba	Alimento A	Relación de AAS/AAT de PE correspondiente	Alimento B	Relación de AAS/AAT de PE correspondiente	% A	% B	Significancia estadística	Número de animales validados
Sin pirofosfato trisódico								
Día 1	Dieta de control A	0%	Dieta experimental 1	3.16%	21	79	***	36
Día 2	Dieta de control A	0%	Dieta experimental 1	3.16%	26	74	***	36
Con pirofosfato trisódico								
Día 1	Dieta de control B	0%	Dieta experimental 2	3.16%	31	69	***	40
Día 2	Dieta de control B	0%	Dieta experimental 2	3.16%	37	63	**	40
Día 1	Dieta de control B	0%	Dieta experimental 3	8.90%	34	66	***	39
Día 2	Dieta de control B	0%	Dieta experimental 3	8.90%	38	62	***	39
Día 1	Dieta experimental 5	46.62%	Dieta experimental 4	12.80%	41	59	*	40
Día 2	Dieta experimental 5	46.62%	Dieta experimental 4	12.80%	42	58	*	40
Día 1	Dieta de control C	0%	Dieta experimental 6	3.16%	42	58	*	38
Día 2	Dieta de control C	0%	Dieta experimental 6	3.16%	39	61	**	38
Día 1	Dieta de control C	0%	Dieta experimental 7	3.16%	38	62	**	40
Día 2	Dieta de control C	0%	Dieta experimental 7	3.16%	38	62	*	40
Día 1	Dieta de control C	0%	Dieta experimental 8	8.90%	31	69	***	40
Día 2	Dieta de control C	0%	Dieta experimental 8	8.90%	34	66	***	39
Día 1	Dieta de control C	0%	Dieta experimental 9	12.80%	43	57	*	32
Día 2	Dieta de control C	0%	Dieta experimental 9	12.80%	35	65	**	32
Día 1	Dieta de control C	0%	Dieta experimental 10	14.01%	44	56	NS	33
Día 2	Dieta de control C	0%	Dieta experimental 10	14.01%	43	57	NS	34

% A: consumo medio de alimento A; % B: consumo medio de alimento B.

Estos resultados muestran que las dietas experimentales se prefieren a las dietas de control, demostrando la palatabilidad más alta para gatos de alimentos revestidos con PEC líquidas incluyendo PE líquidos caracterizados por una relación AAS/AAT que oscila de menos de o igual a 12.80%, a pesar de la presencia o la ausencia de compuestos de fosfato inorgánico (en la presente memoria, pirofosfato trisódico) en las PEC.

Estos resultados también muestran que la dieta experimental 4 presenta una palatabilidad más alta para gatos que la dieta experimental 5, desmostando la ventaja de incluir un PE líquido con un valor de la relación AAS/AAT de menos de o igual a 12.8% en la PEC líquida utilizada para revestir alimento para gatos.

Estos resultados demuestran que la ventaja de incluir un PE líquido con un valor de la relación AAS/AAT de 12.8% que se prefirió al control (dieta experimental 9 vs control C), que no fue el caso con un PE líquido con un valor de la relación AAS/AAT de 14.01% (dieta experimental 10 vs control C).

Ejemplo 2

Valoración del efecto intensificador de la palatabilidad de PEC secas incluyendo PE secos caracterizados por su relación AAS/AAT

2.1. En este ejemplo, se evaluó el efecto intensificador de la palatabilidad de una PEC seca que contiene el producto de digestión seco de aves de corral de la escala comercial SPF y cantidades diferentes de un PE.

El PE 9 seco comprende un reactante amino caracterizado por una relación AAS/AAT de 3.60%.

La formulación de PE 9 seco se describe en la tabla 6 que se presenta a continuación en la que los porcentajes se expresan en peso de PE 9.

Tabla 6

Formulación de PE	PE 9
Extracto de levadura de cerveza	37.5
Compuesto de carbonilo 2* = material que contiene grupos carbonilo	62.5

* Compuesto de carbonilo 2: contiene un mínimo de 25% de mono- y/o disacáridos y/u oligosacáridos

El PE 9 seco se preparó utilizando el siguiente procedimiento.

