

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 479 944**

51 Int. Cl.:

**A23K 1/16** (2006.01)

**A23K 1/18** (2006.01)

**A61K 31/095** (2006.01)

**A61P 25/28** (2006.01)

**A23L 1/305** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.07.2004 E 04756797 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.06.2014 EP 1641351**

54 Título: **Composiciones y métodos para disminuir el deterioro ligado a la edad en las actividades mentales de los animales de compañía**

30 Prioridad:

**03.07.2003 US 613604**

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

**25.07.2014**

73 Titular/es:

**HILL'S PET NUTRITION, INC. (100.0%)  
400 SOUTHWEST 8TH STREET  
TOPEKA, KS 66603, US**

72 Inventor/es:

**ZICKER, STEVEN C.;  
HAYWARD, LARRY H. y  
JEWELL, DENNIS E.**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 479 944 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Composiciones y métodos para disminuir el deterioro ligado a la edad en las actividades mentales de los animales de compañía

5

### Campo

La presente invención se relaciona con composiciones dietéticas para animales de compañía, y más particularmente con composiciones y métodos dietéticos para animales de compañía para disminuir el deterioro en las actividades mentales, tal como el asociado a la edad.

10

### Antecedentes

Los animales de compañía, tales como perros y gatos, pueden sufrir un declive ligado a la edad en las actividades mentales asociadas con el pensamiento, el aprendizaje y la memoria (Haupt, K.A., Cognitive Dysfunction in Geriatric Cats, August J.R. ed, Consultations in Feline Internal Medicine, 4ª ed., W.B. Saunders, Philadelphia, PA 2001, pp. 583-591). Adicionalmente, se pueden manifestar cambios comportamentales y cambios físicos en los gatos en proceso de envejecimiento en asociación con los cambios en la capacidad mental. Se han propuesto diversas posibles causas que se piensa son responsables de esta disminución de capacidad; sin embargo, actualmente no se dispone de enfoques curativos efectivos.

15

20

WO 02/45525 describe una dieta para mascotas de compañía que cumple con los requerimientos nutricionales ordinarios de una mascota anciana y que además contiene una cantidad suficiente de un antioxidante o de mezclas del mismo para inhibir el deterioro de la capacidad mental de la mascota anciana.

25

### Resumen

En consecuencia, los presentes inventores han conseguido descubrir que la presencia de uno o más antioxidantes que contienen azufre, en particular aminoácidos que contienen azufre, junto con al menos un ácido graso omega-3 y un antioxidante adicional seleccionado entre el grupo consistente en vitamina E, vitamina C, 1-carnitina y sus mezclas en la dieta de un gato, inhibe, es decir, previene o revierte, el deterioro de la capacidad mental del gato en proceso de envejecimiento. Alimentar a un gato con dicha composición dietética puede traer consigo un significativo aumento en la actividad física del gato.

30

35

Por consiguiente, en un primer aspecto, la presente invención proporciona una utilización de al menos un antioxidante que contiene azufre, al menos un ácido graso omega-3 y un antioxidante adicional seleccionado entre el grupo consistente en vitamina E, vitamina C, 1-carnitina y sus mezclas en la fabricación de una composición dietética para disminuir el deterioro de la capacidad mental en un férido, donde la disminución del deterioro de la capacidad mental consiste en alterar al menos un atributo comportamental en un férido de un modo que sea indicativo de una disminución del deterioro de la capacidad mental. En un segundo aspecto, la presente invención proporciona una composición dietética felina que incluye al menos un antioxidante que contiene azufre, al menos un ácido graso omega-3 y al menos dos antioxidantes adicionales seleccionados entre el grupo consistente en vitamina E, vitamina C y 1-carnitina, para uso en la disminución del deterioro de la capacidad mental en un férido, donde la disminución del deterioro de la capacidad mental consiste en alterar al menos un atributo comportamental de un modo que sea indicativo de una disminución del deterioro de la capacidad mental, donde el al menos un ácido graso omega-3 está presente en la composición dietética a una concentración de al menos aproximadamente 0,05 en peso. La alimentación con la dieta previene o revierte el deterioro mental en el animal de compañía.

