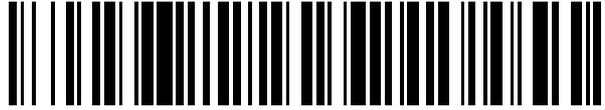


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 751 573**

51 Int. Cl.:

A01K 1/015 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.04.2016 PCT/IB2016/052222**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.10.2016 WO16170475**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.04.2016 E 16719143 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2019 EP 3285568**

54 Título: **Uso de L-felinina para incitar a los gatos a evacuar en una caja de arena**

30 Prioridad:

24.04.2015 US 201562152265 P

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

01.04.2020

73 Titular/es:

**SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A. (100.0%)
Entre-deux-Villes
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

**PEREZ-CAMARGO, GERARDO;
ELLIS, JACKLYN JAYE;
MARTIN, FRANCOIS y
MCGOWAN, RAGEN TRUDELLE-SCHWARZ**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 751 573 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

Uso de L-felinina para incitar a los gatos a evacuar en una caja de arena

5 ANTECEDENTES

La presente descripción se refiere en general a composiciones, métodos y dispositivos que usan L-felinina para incitar a los gatos a evacuar en una caja de arena. De manera más concreta la presente descripción se refiere a arenas que contienen L-felinina, a cajas de arena que contienen L-felinina, a composiciones que contienen L-felinina para añadir a una arena y/o a una caja de arena, y a dispositivos para añadir L-felinina a una arena y/o a una caja de arena.

Las cajas de arena son utilizadas por los gatos para evacuar la orina y la materia fecal. Una caja de este tipo contiene una capa de arena para gatos que recibe la orina y la materia fecal. La arena para gatos es granulada y absorbente con el fin de facilitar la formación de terrones tras la deposición de orina y materia fecal en la arena. Los terrones se retiran normalmente de la caja cribando la arena con una pala recoge-excrementos y luego se desechan.

El ensuciamiento de la casa, al que también se alude como evacuación inapropiada o evacuación fuera de la caja ("FDC"), es para los dueños de mascotas un problema de comportamiento importante. El ensuciamiento de la casa puede resultar intolerable para el dueño de la mascota y minar el vínculo humano-mascota. La situación provoca con frecuencia la renuncia del gato a un refugio. En los albergues saben que es difícil encontrar hogares para gatos con problemas FDC, y estos gatos a menudo son sacrificados. En este sentido los comportamientos de evacuación FDC producen en realidad la muerte de más gatos que cualquier otro problema de comportamiento y muchas enfermedades felinas. La patente US 5 415 431 se refiere a composiciones de arena con feromonas para deposiciones de animales. La patente US 4 263 873 se refiere a arenas sanitarias para animales, formadas por un material celulósico que contiene una sustancia atrayente similar a las feromonas, haciendo que la cama sea atractiva para los animales que buscan un sitio para defecar y/u orinar. La patente EP 0 280 443 se refiere a una composición repelente, p.ej. para alejar ciervos, que consta de una mezcla sintética de componentes característicos de la fracción ácida obtenida por una extracción Soxhlet de heces de león, seguida de su separación en fracciones básicas, neutras y ácidas, y felinina.

Los tratamientos tradicionales contra el ensuciamiento de la casa incluyen: cambiar la arena diariamente, agregar más cajas de arena, dejar de castigar al gato y esterilizarlo o castrarlo (Oim y Houpt, 1988). Los propietarios notan un éxito mínimo al aplicar dichos tratamientos. Solo el 37% informó de cualquier mejora de los hábitos del gato relacionados con la caja de arena y todavía menos (un 22%) mencionó que el gato estaba "curado" del comportamiento problemático (Oim y Houpt, 1988).

En el mercado hay varios productos que reivindican la capacidad de atraer los gatos a la caja de arena para evacuar, pero estas afirmaciones no tienen fundamento. Por ejemplo, o estos productos no han sido comprobados imparcial y científicamente o bien pueden atraer a los gatos de manera general, pero no para la evacuación de orina o heces.

40 RESUMEN

La L-felinina (ácido 2-amino-7-hidroxi-5,5-dimetil-4-tiaheptanoico) ha sido detectada en la orina de varios miembros de la familia Felidae, incluido el gato doméstico (*Felis catus*) (Hendriks y otros, 1995; Hendriks y otros, 2004; Miyazaki y otros, 2006; Rutherford y otros, 2007). Se cree que la L-felinina es un precursor de feromonas. Las feromonas son sustancias químicas excretadas por un individuo que influyen en el comportamiento de otros miembros de la misma especie. Con independencia de la teoría, los presentes inventores creen que la L-felinina puede estar involucrada en la comunicación química de los gatos.

Los presentes inventores llevaron a cabo un estudio conductual con 16 gatos alojados en un entorno estandarizado, ensayando la eficacia de 21 sustancias propuestas como atrayentes de gatos. Algunas de las sustancias atrayentes se probaron a diferentes dosis. La prueba evaluó la preferencia de los gatos para evacuar la orina y las heces en una caja de arena con un atrayente respecto a un control, es decir, en el mismo sustrato pero sin la sustancia atrayente.

Solo una de las sustancias propuestas como atrayentes de gatos, la L-felinina, fue significativamente preferida por los gatos para evacuar la orina. El efecto dependió de la dosis, ya que la preferencia fue clara al 0,2% pero no al 0,05%. Los gatos orinaron con mayor frecuencia en la caja tratada con 0,2% de L-felinina en agua destilada ($M = 1,72$), en comparación con la caja inodora ($M = 1,31$; $SE = 0,1$; $F(1,45) = 6,76$; $p = 0,01$). Otros compuestos, incluso aquellos que supuestamente ayudan al gato a orinar en la caja, disminuyeron en realidad la atracción de los gatos para evacuar en la caja de arena. Este efecto puede empeorar el problema de la evacuación inmediata.

La atracción de un gato para evacuar en una caja de arena aumenta la frecuencia de micción, lo cual reduce a la vez el riesgo de que los minerales urinarios se agreguen formando cálculos o cristalicen. Por lo tanto la L-felinina se puede usar para tratar, prevenir o reducir el riesgo de una enfermedad del tracto urinario inferior en un gato.

Por consiguiente, según una forma de ejecución general, la presente revelación proporciona una arena para gatos que contiene L-felinina, pero no incluye orina de gato.

5 En una forma de ejecución la arena para gatos consta de un componente seleccionado del grupo formado por arcillas, maderas, productos agrícolas, geles de sílice y combinaciones de los mismos. Las arcillas se pueden seleccionar del grupo formado por arcillas no expandibles, arcillas expandibles y combinaciones de las mismas. Las maderas pueden seleccionarse del grupo formado por cedro, pino, roble, arce, eucalipto, álamo temblón, yuca y combinaciones de las mismas. Los productos agrícolas pueden elegirse del grupo formado por semillas de girasol, cáscaras de almendras, pistachos, nueces, pacanas, avellanas, cacahuetes, bellotas, salvado de trigo, paja de trigo y combinaciones de los mismos.

10 En otra forma de ejecución, la presente revelación proporciona una caja de arena que contiene L-felinina, pero no orina de gato.

15 En una forma de ejecución, al menos una porción de la L-felinina se coloca sobre una o más superficies de la caja de arena.

20 En otra forma de ejecución, la presente revelación proporciona un método para evitar la evacuación de un gato fuera de la caja. El método consiste en usar L-felinina para incitar al gato a evacuar en una caja de arena. El empleo de L-felinina para incitar al gato a evacuar en la caja de arena puede incluir al menos una acción seleccionada del grupo formado por (i) colocar una caja de arena que contenga al menos una porción de L-felinina en un edificio donde reside el gato; (ii) verter una arena que contenga al menos una porción de L-felinina en una caja ubicada en un edificio donde reside el gato; (iii) aplicar una disolución que contenga al menos una porción de L-felinina sobre la arena de una caja ubicada en un edificio donde reside el gato; y (iv) aplicar un producto en polvo que contenga al menos una porción de L-felinina sobre la arena de una caja ubicada en un edificio donde reside el gato.

