

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 962 680**

51 Int. Cl.:

<b>A61L 9/01</b>	(2006.01)
<b>A61L 9/04</b>	(2006.01)
<b>A61L 9/12</b>	(2006.01)
<b>A61L 9/14</b>	(2006.01)
<b>C11D 3/50</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.11.2017 PCT/EP2017/079665**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **24.05.2018 WO18091686**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.11.2017 E 17801694 (5)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.08.2023 EP 3541435**

54 Título: **Uso de composiciones volátiles para limitar o eliminar la percepción del mal olor de la materia fecal**

30 Prioridad:

**18.11.2016 US 201662424072 P**  
**13.04.2017 US 201762485060 P**  
**08.06.2017 EP 17175114**  
**11.09.2017 US 201762556714 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**20.03.2024**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**MARGOT, CHRISTIAN;**  
**ROGERS, MATTHEW;**  
**MARR, GARY;**  
**VUILLEUMIER, CHRISTINE;**  
**SMITH, BEN;**  
**CHAPUIS, CHRISTIAN;**  
**STARKENMANN, CHRISTIAN;**  
**CHAPPUIS, CHARLES y**  
**O'LEARY, NICHOLAS**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

ES 2 962 680 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 composiciones volátiles para limitar o eliminar la percepción del mal olor de la materia fecal

**5 Campo de la invención**

La presente divulgación se refiere al campo de la neutralización del mal olor. En particular, se refiere al uso de composiciones volátiles para limitar, reducir o eliminar la percepción del mal olor derivado de la materia fecal. Dichas composiciones incluyen un sistema de antagonistas del mal olor asociado a ingredientes de fragancia que actúan como antídoto del mal olor, en una combinación que reduce notablemente la percepción del mal olor derivado de la materia fecal.

**Antecedentes**

15 Olores malolientes se encuentran presentes en muchos ambientes y se perciben en nuestra vida cotidiana. Los odorizantes que provocan esta asociación negativa, por ejemplo, pueden tratarse de olores malolientes de ambientes urbanos y comerciales que pueden originarse en productos de desechos, contenedores de basura, baños, heces de los gatos y manejo y procesamiento de alimentos. Malos olores provenientes del baño (en particular materia fecal), de la cocina y corporales constituyen solo algunas de las fuentes ambientales comunes de olores malolientes de nuestra vida cotidiana. Los malos olores por lo general son mezclas complejas de más de un compuesto maloliente que habitualmente puede incluir diferentes aminas, tioles, sulfuros, ácidos insaturados y alifáticos de cadena corta, por ej. ácidos grasos y sus derivados.

25 Los olores domésticos o corporales por lo general tienen su origen en diferentes compuestos químicos como por ejemplo, indol, escatol, metanetiol que se halla en el olor de la materia fecal; piperidina y morfolina presentes en la orina; piridina y trietil amina presentes en los olores de la cocina y de la basura; geonol, 1-octen-3-ol, disulfuro de dimetilo, trisulfuro de dimetilo, 3-metil-1-butanol presente en el olor del sector de lavadero; y ácidos grasos de cadena corta, como por ej. ácido de 3-metil-3-hidroxihexanoico, ácido 3-metilhexanoico o ácido 3-20 metil-2- hexenoico, presentes en mal olores axilares.

30 Esos olores no resultan placenteros para los seres humanos y, en consecuencia, persiste la necesidad de tecnologías para contrarrestar los malos olores (MOC) con el fin de reducir o suprimir la percepción de olores. Sin embargo, la tarea por lo general resulta muy difícil debido a que los productos químicos causantes del mal olor emanan olores extremadamente potentes y pueden presentar umbrales de detección muy inferiores que los odorizantes habitualmente utilizados para enmascararlos. En consecuencia, se deben utilizar cantidades excesivas de composiciones/compuestos MOC para lograr una acción aceptable que logre contrarrestar el mal olor.

40 Se han identificado diferentes clases de compuestos y se ha informado su utilidad para la reducción de la percepción de determinados olores. Por ejemplo, la patente estadounidense US20100111889 describe un sistema de control de olores adecuado para su uso con artículos descartables como por ejemplo paños de limpieza descartables, pañales descartables o toallas húmedas, que comprenden aldehído, y éster, una ionona y un almizcle macrocíclico. Las composiciones neutralizantes de malos olores que contienen ácidos y cetonas acíclicas se han divulgado en la patente estadounidense US9774180. Otras publicaciones describen el uso de composiciones que comprenden ionones, irones y damascones en un contexto similar. Aquellas clases de compuestos han sido asimismo descriptas como parte de una base de enmascaramiento de olores en composiciones de cuidado personal –US2919440- o como parte de un método de aromatizantes – US20040223871.

50 El documento EP 2 962 678 A1 se refiere a las composiciones de aromas y fragancias que comprenden derivados seleccionados de acetofenona para disolver aromas y fragancias.

El documento US 2014/0377207 A1 se refiere a un artículo adsorbente que comprende uno o más compuestos complejados o encapsulados que son particularmente eficaces para contrarrestar los malos olores.

55 El documento US 2015/0005213 A1 se refiere al uso como ingrediente de fragancia de 4-metil-8-metileno-4,9-decadienal.

60 Aún persiste la necesidad de hallar composiciones que sean efectivas en concentraciones menores para disminuir la percepción de malos olores. En particular resulta necesario proporcionar productos eficaces que limiten, disminuyan o eliminen la percepción de malos olores originados en el baño, y en particular del olor a materia fecal con el fin de estimular la aceptación pública y el uso de los baños y desalentar la defecación al aire libre. La presente divulgación proporciona una solución para el problema anteriormente mencionado destacando notablemente la eficacia de los ingredientes de la clase conocida por lograr contrarrestar el mal olor mediante el agregado de un sistema de antagonistas de malos olores, que consiste en compuestos que son receptores específicos bloqueadores de objetivos de malos olores.

65

**Síntesis**

La presente descripción se refiere al uso de una composición que comprende un sistema de antagonistas de malos olores formado a partir de ingredientes que se ha descubierto bloquean receptores específicos de malos olores a material fecal que incluyen aquellos divulgados en la solicitud WO2014210585, junto con un acorde de fragancias funcionales, elaborado con ingredientes odorizantes que contienen algunas propiedades que contrarrestan los malos olores. Se ha descubierto que las combinaciones de la presente divulgación han provisto resultados inesperados en términos de limitación o eliminación de la percepción del mal olor de la materia fecal.

De manera específica, la presente invención se refiere al uso de una composición según la reivindicación 1 para disminuir, limitar o eliminar la percepción del mal olor de la materia fecal.

La presente invención se refiere además a un método no terapéutico para contrarrestar el mal olor de la materia fecal, un método que comprende tratar una superficie o dispensar al menos parcialmente en el aire una composición como la definida en la reivindicación 1.

**Breve descripción de las ilustraciones**

La Figura 1a presenta los resultados del monitoreo de antagonismos en ensayos con neuronas vivas contra el objetivo de mal olor del indol.

La Figura 1b presenta los resultados del monitoreo de antagonismos en ensayos con neuronas vivas contra el objetivo de mal olor del trisulfuro de dimetilo (también denominado DMTS)

La Figura 1c presenta los resultados del monitoreo de antagonismos en ensayos con neuronas vivas contra el objetivo de mal olor del p-cresol.

La Figura 1d presenta los resultados del monitoreo de antagonismos en ensayos con neuronas vivas contra el objetivo de mal olor del ácido butírico.

La Figura 2 informa los resultados del índice de material fecal remanente al combinar un sistema de antagonistas del mal olor que consiste en (2,5-dimetil-2,3-dihidro-1H-inden-2-il) metanol (también denominado LILYFLORE®), con un acorde de fragancias funcional que consiste en  $\alpha$ -ionona (también denominado Violet AT) e isoraldeine (que consiste en isometil-alfa-ionona y alfa-metilionona).

La Figura 3 presenta la actuación de los 3 compuestos en forma individual y la actuación de su mezcla (un acorde floral) contra la reconstitución del mal olor de la materia fecal.

La Figura 4 muestra los gráficos que representan las puntuaciones de los atributos Fecal, Frescura y agrado para la reconstitución fecal en forma individual (en concentraciones individuales en todos los ensayos) y para la combinación de diferentes composiciones.

- La Figura 4a (i) (ii) (iii): La composición analizada a 3,4  $\mu$ g/l (C1) aire contra la reconstitución fecal (i) floral; (ii) citrus; (iii) jazmín;
- La Figura 4b: La composición analizada a 1,1  $\mu$ g/l (C2) aire contra la reconstitución fecal;
- La Figura 4c: La composición analizada a 0,33  $\mu$ g/l (C3) aire contra la reconstitución fecal.

Las Figuras 5-10 representan la intensidad de mal olor media calculada en cabinas.

La Figura 11 ilustra un modelo de letrina. Diagrama de vista lateral, izquierda de una letrina modelo. A, filtro laminar. B, compuerta. C, generador de olores. Vista frontal, derecha del generador de olores colocado detrás de la letrina modelo. D, bomba de jeringa. E, matraz de base redonda montado sobre una placa de calefacción. (F) tubería de entrada de aire que dirige el aire transportando los tratamientos para mitigar malos olores dentro de la letrina modelo.

La Figura 12 presenta la relación entre las cantidades estimadas y las cantidades calculadas de los componentes del mal olor del baño en la letrina modelo. Homogeneidad odorizante dentro de un baño y entre tres baños. Desviación estándar  $\pm$  media (SD) de las concentraciones de la fase gaseosa calculadas con los valores esperados. N=9.

La Figura 13 presenta los datos sensoriales que muestran el efecto de una composición de fragancia conforme la presente divulgación en el agrado percibido, deseo de ingresar, naturaleza fecal e intensidad de la materia fecal en la letrina modelo. Validación del protocolo sensorial. Intervalo de confianza 95%  $\pm$  media (CI) de agrado, deseo de ingresar, naturaleza fecal e intensidad de las calificaciones de olores. Mo: mal olor. Perf: 4,9  $\mu$ g/l formulación de perfume Floral D - ver Tabla 14.

Figura 14 A) Evaluación de la intensidad de los estímulos sensoriales con un mal olor de reconstitución fecal Mukuru constante y una creciente concentración de perfume. Intervalo de confianza 95%  $\pm$  media (CI) de intensidad como una función de los tratamientos para el olor, la temperatura y la humedad relativa. B) La evaluación de la intensidad a 22°C

y a 35°C; los datos al 30% y al 80% de humedad se combinan. C) La evaluación de la intensidad al 30% y al de humedad; los datos a 22 °C y a 35 °C se combinan. Los asteriscos muestran los niveles de diferencias significativas en los promedios, \*\*\*P < 0,0001, \*P < 0,05.

5 Figura 15. La evaluación sensorial del impacto del mal olor o de la fragancia de referencia respecto de la naturaleza fecal de la variable de respuesta. Intervalo de confianza CI al 95% ± media de la naturaleza fecal de los tratamientos para olores. El color azul indica los grupos de olores comparados con el mal olor y el color rosa indica los grupos comparados con fragancia. Las medias con diferentes letras son notablemente diferentes luego de un ensayo por pares basado en ANOVA.

10 Figura 16. La evaluación sensorial del impacto del mal olor o de la fragancia de referencia respecto del agrado de la variable de respuesta. Intervalo de confianza CI al 95% ± media de índices de agrado como una función de los tratamientos para olores. El color azul indica los grupos de olores comparados con el mal olor y el color rosa indica los grupos comparados con fragancia. Las medias con diferentes letras son notablemente diferentes luego de un ensayo por pares basado en ANOVA.

15 Figura 17. Los índices de ingreso como una función de los índices de agrado. La línea muestra el modelo lineal que predice las calificaciones según los índices de agrado.

20 La Figura 18 presenta el intervalo de confianza (CI) del 95% ± medio de los índices de agrado (línea negra) y de la naturaleza fecal (línea gris) en las letrinas del ensayo como una función de tiempo para el mal olor (MO) de la reconstitución fecal Mukuru + Floral V, el mal olor + Jasmine E y el mal olor de reconstitución fecal de Mukuru solo a 25°C (tres gráficos superiores) y a 40°C (tres gráficos inferiores).

25 La Figura 19 presenta el promedio de las concentraciones de la fase gaseosa como una función de tiempo para los compuestos antagonistas indicados en la formulación Floral V (triángulos), y la formulación Jasmine E (círculo), observadas a 25°C (líneas oscuras) y 40°C (líneas claras). Las líneas sólidas horizontales son ODT.

30 La Figura 20 muestra las calificaciones de agrado del SEM ± medias para las formulaciones de ensayo Jasmine E (hileras vertical izquierda); Floral V (hileras vertical media); y Citrus 259389 B (hileras vertical derecha) en ambos países (hileras superior: Durban, Sudáfrica; hileras inferior: Pune, India). Los números 1, 2, 3 corresponden a las tres letrinas analizadas. Las estrellas mostraron diferencias significativas en las puntuaciones obtenidas sin y con tratamientos: ns P>0,05, \*P<=0,05; \*\*P<0,01; \*\*\*P<0,001. Las barras de color negro denotan los índices de agrado observados para la formulación del ensayo. Las barras de color gris denotan los índices de agrado observados en ausencia de la formulación del ensayo.

35 La Figura 21 muestra las calificaciones de naturaleza fecal del SEM ± medias para las formulaciones de ensayo Jasmine E (hileras vertical izquierda); Floral V (hileras vertical media); y Citrus 259389 B (hileras vertical derecha) en ambos países (hileras superior: Durban, Sudáfrica; hileras inferior: Pune, India). Los números 1, 2, 3 corresponden a las tres letrinas analizadas. Las estrellas mostraron diferencias significativas en las puntuaciones obtenidas sin y con tratamientos: ns P>0,05, \*P<=0,05; \*\*P<0,01; \*\*\*P<0,001. Las barras de color negro denotan los índices de naturaleza fecal observados para la formulación del ensayo. Las barras de color gris denotan los índices de carácter fecal observados en ausencia de la formulación del ensayo.

40 La Figura 22 presenta error estándar de la media (EEM) de agrado, naturaleza fecal e índices de intensidad como una función del tiempo para dos letrinas individuales en Durban. "s/" sin formulación de ensayo (línea de base). "c/" con formulación de ensayo. La columna vertical izquierda denota los valores observados en la letrina N° 1, tratada con o sin la formulación Jasmine E. La columna vertical derecha denota los valores observados en la letrina N° 2, tratada con o sin la formulación Floral V.

45 La Figura 23 presenta error estándar de la media (EEM) de agrado, naturaleza fecal e índices de intensidad como una función del tiempo para dos letrinas individuales en Durban. "s/" sin formulación de ensayo (línea de base). "c/" con formulación de ensayo. La columna vertical izquierda denota los valores observados en la letrina N° 3, tratada con o sin la formulación Floral V. La columna vertical derecha denota los valores observados en la letrina N° 2, tratada con o sin la formulación Citrus 259389 B.

50 La Figura 24 presenta error estándar de la media (EEM) de agrado, naturaleza fecal e índices de intensidad como una función del tiempo para dos letrinas individuales en Durban y Pune. "WO" sin formulación de ensayo (línea de base). "W" con formulación de ensayo. La columna vertical izquierda denota los valores observados en la letrina N° 2, tratada con o sin la formulación Floral V en Durban. La columna vertical derecha denota los valores observados en la letrina N° 2, tratada con o sin la formulación Floral V en Pune.

55 La Figura 25 presenta las concentraciones de la fase gaseosa observadas de los compuestos hallados en las muestras aéreas recogidas en dos alturas diferentes en cada baño. "baja", 0,15-0,3m; "alta", 1,5-1,7m. "ami" aldehído amil cinámico; "benc" acetato de bencilo; "bencf" acetato bencil fenilo; "dihid" dihidrolinalol; "io" α-ionone; "iso" isoraldeine; "jas" cis jasmone; "lily" lyliflore; "lina" acetato de linalilo; "ros" rosinol; "zest" zestover. El panel izquierdo superior denota

los valores observados en la letrina Nro. 2 en Durban. El panel derecho superior denota los valores observados en la letrina Nro. 3 en Durban. El panel izquierdo inferior denota los valores observados en la letrina Nro. 1 en Pune. El panel derecho inferior denota los valores observados en la letrina Nro. 2 en Pune.

5 Las concentraciones de la fase gaseosa de la Figura 26 (log10 de µg/L) de los compuestos hallados en las muestras de aire recogidas en campo (triángulo) y en las letrinas modelos (círculo). "ami" aldehído amil cinámico; "benc" acetato de bencilo; "bencf" acetato bencil fenilo; "dihid" dihidrolinalol; "io" α-ionone; "iso" isoraldeine; "jas" cis jasmone; "lily" lyliflore; "lina" acetato de linalilo; "ros" rosinol; "zest" zestover.

10 La Figura 27 presenta las puntuaciones medias de cada atributo para un ensayo y tres formulaciones de control evaluadas en combinación con un mal olor de reconstitución fecal Mukuru.

La Figura 28 presenta las puntuaciones medias de cada atributo para un ensayo y tres formulaciones de control evaluadas en combinación con un mal olor de reconstitución fecal Mukuru.

15 La Figura 29 presenta las puntuaciones medias de cada atributo para un ensayo y cuatro formulaciones de control evaluadas en combinación con un mal olor de reconstitución fecal Mukuru.

## 20 Descripción detallada

### Definiciones

Salvo que se indique lo contrario, los porcentajes pretenden indicar porcentajes en peso.

25 Según el uso dado en la presente, los términos incluyen o comprende pretenden no ser limitativos.

Según el uso dado en la presente, las expresiones antagonista del receptor del mal olor, sistema de antagonistas del mal olor o ingrediente antagonista del mal olor, también referido como grupo I pretende nombrar a uno o varios compuestos cada uno con una capacidad de inhibir como mínimo un receptor olfativo que responda al objetivo de mal olor, identificado mediante la medición de la actividad de las neuronas olfatorias o receptores aislados en cultivos de líneas celulares con respuestas guiadas por los receptores como se ha descrito en los ejemplos que se enuncian a continuación.

30 Según el uso dado en la presente, el "objetivo de mal olor" pretende designar a un componente molecular del mal olor causado por la materia fecal según ha sido caracterizado en Lin *et al*, Environ. Sci. Technol., 2013, 47 (14), pp 7876-7882 incluyen indole, ácido butírico, p-cresol, escatol, y trisulfuro de dimetilo.

Según el uso dado en la presente, la expresión acorde de fragancias funcional (denominado grupo II) se emplea para denominar a una mezcla de como mínimo dos ingredientes de fragancias, llamados ingredientes de fragancias funcionales que han sido determinados mediante, por ejemplo, medición sensorial y su efectividad contra como mínimo un elemento del mal olor de la materia fecal.

40 Según el uso dado en la presente, la expresión acorde de fragancias no funcional (al que se refiere como grupo III) implica una mezcla de como mínimo uno, o en forma alternativa, como mínimo dos ingredientes de fragancias, a las que se denomina ingredientes de fragancia no funcionales que no actúan como neutralizadores del mal olor a materia fecal, es decir, ingredientes de fragancias que no forman parte ni del grupo I ni del grupo II.

Según el uso dado en la presente, los términos perfume o aceite aromático o fragancia se utilizan para designar una mezcla de ingredientes de fragancia.

50 Asimismo, por "ingrediente de fragancia" se entiende un compuesto que puede utilizarse en una preparación o una composición aromatizante que causa como mínimo un efecto hedónico. Dicho de otro modo, dicho ingrediente, que se considera como aromatizante, debe ser reconocido por un experto en perfumería y capaz de aportar o modificar de alguna manera favorable o agradable el olor de una composición, y no simplemente agregarle un olor.

55 La naturaleza y el tipo de ingredientes de fragancia no garantizan una descripción más detallada de la presente, que en todo caso no sería concluyente, ya que el experto debería seleccionarlos sobre la base de su conocimiento general y de acuerdo con el uso o aplicación que se pretenda y el efecto organoléptico deseado. En términos generales, estos ingredientes de fragancia pertenecen a las clases de sustancias químicas de la variedad de los alcoholes, lactones, aldehídos, cetonas, ésteres, éteres, acetatos, nitrilos, terpenoides, compuestos heterocíclicos nitrogenados o sulfurosos y aceites esenciales, y los co-ingredientes pueden ser de origen natural o sintéticos.

60 En particular, uno puede citar a los ingredientes de fragancias que se utilizan por lo general en formulaciones de fragancias, tales como:

65 - Ingredientes aldehídicos: decanal, dodecana, 2-metil-undecanal, 10-undecanal, octanal y/o nonenal;

- Ingredientes aromáticos herbales: aceite de eucaliptus, alcanfor, eucaliptol, mentol y/o alfafapineno;
- Ingredientes balsámicos: coumarina, etilvainillina y/o vainillina;
- Ingredientes cítricos: dihidromircenol, citral, aceite de naranja, acetato de linalilo, nitrilo de citronelilo, terpenos de naranja, limoneno, acetato de 1-P-menten-8-il y/o 4(8)-P-mentadieno;
- 5 - Ingredientes florales: Dihidrojasmonato de metilo, linalool, Citronellol, feniletanol, 3-(4-terc-butilfenil)-2-metilpropanal, aldehído hexil cinámico, acetato de bencilo, salicilato de bencilo, tetrahidro-2-isobutil-4-metil-4(2H)-piranol, beta ionona, benzoato de metil 2-(metilamino), (E)-3-metil-4-(2,6,6-trimetil-2-ciclohexen-1-il)-3-buten-2-ona, salicilato de hexilo, 3,7-dimetil-1,6-nonadien-3-ol, 3-(4-isopropilfenil)-2-metilpropanal, acetato de verdilo, geraniol, P-menth-1-en-8-ol, acetato de 4-(1,1-dimetiletil)-1-ciclohexilo, acetato de 1,1-dimetil-2-fenyletil, 4-ciclohexil-2-metil-2-butanol, amil salicilato, dihidrojasmonato de metilo de elevado contenido de cis, 3-metil-5-fenil-1-pentanol, propionato de verdilo, acetato de geraniol, tetrahidrolinalool, cis-7-P-mentanol, Propil (S)-2-(1,1-dimetilpropoxi)propanoato, 2-metoxinaftaleno, acetato de 2,2,2-tricloro-1-feniletil, 4/3-(4-hidroxil-4-metilpentil)-3-ciclohexeno-1-carbaldehído, aldehído amil cinámico, 4-fenil-2-butanona, acetato de isononilo, acetato de 4-(1,1-dimetilétel)-1-ciclohexilo, isobutirato de verdilo y/o mezcla de isómeros de metiliononas;
- 10 - Ingredientes frutales: gamma undecalactona, 4-decanolide, etil 2-metil-pentanoato, hexil acetato, etil 2-metilbutanoato, gamma nonalactona, heptanoato de alilo, 2-fenoxietil isobutirato, etil 2-metil-1,3-dioxolano-2-acetato y/o dietil 1,4-ciclohexano dicarboxilato;
- Ingredientes verdes: 2,4-Dimetil-3-ciclohexeno-1-carbaldehído, acetato de 2-terc-butil-1-ciclohexilo, acetato estiralilo, (2-metilbutoxi) acetato de alilo, 4-metil-3-decen-5-ol, difenil eter, (Z)-3-hexen-1-ol y/o 1-(5,5-dimetil-1-ciclohexen-1-il)-4-penten-1-ona;
- 20 - Ingredientes musk: 1,4-dioxa-5,17-cicloheptadecanediona, pentadecenolida, 3-Metil-5-ciclopentadecen-1-ona, 1,3,4,6,7,8-hexahidro-4,6,6,7,8,8-hexametil-ciclopenta-g-2-benzopirano, (1S,1'R)-2-[1-(3',3'-dimetil-1'-ciclohexil)etoxil]-2-metilpropil propanoate, pentadecanolida y/o (1S,1'R)-[1-(3',3'-Dimetil-1'-ciclohexil)etoxicarbonil]metil propanoato;
- 25 - Ingredientes de madera: 1-(octahidro-2,3,8,8-tetrametil-2-naphtalenil)-1-etanona, aceite de patchouli, fracciones de terpenos de aceite de patchouli, (1'R,E)-2-etil-4-(2',2',3'-trimetil-3'-ciclopenten-1'-il)-2-buten-1-ol, 2-etil-4-(2,2,3-trimetil-3-ciclopenten-1-yl)-2-buten-1-ol, Metil cedril cetona, 5-(2,2,3-trimetil-3-ciclopentenil)-3-metilpentan-2-ol, 1-(2,3,8,8-tetrametil-1,2,3,4,6,7,8,8a-octahidronaftalen-2-il)etan-1-ona y/o acetato de isobornil;
- 30 - Otros ingredientes (por ej. ámbar, picante en polvo o aguado): dodecahidro-3a,6,6,9a-tetrametil-nafto[2,1-b]furan y cualquiera de sus estereoisómeros, heliotropina, aldehído anísico, eugenol, aldehído cinámico, aceite de clavo de olor, 3-(1,3-benzodioxol-5-il)-2-metilpropanal y/o 3-(3-isopropil-1-fenil)butanal.