40

45

50

En diversas realizaciones, los aminoácidos o antioxidantes que contienen azufre en los métodos y composiciones de la presente invención pueden incluir uno o más aminoácidos que contienen azufre seleccionados entre el grupo consistente en cisteína, metionina, taurina, glutatión, s-adenosilmetionina, n-acetilcisteína, cistationina, ácido cisteico, ácido cisteinosulfínico, cistina, metioninosulfona, sulfóxido de metionina, betaína, análogo metilhidroxi de metionina y sus mezclas, o un éster metílico de dichos aminoácidos que contienen azufre, tal como éster metílico de metionina. En particular, el aminoácido o antioxidante que contiene azufre puede ser metionina a una concentración de, por ejemplo, entre aproximadamente un 0,8% en peso y aproximadamente un 2,0% en peso; cisteína a una concentración de, por ejemplo, entre aproximadamente un 0,2% en peso y aproximadamente un 0,7% en peso; o una mezcla de cisteína y metionina a una concentración de entre aproximadamente un 1,0% en peso y aproximadamente un 2,2% en peso. En diversas realizaciones, aunque no en todas, el antioxidante que contiene azufre puede ser un antioxidante que contenga azufre distinto del ácido lipoico.

55

60

En diversas realizaciones, el atributo comportamental alterado medido como indicación de una disminución del deterioro de la capacidad mental puede ser una disminución en la deambulación sin objetivo, una disminución en la eliminación inapropiada, una disminución en la vocalización excesiva, un aumento en el inicio de juegos, una disminución del sueño, una disminución del ronroneo, una disminución en la demanda de atención, una disminución en la acción de sentarse en el regazo y/o una mayor actividad física.

65

En diversas realizaciones, el ácido graso omega-3 puede ser ácido docosahexaenoico, ácido eicosapentaenoico, ácido alfa-linolénico o sus combinaciones a una concentración de al menos aproximadamente 50 ppm, y el antioxidante adicional puede ser vitamina E a una concentración de al menos aproximadamente 500 ppm, vitamina C a una concentración de al menos aproximadamente 50 ppm y 1-carnitina a una concentración de al menos aproximadamente 100 ppm (en base a la materia seca).

La dieta del gato de compañía satisface los requerimientos nutricionales ordinarios del gato de al menos un año de edad.

## 10 Descripción detallada

La dieta con la que se alimenta a un gato de compañía en proceso de envejecimiento puede ser una dieta normal estándar, tal como la mostrada en la Tabla 1 para alimentar a un gato adulto.

15 **Tabla 1**

Componente	Objetivo
Proteína (% de materia seca)	≥ 30
Grasa (% de materia seca)	≥ 10
Fósforo (% de materia seca)	≥ 0,5
Sodio (% de materia seca)	≥ 0,2

Se pueden dar dietas similares a gatos adultos de más de aproximadamente un año de edad y a gatos mayores, de aproximadamente 7 años de edad o más.

20 La adición de cantidades significativas de un antioxidante que contiene azufre, en particular un aminoácido que contiene azufre, a la dieta del gato de compañía puede provocar cambios significativos y demostrativos en el comportamiento, como se ve específicamente por el aumento en la actividad física global en un gato viejo, o prevenir dicha aparición de un descenso en la actividad física al alimentar con la dieta a un gato adulto de más de un año de edad. El término viejo pretende indicar, en general, un gato de al menos siete años.

La pérdida de capacidad mental con la edad puede manifestarse de numerosas maneras. En un gato, por ejemplo, puede manifestarse como desorientación, ensuciamiento de la casa, alteración de los patrones de sueño-vigilia, disminución en la interacción con los miembros y mascotas de la familia, vocalización excesiva y disminución en la actividad física.