25 En otra forma de ejecución, la presente revelación proporciona un método para tratar la evacuación fuera de la caja. El método consiste en utilizar L-felinina para incitar a un gato con un problema de evacuación fuera de la caja a usarla. El empleo de L-felinina para incitar al gato que tiene el problema de evacuación fuera de la caja a usarla puede incluir al menos una acción elegida del grupo formado por (i) colocar una caja de arena que contenga al menos una porción de L-felinina en un edificio donde reside el gato; (ii) verter una arena que contenga al menos una porción de L-felinina en una caja ubicada en un edificio donde reside el gato; (iii) aplicar una disolución que contenga al menos una porción de L-felinina sobre la arena de una caja ubicada en un edificio donde reside el gato; y (iv) aplicar un producto en polvo que contenga al menos una porción de L-felinina sobre la arena de una caja ubicada en un edificio donde reside el gato.

35 En otra forma de ejecución, la presente revelación proporciona un método para prevenir o disminuir el riesgo de una enfermedad del tracto urinario inferior de un gato. El método consiste en usar L-felinina para incitar al gato a evacuar en una caja de arena. El uso de L-felinina para incitar al gato a evacuar en la caja de arena puede incluir al menos una acción seleccionada del grupo formado por (i) colocar una caja de arena que contenga al menos una porción de L-felinina en un edificio donde reside el gato; (ii) verter una arena que contenga al menos una porción de L-felinina en una caja ubicada en un edificio donde reside el gato; (iii) aplicar una disolución que contenga al menos una porción de L-felinina sobre la arena de una caja ubicada en un edificio donde reside el gato; y (iv) aplicar un producto en polvo que contenga al menos una porción de L-felinina sobre la arena de una caja ubicada en un edificio donde reside el gato. En una forma de ejecución la enfermedad del tracto urinario inferior se elige del grupo formado por taponamientos urinarios, cálculos de estruvita u oxalato, cistitis idiopática, reflujo renal y combinaciones de las mismas.

45 En otra forma de ejecución, la presente revelación proporciona un método para tratar una enfermedad del tracto urinario inferior de un gato. El método consiste en usar L-felinina para incitar al gato que tiene la enfermedad del tracto urinario inferior a evacuar en una caja de arena. El uso de L-felinina para incitar al gato que tiene la enfermedad del tracto urinario inferior a evacuar en la caja de arena puede incluir al menos una acción seleccionada del grupo formado por (i) colocar una caja de arena que contenga al menos una porción de L-felinina en un edificio donde reside el gato; (ii) verter una arena que contenga al menos una porción de L-felinina en una caja ubicada en un edificio donde reside el gato; (iii) aplicar una disolución que contenga al menos una porción de L-felinina sobre la arena de una caja ubicada en un edificio donde reside el gato; y (iv) aplicar un producto en polvo que contenga al menos una porción de L-felinina sobre la arena de una caja ubicada en un edificio donde reside el gato. En una forma de ejecución la enfermedad del tracto urinario inferior se elige del grupo formado por taponamientos urinarios, cálculos de estruvita u oxalato, cistitis idiopática, reflujo renal y combinaciones de las mismas.

60 En otra forma de ejecución, la presente revelación proporciona un método para producir una arena para gatos. El método consiste en combinar L-felinina con un componente seleccionado del grupo constituido por un material que absorba la orina del gato, un material que controle el olor de la evacuación del gato y una combinación de los mismos.

65 En una forma de ejecución, dicho componente se selecciona del grupo constituido por arcillas, maderas, productos agrícolas, geles de sílice y combinaciones de los mismos. Las arcillas pueden seleccionarse del grupo constituido por arcillas no expandibles, arcillas expandibles y combinaciones de las mismas. Las maderas se pueden elegir del grupo formado por cedro, pino, roble, arce, eucalipto, álamo temblón, yuca y combinaciones de las mismas. Los productos agrícolas se pueden seleccionar del grupo formado por semillas de girasol, cáscaras de almendras, pistachos, nueces,

pacanas, avellanas, cacahuetes, bellotas, salvado de trigo, paja de trigo y combinaciones de los mismos.

5 En otra forma de ejecución, la presente revelación proporciona un dispositivo que contiene L-felinina y está configurado para aplicar al menos una porción de L-felinina sobre al menos una arena o una caja de arena para gatos. El dispositivo se puede seleccionar del grupo formado por un frasco pulverizador, un sobre, un vial con una pipeta cuentagotas y un difusor enchufable.

10 En otra forma de ejecución, la presente revelación proporciona un kit que contiene (i) un componente formado por al menos una arena o una caja de arena para gatos y (ii) una composición que lleva L-felinina. En una forma de ejecución el kit contiene un primer paquete que incluye dicho componente y además un segundo paquete con la composición, y el primer paquete está físicamente asociado con el segundo paquete. Según una forma de ejecución, el kit comprende un dispositivo que contiene al menos una porción de la composición y que está configurado para aplicar al menos una porción de la composición sobre dicho componente.

15 Una ventaja de la presente revelación es que proporciona una arena para gatos formulada para disminuir el riesgo de evacuación felina fuera de la caja.

20 Otra ventaja de la presente revelación es que proporciona una arena atractiva para un gato doméstico y, por lo tanto, aumenta la probabilidad de que el propietario se quede con el gato y no lo deje en un albergue.

Otra ventaja de la presente revelación es el empleo de un compuesto natural para incitar a un gato a usar una caja de arena.

25 Otra ventaja más de la presente revelación es que proporciona un paquete de modificación conductual para ayudar al dueño de un gato, como por ejemplo un nuevo adoptante de un gato procedente de un albergue, a conseguir el control del comportamiento de evacuación del gato.

Otra ventaja más de la presente revelación es que proporciona beneficios para el bienestar y la salud de un gato.

30 Otra ventaja de la presente revelación es que disminuye el riesgo de que el gato contraiga enfermedades del tracto urinario inferior tales como taponamientos urinarios, cálculos de estruvita u oxalato, cistitis idiopática o reflujo renal.

35 Otra ventaja de la presente revelación es que proporciona una sustancia atrayente fácil de usar en las cajas de arena para gatos.

Otra ventaja más de la presente revelación es que proporciona una caja de arena con una sustancia atrayente para gatos que se aplica sobre una o más superficies de la caja.

40 Otra ventaja más de la presente revelación es que proporciona composiciones que se pueden añadir a una arena y/o a una caja de arena y además ofrece dispositivos configurados para aplicar estas composiciones sobre una arena y/o una caja de arena.

45 En el presente documento se describen otras características y ventajas que resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada y de las figuras.

DESCRIPCIÓN BREVE DE LAS FIGURAS

La **fig. 1** muestra la estructura química de la L-felinina.

50 DESCRIPCIÓN DETALLADA

Tal como se usan en esta revelación y en las reivindicaciones adjuntas, las formas del singular “un”, “una” y “el”, “la” incluyen las referencias al plural, a no ser que el contexto indique claramente lo contrario. Así, por ejemplo, la referencia a “una evacuación” o “la evacuación” incluye dos o más evacuaciones. El término “evacuación” se refiere a la micción y/o defecación de un gato.

60 Los términos “contienen”, “contiene” y “que contiene” deben interpretarse de manera inclusiva en lugar de exclusiva. Del mismo modo, los términos “incluye”, “que incluye” y “o” deben interpretarse como inclusivos, a menos que esta construcción sea claramente impropia según el contexto. Sin embargo, las unidades y composiciones aquí descritas pueden carecer de cualquier elemento que no se haya descrito específicamente. Así, la revelación de una forma de ejecución en la cual se emplea el término “que contiene” incluye la revelación de formas de ejecución “que constan esencialmente de” y “que constan de” los componentes identificados. Análogamente, los métodos revelados en este documento pueden carecer de cualquier etapa no descrita específicamente en este documento. Por consiguiente, una revelación de una forma de ejecución en la cual se usa el término “que contiene” incluye una revelación de formas de ejecución “que constan esencialmente de” y “que constan de” las etapas identificadas. Cualquier forma de ejecución revelada en este documento puede combinarse con cualquier otra forma de ejecución revelada en el mismo.

El término “y/o” usado en el contexto de “X y/o Y” debe interpretarse como “X” o “Y” o “X e Y”. Cuando se usan en el presente documento, los términos “ejemplo” y “tal como”, sobre todo cuando van seguidos de una relación de términos, son meramente ejemplares e ilustrativos y no deben considerarse exclusivos o completos.

Todos los porcentajes indicados aquí están expresados en peso respecto al peso total de la composición, a no ser que se exprese de otra forma. Tal como se usa en este documento, se entiende que “aproximadamente” se refiere a cifras incluidas en un intervalo numérico, por ejemplo en el intervalo de -10% hasta +10% del número referenciado, preferiblemente del -5% hasta +5% del número referenciado, con mayor preferencia del -1% hasta +1% del número referenciado, sobre todo del -0,1% hasta +0,1% del número referenciado.