35 Los ingredientes de fragancias pueden no estar limitados a los anteriores, y muchos otros de estos ingredientes se encuentran enlistados en textos de referencia tales como el libro de S. Arctander, Sustancias químicas de Fragancias y Sabores, 1969, Montclair, Nueva Jersey, EE.UU., o sus versiones más recientes, o en otros trabajos de naturaleza similar, como así también en la literatura de patentes del campo de la perfumería. Asimismo debe comprenderse que los co-ingredientes pueden asimismo ser compuestos conocidos para liberar de una manera controlada los diferentes tipos de compuestos de fragancias.

45 Sorpresivamente, en la actualidad, se ha establecido que la asociación de un sistema de antagonistas de receptores del mal olor que comprende como mínimo un ingrediente seleccionado del grupo de la Tabla 1 con un acorde de fragancias funcional que consiste en ingredientes de fragancia que actúan contra el mal olor, mejora el efecto del acorde de fragancias funcional al limitar, reducir y eliminar la percepción del mal olor de la materia fecal.

Un primer objeto, conforme la presente divulgación, lo constituye por lo tanto el uso de una composición que comprende:

- 50 (i) desde 2% en peso hasta 85% en peso, de un sistema de antagonistas de receptores de malos olores que comprende como mínimo tres ingredientes seleccionados del grupo de la Tabla 1;
- (ii) entre 15% en peso y 98% en peso de un acorde de fragancia funcional que comprende como mínimo dos ingredientes de fragancia siempre que cualquier ingrediente incluido en la Tabla 1 quede excluido, siendo que el acuerdo presente una tonalidad seleccionada de entre floral, cítrica y jazmín; y
- 55 (iii) opcionalmente un acorde de fragancias no funcional; para disminuir, limitar o eliminar la percepción del mal olor de la materia fecal.

Tabla 1: Antagonistas de receptores de malos olores - Grupo I

NOMBRE VULGAR	NOMBRE DE LA SUSTANCIA QUÍMICA
ACETAROLLE	ACETATO DE (1RS,6RS,11RS)-2,2,9,11-TETRAMETILSPIRO[5.5]UNDEC-8-EN-1-IL
ACETATO DE BENCILO	ACETATO DE BENCILO
ACETATO DE FENILETIL	ACETATO DE 2 FENILETIL

60

(continuación)

NOMBRE VULGAR	NOMBRE DE LA SUSTANCIA QUÍMICA
ACETATO DE ISOBORNIL	ACETATO DE (1R,2R)-1,7,7-TRIMETIL-BICICLO[2.2.1]HEPT-2-IL
ACROPAL	3-(4-METIL-3-PENTENIL)-3-CICLOHEXENO-1-CARBALDEHIDO (A) + 4-(4-METIL-3-PENTENIL)-3-CICLOHEXENO-1-CARBALDEHIDO
ALDOLONE	7-PROPIL-2H,4H-1,5-BENZODIOXEPIN-3-ONA
ALIL AMIL GLYCOLATO	ALIL (3-METILBUTOXI)ACETATO(A) + (+)-ALIL (2-METILBUTOXI)ACETATO (B)
MADERA DE AMBAR	(ETOXIMETOXI)CICLODODECANO
AMIONE	(+)-(1E)-1-(2,6,6-TRIMETIL-2-CICLOHEXEN-1-IL)-1,6-HEPTADIEN-3-ONA (A) + (1E)-1-(2,6,6-TRIMETIL-1-CICLOHEXEN-1-IL)-1,6-HEPTADIEN-3-ONA (B)
TETRAMETIL ETIL CICLOHEXENONA	3,5-DIETIL-5,6-DIMETIL-2-CICLOHEXEN-1-ONA (A) + 3,5-DIETIL-2,5-DIMETIL-2-CICLOHEXEN-1-ONA (B)
BOURGEONAL	3-(4-TERC-BUTILFENIL)PROPANAL
CACHALOX	3ARS,5ASR,9ASR,9BSR)-3A,6,6,9A-TETRAMETILDODECAHIDRONAFTO[2,1-B]FURAN
CASCALONE®	7-ISOPROPIL-2H,4H-1,5-BENZODIOXEPIN-3-ONA
CASMIRONE	(4E,8E)-4,8-CICLODODECADIEN-1-ONA (A) + (4E,8Z)-4,8-CICLODODECADIEN-1-ONA (B) + (4Z,8E)-4,8-CICLODODECADIEN-1-ONA (C)
CITRONELLAL CP	(+)-(R)-3,7-DIMETIL-6-OCTENAL
VETIKOLACETATO	ACETATO DE (+)-1,3-DIMETIL-3-FENILBUTIL
CYCLEMONE A	1,2,3,4,5,6,7,8-OCTAHIDRO-8,8-DIMETIL-2-NAFTALENECARBALDEHIDO (A) + (B,C,D) + OCTAHIDRO-5,5-DIMETIL-2-NAFTALENOCARBALDEHIDO
CYCLOPENTOL HC	(+)-CIS-2-PENTIL-1-CICLOPENTANOL
CYCLOSAL	(+)-3-(4-ISOPROPILFENIL)-2-METILPROPANAL
ETIL DAMASCENATE	ETIL 2,6,6-TRIMETIL-1,3-CICLOHEXADIEN-1-CARBOXILATO
DELPHONE	(+)-2-PENTILCICLOPENTANONA
DIHIDROLINALOL	(+)-3,7-DIMETIL-1-OCTEN-3-OL
DYNASCONE	1-(5,5-DIMETIL-1-CICLOHEXEN-1-IL)-4-PENTEN-1-ONA
FORMIATO DE BENCILO	FORMIATO DE BENCILO
FORMIATO DE FENILETIL	2-FORMIATO DE FENILETIL
FRUCTALATE	DIETIL 1,4-CICLOHEXANEDICARBOXILATO
FRUCTOPIRIDINA	3-(2,2-DIMETILPROPIL)PIRIDINA
GLYCOLIERRAL	(1RS,2SR,8RS)-2-(8-ISOPROPIL-6-METIL-BICICLO[2.2.2]OCT-5-EN-2-IL)-1,3-DIOXOLANO
HIVERNAL® NEO	3-(3,3-DIMETIL-2,3-DIHIDRO-1H-INDEN-5-IL)PROPANAL (A) + 3-(1,1-DIMETIL-2,3-DIHIDRO-1H-INDEN-4-IL)PROPANAL (B) + 3-(1,1-DIMETIL-2,3-DIHIDRO-1H-INDEN-5-IL)PROPANAL (C)
ISOCYCLOCITRAL	3,5,6-TRIMETIL-3-CICLOHEXENO-1-CARBALDEHIDO (A) + 2,4,6-TRIMETIL-3-CICLOHEXENO-1-CARBALDEHIDO (B)
ISOBUTYLQUINOLEINE	2-ISOBUTYLQUINOLINE
ISOPROPYLQUINOLEINE	6(8)-ISOPROPYLQUINOLINE
LILYFLORE®	(+)-2,5-DIMETIL-2-INDANMETANOL
MELONAL	(+)-2,6-DIMETIL-5-HEPTENAL
MENTHONE	(2RS,5SR)-5-METIL-2-(2-PROPANIL)CICLOHEXANONA (A) + (2RS,5RS)-5-METIL-2-(2-PROPANIL)CICLOHEXANONA (B)

(continuación)

NOMBRE VULGAR	NOMBRE DE LA SUSTANCIA QUÍMICA
MUSCONE LAEVO	(-)-(3R)-3-METIL-1-CICLOPENTADECANONA
OXYCARYOPHYLLENE	4,12,12-TRIMETIL-9-METILENO-5-OXATRICICLO[8.2.0.0(4,6)]DODECANO
ORIVOL	4-(1,1-DIMETILPROPIL)CICLOHEXANOL
FENETILOL ORD	2-FENILETANOL
PLICATONE	(1RS,2SR,5RS,7RS,8SR)-5-METILTRICICLO[6.2.1.0~2,7~]UNDECAN-4-ONA (A) + (1RS,2SR,5SR,7RS,8SR)-5-METILTRICICLO[6.2.1.0~2,7~]UNDECAN-4-ONA(B)
ROSINOL CRYST	ACETATO DE (+)-2,2,2-TRICLORO-1-FENILETIL
ETIL SAFRASCENATO	ETIL 4,6,6-TRIMETIL-1,3-CICLOHEXADIEN-1-CARBOXILATO
SALVIAC	(+)-(6RS,10RS)-2,2,8,10-TETRAMETILSPIRO[5.5]UNDEC-8-EN-1-ONA (A) + (+)-(6RS,10SR)-2,2,8,10-TETRAMETILSPIRO[5.5]UNDEC-8-EN-1-ONA (B) + (6RS,7RS)-2,2,7,9-TETRAMETILSPIRO[5.5]UNDEC-8-EN-1-ONA (C) + (6RS,7SR)-2,2,7,9-TETRAMETILSPIRO[5.5]UNDEC-8-EN-1-ONA (D)
SPIRANOL	(5RS,6RS)-2,6,10,10-TETRAMETIL-1-OXASPIRO[4.5]DECAN-6-OL
TANGERINAL	(4Z)-4-DODECENAL
TERRANOL	2,2,7,7-TETRAMETILTRICICLO[6.2.1.0~1,6~]UNDECAN-6-OL
TRIMOFIX	1-(2,6,10-TRIMETIL)-1-(2,5,9-CICLODODECATRIEN-1-IL)-1-ETANONA + 1-(2,6,10-TRIMETIL)-1-(1,5,9-CICLODODECATRIEN-1-IL)-1-ETANONA + 1-(6,10-DIMETIL, 2-METILEN)-1-(2,5,9-CICLODODECATRIEN-1-IL)-1-ETANONA
WOLFWOOD	(+)-(1S,2S,3S,5R)-2,6,6-TRIMETILSPIRO[BICICLO[3.1.1]HEPTANO-3,1'-CICLOHEXANO]-2'-EN-4'-ONA
3-FENIL-1-PROPANOL	3-FENIL-1-PROPANOL
MUGUET ALCOHOL	2,2-DIMETIL-3-FENIL-1-PROPANOL
CEDRENOL	(+)-3,6,8,8-TETRAMETILOCTAHIDRO-1H-3A,7-METANOAZULEN-6-OL
CEDROXIDO	(+)-(4Z,8E)-1,5,8-TRIMETIL-13-OXABICICLO[10.1.0]TRIDECA-4,8-DIEN (A) + (+)-(4Z,8E)-1,4,8-TRIMETIL-13-OXABICICLO[10.1.0]TRIDECA-4,8-DIEN (B)
GEONOL	(+)-PERHIDRO-4 ALFA,8A BETA-DIMETIL-4A-NAFTALENOL
HIACINTOLANE	(+)-2,2-DIMETIL-4-FENIL-1,3-DIOXOLAN
MAGNOLAN	(+)-2,4-DIMETIL-4,4A,5,9B-TETRAHIDROINDENO[1,2-D][1,3]DIOXINA(ISÓMERO A) + (+)-2,4-DIMETIL-4,4A,5,9B-TETRAHIDROINDENO[1,2-D][1,3]DIOXINA (ISÓMERO B) (A + B)
ALCOHOL DE PATCHOULI	(-)-(3R,6S,8S)-2,2,6,8-TETRAMETILTRICICLO[5.3.1.0~3,8~]UNDECAN-3-OL
ACEITE DE PATCHOULI	ACEITE DE PATCHOULI
SALICILATO DE FENILETIL	2-FENILETIL 2-HIDROXIBENZOATO
4-TERC BUTILFENOL	4-TERC BUTILFENOL
ACETATO DE CICLOHEXILO	(1RS,2RS)-2-(2-METIL-2-PROPANIL)CICLOHEXIL ACETATO (A) + (1RS,2SR)-2-(2-METIL-2-PROPANIL)CICLOHEXIL ACETATO (B)
ACETATO ESTIRALILO	ACETATO DE (+)-1 FENILETIL

ES 2 962 680 T3

(continuación)

NOMBRE VULGAR	NOMBRE DE LA SUSTANCIA QUÍMICA
3,5,5-TRIETIL-2,4,6-TRIMETIL-2-CICLOHEXEN-1-ONA	(4RS,6SR)-3,5,5-TRIETIL-2,4,6-TRIMETIL-2-CICLOHEXEN-1-ONA (A) + (4RS,6RS)-3,5,5-TRIETIL-2,4,6-TRIMETIL-2-CICLOHEXEN-1-ONA (B)
EPOXIDO DE CEDRENE	8,9-EPOXICEDRONE
CICLODODECANONA	CICLODODECANONA
EXALTENONE	(Z)-4-CICLOPENTADECAN-1-ONA
FLORHIDRAL	(+)-3-(3-ISOPROPIL-1-FENIL)BUTANAL
FLOROL	(+)-TETRAHIDRO-2-ISOBUTIL-4-METIL-4(2H)-PIRANOL
FRESKOMENTHE	2-(1-METILPROPIL)-1-CICLOHEXANONA
MARITIMA	4-(4,8-DIMETIL-3,7-NONADIEN-1-IL)PIRIDINA
MAYOL	[CIS-4-(2-PROPANIL)CICLOHEXIL]METANOL
MUSCENONE DEXTRO	(+)-(3R,5Z)-3-METIL-5-CICLOPENTADECAN-1-ONA
MUSCONE	(+)-3-METILCICLOPENTADECANONA
NOOTKETONE	(+)-(4R,4AS,6R)-4,4A-DIMETIL-6-(1-PROPEN-2-IL)-4,4A,5,6,7,8-HEXAHIDRO-2(3H)-NAFTHALENONA
PALISANDIN	METHOXYCYCLODODECANE
PARA TERC BUTILCICLOHEXANONA	4-(2-METIL-2-PROPANIL)CICLOHEXANONA
PINOACETALDEHÍDO	3-(6,6-DIMETIL-BICICLO[3.1.1]HEPT-2-EN-2-IL)PROPANAL
PRODUCT AC	CEDRAN-8-IL ACETATO
RHUBOFURAN	(+)-2,4-DIMETIL-4-FENILTETRAHIDROFURAN
SAFRALEINE	(+)-2,3,3-TRIMETIL-1-INDANONE
TERC-BUTILFENOL, 2-	2-TERC-BUTILFENOL
TRANSLUZONE	7-(2-METIL-2-PROPANIL)-2H-1,5-BENZODIOXEPIN-3(4H)-ONA
TRICYCLONE	(+)-(1R,7R)-10,10-DIMETIL-TRICICLO[7.1.1.0(2,7)]UNDEC-2-EN-4-ONE
VERDONE	(+)-2-TERC-BUTIL-1-CICLOHEXANONA
Z 11 CRUDE DIST	(1S,4S,9S,10R,13R)-5,5,9,13-TETRAMETIL-14,16-DIOXATETRACICLO[11.2.1.0~1,10~0~4,9~]HEXADECANONA (A) + (1R,4S,9S,10R,13S)-5,5,9,13-TETRAMETIL-14,16-DIOXATETRACICLO[11.2.1.0~1,10~0~4,9~]HEXADECANONA (B)
	(+)-(4E,8E)-13-OXABICICLO[10.1.0]TRIDECA-4,8-DIENE (A) + (+)-(4E,8Z)-13-OXABICICLO[10.1.0]TRIDECA-4,8-DIENE (B) + (+)-(4Z,8E)-13-OXABICICLO[10.1.0]TRIDECA-4,8-DIENE (C)
	MESO-(1R,2S,4R)-4-METIL-TRICICLO[5.2.1.0(2,6)]DECANE-4-METANOL
	(+)-3-(3-METIL-5-INDANIL)PROPANAL (A) + (+)-3-(1-METIL-5-INDANIL)PROPANAL (B)
	2-METIL-2-INDANMETHANOL
	(+)-5-ETIL-2-METIL-2-INDANMETHANOL
	(+)-5-ISOPROPIL-2-METIL-2-INDANMETHANOL
	(2-METIL-2-INDANYL)METIL ACETATE
	(+)-5-METIL-2-INDANMETANOL
	(+)-(2,5-DIMETIL-2-INDANIL)METIL ACETATE
	1-(2,5-DIMETIL-2-INDANIL)-1-ETANONE
	1-(2,5-DIMETIL-2-INDANIL)-1-ETANOL
	2-(2,5-DIMETIL-2-INDANIL)-2-PROPANOL

(continuación)

NOMBRE VULGAR	NOMBRE DE LA SUSTANCIA QUÍMICA
	2-METHOXYMETIL-2,5-DIMETILINDAN
	(+)-PERHYDRO-2,5-DIMETIL-CIS-2-INDENEMETHANOL
	(+)-2-ETIL-5-METIL-2-INDANMETHANOL
	2,5,6-TRIMETIL-2-INDANMETHANOL
	(+)-2,4-DIMETIL-2-INDANMETHANOL
	(+)-1,2,5-TRIMETIL-2-INDANMETHANOL
	(+)-1,2,6-TRIMETIL-2-INDANMETHANOL
	(+)-(2,4,5-TRIMETIL-2,3-DIHYDRO-1H-INDEN-2-IL)METHANOL
	(+)-2,3,4,5,6,7-HEXAHYDRO-2,5-DIMETIL-2(1H)-INDENEMETHANOL
	(+)-5-TERT-BUTIL-2-METIL-2-INDANMETHANOL
	(+)-(2,7-DIMETIL-1,2,3,4-TETRAHYDRO-2-NAPHTHALENIL)METHANOL
	(+)-(2,6-DIMETIL-1,2,3,4-TETRAHYDRO-2-NAPHTHALENIL)METHANOL
	(+)-(5-METHOXY-2-METIL-2,3-DIHYDRO-1H-INDEN-2-IL)METHANOL
	2,4,6-TRIMETIL-2-INDANMETHANOL
	(+)-3-(3-ETIL-2,3-DIHYDRO-1H-INDEN-4-IL)PROPANAL (A) AND/OR (+)-3-(3-ETIL-2,3-DIHYDRO-1H-INDEN-5-IL)PROPANAL (B) AND/OR (+)-3-(1-ETIL-2,3-DIHYDRO-1H-INDEN-5-IL)PROPANAL (C) AND/OR (+)-3-(1-ETIL-2,3-DIHYDRO-1H-INDEN-4-IL)PROPANAL (D)
	(4ARS,9BRS)-4A,8-DIMETIL-4,4A,5,9B-TETRAHYDROINDENO[1,2-D][1,3]DIOXIN
	(+)-2-((METHOXYMETHOXY)METIL)-2,5-DIMETIL-2,3-DIHYDRO-1H-INDENE
	(-)(R)-2,5-DIMETIL-2-INDANMETHANOL
	(4ARS,8ASR)-5,5,8A-TRIMETILOCTAHYDRO-2(1H)-NAFTHALENONE

Tabla 2: Ingredientes funcionales de fragancia - Grupo II

NOMBRE VULGAR	NOMBRE DE LA SUSTANCIA QUÍMICA
ALDEHÍDO METILCINÁMICO	(2E)-2-METIL-3-FENIL-2-PROPENAL
CITRAL	(E)-3,7-DIMETIL-2,6-OCTADIENAL (A) + (Z)-3,7-DIMETIL-2,6-OCTADIENAL (B)
ALFA DAMASCONE	(+)-(2E)-1-(2,6,6-TRIMETIL-2-CYCLOHEXEN-1-IL)-2-BUTEN-1-ONE
BETA DAMASCONE	(2E)-1-(2,6,6-TRIMETIL-1-CYCLOHEXEN-1-IL)-2-BUTEN-1-ONE
DELTA DAMASCONE	(2E)-1-[(1RS,2SR)-2,6,6-TRIMETIL-3-CYCLOHEXEN-1-IL]-2-BUTEN-1-ONE
GALIONE	(+)-(E)-3-METIL-4-(2,6,6-TRIMETIL-2-CYCLOHEXEN-1-IL)-3-BUTEN-2-ONE (A) + (E)-1-(2,6,6-TRIMETIL-2-CYCLOHEXEN-1-IL)-1-PENTEN-3-ONE (B) + (+)-(E)-1-(2,2-DIMETIL-6-METILENE-1-CYCLOHEXIL)-1-PENTEN-3-ONE (C) + (E)-1-(2,6,6-TRIMETIL-1-CYCLOHEXEN-1-IL)-1-PENTEN-3-ONE (D)
GAMMA DAMASCONE	(+)-(E)-1-(2,2-DIMETIL-6-METILENE-1-CYCLOHEXIL)-2-BUTEN-1-ONE
ALFA IRONE	(+)-(E)-TRANS-ALPHA-IRONE (A) + (+)-(E)-CIS-ALPHA-IRONE (B) + (+)-(E)-BETA-IRONE (C)
BETA IRONE	(+)-(E)-4-(2,5,6,6-TETRAMETIL-1-CYCLOHEXEN-1-IL)-3-BUTEN-2-ONE

(continuación)