35 Mediante administración de la dieta de la presente invención, se puede aumentar la actividad física de un gato en proceso de envejecimiento. Aunque la presente composición dietética puede ser usada para prevenir o revertir el deterioro ligado a la edad en las actividades mentales, también se puede prevenir o revertir el deterioro en las actividades mentales debido a causas distintas del envejecimiento, tal como el deterioro debido a enfermedades neurodegenerativas.

40 Un antioxidante dietético, o precursor del mismo, puede ser definido como "una sustancia en los alimentos que disminuye significativamente los efectos adversos de especies reactivas, tales como especies reactivas de oxígeno y de nitrógeno, sobre la función fisiológica normal en humanos". (Dietary Reference Intakes of Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids, Food and Nutrition Board Institute of Medicine, National Academy Press, Washington, D.C., Abril de 2000, p. 42, siendo incorporada dicha referencia en su totalidad a modo de referencia).

45 Se pueden encontrar numerosos antioxidantes en la naturaleza, y muchos de tales antioxidantes son antioxidantes que contienen azufre. Por ejemplo, aun no pretendiendo quedar ligados por mecanismo de acción teórico alguno, se piensa que el aminoácido que contiene azufre metionina posee actividad capturadora de radicales libres en virtud de su contenido en un azufre que es oxidable, así como por tener capacidad quelante. La metionina puede servir también como precursor de otros compuestos antioxidantes, tales como, por ejemplo, la cisteína. Como otro ejemplo, el aminoácido que contiene azufre cisteína contiene también un azufre oxidable, y este aminoácido puede servir como precursor del antioxidante glutatión. En un ejemplo más de un antioxidante que contiene azufre, se piensa que el aminoácido sulfónico taurina actúa como un antioxidante por reacción con el exceso de hipoclorito producido en el proceso de la fagocitosis, para formar N-clorotaurina. Como ejemplos no limitativos específicos de antioxidantes que contienen azufre, se incluyen aminoácidos que contienen azufre, tales como cisteína, metionina taurina, glutatión, s-adenosilmetionina, n-acetilcisteína, cistationina, ácido cisteico, ácido cisteinosulfónico, cistina, metioninosulfona, sulfóxido de metionina, betaína, análogo metilhidroxi de metionina, aminoácidos que contienen azufre además de los enumerados anteriormente, ésteres metílicos de aminoácidos, tales como el éster metílico de metionina, y similares, incluyendo otras sustancias que contienen azufre y que exhiben las propiedades antes descritas.

60 Los antioxidantes que contienen azufre o aminoácidos que contienen azufre de la presente invención pueden ser

substancias naturales o sintéticas. En diversas realizaciones, los antioxidantes que contienen azufre incluyen antioxidantes distintos del ácido lipoico.

5 Otros antioxidantes están presentes en las composiciones dietéticas de la presente invención. Dichos antioxidantes incluyen vitamina E, vitamina C y 1-carnitina. Adicionalmente, también están presentes ácidos grasos omega-3. La vitamina E puede ser administrada como un tocoferol o una mezcla de tocoferoles y diversos derivados de los mismos, tales como ésteres, como el acetato, el succinato, el palmitato y similares de vitamina E. La forma alfa es preferible, pero se pueden incluir las formas beta, gamma y delta. La forma d es preferible, pero son aceptables mezclas racémicas. Las formas y derivados funcionarán en una actividad de tipo vitamina E tras su ingestión por la mascota. La vitamina C puede ser administrada en esta dieta como ácido ascórbico y sus diversos derivados, tales como sales fosfato de calcio, sal de colesterilo, 2-monofosfato y similares, que funcionarán en una actividad de tipo vitamina C tras su ingestión por la mascota. Las anteriores vitaminas pueden estar en cualquier forma, tal como una forma líquida, semisólida, sólida y termoestable. La 1-carnitina puede ser administrada en la dieta, y se pueden usar diversos derivados de carnitina, tales como las sales, como el clorhidrato, el fumarato y el succinato, así como carnitina acetilada y similares. Los ácidos grasos omega-3 se encuentran en fuentes naturales, tales como el aceite de pescado o la materia vegetal. Como ácidos grasos omega-3 encontrados en la naturaleza, se incluyen el ácido eicosapentaenoico (EPA), el ácido docosahexaenoico (DHA) y el ácido alfa-linolénico (ALA).