Los métodos y dispositivos y otros avances aquí revelados no están limitados a metodologías, protocolos y reactivos particulares, porque, como puede apreciar el especialista en la materia, pueden variar. Además, la terminología usada en este documento solo tiene el propósito de describir formas de ejecución particulares y no limita el alcance de lo que se divulga o reivindica.

A no ser que se definan de otra forma, todos los términos técnicos y científicos, términos especializados y acrónimos utilizados en este documento tienen los significados generalmente entendidos por un especialista en la materia del campo o campos de la presente revelación o en el campo o campos en los cuales se usa el término. Aunque se puede emplear cualquier composición, método, artículos de fabricación u otros medios o materiales similares o equivalentes a los descritos aquí, en este documento se describen los dispositivos, métodos, artículos de fabricación u otros medios o materiales preferidos.

La **fig. 1** ilustra la estructura química de la L-felinina (ácido 2-amino-7-hidroxi-5,5-dimetil-4-tiaheptanoico). La L-felinina empleada aquí se encuentra preferiblemente en una forma libre de otros componentes de la orina de gato, por ejemplo como L-felinina aislada y/o L-felinina sintetizada químicamente.

Un aspecto de la presente revelación es una arena sanitaria que contiene L-felinina. Otro aspecto de la presente descripción es un paquete sellado que contiene, al menos parcialmente, una arena que lleva L-felinina, por ejemplo una caja o una bolsa sellada que contiene dicha arena.

En una forma de ejecución la arena lleva una solución acuosa en la cual la L-felinina constituye al menos el 0,2% en peso aproximadamente de la solución, por ejemplo una solución aplicada sobre la arena. Adicional o alternativamente, al menos una parte de la L-felinina puede estar en la arena en forma de polvo. En una forma de ejecución preferida la arena no incluye uno o más de los siguientes componentes: grosella negra, neguilla, menta gatuna, hierba gatera, manzanilla, lavanda, regaliz, matatabi, metalactona, 3-mercapto-3-metilbutan-1-ol, almizcle, menta piperita, pino (p.ej. pinocha), romero, orina de gato macho no castrado, vainillina o aceite de trufa blanca.

Tal como se usa aquí, el término “arena” se refiere a cualquier sustancia capaz de absorber la orina de los animales y/o disminuir el olor de la orina y/o de las heces de los animales. La arena que contiene L-felinina proporcionada por la presente revelación ya no contiene preferentemente orina de gato. Los ejemplos no limitativos de sustancias idóneas para la arena incluyen arcillas, maderas, productos agrícolas (incluidos los subproductos agrícolas), geles de sílice y sus combinaciones. En una forma de ejecución la arena consta únicamente de componentes naturales y por lo tanto no contiene componentes de origen no natural. El término “componentes naturales” incluye sustancias sintetizadas químicamente cuya estructura es idéntica a una forma natural de la sustancia.

Los ejemplos no limitativos de arcillas idóneas incluyen arcillas no expandibles, arcillas expandibles y combinaciones de las mismas. Estas arcillas pueden ser arcillas obtenidas directamente por extracción de depósitos de arcilla natural, arcillas sintéticas o arcillas derivadas de la aglomeración de partículas arcillosas, p.ej. partículas de arcilla procedentes de arena o de procesos de producción que comportan el uso de arcillas.

Como arcillas no expandibles cabe mencionar las caolinitas, illitas, ventriculitas, atapulgitas, sepiolitas y esmectitas no expandibles. Según las formas de ejecución preferidas las arcillas no expandibles son ricas en los siguientes minerales arcillosos: palygorskita-sepiolita, caolinita, dickita, nacrita, illita, glauconita, celadonita y fengita. Con mayor preferencia las arcillas no expandibles comprenden los minerales arcillosos Ca-montmorillonita, caolinita e illita.

Las arcillas expandibles incluyen esmectitas y formas expandibles de caolinitas, illitas y vermiculitas. En las formas de ejecución preferidas las arcillas expandibles contienen uno o más de estos tipos: hectorita, beidelita, montmorillonita, nontronita, saponita, sauconita, vermiculita y halloysita. Con mayor preferencia la arcilla es bentonita, p.ej. una Na-montmorillonita (Na-bentonita). En general, la bentonita es una combinación natural de minerales arcillosos y algunos componentes minerales no arcillosos. La Na-bentonita es rica en Na-montmorillonita, pero también puede incluir otros componentes minerales arcillosos y no arcillosos. En varias formas de ejecución las arcillas expandibles comprenden Na-montmorillonita, hectorita y vermiculita.

Cuando se usan de manera combinada, las arcillas no expandibles y las arcillas expandibles pueden mezclarse en cualquier proporción adecuada para formar las arenas sanitarias de animales. En general las arcillas no expandibles

y las arcillas expandibles se pueden mezclar en unas proporciones aproximadas del 10 hasta el 90% de arcilla no expandible y del 90 hasta el 10% de arcilla expandible.

Los ejemplos no limitativos de maderas adecuadas incluyen cedro, pino, roble, arce, eucalipto, álamo temblón, yuca y combinaciones de las mismas. En formas de ejecución preferidas las maderas incluyen cedro, pino o combinaciones de las mismas. En varias formas de ejecución el pino es de Nueva Zelanda o pino amarillo del sur, y el cedro es del tipo rojo occidental. Las maderas pueden tener cualquier forma que sirva como arena sanitaria para animales, p.ej. virutas, partículas, gránulos y gránulos desmenuzados o migas. En formas de ejecución preferidas las maderas son de cedro, de pino o una combinación de las mismas.

Los ejemplos no limitativos de productos agrícolas adecuados incluyen alfalfa, maíz, tallos de maíz, harina de maíz, cáscara de avena, tallos de avena, harina de avena, cáscara de cebada, cebada triturada, tallos de cebada, harina de cebada, cáscara de trigo, paja de trigo, harina de trigo, cáscara de soja, soja triturada, harina de soja, cáscara de centeno, centeno triturado, paja de centeno, harina de centeno, paja de arroz, cáscara de arroz, paja de sorgo, cáscara de sorgo, semillas de girasol y combinaciones de los mismos. En algunas formas de ejecución los productos agrícolas comprenden materiales vegetales como bambú, citronela, pasto varilla, menta gatuna, orégano, perejil, romero, salvia, tomillo, raíz de valeriana, aliso, crisantemo, madrelelva, lúpulo, lavanda, manzanas, bayas, cáscaras de naranja, pulpa de naranja, cáscaras de girasol, café, té o combinaciones de los mismos. En otras formas de ejecución los productos agrícolas comprenden serrín, papel, celulosa, mazorcas de maíz, granos de maíz, grano seco de destilería (GSD), gránulos de maíz, gránulos de roble, gránulos de cebada, salvado de trigo, gránulos de soja, gránulos de centeno, granos de arroz, gránulos de arroz, granos de sorgo, gránulos de sorgo o combinaciones de ellos. En otras formas más de ejecución los productos agrícolas comprenden semillas de girasol, almendras, pistachos, nueces, pacana, avellanas, cacahuets, bellotas, tercerillas de trigo, pajas de trigo o combinaciones de los mismos.

En una forma de ejecución preferida los productos agrícolas comprenden madera y mazorcas de maíz. En una forma de ejecución más preferida los productos agrícolas comprenden cedro, pino y mazorcas de maíz.

Otro aspecto de la presente revelación es una caja de arena que lleva L-felinina. El término "caja de arena" se refiere a cualquier dispositivo que pueda contener arena, por ejemplo un recipiente con una pared inferior y una o más paredes laterales, y/o configurado para extender la arena por encima, por ejemplo una estera o una rejilla. Como ejemplo no limitativo, una caja de arena puede ser un cajón rectangular con paredes laterales de al menos seis pulgadas de altura aproximadamente. Preferiblemente, la caja de arena que lleva L-felinina proporcionada por la presente revelación ya no contiene orina de gato. Otro aspecto de la presente revelación es un paquete sellado que incluye, al menos en parte, una caja de arena que contiene L-felinina, por ejemplo una caja o una bolsa sellada que comprende dicha caja de arena.