NOMBRE VULGAR	NOMBRE DE LA SUSTANCIA QUÍMICA
ISORALDEINE 70 P	(+)-(3E)-3-METIL-4-(2,6,6-TRIMETIL-2-CYCLOHEXEN-1-IL)-3-BUTEN-2-ONE (A) + (+)-(1E)-1-(2,6,6-TRIMETIL-2-CYCLOHEXEN-1-IL)-1-PENTEN-3-ONE (B)
METILIONONE BETA	(1E)-1-(2,6,6-TRIMETIL-1-CYCLOHEXEN-1-IL)-1-PENTEN-3-ONE
METILIONONE GAMMA	(+)-(E)-3-METIL-4-(2,6,6-TRIMETIL-2-CYCLOHEXEN-1-IL)-3-BUTEN-2-ONE
ORIVONE	4-(1,1-DIMETILPROPIL)-1-CYCLOHEXANONE
PELARGODIENAL	(2E,6Z)-2,6-NONADIENAL
VIOLETTE AT	(+)-(3E)-4-(2,6,6-TRIMETIL-2-CYCLOHEXEN-1-IL)-3-BUTEN-2-ONE (A) + (3E)-4-(2,6,6-TRIMETIL-1-CYCLOHEXEN-1-IL)-3-BUTEN-2-ONE (B);
VIOLETTE AI	(+)-(3E)-4-(2,6,6-TRIMETIL-2-CYCLOHEXEN-1-IL)-3-BUTEN-2-ONE
VIOLETTE BC	(3E)-4-(2,6,6-TRIMETIL-1-CYCLOHEXEN-1-IL)-3-BUTEN-2-ONE
ALDEHÍDO C11 UNDECÍCLICO	UNDECANAL
ALDEHÍDO CINÁMICO	(E)-3-FENIL-2-PROPENAL
SUPRA ALDEHÍDO	
ALPINOLIDE	(1S,1'R)-2-[1-(3',3'-DIMETIL-1'-CYCLOHEXIL)ETHOXY]-2-METILPROPIL 2-PROPENOATE
ETIL BUTIRATO	ETIL BUTANOATO
CALONE	7-METIL-2H-1,5-BENZODIOXEPIN-3(4H)-ONE
CARYOPHYLLENE	(-)-(1R,9S)-4,11,11-TRIMETIL-8-METILENEBICICLO[7.2.0]UNDEC-4-EN
ACEITE DE MADERA DE CEDRO VIRGINIA	ACEITE DE MADERA DE CEDRO VIRGINIA
CETOCEDRENE	4,7,11,11-TETRAMETIL-TRICICLO[5.4.0.0(1,3)]UNDECAN-5-ONE (A) + 2,6,6,8-TETRAMETIL-TRICICLO[5.3.1.0(1,5)]UNDECAN-9-ONE (B)
CITRONELLOL BJ	(+)-3,7-DIMETIL-6-OCTEN-1-OL
NITRILO CITRONELILO	(-)-(R)-3,7-DIMETIL-6-OCTENENITRILO
COUMARINE	2-CHROMENONE
DODÉCENAL	(2E)-2-DODÉCENAL
FIRASCONE	METIL (1RS,2SR)-2,6,6-TRIMETIL-3-CYCLOHEXENE-1-CARBOXILATE (A) + METIL (1RS,2RS)-2,6,6-TRIMETIL-3-CICLOHEXENO-1-CARBOXILATO (B)
LEMONILE	3,7-DIMETIL-2,6-NONADIENENITRILO (A) + 3,7-DIMETIL-3,6-NONADIENENITRILO (B)
LILIAL	(+)-2-METIL-3-[4-(2-METIL-2-PROPANIL)PHENIL]PROPANAL
LIMBANOL	(+)-1-(2,2,3,6-TETRAMETIL-CICLOHEXIL)-3-HEXANOL
LIMINAL	(+)-(3S)-3-[(1R)-4-METIL-3-CICLOHEXEN-1-IL]BUTANAL (A) + (+)-(3R)-3-[(1R)-4-METIL-3-CICLOHEXEN-1-IL]BUTANAL
METHYLCITRAL	3,6,7-TRIMETIL-2,6-OCTADIENAL
PAMPLEWOOD	(+)-3ENDO-METOXI-7,7-DIMETIL-10-METHYLENE-BICICLO[4.3.1]DECANE (A) + (+)-3EXO-METHOXY-7,7-DIMETIL-10-METILENE-BICICLO[4.3.1]DECANE (B)
TILLENAL	3-(4,4-DIMETIL-1-CICLOHEXEN-1-IL)PROPANAL

(continuación)

NOMBRE VULGAR	NOMBRE DE LA SUSTANCIA QUÍMICA
UNIPINE 85	ALPHA.-TERPINEOL + .GAMMA.-TERPINEOL mezcál con otros TERPENES
VERTOXIME	2-METIL-3-HEXANONE OXIME
VIONIL 10 DIPG	(2Z,6Z)-2,6-NONADIENENITRILE (A) + (2E,6Z)-2,6-NONADIENENITRILE (B)
ZESTOVER	(1RS,2RS)-2,4-DIMETIL-3-CICLOHEXENO-1-CARBALDEHÍDO (A) + (1RS,2SR)-2,4-DIMETIL-3-CICLOHEXENO-1-CARBALDEHÍDO (B)
ALDEHÍDO C10	DECANAL
ALDEHÍDO C12	DODECANAL
ALDEHÍDO C8	OCTANAL
ALDEHÍDO C9	NONANAL
ALDEHÍDO HEXILCINÁMICO	(2E)-2-BENZILIDENEOCTANAL
BASE XI	(+)-5-HEPTYLDIHYDRO-2(3H)-FURANONE
BERGAMOTA	
BERGAMOT ABERGAPT	BERGAMOT FUROCOUMARIN-FREE
FIRWOOD	(+)-(1-ETOXIETOXI)CICLODODECANO
LAVANDIN GROSSO ARR	
LAVANDIN GROSSO SYNTH	
CARBONATO DE METILOCTINA (OCM)	METIL 2-NONINOATE
METHYLPARACRESOL	1-METOXY-4-METILBENZENE
TERPINOLENE	1-METIL-4-(2-PROPANLIDENE)CICLOHEXENO
UNDECAVERTOL	(+)-(E)-4-METIL-3-DECEN-5-OL
	1,3-UNDECADIEN-5-YNE
YLANG	
YLANG EXTRA	

## Grupo I:

- 5 El sistema de antagonistas de receptores del mal olor comprende como mínimo tres ingredientes del grupo de la tabla 1. Según un aspecto, la composición utilizada conforme la presente descripción comprende un sistema de antagonistas del mal olor como se ha definido anteriormente en cierta cantidad comprendida entre 6 y 70% en peso. Según otro aspecto, la composición utilizada conforme la presente descripción comprende un sistema de antagonistas del mal olor como se ha definido anteriormente en cierta cantidad comprendida entre 8 y 60% en peso. Según otro aspecto, la composición utilizada conforme la presente descripción comprende un sistema de antagonistas del mal olor como se ha definido anteriormente en cierta cantidad comprendida entre 8 y 46% en peso.

- 15 Según un aspecto particular de la presente divulgación, el sistema de antagonistas de receptores del mal olor (grupo I) de la composición utilizada conforme la presente divulgación comprende como mínimo 4 en forma alternativa, como mínimo 5 en forma alternativa, como mínimo 6, en forma alternativa, o como mínimo 8 ingredientes seleccionados de la Tabla 1 forman parte del sistema de antagonistas de receptores del mal olor.

## Grupo II:

- 20 En una realización particular, el acorde de fragancias funcional comprende ingrediente(s) seleccionado(s) del grupo de la tabla 2 y mezclas de los mismos. El acorde de fragancias funcional oscila entre 15 y 98 % en peso de la composición utilizada de conformidad con la presente divulgación. Según un aspecto, se halla presente en cantidades que oscilan entre 30 - 94% en peso. Según otro aspecto, se halla presente en cantidades que oscilan entre 40 - 92% en peso de la composición. Según otro aspecto, se halla presente en cantidades que oscilan entre 29 - 92% en peso de la composición.

- 25 De acuerdo con un aspecto particular, el acorde de fragancias funcional comprende ingredientes seleccionados de un grupo que consta de ionones, irones, damascones, citral, citronelol BJ, nitrilo de citronelilo, lemonile, metilcitrál, aldehído cinámico, aldehído metilcinámico, aldehído hexilcinámico, pelargodienal, aldehído C11 undecíclico, supra

aldehído, dodecanal, aldehído C8, aldehído C9, aldehído C12, orivone y sus mezclas.

Conforme un aspecto particular, el acorde de fragancias funcional consta de ingredientes del grupo de la Tabla 2.

- 5 Conforme un aspecto particular, el acorde de fragancias funcional consta de ingredientes seleccionados de ionones, irones, damascones, citral, aldehído metilcinnámico, pelargodienal, orivone, derivados y sus mezclas.

- 10 En algunos aspectos, los ionones, irones, damascones incluyen alfa damascone, beta damascone, delta damascone, firascone, galione, gamma damascone, alfa irone, beta irone, isoraldeine 70 P, metilionone beta, metilionone gamma Coeur IFF, violeta AI, violeta AT, y violeta BC.

En algunos aspectos, el aldehído metilcinnámico incluye derivados del alquilo, incluidos aldehído cinámico, aldehído metilcinnámico, aldehído hexilcinnámico.

- 15 En algunos aspectos, el aldehído metilcinnámico incluye derivados del alquilo, incluidos aldehído cinámico, aldehído metilcinnámico, aldehído hexilcinnámico.

Grupo III:

- 20 Conforme un aspecto particular, la composición utilizada de conformidad con la presente divulgación comprende un acorde de fragancias no funcional. El acorde de fragancias no funcional consta de ingredientes de fragancias como los definidos anteriormente que no forman parte del grupo II ni parte del grupo I. Si la presente composición conforme la presente divulgación, un acorde de fragancia no funcional puede, por lo general, comprender cantidades que oscilan entre 0,5 y 70 % en peso, en forma alternativa, entre 0,5 y 50 % en peso de la composición según se ha definido en cualquiera de los aspectos anteriores.
- 25

Grupo IV: sistema de administración

- 30 De acuerdo con un aspecto particular, las composiciones definidas anteriormente pueden utilizarse en combinación con un sistema de administración. La utilización de un sistema de administración permite lograr concentraciones de la fase gaseosa óptimas de los ingredientes activos de la composición. Los sistemas de administración adecuados incluyen sin limitación:

- 35
- o Los soportes revestidos pasivos que comprenden uno o más de los siguientes sustratos porosos o no porosos en polvo suelto o en forma compactada elegido de los siguientes ejemplos no limitativos: celulosa(papel/cartón), vermiculita, otros absorbentes industriales, perlita, carbonato de calcio, piedra pómez, otros minerales, madera, aserrín, mazorca de maíz molida, cáscara de arroz molida, cenizas de cáscara de arroz, otros productos agrícolas secundarios, biocarbons, almidones, almidones modificados;
  - o Sistemas de encapsulación de humedad activada atomizados en donde las composiciones conforme la presente divulgación se encapsulan mediante un proceso de atomización dentro de una matriz que contiene, entre otros, uno o varios de los siguientes: maltodextrina, almidón de octenil succinato (almidón modificado);
  - o Sistemas de encapsulación Core Shell, como por ejemplo microcápsulas activadas mecánicamente con un revestimiento impermeable (por ejemplo, poliurea, poliuretano, y otros) y una composición conforme la presente divulgación en su núcleo;
- 40
- o Mezclas líquidas con tensioactivos;
  - o Materiales poliméricos.
- 45

- 50 En un aspecto particular, la composición asimismo comprende materiales de encapsulación tales como polímeros para formar microcápsulas o micropartículas, o materiales para formar un sistema de administración de líquido para la composición, como por ej. una emulsión, una microemulsión, una miniemulsión, un gel, un microgel, un gel anhidro o una dispersión.

- 55 Conforme un aspecto particular, la composición tal como se ha definido en cualquiera de los aspectos antes mencionados se absorbe sobre un sustrato poroso o no poroso en polvo suelto o en forma compacta, siendo que el sustrato se selecciona de celulosa(papel/cartón), vermiculita, otros absorbentes industriales, perlita, carbonato de calcio, piedra pómez, madera, aserrín, mazorca de maíz molida, cáscara de arroz molida, cenizas de cáscara de arroz, biocarbons, almidones, almidones modificados y sus mezclas;

- 60 Un método no terapéutico para contrarrestar el mal olor de la materia fecal, un método que comprende tratar una superficie o dispensar al menos parcialmente en el aire una composición como la definida en cualquiera de los aspectos mencionados previamente asimismo constituye un objeto de la presente descripción.

### Ejemplos

- 65 Ahora pasaremos a describir la presente divulgación en detalle mediante los siguientes ejemplos, en donde las abreviaturas poseen su significado habitual en el arte y las temperaturas se indican en grados centígrados (°C).

Ejemplo 1Identificación del antagonista - Identificación de los antagonistas del receptor del mal olor mediante un ensayo de neuronas vivas *ex vivo*

5 En el ensayo de neuronas vivas *ex vivo*, las neuronas sensoriales olfatorias (NSOs) se extraen de un epitelio olfativo de ratones y pueden analizarse sus respuestas a estímulos administrados en forma secuencial, en donde las respuestas se detectan a través de microscopía por imágenes cálcicas en células vivas. Como mínimo 1000 y  
10 aproximadamente 5000-10000 NSOs se evaluaron por cada compuesto enlistado en la Tabla 1. Se ha logrado establecer por medio de investigación previa en el campo que la vasta mayoría de las NSOs expresan 1 de aproximadamente 1200 receptores odorantes (ROs) presentes en el genoma de un ratón, de modo que en las muestras de las NSOs extraídas, la mayoría de los 1200 ROs deberían estar representados en como mínimo un NSO. A raíz de que las respuestas de las NSOs a los estímulos se encuentran absolutamente motivadas por los RO expresados, las NSOs detectan selectivamente y en forma conjunta codifican la identidad e intensidad de los  
15 odorantes. Al estimular las NSOs con moléculas MO y calculando la respuesta de cada NSO, el subconjunto en el que una respuesta es inducida es aquel que detecta y, por lo tanto, presumiblemente codifica el MO. Luego, al suministrar una mezcla de MO y un antagonista candidato a las mismas células, puede determinarse el grado de supresión de una señal en cada NSO reactiva al MO ("nivel de inhibición"). El grado de inhibición de cada célula fue categorizado en uno de los tres grupos: baja inhibición (10-25%), mediana inhibición (25-75%) y fuerte inhibición (75-100%). Asimismo, se calculó la proporción de NSO reactiva al MO que manifiesta baja, mediana o alta inhibición. Se presentan ejemplos de estos datos en las figuras 1a-d. Los compuestos que inhibieron más que una mayor mínima proporción de NSOs a una resistencia mínima fueron considerados "hits" antagonistas y compuestos supresores del mal olor putativos. Los niveles mínimos, respectivamente, fueron 10% de la población que presenta fuerte inhibición y/o 25%  
20 de la población que presenta inhibición mediana y/o 40% de la población que presenta inhibición débil.

La similitud genética entre los receptores del ratón y del ser humano, debido a su historia evolutiva compartida y presumiblemente entornos de olores naturales similares a lo largo de escalas de tiempo evolutivo nos conduce a suponer que las observaciones generales en poblaciones reactivas al MO de las ORs del ratón deberían correlacionarse positivamente con las que se obtendrían de las ORs humanas, aún si receptores ortólogos individuales (es decir, aquellos que se cree comparten un ancestro común y por lo general, el de mayor similitud en secuencia genética) pueden presentar niveles variables de similitud funcional a aquellos del ratón.  
30

Las figuras 1a-d presentan ejemplos de resultados del monitoreo de antagonismos en ensayos con neuronas vivas respecto de los MOs de la materia fecal del objetivo, y evidencian el antagonismo de los receptores del MO. Los niveles de inhibición para la población de neuronas se categorizaron en alto (75-100%, negro), medio (25-75%, rayado) y bajo (10-25%, blanco). Se requirió que aquellos compuestos considerados antagonistas o "hits" pasaran las cantidades de población indicadas en las líneas verticales (A,B,C) en donde inhibición alta debe haber pasado A (10% de la población de NSOs reactivas al MO), y/o la inhibición media debe haber pasado B (25% de población de NSOs reactivas al MO) y/o la inhibición baja debe haber pasado C (40% de población de NSOs reactivas al MO).  
35  
40

Ejemplo 2Medición sensorial del índice de mal olor de la materia fecal residual para el sistema individual de antagonistas del receptor del mal olor, ingredientes de fragancia funcionales individuales y para las composiciones conforme la presente divulgación.

45 El sistema de antagonistas del receptor del mal olor y las composiciones fueron sometidos a una concentración de fase gaseosa única de 3,4 µg/l aire.  
50

El método sensorial para evaluar las composiciones requiere la utilización de olfatómetros de dilución de aire diseñados por Firmenich para lograr, en la fase gaseosa, concentraciones estables y bien controladas de las composiciones y del mal olor para un grupo de sujetos.

55 Los 30 sujetos tuvieron que evaluar en primer término la reconstitución fecal\* sola y luego calificar los 3 atributos "Frescura", "Agrado" y "Fecal" (la naturaleza del mal olor) en una escala de 0 a 10. La siguiente evaluación ocurrió 30 segundos más tarde para evitar la adaptación al olor; la reconstitución del mal olor de la materia fecal se inyectó junto con la composición analizada en un olfatómetro. Se registraron índices para los mismos descriptores.

60 \*El mal olor modelo es una reconstitución de la materia fecal hecha de indol, metilmercaptano, p-cresol y ácido butírico. La concentración en la fase gaseosa de la reconstitución del mal olor de la materia fecal y de sus ingredientes corresponde a los resultados analíticos del espacio vacío de un muestreo de la fase gaseosa de un baño (Charles JF Chappuis, Yvan Niclass, Christine Vuilleumier, y Christian Starkenmann *Quantitative Headspace Analysis of Selected Odourants from Latrines in Africa and India Environ.* [Análisis cuantitativo del espacio superior de odorantes seleccionados de letrinas en ambientes de África e India]. Sci. Technol. 2015, 49, 6134-6140).  
65

Los resultados están expresados como índices promedio para los tres descriptores para la reconstitución fecal individual y para la reconstitución fecal combinada con la composición analizada.

5 La Figura 2 informa los resultados del puntaje remanente al combinar un sistema de antagonistas del mal olor que consiste en (2,5-dimetil-2,3-dihidro-1H-inden-2-il) metanol (LILYFLORE®), con un acuerdo de fragancia funcional que consiste en  $\alpha$ -ionona (también denominado Violet AT) e isoraldeine.

Puede observarse que una disminución útil de la percepción de la reconstitución de la materia fecal (olor a materia fecal residual < 50%) puede obtenerse al someter a la misma concentración:

- 10
- Independientemente de un sistema de antagonistas del mal olor, en particular (2,5-dimetil-2,3-dihidro-1H-inden-2-il)metanol (LILYFLORE®), e ingredientes individuales de un acorde de fragancias funcional (Violet AT o isoraldeine) (comparativo), O
  - 15 - la combinación del sistema de antagonistas del mal olor que consiste en (2,5-dimetil-2,3-dihidro-1H-inden-2-il)metanol (LILYFLORE®), con el acorde de fragancias funcional (bajo "mezcla") (comparativo) O
  - la adición de un sistema de antagonistas del mal olor con cantidades ascendentes de antagonistas de la Tabla 1 a una composición que comprende acordes de fragancias funcionales o no funcionales (de acuerdo con la invención).

20 Alias es una composición floral diseñada sin incluir antagonistas de la Tabla 1 e incluye ingredientes de perfumería bien conocidos por aquellos expertos en la técnica; sin embargo, presenta un efecto limitado en la reconstitución de la materia fecal. El puntaje fecal remanente al combinar esta composición con la reconstitución fecal es > 50%. Ello demuestra que los efectos en la reducción del mal olor se deben a que los antagonistas son específicos y no debido a un enmascaramiento simple mediante ingredientes de perfumería.

25 Ejemplo 3

La actuación sensorial de las composiciones (no de acuerdo con la invención)

30 La capacidad de una mezcla de una composición consta de

- LILYFLORE® ((2,5-dimetil-2,3-dihidro-1H-inden-2-il)metanol) como sistema de antagonistas de malos olores
- Isoraldeine y Violet AT ( $\alpha$ -ionona) como acuerdo de fragancia funcional para eliminar el mal olor- modelo de materia fecal aumenta notablemente (70%) comparado con la capacidad de cada ingrediente en forma individual (max 58%) a su dosis en la mezcla.

35 Ilustración: La Figura 3 ofrece una vista de los 3 compuestos en forma individual y de sus mezclas (un acuerdo floral) contra la reconstitución de la materia fecal.

40 La Figura 3 en particular ilustra la capacidad de una composición de acuerdo con la presente divulgación para suprimir un mal olor modelo de materia fecal. Se analizó cada ingrediente en forma aislada en su dosis de la mezcla. La mezcla se analizó a 3,4  $\mu$ g/l aire.

45 Se organizaron evaluaciones sensoriales ciegas; no se divulgó ninguna información a los 31 participantes respecto de los estímulos olorosos a los que se los sometió en forma aleatoria. El ensayo se duplicó y se acumularon las observaciones.

Ejemplo 4

50 Composiciones de acuerdo con la presente divulgación

Las siguientes tablas representan las composiciones de acuerdo con la presente descripción.

55 Tabla 3 - Composición Floral E (no de acuerdo con la invención)

Ingredientes	Parts. 1000	
ALDEHÍDO C11 UNDECÍCLICO	15	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
CITRONELLOL BJ	200	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
Aldehído hexilcinámico	150	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ISORALDEINE 70 P	70	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
LILIAL	120	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
LILYFLORE®	100	Sistema de antagonistas

(continuación)

Ingredientes	Parts. 1000	
ACETATO DE FENILETIL	240	Sistema de antagonistas
VIOLET AT	80	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ZESTOVER	25	FPI (ingrediente de fragancia funcional)

Tabla 4 - Composición Floral P (de acuerdo con la invención)

Ingredientes	Parts 1000	Composición
ALDEHÍDO C11 UNDECÍCLICO	15	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
CITRONELLOL BJ	180	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ALFA DAMASCONE	20	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
DELPHONE	20	Sistema de antagonistas
Aldehído hexilcinámico	120	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ISORALDEINE 70 P	70	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
LILIAL	120	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
LILYFLORE®	100	Sistema de antagonistas
ACETATO DE FENILETIL	200	Sistema de antagonistas
ROSINOL CRYST	50	Sistema de antagonistas
VIOLET AT	80	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ZESTOVER	25	FPI (ingrediente de fragancia funcional)

5

Tabla 5 - Composición Floral RD (de acuerdo con la invención)

Ingredientes	Parts. 1000	Composición
ALDEHÍDO C11 UNDECÍCLICO	15	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
CITRONELLOL BJ	180	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ALFA DAMASCONE	20	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
DELPHONE	20	Sistema de antagonistas
Dihidrolinalol	130	Sistema de antagonistas
Aldehído hexilcinámico	120	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ISORALDEINE 70 P	90	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
LILYFLORE®	40	Sistema de antagonistas
ALCOHOL FENILETIL	220	Sistema de antagonistas
ROSINOL CRYST	50	Sistema de antagonistas
VIOLET AT	90	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ZESTOVER	25	FPI (ingrediente de fragancia funcional)

10

Tabla 6 - Composición Citrus B (no de acuerdo con la invención)

Ingredientes	Parts 1000	
ALDEHÍDO C8	30	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ALDEHÍDO C9	30	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ALDEHÍDO C10	50	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ALDEHÍDO C11 UNDECÍCLICO	10	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
CITRAL	170	FPI (ingrediente de fragancia funcional)

(continuación)

Ingredientes	Parts 1000	
CITRONELLOL BJ	80	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
NITRILO CITRONELILO	120	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ISORALDEINE	100	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
LILYFLORE®	80	Sistema de antagonistas
TERPINOLENE	190	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
VIOLET AT	100	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ZESTOVER	40	FPI (ingrediente de fragancia funcional)

Tabla 7 - Composición Citrus H (de acuerdo con la invención)

Ingredientes	Parts. 1000	
ALDEHÍDO C8	35	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ALDEHÍDO C9	30	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ALDEHÍDO C10	55	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ALIL AMIL GLYCOLATO	3	Sistema de antagonistas
BHT (IONOL)	40	PNFI (fragancia no funcional I)
CACHALOX®	2	Sistema de antagonistas
CITRAL	170	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
CITRONELLAL CP	90	Sistema de antagonistas
NITRILO CITRONELILO	100	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
CYCLOSAL	90	Sistema de antagonistas
DELTA DAMASCONE	15	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
Dihidrolinalol	100	Sistema de antagonistas
ISORALDEINE	45	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
LILYFLORE®	40	Sistema de antagonistas
TERPINOLENE	100	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
VIOLET AT	45	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ZESTOVER	40	FPI (ingrediente de fragancia funcional)

5

Tabla 8 - Composición Citrus 259389 B (de acuerdo con la invención)

Ingredientes	Parts. 1000	
ALDEHÍDO C8	35	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ALDEHÍDO C9	30	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ALDEHÍDO C10	55	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ALIL AMIL GLYCOLATO	3	Sistema de antagonistas
BHT (IONOL)	40	PNFI (fragancia no funcional I)
CACHALOX®	2	Sistema de antagonistas
CITRAL	180	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
CITRONELLAL CP	100	Sistema de antagonistas
NITRILO CITRONELILO	100	FPI (ingrediente de fragancia funcional)

(continuación)

Ingredientes	Parts. 1000	
CYCLOSAL	100	Sistema de antagonistas
DELTA DAMASCONE	15	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
Dihidrolinalol	120	Sistema de antagonistas
ISORALDEINE	45	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
LILYFLORE®	40	Sistema de antagonistas
TERPINOLENE	100	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
VIOLET AT	45	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ZESTOVER	40	FPI (ingrediente de fragancia funcional)

Tabla 9 - Composición Jasmin E (de acuerdo con la invención)

Ingredientes	Parts 1000	
ALDEHÍDO AMIL CINÁMICO	75	PNFI (fragancia no funcional I)
ACETATO DE BENCILO	250	Sistema de antagonistas
ACETATO DE BENCILFENILO	60	PNFI (fragancia no funcional I)
CIS JASMONE	30	PNFI (fragancia no funcional I)
DECALACTONE CP	25	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
Dihidrolinalol	90	Sistema de antagonistas
ETIL 2 METILBUTIRATO @ 10% DIPG	2	PNFI (fragancia no funcional I)
Praliné etílico	7	PNFI (fragancia no funcional I)
EUGENOL	20	PNFI (fragancia no funcional I)
ISOEUGENOL EXTRA NAT US	4	PNFI (fragancia no funcional I)
Isoraldeine 70P	100	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
LILYFLORE®	50	Sistema de antagonistas
ACETATO DE LINALIL AR	55	PNFI (fragancia no funcional I)
ANTRANILATO METÁLICO DIST	2	PNFI (fragancia no funcional I)
BENZOATO DE METIL	3	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ALDEHÍDO PARATOLIL	8	PNFI (fragancia no funcional I)
FENILACETALDEHÍDO	4	PNFI (fragancia no funcional I)
ROSINOL CRYST	50	Sistema de antagonistas
VIOLET AT	150	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ZESTOVER	15	FPI (ingrediente de fragancia funcional)

5

Ejemplo 5La evaluación sensorial de las composiciones

10

El método sensorial para evaluar las composiciones descritas en el ejemplo 4 requirió la utilización de olfatómetros de dilución de aire diseñados por Firmenich para lograr, en la fase gaseosa, concentraciones estables y bien controladas de las composiciones y del mal olor para un grupo de sujetos.