20 Las composiciones dietéticas de la presente invención pueden estar en forma de alimentos húmedos para gatos, alimentos semihúmedos para gatos, alimentos secos para gatos y premios para gatos. El alimento húmedo para gatos tiene generalmente un contenido en humedad mayor de aproximadamente el 65%. El alimento semihúmedo para gatos tiene típicamente un contenido en humedad de entre aproximadamente el 20% y aproximadamente el 65% y puede incluir humectantes, sorbato de potasio y otros ingredientes para prevenir el crecimiento microbiano (bacterias y mohos). El alimento seco para gatos (pienso) tiene generalmente un contenido en humedad por debajo de aproximadamente el 10% y su procesamiento típicamente incluye extrusión, desecación y/o horneado en calor. Los premios para gatos pueden ser típicamente premios masticables semihúmedos, premios secos en cualquier número de formas, huesos masticables o premios horneados, extruidos o troquelados, premios de golosinas u otros tipos de premios como es sabido para un experto en la técnica.

30 Las cantidades administradas en una dieta nutricionalmente equilibrada, todas como % en peso (en base a la materia seca) de la dieta, son calculadas como el material activo *per se*, que se mide como material libre. Las cantidades máximas empleadas no deben producir toxicidad.

35 La metionina puede estar presente en las composiciones dietéticas de la presente invención en una concentración de al menos aproximadamente un 0,8% en peso, al menos aproximadamente un 0,9% en peso, al menos aproximadamente un 1,0% en peso, al menos aproximadamente un 1,1% en peso y hasta aproximadamente un 1,5% o superior. La cisteína puede estar presente en las composiciones dietéticas de la presente invención en concentraciones de al menos aproximadamente un 0,2% en peso, al menos aproximadamente un 0,3% en peso, al menos aproximadamente un 0,4% en peso, al menos aproximadamente un 0,5% y hasta aproximadamente un 0,7% o superior. La combinación de metionina y cisteína puede también estar presente en una concentración total de aminoácidos azufrados de al menos aproximadamente un 1,0% en peso, al menos aproximadamente un 1,2% en peso, al menos aproximadamente un 1,4% en peso, al menos aproximadamente un 1,5% en peso, al menos aproximadamente un 1,6% en peso y hasta aproximadamente un 2,2% en peso.

45 La vitamina E puede estar presente en una concentración de al menos aproximadamente 100 ppm, al menos aproximadamente 150 ppm, al menos aproximadamente 300 ppm o al menos aproximadamente 500 ppm, en base al peso, hasta una concentración máxima no tóxica. La concentración máxima de vitamina E puede ser de hasta aproximadamente 1.000 ppm, hasta aproximadamente 1.500 ppm o hasta aproximadamente 2.000 ppm, en base al peso, o superior.

50 La vitamina C puede estar presente en una concentración de al menos aproximadamente 50 ppm, al menos aproximadamente 75 ppm, al menos aproximadamente 100 ppm o al menos aproximadamente 200 ppm, en base al peso, hasta una concentración máxima no tóxica. La concentración máxima de vitamina C puede ser de hasta aproximadamente 500 ppm o hasta aproximadamente 600 ppm, en base al peso, o superior.