Por ejemplo, la L-felinina se puede aplicar sobre una o más superficies de la caja de arena. En una forma de ejecución la L-felinina se aplica como una solución acuosa en la cual la L-felinina constituye al menos el 0,2% aproximadamente en peso de la solución. Al menos una parte de la L-felinina se puede adherir a una o más superficies de la caja de arena, por ejemplo mediante un material al que está asociada la L-felinina, tal como una matriz de aceite o cera que cristaliza preferiblemente a una temperatura superior a la ambiental (p.ej. 40 grados centígrados) y que por lo tanto es sólido a temperatura ambiente. En una forma de ejecución de este tipo la L-felinina se puede aplicar sobre una o más superficies de la caja de arena, mezclando la L-felinina con el material en estado fluido; después la mezcla resultante se puede aplicar sobre una o más superficies (p.ej. recubriéndolas por pulverización), y a continuación se puede enfriar y solidificar sobre una o más superficies para incluir la L-felinina en la caja de arena. Para aplicar una sustancia a una caja de arena se puede usar cualquier método conocido por el especialista en la materia, pues la presente revelación no se limita a los ejemplos de métodos aquí revelados.

Otro aspecto más de la presente descripción es un dispositivo que contiene L-felinina y está configurado para aplicar al menos una porción de la L-felinina sobre una arena y/o una caja de arena. En una forma de ejecución la L-felinina del dispositivo es una solución acuosa en la cual la L-felinina constituye al menos aproximadamente el 0,2% en peso de la solución. Adicional o alternativamente, al menos una parte de la L-felinina puede estar en polvo.

Por ejemplo, el dispositivo puede ser un frasco atomizador que contenga L-felinina y esté configurado para pulverizar al menos una porción de la L-felinina sobre una arena y/o una caja de arena, a través de una boquilla del frasco, por ejemplo como resultado de la presión ejercida por un usuario sobre una parte de la botella. Otro ejemplo del dispositivo puede ser un sobre (p.ej. una bolsita o un saquito desechable, por ejemplo de celofán) que contenga L-felinina y desde el cual se pueda verter al menos una parte de la L-felinina sobre una arena y/o una caja de arena. Otro ejemplo más del dispositivo puede ser un difusor enchufable que contenga L-felinina, provisto de un enchufe insertable en una toma de corriente junto a la caja de arena y diseñado para liberar continuamente al menos una parte de la L-felinina durante al menos una semana, al menos dos semanas, al menos tres semanas, al menos un mes o más. Otro ejemplo del dispositivo puede ser un vial que contenga L-felinina, de modo que se pueda usar una pipeta cuentagotas para aplicar al menos una parte de la L-felinina sobre una arena y/o una caja de arena, por ejemplo una pipeta cuentagotas unida a una tapa del vial.

Otro aspecto de la presente revelación se refiere a métodos para que una persona (p.ej. el dueño del gato) utilice L-

felinina, por ejemplo métodos para que la persona utilice una o más de las composiciones y dispositivos aquí descritos. Por ejemplo, estos métodos pueden implicar el empleo por parte de la persona de una arena para gatos que contenga L-felinina, de una caja de arena que contenga L-felinina o de un dispositivo que contenga L-felinina y esté configurado para aplicar al menos una porción de la L-felinina sobre una arena y/o una caja de arena.

5 Estos métodos permiten controlar evacuaciones del animal como la orina del gato, prevenir o tratar la evacuación del gato fuera de la caja, o tratar o prevenir enfermedades del tracto urinario inferior de un gato tales como taponamientos urinarios, cálculos de estruvita u oxalato, cistitis idiopática o reflujo renal. Según una forma de ejecución, la L-felinina se usa para tratar a un gato con un problema de evacuación fuera de la caja. Tal como se usa aquí, un gato que tiene
10 “un problema de evacuación fuera de la caja” es un gato que ha evacuado fuera de la caja de arena al menos una vez durante el último mes, y en una forma de ejecución al menos una vez durante la última semana.

Según una forma de ejecución, un método para producir una arena para gatos consiste en combinar L-felinina con un componente que absorba la orina del gato y/o controle el olor de las evacuaciones del gato. Arriba ya se han revelado
15 ejemplos no limitativos de componentes adecuados para la arena.

Otro aspecto más de la presente descripción es un kit que contiene una o más de las composiciones y dispositivos aquí revelados. Un “kit” se refiere a que los componentes descritos están físicamente reunidos o envasados en uno o más recipientes y constituye una unidad para su producción, distribución, venta o uso. Los recipientes pueden ser, sin
20 limitarse a ellos, bolsas, cajas, cartones, botellas, paquetes de cualquier tipo, diseño o material, envoltorios, embalajes retráctiles, componentes sujetos (p.ej. grapados, adheridos o por el estilo), o combinaciones de ellos. Un solo paquete puede constar de uno o más recipientes que contengan los componentes descritos, y dichos recipientes están reunidos físicamente de manera que se consideran una unidad para su producción, distribución, venta o uso.

Por ejemplo, estos kits pueden incluir uno o más de estos elementos: una arena para gatos que contenga L-felinina, una caja de arena que contenga L-felinina, o un dispositivo que contenga L-felinina y esté diseñado para aplicar al menos una porción de la L-felinina sobre una arena para gatos y/o una caja de arena. En una forma de ejecución el kit incluye (i) una arena para gatos y (ii) un dispositivo que contiene L-felinina y está diseñado para aplicar al menos una porción de la L-felinina sobre la arena para gatos. En otra forma de ejecución el kit incluye (i) una caja de arena y
30 (ii) un dispositivo que contiene L-felinina y está diseñado para aplicar al menos una porción de la L-felinina sobre la caja de arena y/o la arena para gatos contenida en la caja. En otra forma de ejecución el kit incluye (i) un dispositivo que contiene L-felinina y está diseñado para aplicar al menos una porción de la L-felinina sobre una caja de arena y/o una arena para gatos contenida en la caja e (ii) instrucciones de uso del dispositivo para aplicar al menos una porción de la L-felinina sobre una caja de arena y/o una arena para gatos contenida en la caja. En una forma de ejecución el kit se puede suministrar como un paquete de modificación conductual para ayudar al dueño de un gato, por ejemplo
35 un nuevo adoptante de un gato procedente de un albergue.

EJEMPLO

40 A modo de ejemplo no limitativo, el siguiente estudio no excluyente de comportamiento ilustra la idea de usar L-felinina como una sustancia atrayente de gatos hacia la arena para evitar la evacuación fuera de la caja.

Objetivo

45 El objetivo del estudio era crear una lista de potenciales sustancias atrayentes de gatos y probar cada una de ellas para determinar si la adición de la sustancia atrayente a la caja de arena influía positivamente en el comportamiento de evacuación del gato. Análogamente, el estudio probó el impacto en el comportamiento de evacuación de los gatos de sustancias disuasorias de gatos aplicadas sobre cajas de arena. Como control se utilizó arena sin olor.

Metodología

Se hizo una lista de potenciales sustancias atrayentes y disuasorias de gatos. En la lista también se incluyó una serie de sustancias odoríferas que según la literatura científica y profana o varios foros de mascotas en línea pueden tener propiedades atrayentes o repulsivas. El estudio probó si estas sustancias pueden atraer realmente a los gatos para su comportamiento de evacuación. Para seguridad de los gatos se examinaron todas las sustancias antes del ensayo.
55

El estudio incluyó dieciséis gatos de más de 1 año de edad y una proporción 50/50 por sexos. Todos los gatos habían sido probados previamente para garantizar que no hubiera ningún sesgo lateral. En el estudio se utilizó una prueba de preferencia de 4 días, presentando a los gatos objeto del ensayo dos cajas de arena que contenían dos productos diferentes según un diseño comparativo pareado (diseño “A-BB-A”). Se anotó diariamente la presencia y la ubicación de orina y heces en las cajas. Durante la prueba los gatos se alojaron individualmente en compartimientos. Todos los compartimientos eran idénticos, de aproximadamente 5 x 5 pies de superficie y 10 pies de altura. Todos ellos tenían la misma temperatura y un flujo de aire de 12 volúmenes por hora aproximadamente. El recinto de los compartimientos estaba dotado de repisas para usar los espacios verticales, hamacas, un área de alimentación y bebida, juguetes y
60 ventanas en los cuatro lados, con luz natural.
65

Al probar un líquido o un pulverizador se usó agua destilada como control. En caso necesario también se empleó agua destilada para diluir las sustancias. Al ensayar sustancias en polvo no se usaron controles. Las sustancias se aplicaron diariamente sobre la arena. En algunos casos se llevaron a cabo pruebas con cajas de arena cubiertas y descubiertas. Ambos tipos de cajas se utilizaron para comprobar si el control de la dispersión del aditivo con una cubierta colocada sobre la caja produciría diferencias. Se usó un análisis de varianza para evaluar las diferencias de defecación y micción entre las cajas con y sin olor.