Los ingredientes de PE 9 se mezclaron y el pH se ajustó a un valor de 7.5 por la adición de la solución de NaOH. La mezcla se calentó a 120°C durante 20 minutos. A continuación, la temperatura se enfrió a menos de 40°C. El producto resultante se seca a continuación por aspersión a una temperatura apropiada. El PE 9 seco se obtuvo de esta manera.

2.2. Las formulaciones de PEC secas 11, 12, 13 y 14 se describen en la tabla 7 que se presenta a continuación en la que los porcentajes se expresan en peso de las PEC.

Tabla 7

Formulación de PEC	PEC 11	PEC 12	PEC 13	PEC 14
PE 9	15%	30%	15%	30%
Producto de digestión seco de aves de corral «Dig 4» (4)	85%	70%	48%	33%
Pirofosfato trisódico			37%	37%

(4) El producto de digestión seco de aves de corral "Dig 4" de la escala comercial SPF no contiene pirofosfato trisódico.

2.3. Las fórmulas de revestimiento de las dietas experimentales 11, 12, 13 y 14 y dietas de control D y E se describen en la tabla 8 a continuación en la que los porcentajes se expresan en peso de las dietas experimentales.

Tabla 8

Formulación de dietas	Dieta Exp. 11	Dieta Exp. 12	Dieta Exp. 13	Dieta Exp. 14	Dieta de control D	Dieta de control E
Grasa de ave de corral	6%	6%	6%	6%	6%	6%
PEC 11	1.5%					
PEC 12		1.5%				
PEC 13			2.0%			
PEC 14				2.0%		
Producto de digestión seco de aves de corral «Dig 4»					1.5%	1.3%
Pirofosfato trisódico						0.7%

2.4. Los resultados de palatabilidad se presentan en la tabla 9 a continuación.

Tabla 9

Día de prueba	Alimento A	Relación de AAS/AAT de PE correspondiente	Alimento B	Relación de AAS/AAT de PE correspondiente	% A	% B	Significancia Estadística	Número de animales validados
Sin pirofosfato trisódico								
Día 1	Dieta de control D	0%	Dieta experimental 11	3.60%	33	67	***	33
Día 2	Dieta de control D	0%	Dieta experimental 11	3.60%	40	60	*	34
Día 1	Dieta de control D	0%	Dieta experimental 12	3.60%	30	70	***	33
Día 2	Dieta de control D	0%	Dieta experimental 12	3.60%	32	68	***	35
Con pirofosfato trisódico								
Día 1	Dieta de control E	0%	Dieta experimental 13	3.60%	44	56	NS	37
Día 2	Dieta de control E	0%	Dieta experimental 13	3.60%	41	59	**	37
Día 1	Dieta de control E	0%	Dieta experimental 14	3.60%	40	60	*	35
Día 2	Dieta de control E	0%	Dieta experimental 14	3.60%	41	59	*	34

% A: consumo medio de alimento A; % B: consumo medio de alimento B.

Como se muestra en la tabla 9, los consumos de alimentos son significativamente diferentes entre las dietas de control y las dietas experimentales, demostrando la palatabilidad más alta para los gatos de dietas experimentales revestidas con PEC secas incluyendo PE secos que presentan una relación AAS/AAT inferior o igual a 12.80%, a pesar de la presencia o la ausencia de compuestos de fosfato inorgánico (en la presente memoria, pirofosfato trisódico) en las PEC.

Ejemplo 3

Valoración del efecto intensificador de la palatabilidad de PEC líquidas incluyendo PE líquidos caracterizados por su relación AAS/AAT y por su perfil del compuesto de carbonilo

3.1. En este ejemplo, se prepararon 3 PE líquidos que contienen diferentes tipos y cantidades de compuestos de carbonilo.