15

Los 30 sujetos tuvieron que evaluar en primer término la reconstitución fecal sola y luego calificar los mismos descriptores expresados previamente en una escala lineal. La siguiente evaluación ocurrió 30 segundos más tarde para evitar la adaptación al olor; la reconstitución del mal olor de la materia fecal se inyectó junto con la composición analizada en un olfatómetro. Se registraron índices para los mismos descriptores.

Los resultados están expresados como índices promedio para los tres descriptores para la reconstitución fecal individual y para la reconstitución fecal combinada con la composición analizada.

Ilustración: Los gráficos (Figura 4) representan los índices de los atributos Fecal, Frescura y Agrado para la reconstitución de la materia fecal sola (única concentración en los ensayos) y para la combinación de las siguientes composiciones con esta reconstitución fecal:

- 5
- Una composición sin antagonistas identificados (denominada Alias).
  - Iteraciones de composiciones florales (denominadas Floral E, P y RD) que incorporan sistemas de antagonistas en forma gradual.
- 10
- Iteraciones de composiciones cítricas (denominadas Citrus B y H) que incorporan sistemas de antagonistas en forma gradual.
  - Iteración de la composición de Jasmín (denominada Jasmin E) que comprende sistemas de antagonistas.

15 Se indican la cantidad y el % en peso de los ingredientes de las Clases I (sistema de antagonistas), II (acorde de fragancias funcional) y III (acorde de fragancias no funcional).

Todas estas composiciones se analizan a 3 concentraciones decrecientes C1, C2 y C3.

20 Cuanto más bajo sea el índice fecal, mayor será la actuación de la composición de antagonistas.

Figura 4a: La composición analizada a 3,4  $\mu\text{g/l}$  aire (C1) contra la reconstitución fecal.

La Figura 4b: La composición analizada a 1,1  $\mu\text{g/l}$  aire (C2) contra la reconstitución fecal.

La Figura 4c: La composición analizada a 0,33  $\mu\text{g/l}$  aire (C3) contra la reconstitución fecal.

25 Las líneas punteadas de los 3 gráficos brindan los índices para los 3 atributos al evaluar la Floral RD, la Citrus H o la Jasmin E solamente a la concentración C1 (no combinada con la reconstitución fecal). Los tres gráficos indican el mínimo esperado para el índice Fecal y las puntuaciones máximas para Frescura y Agrado.

30 El índice fecal para Floral RD, Citrus H o Jasmín E evaluados individualmente en la concentración C1 no resulta estadísticamente diferente del índice Fecal de estas composiciones también analizadas a la concentración C1 y combinadas con la reconstitución fecal (verificado con el ensayo del estudiante, 99% confianza).

- 35
- La actuación de las composiciones Floral y Citrus mejora cuando se agrega un sistema de antagonistas. De Floral E a Floral RD, la percepción del mal olor fecal se reduce progresivamente. Una observación similar puede realizarse para las composiciones Citrus con una actuación mejorada del Citrus H frente al Citrus B.
  - Las iteraciones gradualmente contienen más ingredientes en el sistema de antagonistas.
  - La composición Jasmin asimismo evidencia el interés por incorporar sistemas de antagonistas,
  - Las fragancias Floral RD, Citrus H y Jasmin E eliminan la percepción del mal olor fecal.

40 Ejemplo 6

Tabla 10 "Floral V" es una composición de fragancia del tipo floral conforme la presente divulgación, de la siguiente manera:

Ingredientes	Parts 1000	Composición
ALDEHÍDO C11 UNDECÍCLICO	17	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
BHT (IONOL)	20	PNFI (fragancia no funcional I)
CITRONELLOL BJ	190	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ALFA DAMASCONE	21	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
DELPHONE	21	Sistema de antagonistas
DIHIDROLINALOL	110	Sistema de antagonistas
Aldehído hexilcinámico	100	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ISORALDEINE 70 P	95	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
LILYFLORE®	40	Sistema de antagonistas
ALCOHOL FENILETIL	232	Sistema de antagonistas
ROSINOL CRYST	52	Sistema de antagonistas
VIOLET AT	94	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ZESTOVER	8	FPI (ingrediente de fragancia funcional)

Tabla 11 "Citrus B2" es una composición de fragancia del tipo cítrica conforme la presente divulgación, de la siguiente manera:

Ingredientes	Parts 1000	
CITRAL	180	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
Dihidrolinalol	120	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
CITRONELLAL CP	100	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
NITRILO CITRONELILO	100	Sistema de antagonistas
CYCLOSAL	100	PNFI (fragancia no funcional I)
ALDEHÍDO C10	55	Sistema de antagonistas
TERPINOLENE	50	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ISORALDEINE 70 P	45	Sistema de antagonistas
VIOLET AT	45	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
BHT (IONOL)	40	Sistema de antagonistas
LILYFLORE®	40	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ZESTOVER	40	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ALDEHÍDO C8	35	Sistema de antagonistas
ALDEHÍDO C9	30	Sistema de antagonistas
DELTA DAMASCONE	15	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
ALIL AMIL GLYCOLATO $\alpha$	3	FPI (ingrediente de fragancia funcional)
CACHALOX®	2	FPI (ingrediente de fragancia funcional)

Tabla 12 "Jasmine E" es una composición de fragancia del tipo jazmín conforme la presente divulgación, de la siguiente manera:

5

Ingrediente	Cantidad (partes en peso)
ACETATO DE BENCILO $\alpha$	1250
VIOLET AT $\beta$	750
ISORALDEINE 70 P $\beta$	500
Dihidrolinalol $\alpha$	450
ALDEHIDO AMILCINÁMICO R	375
ACETATO DE BENCILFENILO $\alpha$	300
ACETATO DE LINALIL AR	275
LILYFLORE® $\alpha$	250
ROSINOL CRYST $\alpha$	250
CIS JASMONE	150
DECALACTONE CP	125
EUGENOL f	100
ZESTOVER	75
ALDEHÍDO PARATOLIL	40
Praliné etílico	35
FENILACETALDEHÍDO	20
ISOEUGENOL EXTRA NAT US	20
BENZOATO DE METIL	15
ANTRANILATO METÁLICO DIST	10
Dipropilenglicol	9
ETIL 2 METILBUTIRATO	1

Ejemplo 7

5 El ensayo de la eficacia en la reducción del mal olor de letrinas de un aromatizador a base de celulosa que comprende composiciones de fragancia conforme la presente divulgación.

10 El dispositivo aromatizador utilizado en este ejemplo fue un aromatizante de celulosa. Estos aromatizadores comprenden un material absorbente impregnado con cierta cantidad especificada de fragancia. Este material luego se coloca en un recipiente para controlar el suministro de la composición de fragancia. Para este ejemplo, se utiliza una almohadilla de celulosa como el material absorbente colocado en la lata de aluminio.

15 Las muestras del ensayo se prepararon aplicando 3 gramos de las composiciones de fragancia en las almohadillas de celulosa (6,35 cm.<sup>2</sup>) que se colocaron en latas redondas de aluminio (7,62cm de diámetro). Las composiciones de fragancia utilizadas para este ensayo fueron "Floral V" (Ejemplo 6), dos muestras de "Citrus B2" (Ejemplo 6) y "Jasmine E" (Ejemplo 6).

Una formulación sintética del mal olor de letrina se preparó de la siguiente manera:

Ingrediente	% en peso
Triacetina	99,755
Indol	0,1
Ácido butírico	0,009
P-Cresol	0,13
DMTS	0,006

20 Una vermiculita cargada con mal olor de letrina en un 70% en peso se preparó mezclando 350g de mal olor de letrina con 150g de vermiculita (Grado Fino, Specialty Vermiculite Corp, Enoree, SC).

25 La efectividad de los aromatizadores a base de celulosa que comprenden formulaciones de fragancias conforme la presente divulgación ha sido determinada siguiendo las prácticas descritas en ASTM E 1593-06 "Método para determinar la efectividad de los productos aromáticos para reducir la percepción sensorial de la intensidad del mal olor en interiores." Las cabinas de evaluación de aprox. 22m<sup>3</sup> con ventanas olfativas dentro de sus puertas se utilizaron para las evaluaciones sensoriales de las muestras. Cinco cabinas con una lata de aluminio de 7,62cm de diámetro con 9 gramos de vermiculita cargada con mal olor de letrina; una cabina con una lata de aluminio de 7,62cm de diámetro con 9 gramos de vermiculita (sin mal olor).

30 Una de las cabinas con mal olor solamente (sin producto de prueba) se identificó como referencia; las otras cinco cabinas se rotularon con códigos de tres dígitos generados aleatoriamente. Las cabinas se implementaron se la siguiente manera:

Rótulo de cabina	Contenido de la cabina
Referencia	Mal olor de la letrina exclusivamente
196	Mal olor de la letrina + Jasmine E
274	Mal olor de la letrina + Citrus B2
326	Mal olor de la letrina exclusivamente
487	Citrus B2 exclusivamente
571	Mal olor de la letrina + Floral V

35 Las cabinas fueron ensambladas por 21 asesores no capacitados pero experimentados. Por "evaluadores no capacitados pero experimentados" nos referimos a aquellos individuos que no han recibido entrenamiento olfatorio formal pero que han participado en evaluaciones de fragancias y han poseen experiencia en la calificación de los atributos de olores.

40 Las condiciones ambientales de las cabinas durante el ensayo fueron 72°F, 35% RH con 5 recambios de aire por hora. Un ventilador de escritorio portátil, configurado en baja, se colocó en el piso de la cabina para circular el aire interior. Inicialmente se indicó a todos los evaluadores que huelan el olor en la cabina de referencia, con el fin de familiarizarlos con el mal olor. Luego se los instruyó para oler el olor de las cabinas evaluadoras y calificar la intensidad del mal olor utilizando una escala de categorías del 1 al 7, en donde 1 indica que no hay olor perceptible y 7 que el mal olor es muy fuerte. La presentación de las cabinas evaluadoras fue ciega, equilibrada, aleatoria y monádica secuencial. Se solicitó a los evaluadores que abran la ventana olfatoria para evaluar cada muestra y esperen por 60 segundos antes de proceder a la siguiente prueba.

La información fue analizada utilizando un análisis de varianza (ANOVA) seguido por el método de Fisher de la menor diferencia significativa para comparaciones múltiples ( $\alpha = 0.05$ ). La cantidad de evaluadores (N) y la LSD fueron las siguientes: N=21, LSD=0,60. La intensidad del mal olor medio de las cabinas se presenta en la Figura 5.

5 La intensidad del mal olor percibido en la cabina exclusiva de Citrus B2 (sin mal olor) es significativamente inferior que en todas las demás cabinas. La intensidad del mal olor percibido en las cabinas que contienen el mal olor y las composiciones de fragancia conforme la presente divulgación es notablemente inferior al de la cabina con mal olor solo; de ese modo, los aromatizadores de ambiente de celulosa que comprenden las composiciones de fragancia conforme la presente divulgación son útiles para reducir la percepción del mal olor en la letrinas.

10

Ejemplo 8

El ensayo de la eficacia en la reducción del mal olor de letrinas de una vela que comprende composiciones de fragancia conforme la presente divulgación.

15

El dispositivo aromatizador utilizado en este ejemplo fue una vela; dichos dispositivos suministran fragancia a través de dos medios. El primero, las fragancias incorporadas a la vela se evaporarán lentamente a medida que migran a través de la cera y sobre la superficie de la vela. El segundo medio, lejos mejor, es a través del "charco de cera derretida". Ese charco de cera derretida se genera cuando la vela se encuentra encendida y la llama derrite porciones de la vela formando un charco en su parte superior. La mezcla templada suministra fragancia en su mayor porcentaje.

20

Las composiciones de fragancia utilizadas para este ensayo fueron "Floral RD" (Ejemplo 4), dos muestras de "Citrus H" (Ejemplo 4) y "Jasmine E" (Ejemplo 6). Las velas aromáticas se prepararon mezclando las composiciones de fragancia antes mencionadas con las fórmulas de las velas indicadas en la tabla que aparece a continuación. Luego se colocaron 100 gramos de mezcla de cera en un recipiente de vidrio redondo y alto de 7,5cm aprox. con una mecha de fieltro impregnada con cera (CD#6, recortada a una altura de aprox. 1,5cm). Para la muestra del ensayo que contiene solo mal olor, se preparó una vela sin fragancia (Cera de vela 4625A IGI al 88%).

25

Ingrediente	Nivel
Cera de vela 4625A IGI	82,5%
Microwax 5715A IGI	2,0%
Ácido esteárico triple prensado	10,0%
Fragancia	5,5%
	100,0%

30 Formulación de la vela

Ingrediente	Nivel
Cera de vela 4625A IGI	88,5%
Microwax 5715A IGI	2,0%
Ácido esteárico triple prensado	10,0%
	100,0%

Formulación de control

35 La preparación del mal olor y el procedimiento del ensayo fue el mismo que el descrito en el Ejemplo 6. Las cabinas fueron ensambladas por 15 asesores no capacitados pero experimentados. La información fue analizada utilizando un análisis de varianza (ANOVA) seguido por el método de Fisher de la menor diferencia significativa para comparaciones múltiples ( $\alpha = 0.05$ ). La cantidad de evaluadores (N) y la LSD fueron las siguientes: N=15, LSD=0,70. La intensidad del mal olor medio de las cabinas se presenta en la Figura 6.

40 La intensidad del mal olor percibido en la cabina exclusiva de Jasmine E (sin mal olor) es significativamente inferior que en todas las demás cabinas. La intensidad del mal olor percibido en las cabinas que contienen el mal olor y las composiciones de fragancia conforme la presente divulgación es notablemente inferior al de la cabina con mal olor solo; de ese modo, las velas que comprenden las composiciones de fragancia conforme la presente divulgación son útiles para reducir la percepción del mal olor en la letrinas.

45

Ejemplo 9

El ensayo de la eficacia en la reducción del mal olor de letrinas de un aromatizador en aerosol que comprende composiciones de fragancia conforme la presente divulgación.

50

El dispositivo aromatizante utilizado en este ejemplo fue un aerosol; dichos dispositivos suministran fragancia en un ambiente por medio de una solución acuosa presurizada con fragancia.

55 Las composiciones de fragancia utilizadas para este ensayo fueron "Floral V" (Ejemplo 6), dos muestras de "Citrus B2" (Ejemplo 6) y "Jasmine E" (Ejemplo 6). Los aerosoles con fragancia se prepararon mezclando las composiciones

de fragancia antes mencionadas con la fórmula del aerosol indicada en la tabla que aparece a continuación.

Ingrediente	Nivel
Agua desionizada	69,25%
Borato sódico	0,07%
Molibdato de sodio	0,34%
Span 80	0,25%
Dipropilenglicol	0,09%
Fragancia	0,3%
Propulsor A-60	29,7%
	100,0%

Formulación en aerosol

5 La preparación del mal olor y el procedimiento del ensayo fue el mismo que el descrito en el Ejemplo 6. Las cabinas fueron ensambladas por 19 asesores no capacitados pero experimentados. La información fue analizada utilizando un análisis de varianza (ANOVA) seguido por el método de Fisher de la menor diferencia significativa para comparaciones múltiples ( $\alpha = 0.05$ ). La cantidad de evaluadores (N) y la LSD fueron las siguientes: N=19, LSD=0,70, La intensidad del mal olor medio de las cabinas se presenta en la Figura 7.

10 La intensidad del mal olor percibido en la cabina exclusiva de Jasmine E (sin mal olor) es significativamente inferior que en todas las demás cabinas. La intensidad del mal olor percibido en las cabinas que contienen el mal olor y las composiciones de fragancia conforme la presente divulgación es notablemente inferior al de la cabina con mal olor solo; de ese modo, los aromatizantes de ambiente en aerosol que comprenden las composiciones de fragancia conforme la presente divulgación son útiles para reducir la percepción del mal olor en la letrinas.

#### Ejemplo 10

20 El ensayo de la eficacia en la reducción del mal olor de letrinas de un aromatizador en sachet que comprende composiciones de fragancia conforme la presente divulgación.

El dispositivo aromatizador utilizado en este ejemplo fue del tipo aromatizador en sachet; dichos dispositivos utilizan un sustrato en partículas, impregnado con fragancia colocada en un estuche permeable, el estuche puede ser de papel, tela tejida o material que no sea tejido.

25 Las composiciones de fragancia utilizadas para este ensayo fueron "Floral V" (Ejemplo 6), dos muestras de "Citrus B2" (Ejemplo 6) y "Jasmine E" (Ejemplo 6). Los sachets con fragancias se prepararon mezclando las composiciones de fragancia con partículas de mazorca de maíz molida (NatureZorb® -100, origen: Aproa) a 20% de carga en peso. 12 gramos de las mezclas resultantes se colocaron luego en un estuche de papel de 6,35 cm x 6,35 cm. Una muestra que comprende mazorca de maíz sin fragancia se preparó para la cabina de mal olor exclusivamente.

35 La preparación del mal olor y el procedimiento del ensayo fue el mismo que el descrito en el Ejemplo 8. Las cabinas fueron ensambladas por 21 asesores no capacitados pero experimentados. La información fue analizada utilizando un análisis de varianza (ANOVA) seguido por el método de Fisher de la menor diferencia significativa para comparaciones múltiples ( $\alpha = 0.05$ ). La cantidad de evaluadores (N) y la LSD fueron las siguientes: N=21, LSD=0,62, La intensidad del mal olor medio de las cabinas se presenta en la Figura 8.

40 La intensidad del mal olor percibido en la cabina exclusiva de Jasmine E (sin mal olor) es significativamente inferior que en la cabina de mal olor exclusivamente y en la cabina de Floral V + mal olor. No se percibió que la cabina de Jasmin E + mal olor y la cabina de Citrus B2 + mal olor tuvieran una intensidad de mal olor más fuerte que la cabina sin mal olor, demostrando así cuán efectivas son estas dos composiciones para reducir la percepción del mal olor de la letrina. La intensidad del mal olor percibido en las cabinas que contienen el mal olor y las composiciones de fragancia conforme la presente divulgación es notablemente inferior al de la cabina con mal olor solo; de ese modo, los aromatizantes de ambiente en sachet que comprenden las composiciones de fragancia conforme la presente divulgación son útiles para reducir la percepción del mal olor en la letrinas.

#### Ejemplo 11

50 El ensayo de la eficacia en la reducción del mal olor de letrinas de un aromatizador líquido eléctrico que comprende composiciones de fragancia conforme la presente divulgación.

El dispositivo aromatizador utilizado en este ejemplo fue un aromatizador de mecha eléctrica; este tipo de dispositivos utiliza un elemento calentador que conduce la composición de fragancia desde una mecha insertada hacia un recipiente con la fragancia.

55 Las composiciones de fragancia utilizadas para este ensayo fueron "Floral RD" (Ejemplo 4), dos muestras de "Citrus H" (Ejemplo 4) y "Jasmine E" (Ejemplo 6). Las composiciones de fragancia se mezclaron en partes iguales por peso

Augeo Clean Multi (Solvay). 20 gramos de las mezclas resultantes se colocaron luego en un recipiente con mechas (plástico sinterizado). Las unidades calentadoras fueron diseñadas para calentar la mecha a 70 °C.

5 La preparación del mal olor y el procedimiento del ensayo fueron similares a los descritos en el Ejemplo 8. Sin embargo, en este ejemplo, las cabinas del ensayo comprendían un volumen de 247,5 m<sup>3</sup> y los evaluadores determinaron el olor al ingresar a cada cabina. Otros detalles se han descrito previamente. Las cabinas fueron ensambladas por 23 asesores no capacitados pero experimentados. La información fue analizada utilizando un análisis de varianza (ANOVA) seguido por el método de Fisher de la menor diferencia significativa para comparaciones múltiples ( $\alpha = 0.05$ ). La cantidad de evaluadores (N) y la LSD fueron las siguientes: N=23, LSD=0,56. La intensidad del mal olor medio de las cabinas se presenta en la Figura 9.

15 La intensidad del mal olor percibido en la cabina exclusiva de Jasmine E (sin mal olor) es significativamente inferior que en la cabina de mal olor exclusivamente y en la cabina de Floral RD + mal olor. No se percibió que la cabina de Jasmin E + mal olor y la cabina de Citrus H + mal olor tuvieran una intensidad de mal olor más fuerte que la cabina sin mal olor, demostrando así cuán efectivas son estas dos composiciones para reducir la percepción del mal olor de la letrina. La intensidad del mal olor percibido en las cabinas que contienen el mal olor y las composiciones de fragancia conforme la presente divulgación es notablemente inferior al de la cabina con mal olor solo; de ese modo, los aromatizantes de ambiente líquidos eléctricos que comprenden las composiciones de fragancia conforme la presente divulgación son útiles para reducir la percepción del mal olor en la letrinas.