Sustancias ensayadas y resultados

10 **Aceite o zumo de grosella negra:** la grosella negra (*Ribes nigrum*) es un arbusto cultivado para su fruto, que se usa, entre otras cosas, para zumos, mermeladas, aceites y perfumería. Las flores y las bayas tienen un olor característico a “pis de gato”. La gente dice que los gatos orinarán en los arbustos de grosella negra o cerca de ellos.

15 Se ensayó una arena para gatos con 1 ml de aceite de semilla de grosella negra (diluido al 1%). Los gatos defecaron menos a menudo en la caja oliente ($M = 0,75$) que en la caja inodora ($M = 1,28$; $ES = 0,12$; $F(1,45) = 10,5$, $p = 0,002$). No hubo ninguna diferencia de casos de micción entre la caja oliente ($M = 1,5$) y la caja inodora ($M = 1,44$; $ES = 0,13$; $F(1,45) = 0,12$, $p = 0,73$).

20 Se ensayó una arena para gatos con 1 ml de aceite de semilla de grosella negra (diluido al 10%). Los gatos defecaron menos a menudo en la caja oliente ($M = 0,59$) que en la caja inodora ($M = 1,3$; $ES = 0,13$; $F(1,45) = 16,16$, $p = 0,002$). Los gatos orinaron menos a menudo en la caja oliente ($M = 1,03$) que en la caja inodora ($M = 1,5$; $ES = 0,13$; $F(1,45) = 6,45$, $p = 0,01$).

25 Se ensayó una arena para gatos con 1 ml de zumo de grosella negra (diluido al 10%). No hubo ninguna diferencia de casos de defecación entre la caja oliente ($M = 1,12$) y la caja inodora ($M = 1,09$; $ES = 0,13$; $F(1,45) = 0,03$, $p = 0,87$). No hubo ninguna diferencia de casos de micción entre la caja oliente ($M = 1,66$) y la caja inodora ($M = 1,5$; $ES = 0,11$; $F(1,45) = 0,73$, $p = 0,4$).

30 **Aceite de neguilla:** la neguilla (*Nigella sativa*) es una planta anual comúnmente empleada en sistemas de medicina tradicional. La planta es originaria del sur de Europa, del norte de África y del sudoeste de Asia. Las semillas y su aceite forman parte del tratamiento de múltiples dolencias. Las semillas también se usan en alimentos como aditivo aromatizante.

35 Se ensayó una arena para gatos con 1 ml de aceite de neguilla (diluido al 1%). No hubo ninguna diferencia de casos de defecación entre la caja oliente ($M = 1,0$) y la caja inodora ($M = 0,94$; $ES = 0,13$; $F(1,45) = 0,11$, $p = 0,74$). No hubo ninguna diferencia de casos de micción entre la caja oliente ($M = 1,53$) y la caja inodora ($M = 1,31$; $ES = 0,12$; $F(1,45) = 1,76$, $p = 0,19$).

40 Se ensayó una arena para gatos con 1 ml de aceite de neguilla (diluido al 10%). Los gatos defecaron menos a menudo en la caja oliente ($M = 0,47$) que en la caja inodora ($M = 1,31$; $ES = 0,11$; $F(1,45) = 28,26$, $p < 0,0001$). No hubo ninguna diferencia de casos de micción entre la caja oliente ($M = 1,03$) y la caja inodora ($M = 1,34$; $ES = 0,12$; $F(1,45) = 3,22$, $p = 0,08$).

45 **Menta gatuna:** la menta gatuna proviene de la planta *Nepeta cataria*. Es una planta de jardín comúnmente cultivada que se usa fresca, seca o en forma de aceite. La menta gatuna parece ser muy atractiva para algunos gatos, pero no todos los gatos reaccionan a la menta gatuna (un 20% aproximadamente no son reactivos). El ingrediente activo que se encuentra en la menta gatuna es la nepetalactona.

50 Se ensayó una arena para gatos con 1 ml de aceite de menta gatuna (diluido al 0,01%). No hubo ninguna diferencia de casos de defecación entre la caja oliente ($M = 0,87$) y la caja inodora ($M = 1,09$; $ES = 0,16$; $F(1,45) = 0,92$, $p = 0,34$). No hubo ninguna diferencia de casos de micción entre la caja oliente ($M = 1,34$) y la caja inodora ($M = 1,56$; $ES = 0,13$; $F(1,45) = 1,39$, $p = 0,24$).

55 Se ensayó una arena para gatos con 3 pulverizaciones del spray de menta gatuna Kong® Natural (32 gatos utilizados en esta prueba). Los gatos evacuaron menos a menudo en la caja rociada con menta gatuna ($M = 0,87$) que en la caja inodora ($M = 1,8$; $ES = 0,13$; $F(1,90) = 24,16$; $p < 0,001$). Los gatos evacuaron menos a menudo en la caja rociada con menta gatuna ($M = 1,39$) que en la caja inodora ($M = 2,94$; $ES = 0,13$; $F(1,90) = 78,32$; $p < 0,001$).

60 **Hierba gatera:** la “hierba gatera” suele ser cultivada en macetas por los dueños de gatos. Muchos gatos parecen disfrutar comiéndola. Hay varias plantas conocidas de manera general como “hierba gatera”, por ejemplo *Dactylitis glomerata*, *Avena sativa* y *Triticum aestivum*. La “hierba gatera” ensayada en este estudio fue el cereal de grano de cebada (*Hordeum vulgare L. varigata*).

65 En los ensayos se utilizaron cajas de arena con y sin cubierta, pero los resultados no fueron diferentes entre la caja cubierta y la caja descubierta, por lo cual los datos se agruparon ($N = 32$) para su análisis.

Se ensayó una arena para gatos con 1/4 cucharada de hierba gatera en polvo. Los gatos defecaron menos a menudo en la caja oliente ($M = 0,27$) que en la caja inodora ($M = 1,64$; $ES = 0,07$; $F(1,93) = 182,89$; $p < 0,0001$). Los gatos orinaron menos a menudo en la caja oliente ($M = 0,77$) que en la caja inodora ($M = 1,78$; $ES = 0,08$; $F(1,93) = 74,46$; $p < 0,0001$).

5 Se ensayó una arena para gatos con 1/2 cucharada de hierba gatera en polvo. Los gatos defecaron menos a menudo en la caja oliente ($M = 0,44$) que en la caja inodora ($M = 1,5$; $ES = 0,08$; $F(1,93) = 81,3$; $p < 0,0001$). Los gatos orinaron menos a menudo en la caja oliente ($M = 0,8$) que en la caja inodora ($M = 1,72$; $ES = 0,08$; $F(1,93) = 59,77$; $p < 0,0001$).

10 Se ensayó una arena para gatos con 1 cucharada de hierba gatera en polvo. Los gatos defecaron menos a menudo en la caja oliente ($M = 0,47$) que en la caja inodora ($M = 1,34$; $ES = 0,08$; $F(1,93) = 52,49$; $p < 0,0001$). Los gatos orinaron menos a menudo en la caja oliente ($M = 0,75$) que en la caja inodora ($M = 1,81$; $ES = 0,07$; $F(1,93) = 109,93$; $p < 0,0001$).

15 **Manzanilla:** *Matricaria chamomilla* es una planta anual nativa del sur y este de Europa. La manzanilla es una planta medicinal común utilizada en la medicina popular y tradicional. Además, el aceite de la planta se utiliza en perfumería, cosmética, aromaterapia y en la industria alimentaria.

20 Se ensayó una arena para gatos con 1 ml de extracto natural de manzanilla (diluido al 10%). No hubo diferencia de casos de defecación entre la caja oliente ($M = 1,28$) y la caja inodora ($M = 1,12$; $ES = 0,16$; $F(1,45) = 0,48$; $p = 0,49$). No hubo diferencia de casos de micción entre la caja oliente ($M = 1,37$) y la caja inodora ($M = 1,53$; $ES = 0,13$; $F(1,45) = 0,72$; $p = 0,4$).

Dr. Elsey's® Ultra Litter Attractant: el fabricante declara lo siguiente:

25 "El aditivo Precious Cat Ultra Litter Attractant funciona emitiendo un olor que incita naturalmente a los gatos y gatitos a usar la caja de arena. Muchos gatos son abandonados o maltratados porque no se adaptan pronto al uso de su caja de arena. Este producto está diseñado para gatos que actualmente no usan sus cajas de arena. Precious Cat Litter Attractant es la única sustancia atrayente para arenas sanitarias de gatos que proporciona una solución clínicamente probada y comprobada por el consumidor".