Los PE líquidos 10, 11 y 12 comprenden un reactante amino con una relación AAS/AAT de 3.60%.

Las formulaciones de PE líquidos 10, 11 y 12 se describen en la tabla 10 que se presenta a continuación en la que los porcentajes se expresan en peso de los PE.

Tabla 10

Formulación de PE	PE 10	PE 11	PE 12
Extracto de levadura de cerveza	37.5	37.5	37.5
Compuesto de carbonilo 1= Monosacárido a	12.5		15.5
Compuesto de carbonilo 3= Monosacárido b		31.0	
Compuesto de carbonilo 4= Disacárido			15.5
Agua	31.0	31.5	31.5
Portador (Maltodextrina)	19.0		

Los PE líquidos 10, 11 y 12 se prepararon utilizando el siguiente procedimiento.

Los ingredientes de PE 10, 11 o 12 se mezclaron y el pH se ajustó a un valor de 7.5 por la adición de la solución de NaOH. Las mezclas se calentaron a 120°C durante 20 minutos. A continuación, la temperatura se enfrió a menos de 40°C, obteniendo de este modo el PE líquido 10, 11 o 12.

3.2. Las formulaciones de PEC líquidas 15, 16 y 17 se describen en la tabla 11 que se presenta a continuación en la que los porcentajes se expresan en peso de las PEC.

Tabla 11

Formulación de PEC	PEC 15	PEC 16	PEC 17
PE 10	5%		
PE 11		5%	
PE 12			5%
Producto de digestión líquido de cerdo «Dig 2» (6)	95%	95%	95%

(6) El producto de digestión líquido de cerdo "Dig 2" de la escala comercial SPF contiene pirofosfato trisódico.

3.3. Las fórmulas de revestimiento de las dietas experimentales 15, 16 y 17 y dieta de control C se describen en la tabla 12 a continuación en la que los porcentajes se expresan en peso de las dietas experimentales.

Tabla 12

Formulación de dietas	Dieta exp. 15	Dieta exp. 16	Dieta exp. 17	Dieta de control C
Grasa de ave de corral	6%	6%	6%	6%
PEC 15	2%			
PEC 16		2%		
PEC 17			2%	
Producto de digestión líquido de cerdo « Dig 2 »				2%

3.4. Como se muestra en la tabla 13 a continuación, los consumos de alimentos son significativamente diferentes entre la dieta de control y las dietas experimentales, demostrando la palatabilidad más alta para gatos de dietas experimentales revestidas con PEC líquidas incluyendo PE líquidos que presentan una relación AAS/AAT inferior o igual a 12.80%, y caracterizado por diferentes perfiles del compuesto de carbonilo.

Tabla 13

Día de prueba	Alimento A	Relación de AAS/AAT de PE correspondiente	Alimento B	Relación de AAS/AAT de PE correspondiente	% A	% B	Significancia Estadística	Número de animales validados
Día 1	Dieta de control C	0%	Dieta experimental 15	3.60%	29	71	***	40
Día 2	Dieta de control C	0%	Dieta experimental 16	3.60%	32	68	***	40
Día 1	Dieta de control C	0%	Dieta experimental 17	3.60%	34	66	***	40
Día 2	Dieta de control C	0%			41	59	*	39
Día 1	Dieta de control C	0%			47	53	NS	39
Día 2	Dieta de control C	0%			42	58	*	40

% A: consumo medio de alimento A; % B: consumo medio de alimento B.

Ejemplo 4.1

Valoración del efecto intensificador de la palatabilidad de PEC líquidas incluyendo PE líquidos caracterizados por su relación AAS/AAT y preparados por un procedimiento incluyendo o no un tratamiento térmico

5 4.1.1. En este ejemplo, se prepararon 2 PE líquidos por medio de un procedimiento que comprende o no un tratamiento térmico.