55 En diversas realizaciones, las composiciones dietéticas de la presente invención pueden también contener 1-carnitina en una concentración de al menos aproximadamente 100 ppm, al menos aproximadamente 200 ppm o al menos aproximadamente 500 ppm, en base al peso, hasta una concentración máxima no tóxica. La concentración máxima de 1-carnitina puede ser de hasta aproximadamente 4.000 ppm, de hasta aproximadamente 5.000 ppm o de hasta aproximadamente 6.000 ppm, en base al peso, o superior.

65 Los ácidos grasos omega-3 pueden estar presentes en las composiciones dietéticas en concentraciones de al menos aproximadamente un 0,1% en peso, al menos aproximadamente un 0,2% en peso o al menos aproximadamente un 0,3% en peso, hasta una concentración máxima no tóxica. Típicamente, uno o más ácidos grasos omega-3 pueden estar presentes en la dieta en una concentración total de ácidos grasos omega-3 de aproximadamente un 0,3% en peso, aproximadamente un 0,4% en peso o aproximadamente un 0,5% en peso o

superior.

Otros materiales pueden también estar presentes, si se desea. A continuación, se muestran estos materiales y sus cantidades:

- 5 Se puede emplear beta-caroteno a aproximadamente 1-15 ppm.
- Se puede emplear selenio a aproximadamente 0,1 hasta aproximadamente 5 ppm.
- Se puede emplear luteína a al menos aproximadamente 5 ppm.
- Se pueden emplear tocotrienoles a al menos aproximadamente 25 ppm.
- 10 Se puede emplear coenzima Q10 a al menos aproximadamente 25 ppm.
- Se pueden usar isoflavonas de soja a al menos aproximadamente 25 ppm.
- Se puede usar *Ginkgo biloba* a al menos 50 ppm del extracto o un 1% de la dieta.

**Ejemplo**

15 Este estudio ilustra el efecto de una dieta que contiene mayores cantidades de metionina y cisteína junto con mayores cantidades de vitamina E, vitamina C, 1-carnitina y los ácidos grasos omega-3, ácido docosahexaenoico, ácido eicosapentaenoico y ácido alfa-linolénico, sobre características comportamentales indicativas de deterioro mental asociado al envejecimiento.

20 Se enroló en la prueba a gatos viejos en tres sitios de hospitales veterinarios diferentes. Los gatos más viejos, de aproximadamente 10 años de edad, fueron rastreados en cuanto a salud física, análisis clínico de sangre (para valorar el hígado, el tiroides, el riñón, el sistema endocrino y otros índices de salud) y salud del tracto urinario. Se requería que los gatos no tuvieran problemas de salud manifiestos en base a las evaluaciones físicas y otras. Se pidió entonces a los propietarios que valoraran el comportamiento de su gato en comparación con cuando tenía 8 años de edad en 22 atributos comportamentales.

25 Cuarenta y seis (46) gatos cumplieron con los requerimientos de salud y fueron enrolados en el estudio. Los gatos fueron asignados aleatoriamente a un alimento de ensayo o uno de control y se les volvió a evaluar mediante un cuestionario después de 30 días de alimentarlos con el alimento asignado. Tanto los propietarios como el veterinario que supervisaba la prueba desconocían la identidad del alimento asignado. Las composiciones de los alimentos eran como se muestra a continuación en la Tabla 2.

**Tabla 2**

Concentración de nutrientes clave en fórmulas felinas de ensayo y control en % en peso en base a la materia seca		
Analito	Ensayo	Control
Proteína	33,5	32,8
Grasa	18,1	19,8
Calcio	1,02	0,909
Fósforo	0,66	0,65
Magnesio	0,069	0,067
Taurina	0,2161	0,1946
Vitamina E (UI/kg)	1.178	114
Vitamina C (ppm)	175	<10
Carnitina (ppm)	562	15
Ácido docosahexaenoico	0,123	0,026
Ácido eicosapentaenoico	0,11	0,024
Ácido alfa-linolénico	0,279	0,119
Metionina	1,29	0,932
Cisteína	0,61	0,475
Met+Cys	1,902	1,407

35 Se valoraron los datos basales y de los 30 días de 46 gatos enrolados por análisis estadístico para las diferencias entre grupos y dentro del grupo. Los datos basales mostraron que no había diferencias significativas entre los grupos para todas las cuestiones preguntadas al comienzo del estudio. Sin embargo, había diferencias significativas en 9 de las 22 valoraciones comportamentales actuales preguntadas a los propietarios en comparación con cuando su gato tenía 8 años de edad (Tabla 3).