20 Ejemplo 12

La reducción del mal olor de la composición de fragancia descrita en la presente divulgación se midió en un polvo de limpieza blanqueador.

25 El polvo de limpieza blanqueador es un polvo blanqueador combinado con una fragancia atomizada. La utilización regular de este producto consiste en aplicar el polvo en el área que se va a tratar y disolverlo en agua, seguido de un fregado para disolver todas las partículas y luego enjuagar.

30 Las muestras de blanqueador con fragancia se prepararon agregando 0,15 gramos de polvo atomizado (que comprende 50% peso en peso de perfume, 50% peso en peso de almidón modificado de octenil succinato) a 9,85 gramos de Polvo Blanqueador Estable (Grado I, Gujarat Alkalies and Chemicals Limited, Gujarat, India).

35 La composición del mal olor detallada en la Tabla 1 se aplicó sobre vermiculita fina (Specialty Vermiculite Corp, Enoree, SC) con un 70% de carga en peso. Luego se presentaron 9 gramos de la composición a los evaluadores en latas de aluminio redondas. Las latas de aluminio tenían 7,62 cm de diámetro con 2,54 de altura. Para la muestra del ejemplo con fragancia solamente, se utiliza una lata con vermiculita no tratada.

40 Tabla 13

Ingrediente	% en peso
Triacetina	99,8775
Indole	0,0500
Ácido butírico	0,0045
P-Cresol	0,0650
DMTS	0,0030

45 Una vermiculita cargada con mal olor de letrina en un 70% en peso se preparó mezclando 350g de mal olor de letrina con 150g de vermiculita (Grado Fino, Specialty Vermiculite Corp, Enoree, SC). La efectividad de los aromatizadores a base de celulosa que comprenden formulaciones de fragancias conforme la presente divulgación ha sido determinada siguiendo las prácticas descritas en ASTM E 1593-06 "Método para determinar la efectividad de los productos aromáticos para reducir la percepción sensorial de la intensidad del mal olor en interiores." Una cabina rotulada "Referencia" que contiene solo una lata de mal olor se presentó a los evaluadores en el inicio para familiarizarlos con el mal olor. Utilizando una escala de 1 a 7 (en donde 1 significa sin olor, 4 olor moderado y 7 mal olor extremadamente fuerte), luego se solicitó a los evaluadores que analicen cada muestra en un orden especificado y califiquen la intensidad del mal olor y la intensidad total del mal olor.

50 Las cabinas fueron ensambladas por 19 asesores no capacitados. Por "asesores no capacitados" nos referimos a aquellos usuarios de aromatizadores que no han recibido entrenamiento olfatorio formal pero que han participado en evaluaciones de fragancias y poseen experiencia en la calificación de los atributos de olores.

55 Mediante el uso de habitaciones de evaluación de aprox. 18m<sup>3</sup>, los pisos de las cabinas se humedecieron con agua y las muestras se fregaron por los pisos hasta que se disolvieron. Luego se agregaron los malos olores. Las condiciones

ambientales durante el ensayo fueron 72 F, 40% RH con 5 recambios de aire por hora. Un ventilador de escritorio portátil, configurado en baja, se coloca en el piso de la cabina para circular el aire interior. Las cabinas se rotularon con códigos de 3 dígitos generados al azar. La presentación de las muestras fue ciega, equilibrada, aleatoria y monádica secuencial. Luego de 5 minutos de la activación, se requirió a los evaluadores que abran las ventanas olfatorias para evaluar cada muestra y esperar durante 60 segundos antes de proceder a responder una serie de preguntas relativas al olor que ellos percibieron en la habitación. Se solicitó a los evaluadores que calculen la fortaleza del mal olor y la intensidad total del olor.

Los datos analizados utilizando Análisis de Varianza (ANOVA) y la diferencia entre los dos medios determinó el uso de la diferencia menor ( $\alpha = 0,05$ ). La intensidad media del mal olor de las cabinas se muestra a continuación; la menor diferencia significativa entre medios fue 0,61.

Los resultados se muestran en la Figura 10.

La intensidad del mal olor percibido en la cabina exclusiva de Floral RD + Blanqueador (sin mal olor) es significativamente inferior que en la cabina de mal olor solo. No se percibió que la cabina de Floral RD + blanqueador + mal olor tuviera una intensidad de mal olor más fuerte que la cabina sin mal olor, demostrando así cuán efectiva es esta composición para reducir la percepción del mal olor de la letrina. La intensidad del mal olor percibido en la cabina que contiene el mal olor y la composición Floral RD conforme la presente divulgación es notablemente inferior al de la cabina con mal olor solo; de ese modo, los polvos de limpieza blanqueadores que comprenden las composiciones de fragancia conforme la presente divulgación son útiles para reducir la percepción del mal olor en la letrinas.

### Ejemplo 13

Ensayo de eficacia de la reducción del mal olor de composiciones de fragancia de letrinas conforme la presente divulgación en una letrina modelo.

En el presente ejemplo, con el fin de evaluar la actuación de las composiciones conforme la presente divulgación, se construyó una letrina modelo. Las letrinas modelos estaban equipadas con un generador de olor que inyectaba sulfuro de hidrógeno, metilmercaptano, ácido butírico, p-cresol e indol, permitiendo la reconstitución precisa y confiable del mal olor del espacio vacío de un baño. Las concentraciones con mal olor en las letrinas modelos coincidieron con el análisis del espacio vacío cuantitativo efectuado en baños africanos e indios. Las actuaciones del mal olor en el espacio vacío de un baño fueron validadas mediante análisis químicos y sensoriales. Los estímulos olfativos se presentaron a los participantes en diferentes climas para evaluar el efecto del clima en la percepción de olores. Los datos sensoriales demostraron que una temperatura y humedad en aumento disminuía las tasas de intensidad de los malos olores pero no su calidad. Las formulaciones de fragancias pueden suministrarse en estas letrinas modelos mediante evaporación forzada para controlar la concentración en el espacio vacío o por medio de sistemas de administración tales como almohadillas celulósicas, líquidos o polvos. Nuestra configuración experimental proporcionó curvas de respuesta a la dosificación para evaluar la actuación de las formulaciones de fragancia para reducir el mal olor de los baños y mejorar el agrado.

## **Materiales y métodos**

### **Productos químicos**

Los compuestos trietilamina, N-etilmaleimida (NEM), y metil octanoato se adquirieron en Sigma-Aldrich (Buchs, Suiza), y el ácido butírico, p-cresol, indol, y L-cisteina eran productos propios. Los solventes éter dietílico, metanol, acetato de etilo, y acetona se adquirieron en Carlo Erba (Val de Reuil, Francia). Para el metilmercaptano y el sulfuro de hidrógeno, se utilizaron mezclas de nitrógeno a 15 ppm (v/v), en cilindros presurizados comprados a Carbagas (Carouge, Suiza). Se adquirieron cartuchos Oasis HLB 1-g a Waters (Montreux-Chailly, Suiza). La formulación de fragancia utilizada en este ejemplo se describe a continuación.

Tabla 14: Formulación de Perfume Floral D

Nombre de la molécula	Partes
UNDECANAL	15
(E)-2-PENTIL-3-FENIL-2-PROPENAL	150
(+)-3,7-DIMETIL-6-OCTEN-1-OL	200
(+)-(3E)-3-metil-4-(2,6,6-trimetil-2-clclohexen-1-il)-3-buten-2-ona (A) + (+)-(1E)-1-(2,6,6-trimetil-2-ciclohexen-1-il)-1-penten-3-ona (B)	70
(+)-2-metil-3-[4-(2-metil-2-propanil)fenil]propanal	120
(+)-2,5-DIMETIL-2-INDANMETANOL	100
2-FENILETANOL	240

(continuación)

Nombre de la molécula	Partes
(+)-(3E)-4-(2,6,6-trimetil-2-ciclohexen-1-il)-3-buten-2-ona (A) + (3E)-4-(2,6,6-trimetil-1-ciclohexen-1-il)-3-buten-2-ona (B);	80
(1RS,2RS)-2,4-dimetil-3-ciclohexeno-1-carbaldehído (A) + (1RS,2SR)-2,4-dimetil-3-ciclohexeno-1-carbaldehído (B)	25

**Letrinas modelos**

- 5 Tres letrinas modelos de 1,7 m<sup>3</sup> (1,95 m x 0,985 m x 0,89 m) fabricadas con polietileno tereftalato transparente de 8-mm se colocaron en una cámara climática, y cada letrina estuvo equipada con una puerta giratoria de 29 cm x 39 cm que permitía la evaluación de los olores (Figura 11). El aire de la cámara climática ingresó en cada letrina mediante el generador de olor colocado a una altura de 45 cm en la pared posterior (el generador de olores se halla descrito en detalle a continuación). Se aspiró el aire desde el techo de cada letrina a través de un filtro laminado de 82 cm x 91 cm
- 10 de doble faz (tejido de algodón grueso) mediante un tubo de escape de aluminio de 100-mm. Los tres tubos de escape estaban conectados a un ventilador ajustable mediante una tubería principal de acero inoxidable de 100-mm. El flujo de aire de cada letrina podría ajustarse en forma individual con un amortiguador (SPI 160, Systemair, Skinnskatteberg, Suecia) colocado en el tubo de escape (Figura 11). El anenómetro de hilo caliente se colocó en el tubo de escape principal para controlar el flujo del escape principal. El caudal de aire podía ajustarse cambiando la fuerza de succión
- 15 producida por el ventilador si fuera necesario. La velocidad del aire dentro del tubo de escape principal se mantuvo a un flujo de aire de 17 m<sup>3</sup>/h en cada letrina. Este flujo de aire y los cambios de aire resultantes por hora (aprox. 10) se encuentran en el rango de mediciones efectuados en una letrina de pozo ventilada mejorada.

**Generador de olores**

- 20 Para forzar la evaporación de líquidos, modificamos la cámara inferior de un ofatómetro disponible públicamente. Un flujo de nitrógeno de 150 L/h enjuagó un matraz de base redonda de 500-ml, en donde los líquidos se introdujeron mediante un capilar de politetrafluoretileno (PTFE) unido a una jeringa de polipropileno de 1-ml (Figura 11). El caudal de líquidos fue administrado mediante una bomba de jeringa y podía oscilar entre 0,04 ml/h y 10 ml/h. El matraz se cubrió con un sombrero de vidrio y se calentó a 160°C con un taco de acero inoxidable montado en una placa calentadora (Figura 11). La salida del matraz (2 mm de diámetro interno) se colocó en un tubo de acero inoxidable de 15-cm de longitud de diámetro que atravesaba la pared posterior de la letrina. Este conducto se conectó a un tubo de escape de aluminio de 127-mm de diámetro (80 cm de largo) colocado en la pared posterior (Figura 11) para evitar la aspiración del aire calentado dentro de la letrina. El nitrógeno que estaba enriquecido con las moléculas odorizantes
- 25 se mezcló con el aire que ingresó a la letrina. Además de los sistemas de liberación por evaporación forzada, dos tubos de acero inoxidable se soldaron dentro del conducto para sostener tubos de PTFE de 6 mm para liberar metanetiol y sulfuro de hidrógeno desde los cilindros presurizados. Los tubos de PTFE se cerraron con Parafilm y dos aberturas de 0,8mm por tubo se perforaron con una aguja (Figura 11).
- 30 El caudal de nitrógeno de cada letrina se controló con tres rotámetros (25 L/h a 250 L/h; Krohne, Duisburg, Alemania). Los caudales de metanetiol y sulfuro de hidrógeno se controlaron en forma independiente con seis caudalímetros de masa (tres baños, dos gases) (Red-y, Vögtlin Instruments AG, Aesch, Suiza).
- 35

**Cámara climática**

- 40 Las dimensiones de la cámara climática eran 3,42 m x 2,95 m x 2,5 m, lo que resulta en un volumen de 25 m<sup>3</sup>. La temperatura y la humedad de la cámara climática se controlaba en un ciclo cerrado de 540 m<sup>3</sup>/h. El aire fresco ingresó a la cámara a una velocidad de 51 m<sup>3</sup>/h y el aire salió de la cámara a la misma velocidad. El rango de trabajo para la temperatura y la humedad relativa (HR) fue de 12 °C a 45 °C y 30% HR a 90% HR respectivamente. La cámara climática se equipó con sensores de temperatura y humedad relativa colocados en la entrada y salida del ciclo de control de temperatura y humedad. Los datos de los sensores en la entrada se registraron cada 5 min, permitiendo así la medición de la temperatura y la HR del aire dentro de la cámara climática durante los experimentos. Asimismo, se colocó un sensor (higrómetro Traceable® ; VWR International, Radnor, PA, EE.UU.) dentro de la letrina para medir puntualmente la HR y la temperatura para garantizar que las diferencias de temperatura y HR entre el aire dentro de
- 45 la cámara climática y el aire dentro de las letrinas fueran mínimas. Se mantuvo una diferencia de temperatura inferior a 1,5 °C y una diferencia de HR por debajo de 5%.
- 50

**Participantes**

- 55 Los participantes eran empleados del centro de investigación de Firmenich SA (Ginebra, Suiza). Se organizaron diez sesiones y la cantidad de participantes para cada sesión fue la siguiente: 26, 24, 26, 27, 26, 30, 25, 27, 25, 23. Los participantes firmaron un formulario de consentimiento antes de participar en el estudio. El formulario de consentimiento y el protocolo experimental fueron aprobado por el comité de revisión interna de Firmenich de acuerdo con la Declaración de Helsinki para investigaciones médicas con seres humanos.
- 60

## Estímulos

Los participantes fueron expuestos a seis mezclas de odorizantes administrados en letrina en cuatro climas diferentes. Las mezclas de odorizantes fueron Mukuru (Nairobi) UDT mal olor solo, el perfume (Floral D) solo, y mezclas del mal olor y el perfume liberado en cuatro concentraciones diferentes (0,18, 0,54, 1,62, 4,9 µg/l).

Se reconstituyó el mal olor de baños de Mukuru debido a que contiene todas las moléculas significativas y provenían de baños bien mantenidos. La fuente de mal olor de Mukuru estaba compuesta de sulfuro de hidrógeno, metanetiol, ácido butírico, p-cresol, e indol, cuyas concentraciones en la fase gaseosa fueron 0,26, 0,018, 0,004, 0,0027 y 0,00018 µg/l respectivamente. El sulfuro de hidrógeno y el metanetiol fueron liberados desde cilindros presurizados a 20,8 l/h y 9,8 l/h, respectivamente. Los restantes productos con mal olor se liberaron en letrinas forzando la evaporación de una solución de propilenglicol que contenía 0,775, 0,526 y 0,035 mg/ml de ácido butírico, p-cresol e indol, respectivamente. La formulación de perfume se liberó en su forma pura en la cámara de evaporación forzada, lo que resultó en una concentración de la fase gaseosa de 4,9 µg/l. La menor concentración de la fase gaseosa de perfume se logró diluyéndolo en propilenglicol. Las concentraciones en la fase gaseosa de 0,18, 0,54 y 1,62 µg/l se obtuvieron con 3,62%, 11,13% y 33,31% (peso en peso) de soluciones de propilenglicol, respectivamente. Para liberar el mal olor y el perfume en la misma letrina, se conectaron dos jeringas mediante dos capilares PTFE a la misma cámara de evaporación forzada. Una jeringa contenía la solución con el mal olor y la otra jeringa contenía la formulación del perfume, ya sea en su forma pura o diluida en propilenglicol. Ambas jeringas se montaron en la misma bomba de jeringa y sus pistones se empujaron a 0,088 mm/h, lo que produjo una tasa de liberación de 0,088 ml/h. Cuando el mal olor o el perfume se presentaron solos, se inyectó propilenglicol puro en la cámara de evaporación forzada con la segunda jeringa. Cada olor se presentó en cuatro climas: 22°C a 30% RH, 22°C a 80% RH, 35°C a 30% RH y 35°C a 80% RH.

## 25 Protocolo sensorial

Los participantes se expusieron aleatoriamente a los estímulos olfativos en los diferentes climas. Como solo se disponía de tres letrinas, los seis olores se dividieron en dos grupos, cada uno contenía el mal olor solo o la fragancia sola, el mal olor más una dosis reducida de fragancia y el mal olor más una alta dosis de fragancia. La primera y la última de las sesiones se utilizaron como controles para evaluar la confiabilidad del panel y estaban compuestas de mal olor solo, la fragancia sola y una mezcla de ambas. Los participantes ingresaron a la cámara climática y evaluaban directamente el olor de las tres letrinas respondiendo un cuestionario en papel preparado con software FIZZ (Biosystems, Courtenon, Francia). Repitieron la evaluación del olor de cada letrina luego de una adaptación de 3 minutos al clima. Se les solicitó que calificaran, en escalas lineares del 0-10, el agrado desde "No gusta" hasta "Gusta", la familiaridad de "no es familiar" a "muy familiar", la intensidad del olor "sin olor" a "muy fuerte", la naturaleza fecal/baño de "no fecal/baño a "muy fecal/baño", y si ellos deseaban ingresar a la letrina de "de ninguna manera" a "muy deseoso".

## Análisis del espacio vacío

El mal olor de Mukuru se liberó en las letrinas modelos como se ha descrito anteriormente. El clima se configuró en 25 °C a 50% HR. Los compuestos liberados en el aire se recogieron con cartuchos Oasis acondicionados con 20 ml de agua desionizada, 20 ml de metanol, 20 ml de acetona, y 20 ml de éter dietílico y secados a 50 °C durante 1 en un horno. El sulfuro de hidrógeno y el mercaptano metílico fueron derivatizados con NEM en cartuchos OASIS cargados con 2 ml de éter dietílico que contenía 25 mg de NEM y 100 µl de trietilamina y secados durante 1 h a 50 °C. Se bombeó el aire a 1 l/min a través de los cartuchos utilizando bombas GilAir Plus conectadas con tubos de silicona. El volumen de las muestras fue 100 l. Se utilizaron tres cartuchos para muestrear el aire de una letrina. Se colocó un cartucho en el centro de las letrinas modelo, el segundo a 23 cm de la puerta de evaluación, y el tercero profundo en la parte superior derecha de la letrina (171 cm desde el piso). Los cartuchos fueron desorbidos con 10 ml de éter dietílico agregado a 100 µl de 10 ng/µl octanato de metilo (solución Standard Interna [SI] en acetato de etilo. Para eliminar el excedente NEM, se enjuagó el eluato con 3 ml de 10 mg/ml de solución de L-cisteína en agua tamponada a pH 8 con 0,1 M de fosfato de potasio. La fase acuosa se eliminó y la fase orgánica se secó con sulfato sódico. Se acidificó la fase acuosa con 100 µl de un 37% de solución HCl en agua; se extrajo ácido butírico con 4 ml de éter dietílico agregado a 100 µl de SI. Previo a la inyección en el GC-MS, ambas fases orgánicas fueron levemente concentradas a 1 ml bajo el flujo de argón. El análisis se desarrolló inyectando 1µl de eluato en el GC-MS como se ha descrito a continuación.

## Calibración del análisis del espacio vacío utilizando un olfactómetro.

Utilizando un olfactómetro, se creó un espacio vacío con concentraciones conocidas de ácido butírico, indol p-cresol, mercaptano metílico, y sulfuro de hidrógeno para calibrar el método analítico. Brevemente, el aire con cantidades conocidas de compuestos fue muestreada con cartuchos Oasis cargados con el agente de derivatización NEM (descrito anteriormente) a la salida del olfactómetro. Se liberaron mercaptano metílico y sulfuro de hidrógeno en el olfactómetro desde cilindros presurizados que contienen una mezcla de 15 ppm de ambos compuestos sulfurados en nitrógeno. El flujo de ambos compuestos sulfurados se controló con rotámetros (Vögtlin TV 100). Se liberó ácido butírico, indol y p-cresol forzando la evaporación de soluciones de propilenglicol de una jeringa de polioxipropileno de 1ml montada en una bomba de jeringa que suministraba 0,101 ml/h. La solución se introdujo en la cámara inferior, que

fue calentada a 150 °C utilizando un baño de aceite. Se introdujo nitrógeno en la cámara inferior a 60 l/h para recoger los productos que se evaporaron y luego se mezcló con el flujo de aire de la cámara superior. El flujo de aire se estableció en 540 l/h y se humidificó con burbujeo en un frasco de enjuague encamisado y lleno con agua destilada. La cámara superior de los olfactómetros se encamisó con agua y su temperatura se mantuvo en 29 °C con un baño de agua. A la salida de los olfactómetros, la temperatura fue 30 °C y la HR fue 40%. Las concentraciones resultantes de los compuestos de mercaptano metílico y sulfuro de hidrógeno en el olfactómetro fueron 0,1, 0,05, 0,0250 y 0,0125 µg/l. Las concentraciones obtenidas de ácido butírico, p-cresol, e indol fueron 0,0001, 0,001, 0,01 y 0,1 µg/l.

### Cromatografía gaseosa/espectrometría de masa (CG/EM)

A GC 6890 N (Agilent, Palo Alto, CA, EE.UU.) se utilizó para identificar los compuestos. Una columna capilar de sílice fundida SPB-1 (30 m x 0,25 mm i.d., espesor de película de 0,25 µm, Supelco, Bellefonte, PA, EE.UU.) se montó en la CG. El gas portador fue He (52 kPa) y la temperatura del inyector fue establecida en 250 °C. Las inyecciones fueron realizadas con un automuestrador Combi-Pal (Zwingen, Suiza). Para analizar el ácido butírico, p-cresol, indol y los derivados de NEM del mercaptano metílico y sulfuro de hidrógeno, la temperatura inicial del horno se mantuvo en 50°C durante 5 min y luego incrementó a 5°C/min a 250 °C modo split 1/5. La CG fue acoplada a un MS 5975B Inerte XL MSP de Agilent. La espectrometría de masa en el modo de impacto del electrón se midió a 70 eV en modo SIM. Los iones monitoreados fueron ácido butírico (60), p-cresol (107), indol (117), NEM-S-CH<sub>3</sub> (127), Y NEM-S-NEM (127).

### Análisis de la información

Se escanearon los cuestionarios y la información se almacenó en FLIZZ y se analizó con R (<https://cran.r-project.org>). Las variables de respuesta - agrado, ingreso en la letrina, intensidad, familiaridad, y naturaleza fecal - se analizaron utilizando un análisis de varianza (ANOVA), y cualquier efecto significativo se confirmó con la prueba no paramétrica Kruskal-Wallis. Se llevaron a cabo pruebas de comparación de pares con la prueba de la diferencia auténtica Tukey (función HSD Tukey en R). Se investigó con modelos lineales la relación entre el agrado de diferentes tratamientos de olores y el deseo de ingresar a las letrinas. Asimismo, los índices de agrado de los tratamientos del olor y los índices de agrado de los climas se analizaron con modelos lineales. El nivel de importancia se fijó en  $P < 0,05$ . Con el fin de determinar las concentraciones de los compuestos del mal olor en la fase gaseosa de las letrinas modelos, se establecieron curvas de calibración utilizando modelos lineales en proporción al área del pico de los volátiles y la IS como una función de las concentraciones de la fase gaseosa en el olfactómetro. Utilizando estas curvas de calibración y la función de predicción inversa en R (paquete *chemCal*), las concentraciones en la fase gaseosa dentro de las letrinas modelo se predijeron para las relaciones del área del pico de los volátiles e IS.