10 Los PE 13 y PE 14 líquidos comprenden un reactante amino caracterizado por una relación AAS/AAT de 3.60%.

Las formulaciones de los PE líquidos 13 y 14 se describen en la tabla 14 a continuación:

Tabla 14

Formulación de PE	PE 13 y PE 14
Extracto de levadura de cerveza	37.50
Compuesto de carbonilo 2* = material que contiene grupos carbonilo	62.5

15 * Compuesto de carbonilo 2: contiene un mínimo de 25% de mono- y/o disacáridos y/u oligosacáridos

Los ingredientes de PE 13 se mezclaron y el pH se ajustó a un valor de 7.5 por la adición de la solución de NaOH. Las mezclas se calentaron a 120°C durante 20 minutos. A continuación, la temperatura se enfrió a menos de 40°C, obteniendo así el PE líquido 13.

El PE 14 líquido tuvo la misma formulación que el PE 13 líquido pero se preparó utilizando un procedimiento que no comprende ningún tratamiento térmico. Los ingredientes de PE 14 únicamente se mezclaron.

25 4.1.2. Las formulaciones de PEC líquidas 18 y 19 se describen en la tabla 15 que se presenta a continuación en la que los porcentajes se expresan en peso de las PEC.

Tabla 15

Formulación de PEC	PEC 18	PEC 19
PE 13	5%	
PE 14		5%
Producto de digestión líquido de aves de corral «Dig 1» (7)	95%	95%

30 (7) El producto de digestión líquido de aves de corral "Dig 1" de la escala comercial SPF no contiene pirofosfato trisódico.

35 4.1.3. Las fórmulas de revestimiento de las dietas experimentales 18 y 19 y dieta de control A se describen en la tabla 16 a continuación en la que los porcentajes se expresan en peso de las dietas experimentales.

Tabla 16

Formulación de dietas	Dieta exp. 18	Dieta exp. 19	Dieta de control A
Grasa de ave de corral	6%	6%	6%
PEC 18	3%		
PEC 19		3%	
Producto de digestión líquido de aves de corral «Dig 1»			3%

40 4.1.4. Los resultados de palatabilidad se presentan a continuación en la tabla 17.

Tabla 17

Día de prueba	Alimento A	Relación de AAS/AAT de PE correspondiente	Alimento B	Relación de AAS/AAT de PE correspondiente	% A	% B	Significancia Estadística	Número de animales validados
Sin calentamiento								
Día 1	Dieta de control A	0%	Dieta experimental 19	3.60%	34	66	***	34
Día 2					35	65	**	35
Con calentamiento								
Día 1	Dieta de control A	0%	Dieta experimental 18	3.60%	31	69	***	36
Día 2					31	69	***	37
Con calentamiento y sin calentamiento								
Día 1	Dieta experimental 18	3.60%	Dieta experimental 19	3.60%	70	30	***	36
Día 2					57	43	NS	38

% A: consumo medio de alimento A; % B: consumo medio de alimento B.

Como se muestra en la tabla 17, los consumos de alimentos son significativamente diferentes entre la dieta de control y las dietas experimentales, demostrando la palatabilidad más alta para gatos de dietas experimentales revestidas con PEC líquidas incluyendo PE líquidos que presentan una relación AAS/AAT inferior o igual a 12.80%, y que se prepararon por un procedimiento que comprende o no un tratamiento térmico.

Sin embargo, estos resultados muestran asimismo que el consumo de alimento es significativamente diferente entre la dieta experimental 18 y la dieta experimental 19, demostrando la palatabilidad más alta para gatos de dieta experimental 18 revestida con una PEC líquida incluyendo un PE líquido tratado térmicamente.

Ejemplo 4.2

Valoración del efecto intensificador de la palatabilidad de PEC líquidas incluyendo PE líquidos caracterizados por su relación AAS/AAT y preparados por un procedimiento incluyendo variaciones de las condiciones de tratamiento térmico

4.2.1. En este ejemplo, se prepararon 3 PE líquidos por medio de un procedimiento que comprende variaciones de las condiciones del tratamiento térmico.