30 Se ensayó una arena para gatos con 7 oz. de esta sustancia. No hubo diferencia de casos de defecación entre la caja con el atrayente ($M = 1,0$) y la caja sin atrayente ($M = 1,22$; $ES = 0,14$; $F(1,45) = 1,3$; $p = 0,26$). Los gatos orinaron menos a menudo en la caja con el atrayente ($M = 1,5$) que en la caja sin el atrayente ($M = 1,84$; $ES = 0,09$; $F(1,45) = 7,53$; $p = 0,009$).

35 **Feliway®:** esta sustancia es un aerosol de feromona felina sintética que se comercializa para reducir la micción fuera de la caja. Aunque la introducción de Feliway® en el ambiente puede ayudar a tranquilizar al gato y por tanto incentivar el uso de la caja de arena, la aplicación directa de Feliway® sobre la arena puede disuadir a los gatos de usar la caja. La gente ha revelado que al rociar este producto en un sitio donde su gato había estado evacuando anteriormente disminuye el ensuciamiento de este lugar en el futuro. El fabricante declara lo siguiente:

40 "Feliway es una copia sintética de la feromona facial felina utilizada por los gatos para marcar su territorio como seguro y fiable. Al imitar las feromonas faciales naturales del gato, Feliway crea un estado de familiaridad y seguridad en el ambiente local del gato. Por consiguiente, Feliway se puede usar para ayudar a confortar y calmar a los gatos cuando se enfrentan a una situación difícil y contribuye a evitar o reducir el estrés causado por un cambio en su entorno".

45 Se ensayó una arena para gatos con 3 pulverizaciones de esta sustancia. No hubo ninguna diferencia en el número de defecaciones entre la caja rociada con Feliway® ($M = 0,84$) y la caja inodora ($M = 1,19$; $ES = 0,14$; $F(1,45) = 3,25$; $p = 0,07$). Los gatos orinaron con menos frecuencia en la caja rociada con Feliway® ($M = 1,19$) que en la caja inodora ($M = 1,56$; $ES = 0,1$; $F(1,45) = 6,55$; $p = 0,01$).

50 **Lavanda:** la lavanda (*Lavandula sp.*) es una planta de jardín comúnmente cultivada que supuestamente repele a los gatos. Sin embargo algunos dueños de gatos revelan que sus gatos se sienten atraídos por la lavanda y reaccionan de manera similar a la menta gatuna.

55 Se ensayó una arena para gatos con 1 ml de extracto natural de lavanda (diluido al 10%). No hubo ninguna diferencia en el número de defecaciones entre la caja perfumada ($M = 1,0$) y la caja inodora ($M = 0,78$; $ES = 0,14$; $F(1,45) = 1,28$; $p = 0,26$). No hubo ninguna diferencia de casos de micción entre la caja perfumada ($M = 1,53$) y la caja inodora ($M = 1,59$; $ES = 0,12$; $F(1,45) = 0,15$; $p = 0,7$).

60 **L-felinina:** la L-felinina (ácido 2-amino-7-hidroxi-5,5-dimetil-4-tiaheptanoico) se ha identificado en la orina de varios miembros de la familia Felidae, incluido el gato doméstico (*Felis catus*). Se cree que la L-felinina es un precursor de feromonas.

65 Se ensayó una arena para gatos con 1 ml de L-felinina (diluida al 0,05%). No hubo ninguna diferencia en el número de defecaciones entre la caja oliente ($M = 1,16$) y la caja inodora ($M = 1,1$; $ES = 0,14$; $F(1,45) = 0,23$; $p = 0,63$). No hubo ninguna diferencia de casos de micción entre la caja oliente ($M = 1,41$) y la caja inodora ($M = 1,66$; $ES = 0,12$; $F(1,45) = 0,23$; $p = 0,63$).

(1,45) = 2,25; $p = 0,14$).

Se analizó una arena para gatos con 1 ml de L-felinina (diluida al 0,20%). No hubo ninguna diferencia en el número de defecaciones entre la caja oliente ($M = 1,03$) y la caja inodora ($M = 0,91$; $ES = 0,13$; $F(1,45) = 0,46$; $p = 0,5$). Los gatos orinaron con más frecuencia en la caja tratada con L-felinina ($M = 1,72$) que en la caja inodora ($M = 1,31$; $ES = 0,1$; $F(1,45) = 6,76$; $p = 0,01$).

Regaliz: el regaliz, solo o en combinación con otros compuestos, es un conocido señuelo para atraer fauna silvestre (p.ej. linceces, mapaches, ratas almizcleras, ciervos). Además algunos dueños de gatos revelan que sus gatos se sienten atraídos por el olor a regaliz.

Se ensayó una arena para gatos con 1 ml de regaliz (diluido al 10%). No hubo ninguna diferencia en el número de defecaciones entre la caja oliente ($M = 1,12$) y la caja inodora ($M = 1,41$; $ES = 0,13$; $F(1,45) = 2,37$; $p = 0,13$). No hubo ninguna diferencia de casos de micción entre la caja oliente ($M = 1,44$) y la caja inodora ($M = 1,47$; $ES = 0,12$; $F(1,45) = 0,03$; $p = 0,85$).

Matatabi: Matatabi (*Actinidia polygama*), también conocida como vid de plata, es una vid de China y Japón. Los gatos se sienten atraídos por sus hojas y sus efectos en los gatos son similares a los de la menta gatuna.

Este producto se probó usando cajas de arena con y sin cubierta, pero no hubo ninguna diferencia entre las pruebas con caja cubierta y caja descubierta. Los datos se agruparon ($N = 32$) para su análisis. Sin embargo solo hubo tres días de datos disponibles para la prueba con la caja de arena cubierta. Por consiguiente, con el fin de poder agrupar los datos para ambas pruebas se utilizó en el análisis el número medio de casos de defecación y micción (en vez del número total de casos).

Se ensayó una arena para gatos con 1 cucharada de Matatabi. Los gatos evacuaron menos a menudo en la caja con Matatabi ($M = 0,22$) que en la caja sin el aditivo ($M = 0,69$; $ES = 0,04$; $F(1,93) = 59,88$; $p < 0,0001$). Los gatos orinaron menos a menudo en la caja con Matatabi ($M = 0,4$) que en la caja sin el aditivo ($M = 0,87$; $ES = 0,04$; $F(1,93) = 64,62$; $p < 0,0001$).

Mentalactona: la mentalactona o menta lactona tiene un aroma herbáceo a menta. La mentalactona proviene de las hojas de *Mentha cordifolia* Opiz. Se sabe que algunas especies de la familia de las mentas atraen a los gatos.

Se ensayó una arena para gatos con 1 ml de mentalactona (diluida al 1%). No hubo ninguna diferencia en el número de defecaciones entre la caja oliente ($M = 0,84$) y la caja inodora ($M = 1,12$; $ES = 0,14$; $F(1,45) = 0,191$; $p = 0,17$). No hubo ninguna diferencia de casos de micción entre la caja oliente ($M = 1,53$) y la caja inodora ($M = 1,5$; $ES = 0,12$; $F(1,45) = 0,04$; $p = 0,85$).

MMB: el 3-mercapto-3-metilbutan-1-ol (MMB) es un producto de descomposición de la felinina en la orina de gato y una supuesta feromona de gato. Por lo tanto el MMB puede actuar como un atrayente de gatos.

Se ensayó una arena para gatos con 1 ml de MMB (diluido al 1%). No hubo ninguna diferencia en el número de defecaciones entre la caja oliente ($M = 0,84$) y la caja inodora ($M = 1,16$; $ES = 0,13$; $F(1,45) = 2,69$; $p = 0,11$). Los gatos orinaron menos a menudo en la caja rociada con MMB ($M = 1,22$) que en la caja de control ($M = 1,69$; $ES = 0,11$; $F(1,45) = 8,62$; $p = 0,005$).

Perfume de aceite de almizcle: el almizcle es un ingrediente común en perfumes. Se cree que el aroma almizclado puede ser atractivo para los gatos. Muchos señuelos de gatos salvajes y asilvestrados incluyen almizcle natural como una sustancia presuntamente atrayente de gatos.