### Resultados

Tres modelos de baños de 1,7 m<sup>3</sup> se construyeron en una cámara climática de 25 m<sup>3</sup>. Cada baño tuvo 10 cambios de aire por hora. Dentro de los baños, se instaló una balanza para monitorear el incremento o la pérdida de peso y las superficies duras para recibir líquidos o polvos. Cuando los sujetos ingresaron a la cámara climática, se expusieron a la temperatura y humedad establecida para el experimento; en consecuencia, para el presente estudio, se les solicitó que efectuaran una primera evaluación del olor directamente luego de ingresar a la cámara y que realicen una segunda evaluación luego de algunos minutos de adaptación al clima. La adaptación no tuvo un efecto significativo en los criterios utilizados para evaluar el olor. Luego se promediaron los datos con y sin adaptación.

Se creó un mal olor a material fecal de baño Mukuru mediante la liberación controlada de metanetiol, sulfuro de hidrógeno, ácido butírico, p-cresol, e indol pulverizando gas y evaporando los líquidos en una cámara caliente enjuagada con nitrógeno (Figura 11) Se analizó el espacio vacío en tres ubicaciones diferentes en el baño y en los tres baños. Los resultados de las cuantificaciones, comparados con las concentraciones esperadas, se presentan en la Figura 12. Las concentraciones objetivo de metanetiol, sulfuro de hidrógeno, ácido butírico, p-cresol e indol se lograron al 101%, 66%, 130%, 93% y 138% respectivamente, de los valores esperados. Las desviaciones estándares demostraron un intervalo relativamente pequeño, que indica un espacio vacío homogéneo dentro de las cabinas además de un espacio vacío reproducible entre las cabinas.

Se propusieron cuatro descriptores a los sujetos: agrado, ingreso al baño, naturaleza fecal e intensidad. El panel fue confiable, ya que los resultados obtenidos con el panel cuando repetimos la primera y la última sesión no fueron significativamente diferentes (Figura 13).

El clima afectó notablemente la intensidad, pero no tuvo un efecto significativo en otros criterios de agrado, familiaridad, naturaleza fecal, y deseo de ingresar a las letrinas. El incremento en la temperatura redujo notablemente la intensidad (ANOVA,  $P < 0,0001$ ; Kruskal-Wallis,  $P < 0,001$ ) independientemente del olor (Figura 14). De manera similar, pero en menor medida, un incremento en la humedad disminuyó notablemente la intensidad (ANOVA  $P < 0,05$ ; Kruskal-Wallis,  $P < 0,05$ ), como se muestra en la Figura 14. Sin embargo, un incremento tanto en la humedad como en la temperatura no implican una combinación relevante para deprimir aún más la intensidad general. El efecto significativo de la temperatura se debió principalmente a diferencias en los promedios obtenidos con el mal olor solo, las mezclas del mal olor y la mayor concentración de fragancia, y a la fragancia sola. El efecto significativo de la humedad se debió principalmente a las mezclas del mal olor y la mayor concentración de fragancia, y a la fragancia sola. Los olores no

tuvieron efecto significativo en la intensidad, ya que las comparaciones de pares (diferencia auténtica de Tukey) no reveló diferencias significativas (Figura 14).

5 A continuación, se evaluó el control adecuado. Las opciones fueron las siguientes: el mal olor (barras azules, Figura 15 y 16) o la fragancia (barras rosa, Figura 15 y 16). La naturaleza fecal se redujo notablemente cuando la concentración de fragancia incrementó, como se muestra en la Figura 15. La reducción en esta naturaleza como un porcentaje de la naturaleza fecal del mal olor también se presenta en la Figura 15. Sin embargo, la eficacia de la fragancia se redujo cuando las mezclas de malos olores y la fragancia se presentaron con la fragancia sola (barras azules, Figura 15). Por el contrario, la eficacia de la fragancia se elevó cuando las mezclas se presentaron con el mal olor solo (barras rosas, Figura 15).  
10

En oposición a la dirección de la naturaleza fecal de los puntajes, los puntajes para agrado aumentaron significativamente como una función de las crecientes concentraciones de fragancia (Figura 16). Los grupos de tratamiento también tuvieron un efecto en el agrado, pero solo con las bajas concentraciones de fragancia (Figura 16).  
15

Un resultado similar se obtuvo con los puntajes de deseo de ingresar a las letrinas comparado con los índices de agrado. Los puntajes de deseo aumentaron significativamente como una función del incremento en las concentraciones de fragancia. El deseo de ingresar a la letrina estaba fuertemente relacionado con aquellos del agrado (Figura 17, modelo lineal, pendiente = 0,97,  $P < 0,0001$ ; intercepción = 0,27,  $P < 0,001$ ,  $R^2$  ajustado= 0,7986). Este modelo lineal explicó a grandes rasgos el 80% de la varianza de los índices de ingreso con el agrado en la abscisa. El efecto de los grupos de tratamiento en los índices de ingreso fue mucho inferior que el de los puntajes de agrado.  
20

**Mediciones de temperatura**

25 La cámara climática se configuró para cuatro condiciones climáticas: 22°C a 30% RH, 22°C a 80% RH, 35°C a 30% RH y 35°C a 80% RH. Las condiciones de temperatura y HR se lograron utilizando el sistema de control de temperatura (Tabla 15). La temperatura y la HR dentro de la cámara climática y dentro de las letrinas modelo fue inferior a 1,5 °C y 5% respectivamente (Tabla 15).

30 Tabla 15. Las mediciones de temperatura y de humedad relativa dentro de la cámara climática y dentro de la letrina

Configuración de temperatura (°C)	Confi guración de HR (%)	Temperatura media de la cámara climática [°C]	Desviación estándar de la temperatura de una cámara climática	HR media de la cámara climática [%]	Desviación estándar de la HR de una cámara climática	Temperatura de la letrina	HR de la letrina
22	30	22,0	0,6	32,6	3,1	23,0	31,3
35	30	35,0	0,2	30,4	0,9	34,4	28
22	80	22,0	0,2	73,0	2,5	22,8	75,5
35	80	35,0	0,2	76,0	2,2	34,8	81

Ejemplo 14

35 Ensayo de eficacia de la reducción del mal olor de composiciones de fragancia en letrinas conforme la presente divulgación en letrinas utilizando sistemas de suministro pasivo.

40 Sin pretender limitarnos a una teoría en particular, la actuación de las composiciones puede estar influenciada por varios factores, por ejemplo, la volatilidad del compuesto en la formulación, la temperatura, la corriente de aire, la profundidad de la capa límite, las interacciones de los compuestos con el sustrato de un sistema de suministro pasivo, las interacciones entre los compuestos, las concentraciones de cada compuesto en el sistema de suministro, clima, y similares. Dichos factores pueden influir la duración y/o la magnitud de la reducción del mal olor de la materia fecal percibido, y/o la duración y/o la magnitud de cambios en otros efectos sensoriales, tales como, por ejemplo, un incremento en el agrado percibido.  
45

Para profundizar en este análisis, en este ejemplo, las actuaciones de las composiciones conforme algunos aspectos de la presente invención fueron evaluadas en letrinas, en donde las composiciones se incorporaron en sistemas de suministro pasivos. En una primera serie de experimentos utilizando un sistema modelo, se analizaron las siguientes dos formulaciones: Floral V (como se describe en la Tabla 10), y Jasmin E (como se describe en la Tabla 9). Un panel de 19 a 32 participantes fue entrenado en el lugar para evaluar la actuación de las composiciones del ensayo durante un período de 10 días. El espacio superior de las letrinas modelos también se muestreó y analizó para determinar la concentración en la fase gaseosa de los ingredientes de fragancia en las letrinas.  
50

55 Los panelistas fueron expuestos al olor de tres letrinas modelo. El olor de dos letrinas estaba compuesto de fragancias de Jasmin E y Floral V liberadas de almohadillas celulósicas además de reconstitución del mal olor de Mukuru

5 suministrado por sistemas de evaporación forzada como los descritos en el ejemplo anterior. El olor de la tercer letrina modelo estaba compuesto de mal olor solo además de la almohadilla celulósica virgen. Las almohadillas celulósicas fueron de 10,8cm x 7,3 cm x 0,15cm, y se cargaron con 2,2g de una mezcla de 60% de aceite de fragancia y 40% de miristato isopropílico (IPM). Las almohadillas se colocaron en una balanza que equipaba cada letrina. Las balanzas estaban conectadas a una computadora para monitorear cada 5min la pérdida de masa de cada almohadilla. El tiempo de implementación de las almohadillas fue 0. El análisis sensorial y el análisis del espacio vacío se realizaron conforme los métodos descritos en el ejemplo anterior.

10 En relación con la Figura 18 (informe de la intensidad percibida del mal olor fecal e informe del puntaje de agrado), tanto las formulaciones Floral V y Jasmine E redujeron la naturaleza fecal del mal olor de la letrina e incrementaron el agrado. La mejor actuación para ambas formulaciones se obtuvo al inicio del experimento (día 0), en donde el agrado fue superior y la naturaleza fecal fue inferior.

15 La actuación de las formulaciones tendió a disminuir como una función del tiempo a 25°C y claramente disminuyeron a 40°C. Para Floral V, el agrado cayó por debajo del límite neutral (5) para alcanzar la valencia negativa (no me gusta) luego de 10 días a 25°C y luego de 4 días a 40°C. De hecho, se observó una inversión entre el agrado y la naturaleza fecal. La formulación Jasmine E demostró una mejor actuación en ambos climas mientras que el agrado permaneció en valencia positiva (gusta) durante el estudio y los puntajes de la naturaleza fecal fueron inferiores que aquellos observados con la formulación Floral V. A diferencia de la formulación Floral V, no se observó una inversión para la formulación de Jasmine E. Las fluctuaciones no estuvieron relacionadas con el mal olor, ya que las calificaciones relacionadas fueron notablemente estables a lo largo del tiempo.

25 El análisis del espacio vacío de las letrinas del ensayo reveló las variaciones de la concentración de la fase gaseosa para todos los compuestos de la formulación Floral V y para los compuestos seleccionados para la formulación Jasmin E. La Figura 19 muestra la evolución (es decir, la concentración en el espacio vacío) de moléculas de antagonistas compartidas por ambas formulaciones del ensayo.

30 En relación con la Figura 19, las concentraciones de dihidrolinalol disminuyeron rápidamente para alcanzar el umbral olfativo UMB al día 4 a 40°C y al día 5 a 25°C. El dihidronilalol es un antagonista de los receptores del ácido butírico. Estos datos sugieren que la supresión de la percepción del ácido butírico debería ser menor o nula cuando la concentración de Dihidrolinalol en la fase gaseosa está por debajo de su ODT.

35 Violet AT e Isoraldeine 70P demostraron similares reducciones en la concentración en el espacio vacío. Así, sus concentraciones en la fase gaseosa fueron estables a 25°C mientras que a 40°C ellas se iniciaron más elevadas y disminuyeron más rápido.

40 LILYFLORE® permaneció estable a lo largo de un período de experimentos pero tuvo mayor concentración a 40°C que comparado con 25°C. Aquí, estos datos sugieren, un incremento de temperatura ayudó a liberar LILYFLORE®. Todos los compuestos de antagonistas salvo Dihidrolinalol se hallaban en cierta cantidad perceptible en el aire durante el transcurso de los experimentos.

Tabla 16. La concentración a la que determinados MOCs reducen la intensidad percibida del indol, DMTS, p-cresol y ácido butírico.

	Indole		DMTS		P-Cresol		Ácido butírico	
	Reducción	Dyn Conc (ug/l)	Reducción	Dyn Conc (ug/l)	Reducción	Dyn Conc (ug/l)	Reducción	Dyn Conc (ug/l)
LILYFLORE®	81	2,06E-01	64	1,26E-01	76	2,20E-01	58	3,51E-02
Violet AT	72	1,33E-01	81	1,51E-01	85	1,33E-01	55	1,23E-01
Isoraldeine 70P	79	5,42E-01	69	2,16E-01	49	6,74E-02	25	6,74E-02
Dihidrolinalol	n/c	n/c	n/c	n/c	n/c	n/c	64	7,60E-01
ALDEHÍDO C11 UNDECÍCLICO	57	6,68E-02	62	6,67E-02	n/c	n/c	n/c	n/c
CITRONELLOL BJ	65	2,52E-01	n/c	n/c	61	1,10E-01	55	9,47E-02
Alfa damascone	n/c	n/c	n/c	n/c	62	4,13E-02	43	4,10E-02
Delphone	n/c	n/c	67		64		n/c	n/c
Aldehído hexilcinámico	n/c	n/c	n/c	n/c	39	1,34E+00	26	1,34E+00
Alcohol Feniletíl	46	5,38E-01	55	1:1221+00)	49	3,18E-01	n/c*	n/c

(continuación)

	Indole		DMTS			P-Cresol		Ácido butírico	
	Reducción	Dyn Conc (ug/l)	Reducción	Dyn Conc (ug/l)	Conc	Reducción	Dyn Conc (ug/l)	Reducción	Dyn Conc (ug/l)
ROSINOL CRYST	n/c	n/c	38	6,59E-01	n/c	n/c	n/c	n/c	
Zestover	82	3,48E-01	78	3,80E-01	66	6,07E-02	68	8,09E-02	
Acetato de bencilo	n/c	n/c	n/c	n/c	n/c	n/c	54	1,31E+00	

Tomando la actuación de la formulación Floral V a 40°C como ejemplo, en referencia a la Tabla 17 a continuación, al Día 0, cuando la actuación de la formulación fue mayor (tanto para la reducción del mal olor a materia fecal como para la percepción mejorada del agrado), la concentración en el espacio vacío de la mayoría de los ingredientes fue igual o superior a la concentración del antagonista efectivo para como mínimo uno de los objetivos de mal olor. En el día 2, la concentración de los ingredientes en el espacio vacío disminuyó, con solo un ingrediente a la altura o por encima de la concentración del antagonista efectivo para como mínimo un objetivo de mal olor. Cuatro ingredientes se acercaron a la concentración del antagonista eficaz para como mínimo un objetivo de mal olor, y siete ingredientes estuvieron por debajo de la concentración del antagonista eficaz para como mínimo un objetivo de mal olor. Se observó una reducción correspondiente en la actuación de la formulación (Figura 18) Una inversión entre el agrado y la naturaleza fecal se observó (Figura 18), y la concentración en el espacio vacío de todos los ingredientes resultó inferior a la concentración MOC eficaz para como mínimo un objetivo de mal olor.

15 Tabla 17. Concentración de MOCs en el espacio vacío

	Concentración en el espacio vacío (µg/l)		
	Floral V 40°C Día 0	Floral V 40°C Día 2	Floral V 40°C Día 6
LILYFLORE®	1,00E-02	1,00E-02	1,00E-02
Violet AT	1,00E-01	6,00E-02	1,00E-02
Isoraldeine 70P	1,00E-01	7,00E-02	2,00E-02
Dihidrolinalol	8,00E-01	5,00E-03	3,00E-04
ALDEHÍDO C11 UNDECÍCLICO	6,00E-02	2,00E-02	0,00E+00
CITRONELLOL BJ	7,00E-01	3,00E-01	1,00E-02
Alfa damascone	4,00E-02	2,00E-02	1,00E-03
Delphone	1,00E-01	4,00E-03	0,00E+00
Aldehído hexilcinámico	2,00E-03	3,00E-03	3,00E-03
Alcohol Feniletíl	1:1221+00).	9,00E-02	1,00E-02
Rosinol Cryst	2,00E-02	2,00E-02	1,00E-02
Zestover	6,00E-02	2,00E-04	8,00E-05

En otro estudio en el que se usaron letrinas en Durban (Sudáfrica), y Pune (India), las actuaciones de las siguientes dos formulaciones fueron analizadas: Floral V Jasmin E y Citrus 259389 B conforme lo descrito en la Tabla 8). Las formulaciones se agregaron a almohadillas de celulosa. El panel de participantes fue entrenado en el lugar para evaluar la actuación de las composiciones del ensayo durante un período de 3 días. El espacio vacío de las letrinas también se muestreó y analizó para determinar la concentración en la fase gaseosa de los ingredientes de fragancia en las letrinas.

11 sujetos llevaron a cabo la evaluación del olor. Las formulaciones del ensayo se diluyeron en miristato isopropílico (MIP; 60% aceite, 40% MIP) y se cargaron en almohadillas de celulosa pura (10,8cm x 7,3cm x 0,15cm) a 42% en peso de sustrato seco. Se utilizaron entre una y dos almohadillas por letrina conforme la intensidad resultante del perfume cuando fue implementado. Utilizamos tres letrinas (tres réplicas) por formulación en ambos países. En Durban, se implementaron Jasmin E y Floral V en seis letrinas de pozo ventiladas privadas e individuales y Citrus 259389 B (como se ha descrito en la Tabla 7) se implementó en tres letrinas de pozo ventiladas mejoradas de un sanitario comunitario prefabricados (CABs). En Pune, cada formulación de ensayo se implementó en tres baños de un determinado sanitario prefabricado.

Los sujetos analizaron los estímulos olfativos con nuestro cuestionario en línea desarrollado internamente y disponible en la Internet en el siguiente enlace: <http://www.pacchiani.ch/firnenich/>. Se les solicitó que calificaran, en una escala lineal (del 0 -10), el agrado desde "No gusta" hasta "Gusta", la intensidad del olor "sin olor" a "muy fuerte", la naturaleza fecal de "no fecal" a "muy fecal". Se les permitió agregar comentarios al final del cuestionario.

El olor de las letrinas se analizó con anterioridad y luego de la implementación de las almohadillas. Una primera evaluación se realizó en la tarde para establecer la línea de base. Luego se implementaron las almohadillas y una segunda evaluación se realizó 10-30min luego de esa implementación. Se realizaron una tercera y una cuarta evaluación en la mañana de los días siguientes luego de la implementación. Para la evaluación, se solicitó a los participantes que ingresaran a los baños uno por uno. Los baños se utilizaron en su forma habitual.

*Análisis del espacio vacío:* El día siguiente a la implementación de las formulaciones del ensayo, se muestreó el aire de dos baños tratados con las formulaciones del ensayo. Se bombeó el aire en cartuchos OASIS HLB 1g a 1L/min que estaban suspendidos en las paredes de las letrinas. Se colocó un cartucho cerca del piso a 0,15-0,3m de altura y un segundo fue colocado a 1,5-1,7m de altura. El volumen total bombeado fue de 87L a 100L. El análisis y las cuantificaciones se lograron de acuerdo con los protocolos estandarizados. Para determinar si las formulaciones del ensayo cambiaron notablemente las puntuaciones de agrado y naturaleza fecal, la prueba de clasificación de Wilcoxon se utilizó sobre los datos de cada baño comparando las calificaciones anteriores y posteriores a la implementación de las formulaciones del ensayo. Se agruparon los datos obtenidos de las evaluaciones desarrolladas luego de la implementación. Los datos de evaluaciones obtenidos en baños en donde la almohadilla fue robada, desplazada o extraída fueron descartados.

En referencia las Figuras 20 y 21, el uso de Floral V, Jasmine E o Citrus 259389 B, mediante incorporación en almohadillas de celulosa mejoró notablemente los índices de agrado en la mayoría de las letrinas utilizadas en la evaluación (Figura 20). Asimismo, en la mayoría de los casos, ambas formulaciones mejoraron el agrado hacia una valencia positiva aún en letrinas con olores de línea de base desagradables (Figura 20). El incremento del agrado estaba relacionado con una reducción notable en la naturaleza fecal (Figura 21), demostrando el efecto de supresión del mal olor de las formulaciones que contienen antagonistas de las moléculas fecales que producen el mal olor.

El mal olor fecal observado no fue constante en todas las letrinas analizadas. Por ejemplo, en Pune, el nivel del mal olor fecal fue muy bajo y muy similar entre el conjunto de letrinas comparado con el mal olor observado en las letrinas analizadas en Durban (Figura 21).

En Pune, las formulaciones del ensayo se implementaron en tres sanitarios comunitarios prefabricados compuestos de aproximadamente 10 inodoros. Serán bien mantenidos y se efectuará la limpieza varias veces al día. Se garantizó la ventilación con ventanas abiertas en cada baño. En cambio, las letrinas en Durban eran letrinas de pozo individual sucios con escaso mantenimiento. Para algunas letrinas, el pozo estaba lleno y faltaba la boca de aireación. Ello explica la variabilidad del nivel de mal olor en los diferentes baños. Ejemplos de ello son la letrina N°2 tratada con Jasmin E y la letrina N°1 tratada con Floral V, cuyas formulaciones apenas mejoraron el promedio de agrado que no se mantuvo estable en el tiempo (Figura 22). Asimismo, el mal olor fecal no fue el único factor que contribuyó al olor desagradable de ambas letrinas: el mal olor fue también orina y excremento de pollos. Cuando el mal olor fue fuerte en letrinas equipadas con un sistema de ventilación adecuada, las formulaciones del ensayo disminuyeron el mal olor y su efecto se mantuvo estable en el tiempo (Figura 23). La Figura 24 informa los resultados de baños limpios y bien mantenidos en África y en la India. Curiosamente, cuando el mal olor fue muy fuerte en términos de naturaleza fecal e intensidad, las formulaciones del ensayo disminuyeron no solo la naturaleza fecal sino también la intensidad total (Figura 23), demostrando así que el efecto de la supresión del mal olor no se halla asociada con la fragancia que domina el mal olor.

El análisis del espacio vacío de las letrinas reveló que se hallaron cantidades significativas de las moléculas del MOC  $\alpha$ -ionone, isoraldeine, LILYFLORE®, dihidrolinalol en las muestras de aire tomadas en Pune y en Durban. Las concentraciones de la fase gaseosa detectadas excedieron sus respectivos umbrales olfativos UMB determinados en forma individual, a saber:  $5,08 \times 10^{-4}$ ,  $1,92 \times 10^{-4}$ ,  $1,28 \times 10^{-4}$ ,  $1,37 \times 10^{-3}$   $\mu\text{g/L}$ , respectivamente (Figura 25). Sorprendentemente, concentraciones similares se observaron a baja y elevada altura en cada baño con excepción del baño N°3 en Durban (Figura 25).

El análisis del espacio vacío muestra cierto grado de homogeneidad a pesar de la falta de control del flujo de aire. La excepción del baño N°3 puede explicarse mediante el hecho de que el cartucho a una altura elevada estaba demasiado cerca de la almohadilla durante el muestreo. Asimismo, las concentraciones en la fase gaseosa fueron similares en ambos países. Sin embargo, se utilizaron dos almohadillas por baño en Pune, lo que sugiere que la tasa de ventilación fue mayor en Pune que en Durban.

Asimismo, el análisis reveló que el perfil de las concentraciones de los compuestos obtenidos en el campo fue similares a los hallados en las letrinas modelos a una temperatura similar (Figura 26). Las temperaturas fueron 28°C, 25°C y 25°C en Durban, Pune y en las letrinas modelos respectivamente. Las concentraciones en la fase gaseosa fueron aproximadamente dos veces superiores en las letrinas modelo que las concentraciones observadas en las letrinas en Durban e India, sugiriendo así que las tasas de ventilación en las letrinas reales fueron superior que en las letrinas modelos.