Los PE líquidos 15 y 16 presentan la misma formulación que el PE 13 líquido descrito en el ejemplo 4.1 anteriormente, pero el procedimiento para su preparación no comprende el mismo tratamiento térmico. Así, como el PE 13 líquido, los PE líquidos 15 y 16 comprenden un reactante amino con una relación AAS/AAT de 3.60%.

Los ingredientes de PE 15 o 16 se mezclaron y el pH se ajustó a un valor de 7.5 por la adición de la solución de NaOH. Para PE 15, la mezcla se calentó a 150°C durante 1 minuto. Para PE 16, la mezcla se calentó a 180°C durante 1 minuto. A continuación, la temperatura se enfrió a menos de 40°C, obteniendo así el PE líquido 15 o 16.

La formulación del PE 13 líquido (y de este modo los PE 15 y 16 líquidos) se describe en la tabla 14, ejemplo 4.1.

4.2.2. Las formulaciones de PEC 20, 21 y 22 se describen en la tabla 18 que se presenta a continuación en la que los porcentajes se expresan en peso de las PEC.

Tabla 18

Formulación de PEC	PEC 20	PEC 21	PEC 22
PE 13	5%		
PE 15		5%	
PE 16			5%
Producto de digestión líquido de aves de corral "Dig 1" (8)	95%	95%	95%

(8) El producto de digestión líquido de aves de corral "Dig 1" de la escala comercial SPF no contiene pirofosfato trisódico.

4.2.3. Las fórmulas de revestimiento de las dietas experimentales 20, 21 y 22 y dieta de control B se describen en la tabla 19 a continuación en la que los porcentajes se expresan en peso de las dietas experimentales.

Tabla 19

Formulación de dietas	Dieta exp. 20	Dieta exp. 21	Dieta exp. 22	Dieta de Control B
Grasa de ave de corral	6%	6%	6%	6%
PEC 20	3%			
PEC 21		3%		
PEC 22			3%	
Producto de digestión líquido de aves de corral « Dig 1 »				3%
Producto de digestión seco de aves de corral « Dig 3 » (9)	0.75%	0.75%	0.75%	0.75%

(9) El producto de digestión seco de aves de corral "Dig 3" de la escala comercial SPF contiene pirofosfato trisódico.

4.2.4. Los resultados de palatabilidad se presentan en la tabla 20 que se presenta a continuación.

Tabla 20

Día de prueba	Alimento A	Relación de AAS/AAT de PE correspondiente	Alimento B	Relación de AAS/AAT de PE correspondiente	% A	% B	Significancia Estadística	Número de animales validados
Día 1	Dieta de control B	0%	Dieta experimental 20	3.60%	26	74	***	40
Día 2					28	72	***	40
Día 1	Dieta de control B	0%	Dieta experimental 21	3.60%	32	68	***	40
Día 2					25	75	***	40
Día 1	Dieta de control B	0%	Dieta experimental 22	3.60%	38	62	**	40
Día 2					45	55	NS	40

Como se muestra en la tabla 20, los consumos de alimentos son significativamente diferentes entre las dietas experimentales y la dieta de control, demostrando la palatabilidad más alta para gatos de dietas experimentales revestidas con PEC líquidas incluyendo PE líquidos que presentan una relación AAS/AAT inferior o igual a 12.80%, y que se prepararon por un procedimiento que comprende un tratamiento térmico realizado bajo diferentes condiciones.

Ejemplo 5

Valoración del efecto intensificador de la palatabilidad de PEC líquidas que presentan unos diferentes contenidos de productos de digestión animales e incluyendo PE líquidos caracterizados por su relación AAS/AAT

5.1. En este ejemplo, se evaluó el efecto intensificador de la palatabilidad de una PEC líquida que contiene producto de digestión líquido animal de la escala comercial SPF y cantidades diferentes de PE 1 líquido que se describen en el ejemplo 1 anterior (que se caracteriza por una relación AAS/AAT de 3.16%).

La formulación y el procedimiento de la preparación del PE 1 líquido se describen en el ejemplo 1 anterior.