**Tabla 3**

Datos basales en comparación con gatos de 8 años de edad	
Cuestión	Cambio significativo
Deambulación sin objetivo	Más
Eliminación inapropiada	Más

Vocalización excesiva	Más
Inicio de juego	Menos
Dormir	Más
Ronroneo	Más
Demanda de atención	Más
Sentarse en el regazo	Más
Activo	Menos

- 5 Al completarse el punto de tiempo de los 30 días de alimentación del estudio, el análisis de los resultados reveló un aumento significativo en una valoración comportamental, el aumento en la actividad, en el grupo que recibió la dieta de ensayo en comparación con el valor en el grupo que recibió la dieta control. Este resultado, junto con los datos basales, mostraba que los propietarios observaron una mayor actividad, similar a la de un animal más joven, en 30 días de cambio dietético.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Uso de al menos un antioxidante que contiene azufre, al menos un ácido graso omega-3 y un antioxidante adicional seleccionado entre el grupo consistente en vitamina E, vitamina C, 1-carnitina y sus mezclas en la fabricación de una composición dietética para disminuir el deterioro de la capacidad mental en un félido, donde la disminución del deterioro de la capacidad mental consiste en alterar al menos un atributo comportamental en un félido de un modo indicativo de disminución del deterioro de la capacidad mental.
- 10 2. Uso según la reivindicación 1, donde el al menos un antioxidante que contiene azufre es al menos un antioxidante que contiene azufre distinto del ácido lipoico.
- 15 3. Uso según la reivindicación 1, donde el antioxidante que contiene azufre es uno o más aminoácidos que contienen azufre seleccionados entre el grupo consistente en cisteína, metionina, taurina, glutatión, s-adenosilmetionina, n-acetilcisteína, cistationina, ácido cisteico, ácido cisteinosulfúrico, cistina, metioninosulfona, sulfóxido de metionina, betaína, análogo metilhidroxi de metionina y sus mezclas, o un éster metílico de uno o más de dichos aminoácidos que contienen azufre, tal como el éster metílico de metionina.
- 20 4. Uso según la reivindicación 3, donde el al menos un antioxidante que contiene azufre es metionina, cisteína o una mezcla de cisteína y metionina.
- 25 5. Uso según la reivindicación 4, donde la metionina está presente en una concentración de aproximadamente el 0,8% en peso a aproximadamente el 1,5% en peso.
- 30 6. Uso según la reivindicación 4, donde la cisteína está presente en una cantidad de aproximadamente el 0,2% en peso a aproximadamente el 0,7% en peso.
- 35 7. Uso según la reivindicación 4, donde la mezcla de cisteína y metionina está presente en una cantidad total de aproximadamente el 1,0% en peso a aproximadamente el 2,2% en peso.
- 40 8. Uso según la reivindicación 1, donde el al menos un atributo comportamental alterado es seleccionado entre el grupo consistente en una menor deambulacion sin objetivo, una menor eliminacion inapropiada, una menor vocalizacion excesiva, un mayor inicio de juegos, un menor sueño, un menor ronroneo, una menor demanda de atención, un menor asiento en el regazo y una mayor actividad física.
- 45 9. Uso según la reivindicación 8, donde el al menos un atributo comportamental alterado es una mayor actividad física.
- 50 10. Uso según la reivindicación 1, donde el antioxidante adicional comprende vitamina E en una concentración de al menos aproximadamente 500 ppm, vitamina C en una concentración de al menos aproximadamente 50 ppm y 1-carnitina en una concentración de al menos aproximadamente 100 ppm.
- 55 11. Uso según la reivindicación 1, donde el al menos un ácido graso omega-3 es seleccionado entre el grupo consistente en ácido docosaheptaenoico, ácido eicosapentaenoico, ácido alfa-linolénico y sus combinaciones.
- 60 12. Uso según la reivindicación 1, donde el al menos un ácido graso omega-3 está presente en la composición dietética en una concentración de al menos aproximadamente 0,05 ppm.
- 65 13. Una composición dietética para félidos que comprende al menos un antioxidante que contiene azufre, al menos un ácido graso omega-3 y al menos dos antioxidantes adicionales seleccionados entre el grupo consistente en vitamina E, vitamina C y 1-carnitina para uso en la disminución del deterioro de la capacidad mental en un félido, donde la disminución del deterioro de la capacidad mental consiste en alterar al menos un atributo comportamental de un modo indicativo de disminución del deterioro de la capacidad mental, donde el al menos un ácido graso omega-3 está presente en la composición dietética en una concentración de al menos aproximadamente el 0,05% en peso.
- 70 14. Una composición según la reivindicación 13, donde el al menos un antioxidante que contiene azufre es al menos un antioxidante que contiene azufre distinto del ácido lipoico.
- 75 15. Una composición según la reivindicación 13, donde el antioxidante que contiene azufre es uno o más aminoácidos que contienen azufre seleccionados entre el grupo consistente en cisteína, metionina, taurina, glutatión, s-adenosilmetionina, n-acetilcisteína, cistationina, ácido cisteico, ácido cisteinosulfínico, cistina, metioninosulfona, sulfóxido de metionina, betaína, análogo metilhidroxi de metionina y sus mezclas, o un éster metílico de uno o más de dichos aminoácidos que contienen azufre, tal como el éster metílico de metionina.
- 80 16. Una composición según la reivindicación 15, donde el al menos un antioxidante que contiene azufre es metionina, cisteína o una mezcla de cisteína y metionina.