Considerados en conjunto, estos datos demuestran una correlación entre las letrinas modelos y las letrinas de campo, validando así un paso adelante en el uso de las letrinas modelos para realizar experimentos en condiciones controladas. Asimismo, la formulación Jasmine E parecía tener mayor actuación que la formulación Floral V al suprimir la reconstitución del mal olor del baño a 25°C y a 40°C. El análisis del espacio vacío reveló que las concentraciones de la fase gaseosa de los compuestos MOC fueron similares al comparar ambas fragancias y que los compuestos de los ingredientes principales no afectan la supresión del mal olor, cuestionando así su presencia en aquellas formulaciones.

Las formulaciones que contienen antagonistas del mal olor de la materia fecal (Jasmine E, Floral V, Citrus 259389 B)

mejoraron el agrado del olor de los baños al disminuir la naturaleza fecal en distintos ambientes complejos. Sin embargo, el límite de actuación se alcanzó en ambientes de baños sucios sin ventilación y con pozos llenos, a los que no se enfocó en este estudio. Asimismo, el MOC estuvo presente en una cantidad significativa aún en ambientes complejos y el efecto de supresión de la naturaleza fecal no se debió a la fragancia dominante del mal olor.

5

Ejemplo 15

Efecto sinérgico de determinados antagonistas del receptor del mal olor

- 10 Se evaluó la actuación de otra formulación de ensayo que contiene LILYFLORE®, Violet AT e Isoraldeine, para contrarrestar el mal olor de la materia fecal percibido de una reconstitución del mal olor de la materia fecal. La cantidad de cada ingrediente individual en la formulación del ensayo fue la misma que la concentración del ingrediente correspondiente que se incorporó a las composiciones Florales. Se incluyeron también formulaciones de control individuales, que comprenden LILYFLORE®, Violet AT e Isoraldeine en forma separada, a la misma concentración de cada ingrediente individual en la formulación del ensayo. La evaluación sensorial fue ciega, y se realizó utilizando olfatómetros y un conjunto de más de 30 participantes de evaluación ciega. En paralelo, se determinó la concentración del espacio vacío de los ingredientes del ensayo y de tres formulaciones de control. Los resultados se presentan en la Tabla 18 y en la Figura 27 a continuación.

20 Tabla 18. Concentraciones de la fase gaseosa e índice de atributos para las formulaciones del ensayo y de control evaluados en combinación con una reconstitución de la material fecal.

	Fecal				Frescura		Agrado		Conc µg/l aire	ANOVA
	Puntuación	CI	Puntaje remanente	% Redn	Puntuación	CI	Puntuación	CI		
Reconstitución fecal	8,6	0,3	100	0	1,1	0,3	1,0	0,2	0,021/0,021	A
Control 1: LILYFLORE®	3,8	0,6	44	56	4,4	0,6	4,8	0,5	1,36/1,22	B
Control 2: VIOLETTE AT	3,6	0,6	42	58	4,7	0,6	5,0	0,6	1,09/0,98	B
Control 3: Isoraldeine	3,6	0,6	42	58	4,8	0,6	5,1	0,5	0,96/0,86	B
Formulación del ensayo	2,6	0,6	30	70	5,4	0,6	5,7	0,6	3,41/3,47	C

- 25 Considerados en conjunto, estos datos demuestran que la formulación del ensayo que comprende una mezcla de LILYFLORE®, Violeta AT e Isoraldeine resultó mejor para reducir el índice fecal, y por lo tanto la percepción del mal olor de la materia fecal, y asimismo para mejorar el índice de agrado y frescura, comparado con las formulaciones de control que contienen ingredientes simples analizados a la misma concentración dentro de la mezcla.

- 30 Se evaluó la actuación de otra formulación de ensayo que contiene LILYFLORE®, Violet AT y dihidrolinalol para contrarrestar el mal olor de la materia fecal percibido de una reconstitución del mal olor de la materia fecal. Se incluyeron también formulaciones de control individuales, que comprenden LILYFLORE®, Violet AT y dihidrolinalol en forma separada, a la misma concentración de cada ingrediente individual en la formulación del ensayo. La evaluación sensorial fue ciega, y se realizó utilizando olfatómetros y un conjunto de más de 30 participantes de evaluación ciega. En paralelo, se determinó la concentración del espacio vacío de los ingredientes del ensayo y de tres formulaciones de control. Los resultados se presentan en la Tabla 19 y la Figura 28 a continuación.

35 Tabla 19. Concentraciones de la fase gaseosa e índice de atributos para las formulaciones del ensayo y de control evaluados en combinación con una reconstitución de la materia fecal.

	Fecal				Frescura		Agrado		Conc µg/l aire	ANOVA
	Puntuación	CI	Puntaje remanente	% Redn	Puntuación	CI	Puntuación	CI		
Reconstitución fecal	8,6	0,2	100	0	1,1	0,3	1,0	0,3	2,1x10 <sup>-2</sup>	A
Control 1: dihidrolinalol	5,6	0,7	65	35	3,9	0,6	3,5	0,7	1,36	B

(continuación)

	Fecal				Frescura		Agrado		Conc		ANOVA
									µg/l aire		
Control 2: LILYFLORE®	4,7	0,7	55	45	4,0	0,6	4,1	0,8	1,13		C
Control 3: Violeta AT	4,1	0,7	47	53	4,5	0,6	4,8	0,7	0,96		C
Formulación del ensayo	3,1	0,6	35	65	5,3	0,6	5,5	0,7	3,40		D

5 Considerados en conjunto, estos datos demuestran que la formulación del ensayo que comprende una mezcla de LILYFLORE®, Violeta AT y dehidrolinalol resultó mejor para reducir el índice fecal, y por lo tanto la percepción del mal olor de la materia fecal, y asimismo para mejorar el índice de agrado y frescura, comparado con las formulaciones de control que contienen ingredientes simples analizados a la misma concentración dentro de la mezcla.

10 Se evaluó la actuación de otra formulación de ensayo que contiene LILYFLORE®, isoraldeine, Violeta AT y dihidrolinalol para contrarrestar el mal olor de la materia fecal percibido de una reconstitución del mal olor de la materia fecal. Se incluyeron también formulaciones de control individuales, que comprenden LILYFLORE®, Violet AT, isoraldeine y dihidrolinalol en forma separada, a la misma concentración de cada ingrediente individual en la formulación del ensayo. La evaluación sensorial fue ciega, y se realizó utilizando olfatómetros y un conjunto de más de 30 participantes de evaluación ciega. En paralelo, se determinó la concentración del espacio superior de los ingredientes del ensayo y de tres formulaciones de control. Los resultados se presentan en la Tabla 20 y la Figura 29

15 a continuación.

Tabla 20. Concentraciones de la fase gaseosa e índice de atributos para las formulaciones del ensayo y de control evaluados en combinación con una reconstitución de la materia fecal.

	Fecal				Frescura		Agrado		Conc µg/l aire	ANOVA
	Puntuación	CI	Score left	% Redn	Puntuación	CI	Puntuación	CI		
Reconstitución fecal	8,6	0,2	100	0	1,1	0,3	1,0	0,3	2,1x10 <sup>-2</sup>	A
Control 1: dihidrolinalol	6,1	0,7	70	30	3,2	0,7	3,2	0,6	1,12	B
Control 2: Violete AT	4,9	0,8	56	44	4,1	0,8	4,2	0,7	7,47	C
Control 3: LILYFLORE®	4,8	0,8	55	45	3,9	0,8	3,8	0,6	9,34	C
Control 4 : Isoraldeine	4,4	0,8	51	49	4,6	0,6	4,5	0,8	6,53	C
Formulación del ensayo	3,1	0,7	36	64	5,1	0,7	5,5	0,7	3,45	D

20 Considerados en conjunto, estos datos demuestran que la formulación del ensayo comprende una mezcla de LILYFLORE®, Violet AT, isoraldeine y dihidrolinalol resultó mejor para reducir el índice fecal, y en consecuencia la percepción del mal olor a materia fecal, y asimismo mejora el índice de agrado y frescura, comparado con las formulaciones de control que contienen ingredientes individuales analizados a la misma concentración en la mezcla.

25 Si bien varios aspectos de la invención han sido ilustrados precedentemente mediante referencia a ejemplos y aspectos preferidos, podrá apreciarse que el alcance de la invención no queda definido por la descripción anterior sino por las siguientes reivindicaciones debidamente interpretadas conforme los principios de la ley de patentes de invención.

**REIVINDICACIONES**

1. El uso de una composición que comprende
- 5 (i) desde 2% en peso hasta 85% en peso, de un sistema de antagonistas de receptores de malos olores que comprende como mínimo tres ingredientes seleccionados del grupo de la Tabla 1.  
(ii) entre 15% en peso y 98% en peso de un acuerdo de fragancia funcional que comprende como mínimo dos ingredientes de fragancia siempre que cualquier ingrediente incluido en la Tabla 1 quede excluido, siendo que el acuerdo presente una tonalidad seleccionada de entre floral, citrus y jazmín.
- 10 (iii) opcionalmente un acuerdo de fragancias no funcional;  
para disminuir, limitar o eliminar la percepción del mal olor de la materia fecal.
2. El uso conforme la reivindicación 1, que se caracteriza en que el sistema de antagonistas del receptor del mal olor comprende como mínimo 4 ingredientes seleccionados de la Tabla 1.
- 15 3. El uso conforme la reivindicación 1 y 2, que se caracteriza en que el acorde de fragancias funcional comprende un ingrediente (o varios ingredientes) seleccionado(s) de un grupo de la Tabla 2 y sus mezclas.
4. El uso conforme la reivindicación 1 y 2, que se caracteriza en que el acorde de fragancias funcional comprende ingredientes que consisten en ionones, irones, damascones, citral, aldehído metilcínámico, pelargodienal, orivone, derivados sus mezclas.
- 20 5. El uso conforme cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que se caracteriza en que la composición asimismo comprende materiales de encapsulación tales como polímeros para formar microcápsulas o micropartículas, o materiales para formar un sistema de administración líquida para la composición como por ej. una emulsión, una microemulsión, una miniemulsión, un gel, un microgel, un gel anhidro o una dispersión.
- 25 6. El uso conforme cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que se caracteriza en que la composición es absorbida en un sustrato poroso o no poroso en un polvo suelto o en forma compacta, siendo que el sustrato se selecciona de celulosa (papel/cartón), vermiculita, otros absorbentes industriales, perlita, carbonato de calcio, piedra pómez, madera, aserrín, mazorca de maíz molida, cáscara de arroz molida, cenizas de cáscara de arroz, biocarbons, almidones, almidones modificados y sus mezclas.
- 30 7. Un método no terapéutico para contrarrestar el mal olor de la materia fecal, un método que comprende tratar una superficie o dispensar al menos parcialmente en el aire una composición como la definida en la reivindicación 1.
- 35

Figura 1a

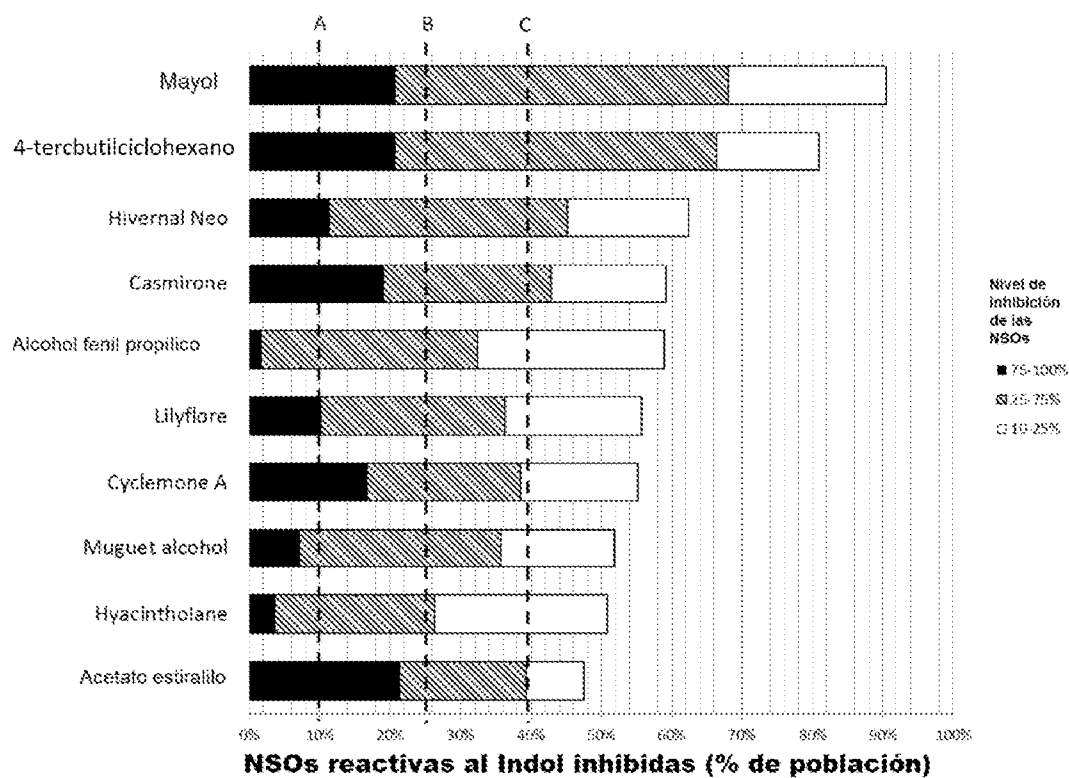


Figura 1b

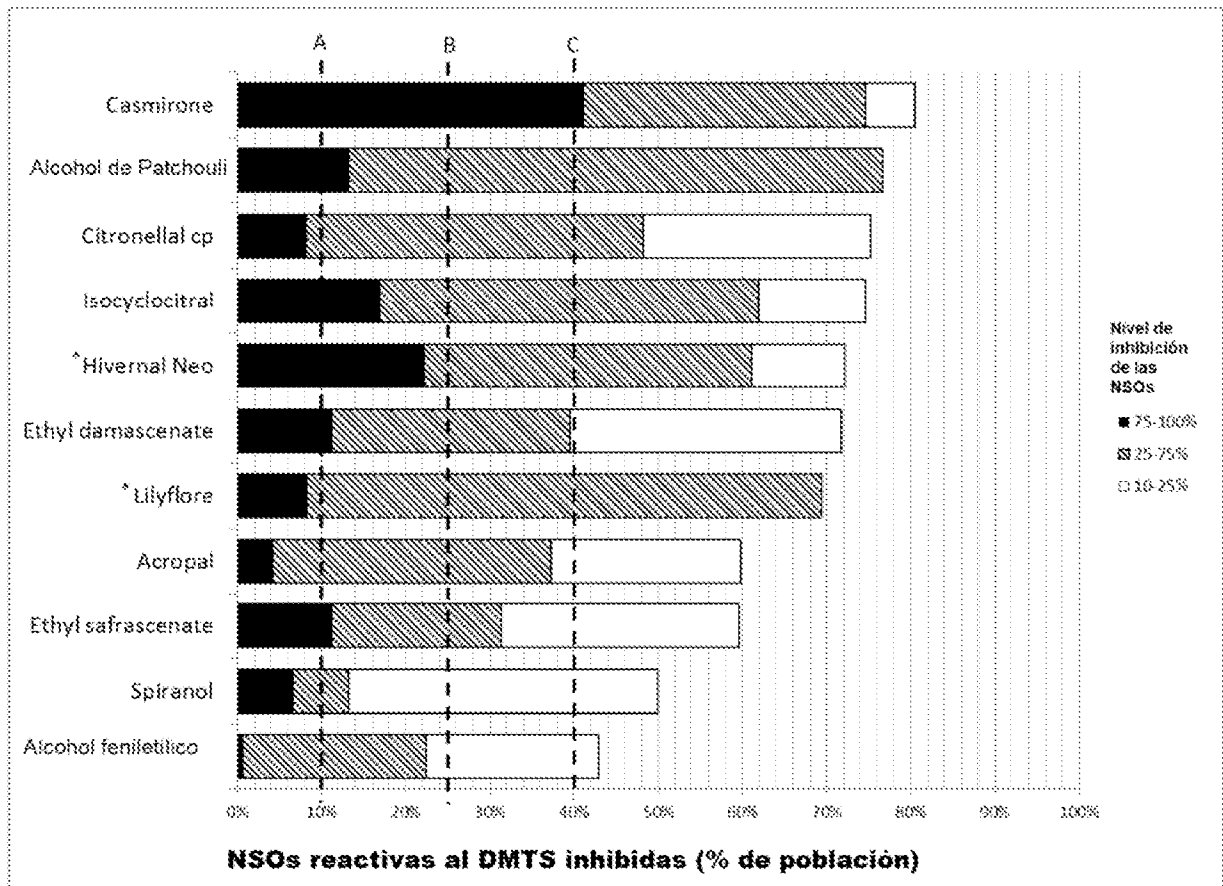
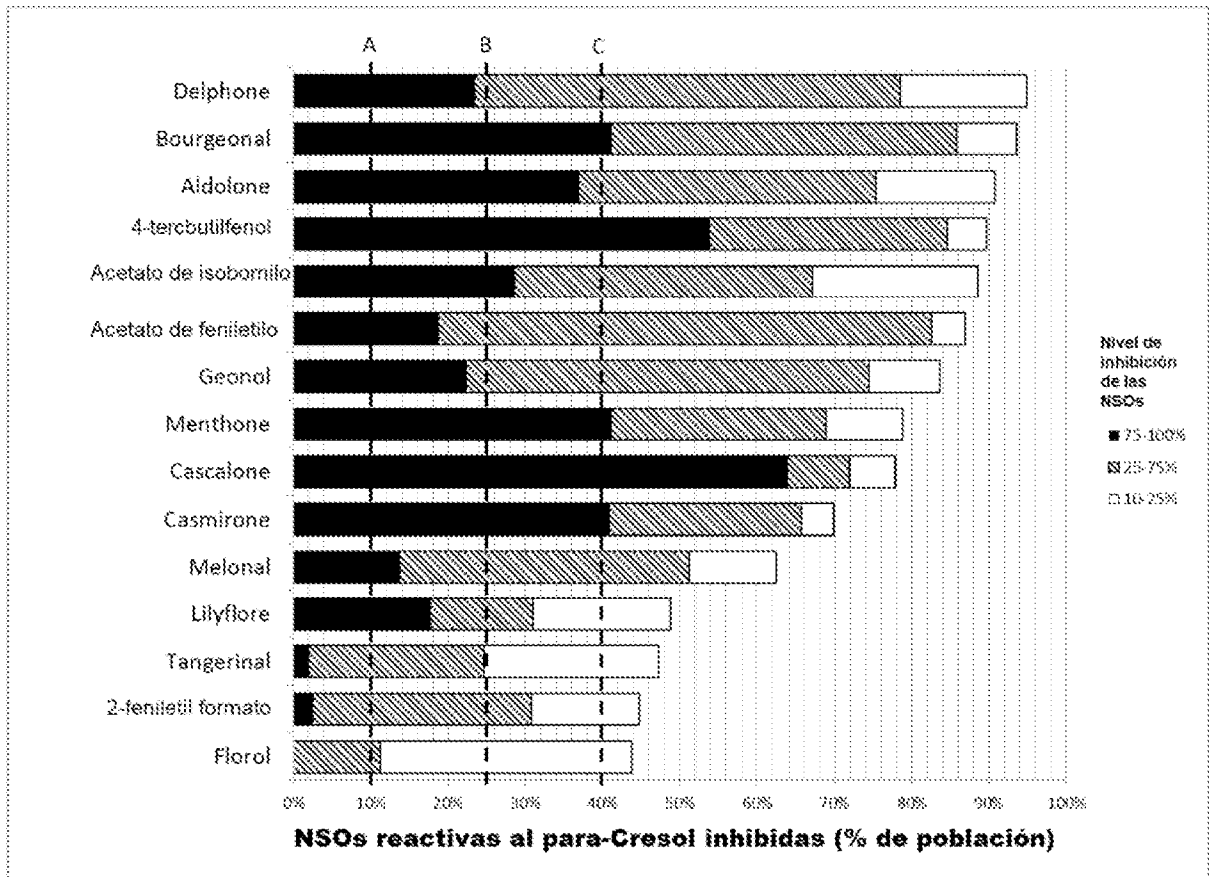
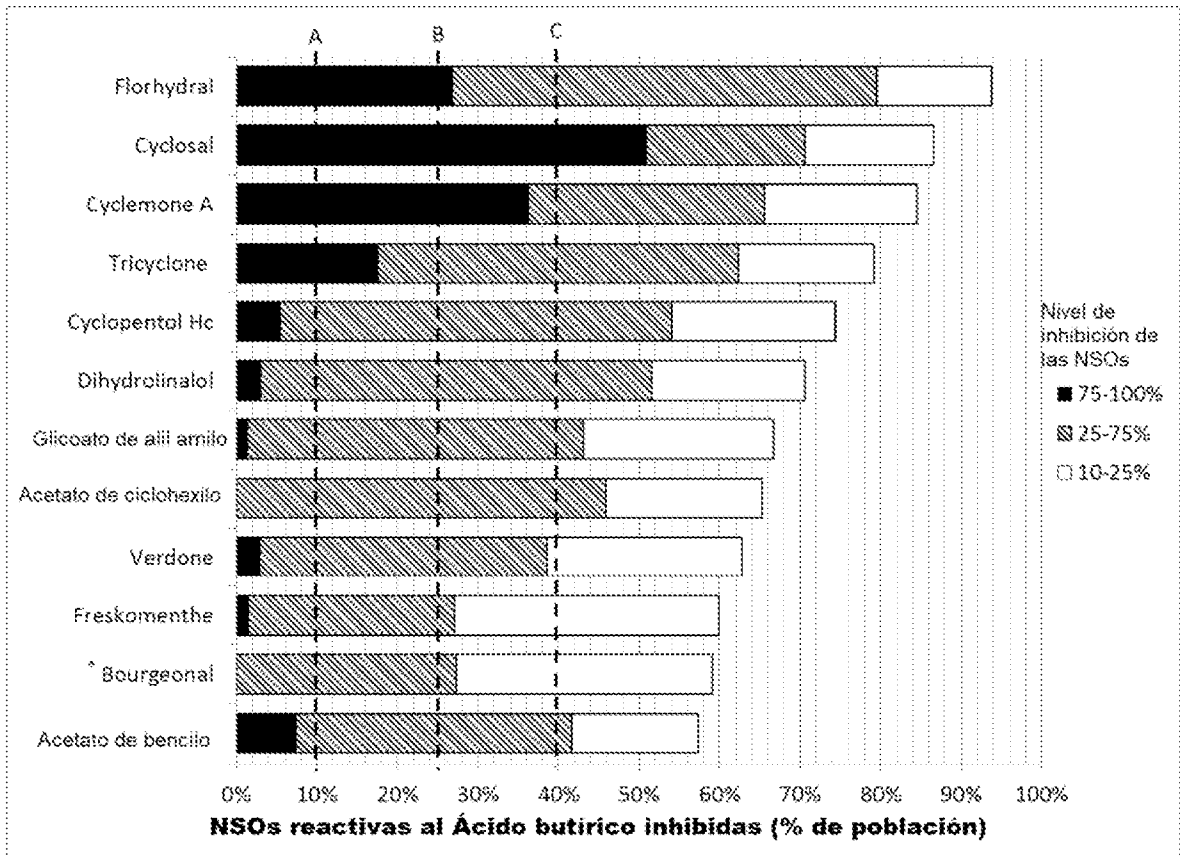


Figura 1c



**Figura 1d**



**Figura 2**

n.s.: diferencia no significativa (verificado con la prueba de Student en puntuaciones medias, a 99% confianza)