5.2. Las formulaciones de PEC 23, 24 y 25 se describen en la tabla 21 que se presenta a continuación en la que los porcentajes se expresan en peso de las PEC.

Tabla 21

Formulación de PEC	PEC 23	PEC 24	PEC 25
PE 1	5%	45%	90.1%
Producto de digestión líquido de cerdo «Dig 2» (10)	85.10%	45.1%	
Pirofosfato trisódico	9.90%	9.90%	9.90%

(10) El producto de digestión líquido de cerdo “Dig 2” de la escala comercial SPF contiene pirofosfato trisódico.

5.3. Las fórmulas de revestimiento de las dietas experimentales 23, 24 y 25 y dieta de control C se describen en la tabla 22 a continuación en la que los porcentajes se expresan en peso de las dietas experimentales.

Tabla 22

Formulación de dietas	Dieta exp. 23	Dieta exp. 24	Dieta exp. 25	Dieta de control C
Grasa de ave de corral	6%	6%	6%	6%
PEC 23	2%			
PEC 24		2%		
PEC 25			2%	
Producto de digestión líquido de cerdo « Dig 2 »				2%

5.4. Se presentaron los alimentos para gatos a gatos para valoración de palatabilidad. Los resultados de palatabilidad se presentan en la tabla 23 a continuación.

Tabla 23

Día de prueba	Alimento A	Relación de AAS/AAT de PE correspondiente	Alimento B	Relación de AAS/AAT de PE correspondiente	% A	% B	Significancia Estadística	Número de animales validados
Día 1	Dieta de control C	0%	Dieta experimental 23	3.16%	39	61	*	38
Día 2					38	62	**	40
Día 1	Dieta de control C	0%	Dieta experimental 24	3.16%	20	80	***	39
Día 2					17	83	***	39
Día 1	Dieta de control C	0%	Dieta experimental 25	3.16%	30	70	***	40
Día 2					24	76	***	40

% A: consumo medio de alimento A; % B: consumo medio de alimento B.

Como se muestra en la tabla 23, los consumos de alimentos son significativamente diferentes entre las dietas experimentales y la dieta de control, demostrando el efecto intensificador de palatabilidad de las PEC líquidas que presentan unos contenidos de producto de digestión animal diferentes e incluyen PE líquidos caracterizados por una relación AAS/AAT inferior o igual a 12.80%.

5 Ejemplo 6

Valoración del efecto intensificador de la palatabilidad de una PEC líquida aplicada a diferentes niveles e incluyendo un PE que se caracteriza por su relación AAS/AAT

10 6.1. En este ejemplo, se evaluó el efecto intensificador de la palatabilidad de la PEC 26 líquida que se aplica en diferentes niveles en las dietas experimentales e incluyen PE 17 que se caracteriza por una relación AAS/AAT de 2.73%.

15 6.2. La formulación del PE 17 se describe en la tabla 24 a continuación:

Tabla 24

Formulación de PE	PE 17
Levadura seca inactiva	26.5
Compuesto de carbonilo 2* = material que contiene grupos carbonilo	34
Agua	39.5

20 * Compuesto de carbonilo 2: contiene un mínimo de 25% de mono- y/o disacáridos y/u oligosacáridos

6.3. El PE 17 líquido se preparó utilizando el siguiente procedimiento.

25 Los ingredientes de la fórmula de PE 17 se mezclaron y el pH se ajustó a un valor de 7.5 por la adición de 30% de la solución de NaOH. La mezcla se calentó a 120°C durante 20 minutos. A continuación la temperatura se enfrió a menos de 40°C.

30 6.4. Las formulaciones de PEC 26 se describen en la tabla 25 a continuación en la que los porcentajes se expresan en peso de PEC.