17. Una composición según la reivindicación 16, donde la metionina está presente en una concentración de aproximadamente el 0,8% en peso a aproximadamente el 2,0% en peso.
- 5 18. Una composición según la reivindicación 16, donde la cisteína está presente en una cantidad de aproximadamente el 0,2% en peso a aproximadamente el 0,7% en peso.
19. Una composición según la reivindicación 16, donde la mezcla de cisteína y metionina está presente en una cantidad total de aproximadamente el 1,0% en peso a aproximadamente el 2,2% en peso.
- 10 20. Una composición según la reivindicación 13, donde el al menos un atributo comportamental alterado es seleccionado entre el grupo consistente en una menor deambulación sin objetivo, una menor eliminación inapropiada, una menor vocalización excesiva, un mayor inicio de juegos, un menor sueño, un menor ronroneo, una menor demanda de atención, un menor asiento en el regazo y una mayor actividad física.
- 15 21. Una composición según la reivindicación 20, donde el al menos un atributo comportamental alterado es una mayor actividad física.
22. Una composición según la reivindicación 13, donde los al menos dos antioxidantes adicionales comprenden vitamina E en una concentración de al menos aproximadamente 500 ppm, vitamina C en una concentración de al menos aproximadamente 50 ppm y 1-carnitina en una concentración de al menos aproximadamente 100 ppm.
- 20 23. Una composición según la reivindicación 13, donde el al menos un ácido graso omega-3 es seleccionado entre el grupo consistente en ácido docosahexaenoico, ácido eicosapentaenoico, ácido alfa-linolénico y sus combinaciones.
- 25 24. Una composición según la reivindicación 13, donde el ácido graso omega-3 está presente en la composición dietética en una concentración de al menos aproximadamente el 0,1% en peso.