Se ensayó una arena para gatos con 3 pulverizaciones de perfume de aceite de almizcle, No hubo ninguna diferencia en el número de defecaciones entre la caja perfumada ($M = 0,97$) y la caja inodora ($M = 1,22$; $ES = 0,14$; $F(1,45) = 1,61$; $p = 0,21$). Los gatos orinaron con menos frecuencia en la caja perfumada ($M = 1,31$) que en la caja de control ($M = 1,62$; $ES = 0,11$; $F(1,45) = 4,29$; $p = 0,04$).

Colonia de hombre Calvin Klein® Obsession®: según consta, los grandes felinos que viven en la naturaleza se sienten atraídos por esta colonia, que a menudo se usa en los zoológicos como un medio de estimulación. En este ensayo se investigó si los gatos domésticos también podrían sentirse atraídos por esta fragancia y si dicha atracción, conocida en un contexto social/experimental, sería aplicable en el contexto de su comportamiento de evacuación.

Se ensayó una arena para gatos con 1 pulverización. Los gatos defecaron menos a menudo en la caja rociada con Obsession® ($M = 0,87$) que en la caja de control ($M = 1,25$; $ES = 0,13$; $F(1,45) = 4,58$; $p = 0,03$). Los gatos orinaron menos a menudo en la caja rociada con Obsession® ($M = 1,25$) que en la caja de control ($M = 1,59$; $ES = 0,14$; $F(1,45) = 5,02$; $p = 0,03$).

Se ensayó una arena para gatos con 3 pulverizaciones. Los gatos defecaron menos a menudo en la caja rociada con

Obsession® ($M = 0,53$) que en la caja de control ($M = 1,41$; $ES = 0,13$; $F(1,45) = 24,0$; $p < 0,001$). Los gatos orinaron menos a menudo en la caja rociada con Obsession® ($M = 1,16$) que en la caja de control ($M = 1,66$; $ES = 0,13$; $F(1,45) = 7,71$; $p < 0,001$).

5 **Menta piperita:** la menta piperita (*Mentha piperita* L) está relacionada con la menta gatuna, una planta conocida por atraer a los gatos. Como se ha dicho anteriormente, la evidencias anecdóticas sugieren que los gatos pueden sentirse atraídos por varias plantas de la familia de las mentas.

10 Se ensayó una arena para gatos con 1 ml de menta piperita (diluida al 10%). No hubo ninguna diferencia en el número de defecaciones entre la caja perfumada ($M = 0,91$) y la caja inodora ($M = 1,12$; $ES = 0,14$; $F(1,45) = 1,15$; $p = 0,29$). No hubo ninguna diferencia de casos de micción entre la caja perfumada ($M = 1,44$) y la caja inodora ($M = 1,41$; $ES = 0,12$; $F(1,45) = 0,04$; $p = 0,85$).

15 **Aceite de pinocha:** se planteó que los gatos podrían mostrar preferencia por evacuar en un sitio con fragancia de pino, dada la cantidad de productos de arena sanitaria a base de pino que hay en el mercado. En cambio, muchas páginas web populares de gatos se refieren al pino como un olor que les disgusta.

20 Se ensayó una arena para gatos con 3 gotas de aceite puro de pinocha. Los gatos defecaron menos a menudo en la caja con aceite de pinocha ($M = 0,37$) que en la caja inodora ($M = 1,41$; $ES = 0,11$; $F(1,45) = 37,73$; $p < 0,001$). Los gatos orinaron menos a menudo en la caja con aceite de pinocha ($M = 1,0$) que en la caja inodora ($M = 1,66$; $ES = 0,11$; $F(1,45) = 17,93$; $p < 0,001$).

25 **Romero:** el romero (*Rosmarinus officinalis*) es una planta de jardín comúnmente cultivada que supuestamente repele a los gatos.

Se ensayó una arena para gatos con 1 ml de romero (diluido al 10%). No hubo ninguna diferencia en el número de defecaciones entre la caja perfumada ($M = 1,13$) y la caja inodora ($M = 1,03$; $ES = 0,14$; $F(1,42) = 0,25$; $p = 0,62$). No hubo ninguna diferencia de casos de micción entre la caja perfumada ($M = 1,57$) y la caja inodora ($M = 1,63$; $ES = 0,1$; $F(1,42) = 0,2$; $p = 0,65$).

30 **Orina de gato macho no castrado:** los estudios indican que la orina de gato macho no castrado puede usarse como un señuelo para atrapar gatos asilvestrados, atrayéndolos a la trampa. El azufre explica el fuerte olor distintivo de la orina de gato macho no castrado. Un estudio encontró que tanto los machos como las hembras olisquean la orina de los gatos no castrados emitida desde una posición en cuclillas para vaciar la vejiga, a diferencia del rociado o marcado.

35 Se ensayó una arena para gatos con 1 ml de orina de gato no castrado (recogida de machos intactos, refrigerada por la noche y usada de forma íntegra). A pesar de un sesgo no hubo ninguna diferencia en la frecuencia de defecaciones entre la caja oliente ($M = 0,72$) y la caja inodora ($M = 1,09$; $ES = 0,13$; $F(1,45) = 3,96$; $p = 0,052$). Los gatos orinaron menos a menudo en la caja oliente ($M = 1,19$) que en la caja inodora ($M = 1,66$; $ES = 0,13$; $F(1,45) = 6,58$; $p = 0,01$).

40 **Vainillina:** la vainillina, sola o en combinación con otros compuestos, es empleada como señuelo por los cazadores para atraer animales salvajes (p.ej. mapaches, ratas almizcleras, ciervos). Los relatos anecdóticos de los dueños de gatos describen la atracción de su gato por la vainilla.

45 Se ensayó una arena para gatos con 1 ml de vainillina (diluida al 10%). Los gatos defecaron con menos frecuencia en la caja perfumada ($M = 0,75$) que en la caja inodora ($M = 1,25$; $ES = 0,13$; $F(1,45) = 6,86$; $p < 0,01$). No hubo ninguna diferencia de casos de micción entre la caja perfumada ($M = 1,41$) y la caja inodora ($M = 1,62$; $ES = 0,1$; $F(1,45) = 1,91$; $p = 1,74$).

50 **Aceite de trufa blanca:** basado en un estudio de palatabilidad interna, el aceite de trufa blanca parece no ser del agrado de los gatos. Sin embargo, el trabajo de otros investigadores sugiere que algunos gatos pueden rastrear los cebos de aceite de trufa.

55 Se ensayó una arena para gatos con 1 gota de aceite puro de trufa blanca. Los gatos defecaron menos a menudo en la caja con aceite de trufa blanca ($M = 0,56$) que en la caja inodora ($M = 1,31$; $ES = 0,11$; $F(1,45) = 21,82$; $p < 0,001$). No hubo ninguna diferencia en la frecuencia de micción entre la caja con aceite de trufa blanca ($M = 1,25$) y la caja inodora ($M = 1,47$; $ES = 0,12$; $F(1,45) = 1,53$; $p = 0,22$).

60 Conclusión

La tabla al final de la descripción resume los resultados obtenidos. En la columna "atrayerente" el símbolo "+" indica la suposición de que la sustancia ensayada tenía propiedades atractivas y el símbolo "-" indica la suposición de que la sustancia ensayada tenía propiedades repulsivas. El símbolo "↓" indica que los gatos evacuaron con menos frecuencia en la caja de arena oliente que en la caja de arena inodora; el símbolo "↑" indica que los gatos evacuaron con mayor frecuencia en la caja de arena oliente que en la caja de arena inodora; y el símbolo "=" indica que no hubo diferencias estadísticamente significativas entre las cajas de arena olientes y las inodoras.

Se probaron 21 sustancias que supuestamente tienen características atrayentes o repulsivas para los gatos, y algunas sustancias se probaron a diferentes intensidades. En total se realizaron 29 pruebas.