Tabla 25

Formulación de PEC	PEC 26
Producto de digestión S líquido de cerdo (11)	74.7
PE 17	12
Pirofosfato trisódico	13.3

35 (11) El producto de digestión S líquido de cerdo no contiene pirofosfato trisódico

6.5 Las fórmulas de revestimiento de las dietas experimentales 26 y 27 y dieta de control C se describen en la tabla 26 a continuación en la que los porcentajes se expresan en peso de las dietas experimentales.

Tabla 26

Formulación de dietas	Dieta exp. 26	Dieta exp. 27	Dieta de control C
Grasa de ave de corral	6%	6%	6%
PEC 26	1.4%		
PEC 26		2%	
Producto de digestión líquido de cerdo «Dig 2» (13)			2%

(13) El producto de digestión líquido de cerdo «Dig 2» de la escala comercial SPF contiene pirofosfato trisódico.

6.6. Los resultados de palatabilidad se presentan en la tabla 27 que se presenta a continuación.

Tabla 27

Día de prueba	Alimento A	Relación de AAS/AAT de PE correspondiente	Alimento B	Relación de AAS/AAT de PE correspondiente	% A	% B	Significancia Estadística	Número de animales validados
Día 1	Dieta de control C	0%	Dieta experimental 26	2.73%	33	67	***	39
Día 2					40	60	*	39
Día 1	Dieta de control C	0%	Dieta experimental 27	2.73%	38	62	***	36
Día 2					33	67	***	31

Como se muestra en la tabla 27, los consumos de alimentos son significativamente diferentes entre las dietas experimentales y la dieta de control, demostrando el efecto intensificador de palatabilidad de la PEC 26 líquida aplicada a diferentes niveles en las dietas experimentales e incluyendo PE 17 que se caracteriza por una relación AAS/AAT inferior o igual a 12.80%.

5 Ejemplo 7

Valoración del efecto intensificador de palatabilidad de un PE seco que se caracteriza por su relación AAS/AAT, aplicándose este PE por inclusión en la dieta experimental

10 7.1. En este ejemplo, se evaluó el efecto intensificador de palatabilidad de un PE seco, PE 18, caracterizado por su relación AAS/AAT, y se aplica por inclusión en la dieta experimental.

15 7.2. Preparación de PE 18

El PE 18 se obtuvo después de secar el PE 17 líquido, que se caracteriza por una relación AAS/AAT de 2.73%, y se describe en el ejemplo 6 anterior (tabla 24).

20 El PE 17 líquido se mantuvo a 80°C y no se enfrió a temperatura ambiente para secarlo directamente al utilizar un secador por aspersión y un polvo, PE 18, se obtuvo entonces (humedad < 6%). La relación AAS/AAT fue la misma que en la forma líquida ya que únicamente se evaporó agua de la composición.

7.3. Preparación de dietas

25 Este PE 18 entonces se utilizó en una formulación de dieta para gatos Super Premium por inclusión directa al 1% dentro de las materias primas centrales, antes del proceso de extrusión y de obtener la dieta experimental 28. La dieta de control F en este ejemplo fue exactamente la misma dieta pero sin la inclusión de PE 18.

30 Las fórmulas de revestimiento de las dietas experimentales 28 y dieta de control F se describen en la tabla 28 a continuación en la que los porcentajes se expresan en peso de las dietas.

Tabla 28

Composiciones de dietas	Dieta exp. 28	Dieta de control F
Cantidad de PE 18 dentro de las croquetas	1%	-
Grasa revestida de ave de corral	6%	6%
Producto de digestión líquido de aves de corral «Dig 1» (14)	3%	3%
Producto de digestión seco de aves de corral «Dig 3» (15)	2%	2%

35 (14) El producto de digestión líquido de aves de corral "Dig 1" de la escala comercial SPF no contiene pirofosfato trisódico.

(15) El producto de digestión seco de aves de corral "Dig 3" de la escala comercial SPF contiene pirofosfato trisódico

40 7.4. Composición analítica de dietas

45 Se analizaron la dieta experimental 28 y la dieta de control F. Como se ilustra en la tabla 29 que se presenta a continuación, las características de ambas dietas son muy similares entre sí, la cantidad de inclusión de PE 18 es muy baja (1%) y todos los componentes de la formulación de dieta (harina de carne, trigo, maíz, etc.) se sustituyen de igual manera.

Tabla 29

Datos analíticos de dietas (%)	Dieta exp. 28	Dieta de control F
Humedad %	7.7	7.8
Proteínas %	35.6	36
Grasa (%)	13.3	13.2
Cenizas %	6.5	6.5
Almidón %	7.8	7.7

50 7.5. Los resultados de palatabilidad se presentan en la tabla 30 a continuación.

Tabla 30

Día de prueba	Alimento A	Relación de AAS/AAT de PE correspondiente	Alimento B	Relación de AAS/AAT de PE correspondiente	% A	% B	Significancia Estadística	Número de animales validados
Día 1	Dieta de control F	0%	Dieta experimental 28	2.73%	42	58	S	40
Día 2					50	50	NS	39

Como se muestra en la tabla 30, los consumos de alimento fueron significativamente diferentes el 1^{er} día entre la dieta experimental 28 y la dieta de control, demostrando el efecto intensificador de palatabilidad de PE seco 18 caracterizado por una relación AAS/AAT de 2.73%.

5

REIVINDICACIONES

1. Utilización de un intensificador de palatabilidad no graso que comprende:

- 5 - por lo menos un reactante amino que consiste en aminoácidos, estando dicho reactante amino caracterizado por que presenta una relación AAS/AAT de aminoácidos libres que contienen azufre (AAS) a aminoácidos libres totales (AAT) de 2.5 a 12.8% en peso; y
- 10 - por lo menos una composición de carbonilo que comprende más de 20% y hasta 100% en peso de monosacáridos y/o disacáridos y/u oligosacáridos,
- en un alimento para gatos.

15 2. Utilización según la reivindicación 1, en la que dicho intensificador de palatabilidad se obtiene tras tratar térmicamente dicho por lo menos un reactante amino y dicha por lo menos una composición de carbonilo.

20 3. Utilización según la reivindicación 1 o 2, en la que dicha composición de carbonilo se selecciona de entre monosacáridos, disacáridos, oligosacáridos, los productos de hidrólisis de los mismos; jarabes de glucosa, jarabes de fructosa, caramelo, y melaza; y las combinaciones de los mismos; con la condición de que comprendan más de 20% y hasta 100% en peso de monosacáridos y/o disacáridos y/u oligosacáridos.

25 4. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que dicha composición de carbonilo comprende de 21 a 100%, más preferentemente de 23 a 100%, todavía más preferentemente de 25 a 100%, e incluso todavía más preferentemente de 28% a 100% en peso de monosacáridos y/o disacáridos y/u oligosacáridos.

30 5. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en la que el tratamiento térmico comprende calentar dicho por lo menos un reactante amino y dicha por lo menos una composición de carbonilo a una temperatura comprendida entre 80 y 200°C durante un periodo de tiempo comprendido entre 10 s y 210 min.

35 6. Utilización de una composición de intensificación de palatabilidad que comprende por lo menos un intensificador de palatabilidad como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en mezcla con uno o más ingredientes de intensificación de palatabilidad en un alimento para gatos.

40 7. Utilización según la reivindicación 6, en la que dichos ingredientes de intensificación de palatabilidad se seleccionan de entre compuestos de fosfato inorgánico, productos de digestión animales, levaduras y las combinaciones de los mismos.

45 8. Procedimiento para producir un alimento para gatos que presenta una palatabilidad intensificada que comprende:

- a) añadir a una preparación de alimento para gatos, por lo menos un intensificador de palatabilidad como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 y/o por lo menos una composición de intensificación de palatabilidad como se define en la reivindicación 6 o 7; y
- b) obtener un alimento para gatos que presenta una palatabilidad intensificada.

50 9. Alimento para gatos que presenta una palatabilidad intensificada obtenible mediante un procedimiento según la reivindicación 8.