- 5 La L-felinina fue la única sustancia que produjo un aumento del uso de la caja de arena por los gatos. Los gatos orinaron con más frecuencia en la caja aromatizada con L-felinina que en una caja inodora, lo cual solo sucedió a la concentración del 0,20%. A pesar del aumento del uso de la caja para orinar, la L-felinina no tuvo efecto en el uso de la caja para defecar. Este efecto se perdió a una concentración más baja (0,05%), lo cual destaca la importancia que el nivel de intensidad de las sustancias atrayentes podría tener en su efectividad.
- 10 De las 26 sustancias/intensidades probadas, 12 produjeron una disminución de las defecaciones y 14 una disminución de las micciones de los gatos en la caja tratada. Seis compuestos no tuvieron ningún efecto en el comportamiento de evacuación a las concentraciones de los ensayos. Estos resultados sugieren que, si bien algunos gatos podrían ser atraídos o repelidos por estas sustancias en otros contextos, esta atracción/repulsión no siempre es aplicable al caso de la arena sanitaria. Aunque los gatos podían haber sido atraídos por estas sustancias para explorar la caja de arena (lo cual no se midió), no se vieron forzados a evacuar en la caja. Un ejemplo perfecto de ello es la menta gatuna. Muchos gatos se sienten atraídos por la menta gatuna y muestran una fuerte respuesta conductual (frotar, revolcarse, maullar, correr, etc.). Sin embargo esta atracción no se tradujo en un aumento del uso de la caja de arena.
- 15 Probamos tres sustancias con supuestas cualidades repulsivas. Solo el aceite de trufa blanca redujo la frecuencia de defecación en la caja oliente en comparación con la caja inodora. No hubo ningún efecto en la frecuencia de micción. Los otros dos repelentes probados no tuvieron ningún efecto. Las cajas aromatizadas con los repelentes se usaron tan frecuentemente como las cajas inodoras.
- 20 Los resultados de este estudio indican que las sustancias atrayentes distintas de la L-felinina no tienen la capacidad de hacer la caja de arena más atractiva y aumentar su uso. Las sustancias que pueden ser atrayentes para los gatos en otros contextos (p.ej. juegos, exploración) no incitan a los gatos a utilizar la caja de arena. De hecho, en la mitad aproximadamente de las pruebas realizadas en este estudio los gatos preferían la arena inodora.
- 25 Debe comprenderse que las formas de ejecución preferidas descritas en este documento son susceptibles de varios cambios y modificaciones que serán evidentes para los especialistas en la materia.
- 30

	Atrayente	Fecal	Orina
Aceite de grosella negra al 1%	+	↓	=
Aceite de grosella negra al 10%	+	↓	↓
Zumo de grosella negra al 10%	+	=	=
Aceite de neguilla al 1%	+	=	=
Aceite de neguilla al 10%	+	↓	=
Aceite de menta gatuna al 0,01%	+	=	=
Espray de menta gatuna	+	↓	↓
Hierba gatera 1/4 cucharada	+	↓	↓
Hierba gatera 1/2 cucharada	+	↓	↓
Hierba gatera 1 cucharada	+	↓	↓
Manzanilla	+	=	=
Atrayente del Dr. Elsey	+	=	↓
Feliway	-	=	↓
Lavanda	-	=	=
L-felinina al 0,05%	+	=	=
L-felinina al 0,2%	+	=	↑
Regaliz	+	=	=
Matatabi	+	↓	↓
Mentalactona	+	=	=
MMB	+	=	↓
Aceite de almizcle	+	=	↓
Obsession (estándar)	+	↓	↓
Obsession (baja)	+	↓	↓
Menta piperita	+	=	=
Aceite de pinocha	+	↓	↓
Romero	-	=	=
Orina de gato no castrado	+	=	↓
Vainillina	+	↓	=
Aceite de trufa blanca	+/-	↓	=

REIVINDICACIONES

1. Una arena sanitaria para gatos que contiene L-felinina, pero no orina de gato.
- 5 2. La arena sanitaria para gatos de la reivindicación 1, que contiene un componente escogido del grupo formado por arcillas, maderas, productos agrícolas, geles de sílice y combinaciones de los mismos.
3. La arena sanitaria de la reivindicación 2, en la cual
 - 10 - las arcillas se escogen del grupo integrado por arcillas no expandibles, arcillas expandibles y combinaciones de las mismas;
 - las maderas se escogen del grupo integrado por cedro, pino, roble, arce, eucalipto, álamo temblón, yuca y combinaciones de las mismas;
 - los productos agrícolas se escogen del grupo integrado por semillas de girasol, cáscaras de almendras, pistachos, nueces, pacanas, avellanas, cacahuetes, bellotas, salvado de trigo, paja de trigo y combinaciones de los mismos.
- 15 4. Una caja de arena que contiene L-felinina, pero no orina de gato, en la cual al menos una parte de la L-felinina se aplica sobre una o más superficies de la caja de arena.
5. Un método para evitar la evacuación fuera de la caja, que consiste en emplear L-felinina para incitar al gato a evacuar en una caja de arena.
- 20 6. El método de la reivindicación 5, en el cual el uso de L-felinina para incitar al gato a evacuar en la caja de arena consiste al menos en una acción elegida del grupo formado por (i) colocar una caja de arena que contenga al menos una porción de L-felinina en un edificio donde reside el gato; (ii) verter una arena que contenga al menos una porción de L-felinina en una caja ubicada en un edificio donde reside el gato; (iii) aplicar una disolución que contenga al menos una porción de L-felinina sobre la arena de una caja ubicada en un edificio donde reside el gato; y (iv) aplicar un producto en polvo que contenga al menos una porción de L-felinina sobre la arena de una caja ubicada en un edificio donde reside el gato.
- 25 7. Un método para tratar la evacuación fuera de la caja, que consiste en usar L-felinina para incitar a un gato con un comportamiento de evacuación fuera de la caja a que evacúe en una caja de arena.
- 30 8. El método de la reivindicación 7, en el cual el uso de L-felinina para incitar al gato que tiene el comportamiento de evacuación fuera de la caja a que evacúe en la caja de arena consiste al menos en una acción elegida del grupo formado por (i) colocar una caja de arena que contenga al menos una porción de L-felinina en un edificio donde reside el gato; (ii) verter una arena que contenga al menos una porción de L-felinina en una caja ubicada en un edificio donde reside el gato; (iii) aplicar una disolución que contenga al menos una porción de L-felinina sobre la arena de una caja ubicada en un edificio donde reside el gato; y (iv) aplicar un producto en polvo que contenga al menos una porción de L-felinina sobre la arena de una caja ubicada en un edificio donde reside el gato.
- 35 9. Uso de L-felinina en una caja de arena para evitar o reducir el riesgo de una enfermedad del tracto urinario inferior de un gato, de modo que el uso de L-felinina para incitar al gato a evacuar en la caja de arena consiste al menos en una acción elegida del grupo formado por (i) colocar una caja de arena que contenga al menos una porción de L-felinina en un edificio donde reside el gato; (ii) verter una arena que contenga al menos una porción de L-felinina en una caja ubicada en un edificio donde reside el gato; (iii) aplicar una disolución que contenga al menos una porción de L-felinina sobre la arena de una caja ubicada en un edificio donde reside el gato; y (iv) aplicar un producto en polvo que contenga al menos una porción de L-felinina sobre la arena de una caja ubicada en un edificio donde reside el gato.
- 40 10. El uso según la reivindicación 9, en que la enfermedad del tracto urinario inferior se escoge del grupo formado por taponamientos urinarios, cálculos de estruvita u oxalato, cistitis idiopática, reflujo renal y combinaciones de las mismas.
- 45 11. Un método de producción de una arena para gatos que consiste en combinar L-felinina con un componente elegido del grupo constituido por un material absorbente de orina de gato, un material que controla el olor procedente de la evacuación del gato y una combinación de ellos.
- 50 12. El método de la reivindicación 11, de manera que el componente se elige del grupo constituido por arcillas, maderas, productos agrícolas, geles de sílice y combinaciones de los mismos.
- 55 13. El método de la reivindicación 12, en el cual
 - 60 - las arcillas se escogen del grupo integrado por arcillas no expandibles, arcillas expandibles y combinaciones de las mismas;
 - las maderas se escogen del grupo integrado por cedro, pino, roble, arce, eucalipto, álamo temblón, yuca y combinaciones de las mismas;
 - 65 - los productos agrícolas se escogen del grupo integrado por semillas de girasol, cáscaras de almendras, pistachos,

nueces, pacanas, avellanas, cacahuetes, bellotas, salvado de trigo, paja de trigo y combinaciones de los mismos.

14. Un kit que comprende (i) un componente que es al menos una arena sanitaria para gatos o (ii) una composición que contiene L-felinina.

5

15. El kit de la reivindicación 14 que comprende

- un primer paquete que contiene el componente y además un segundo paquete que contiene la composición, de modo que el primer paquete está físicamente asociado con el segundo paquete; o

- un dispositivo que contiene al menos una porción de la composición y que está diseñado para aplicar al menos una porción de la composición sobre el componente.

10

FIG. 1