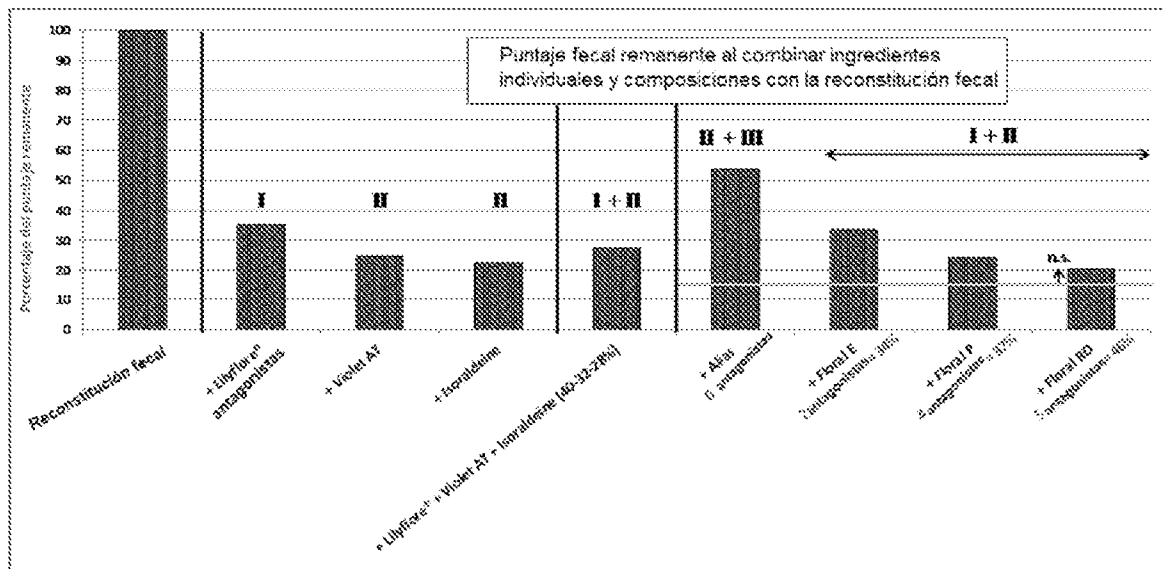


Figura 3

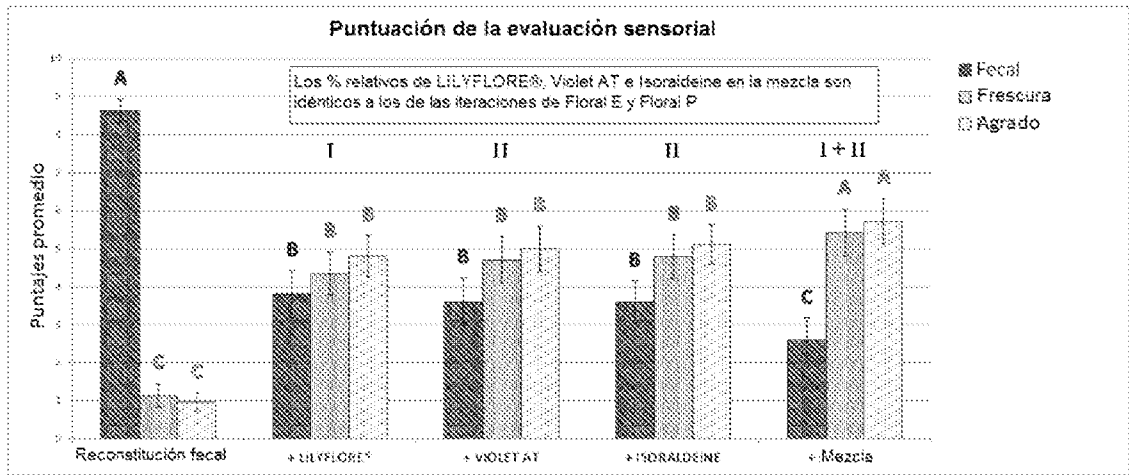
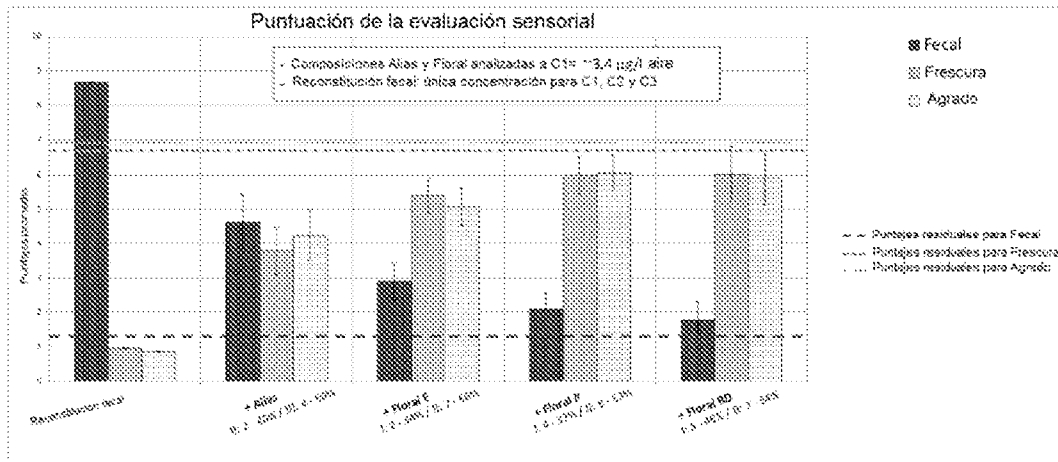


Figura 4a



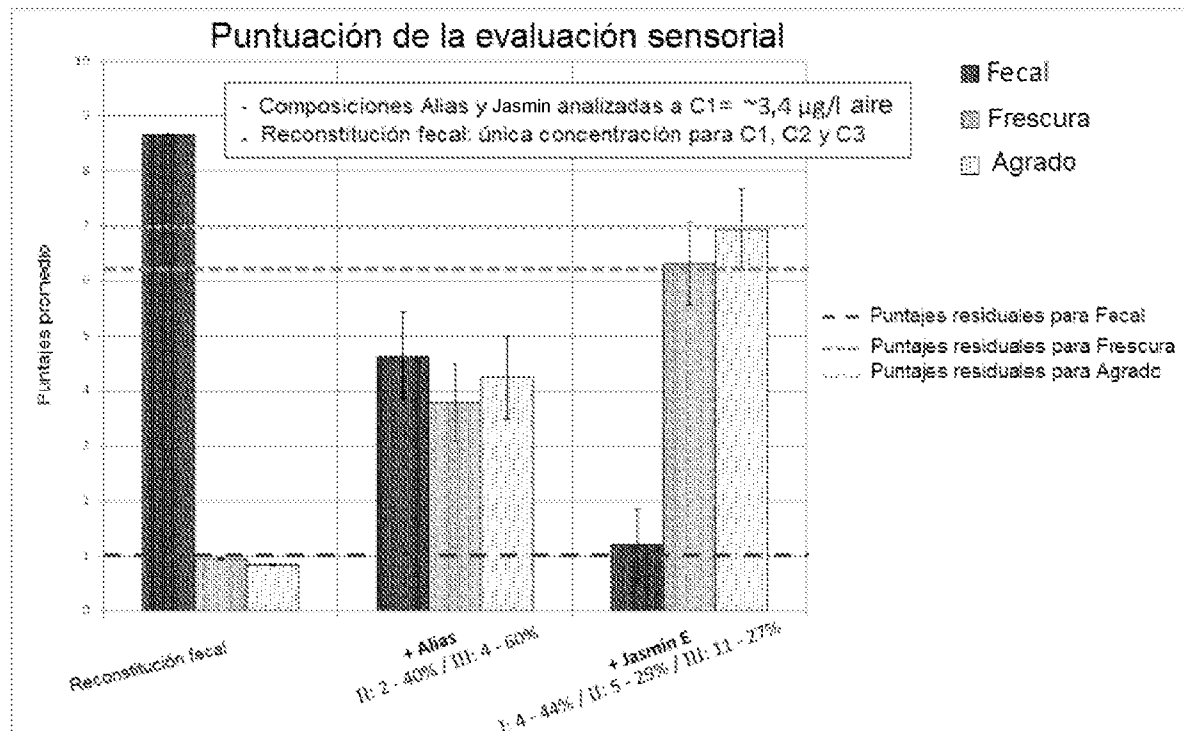
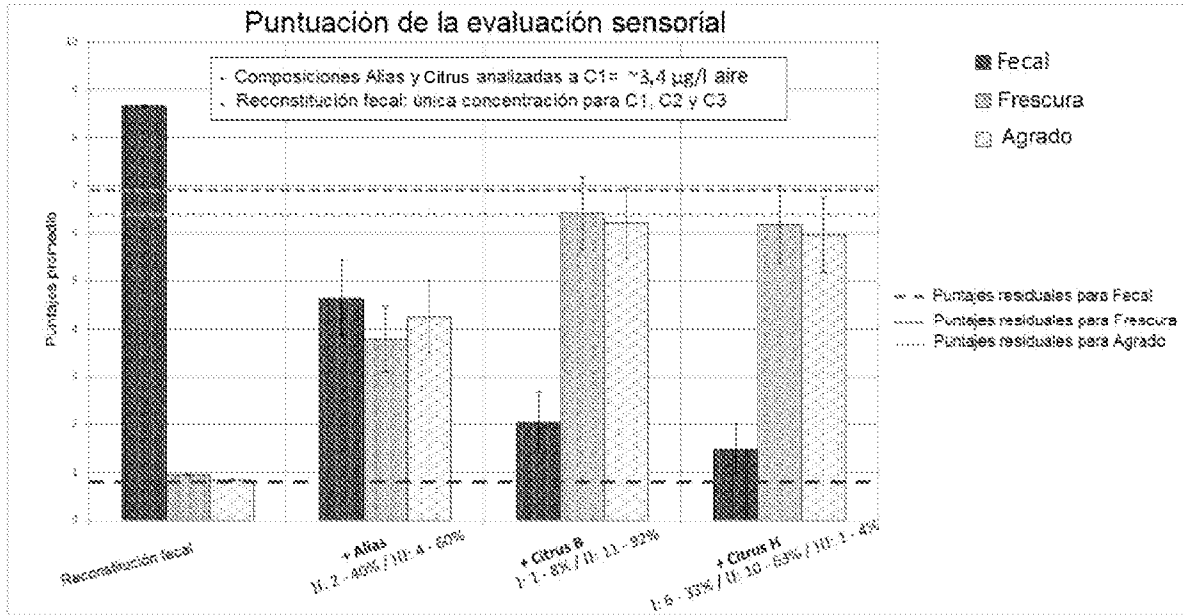
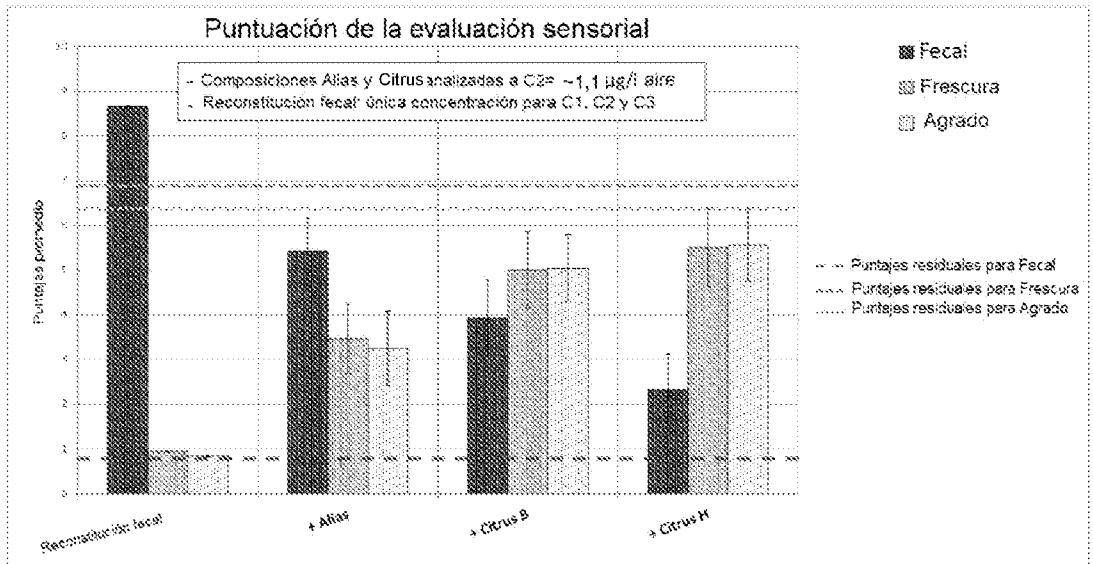
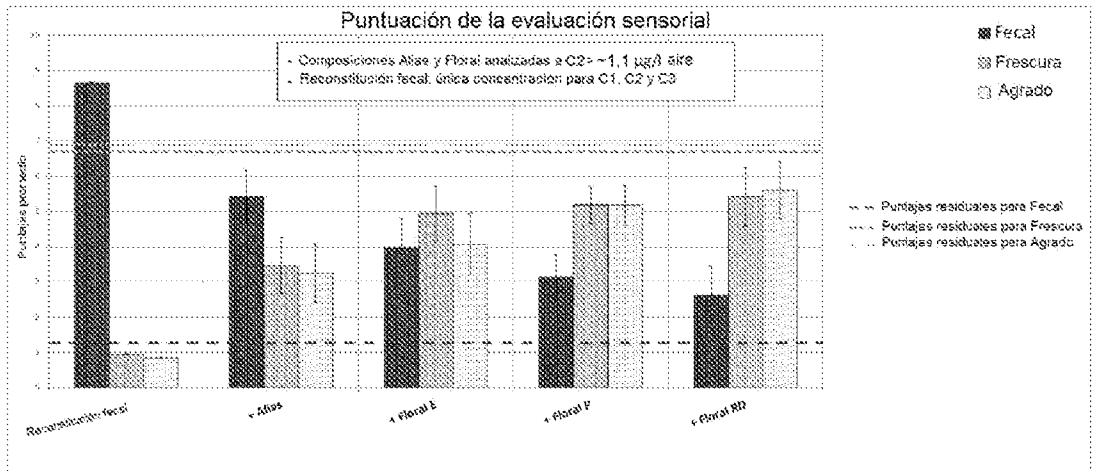


Figura 4b



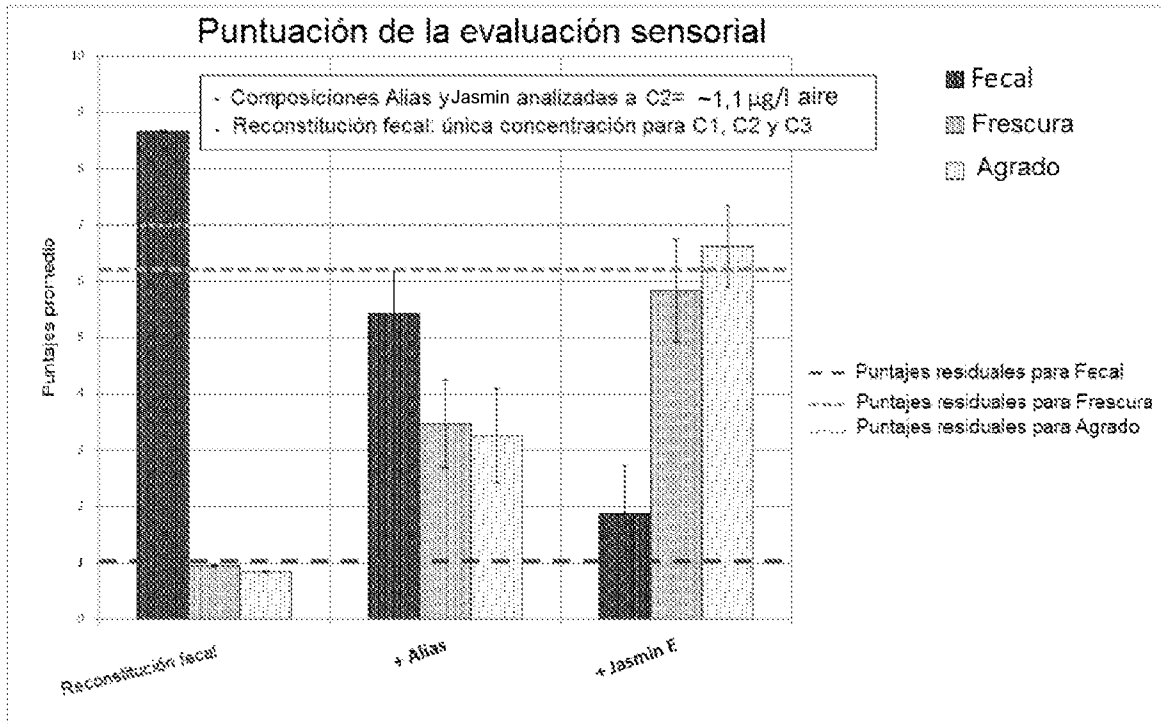
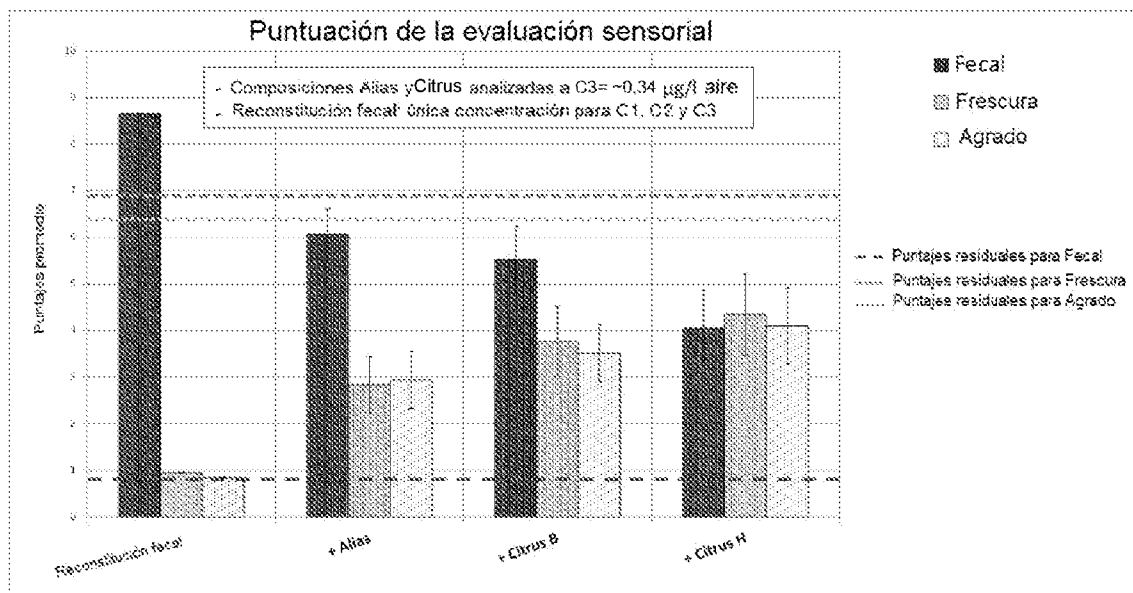
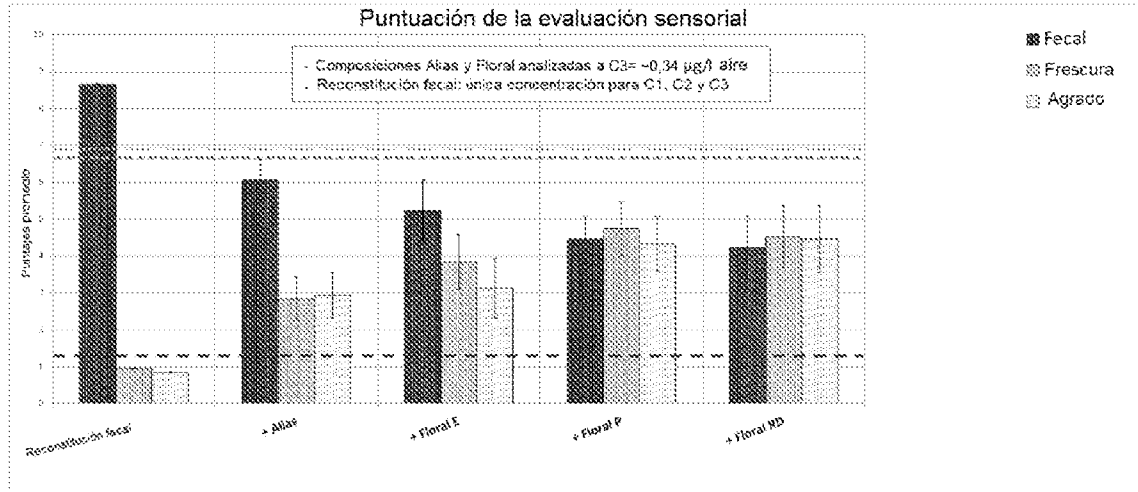
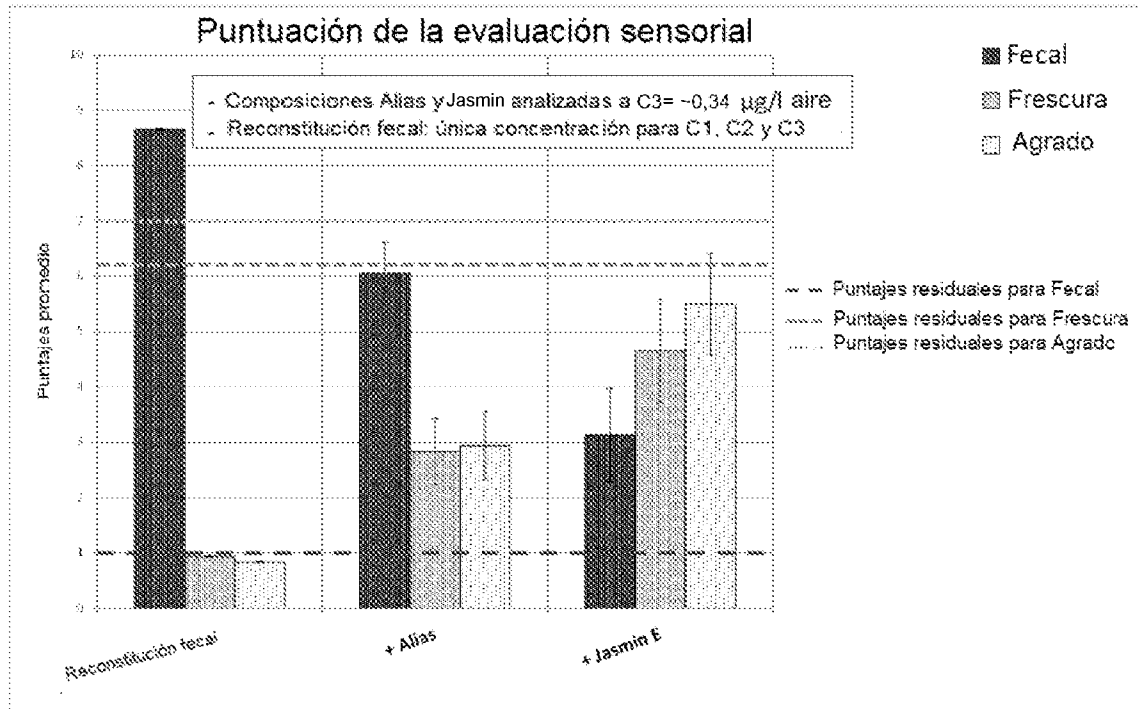


Figura 4c





**Figura 5**

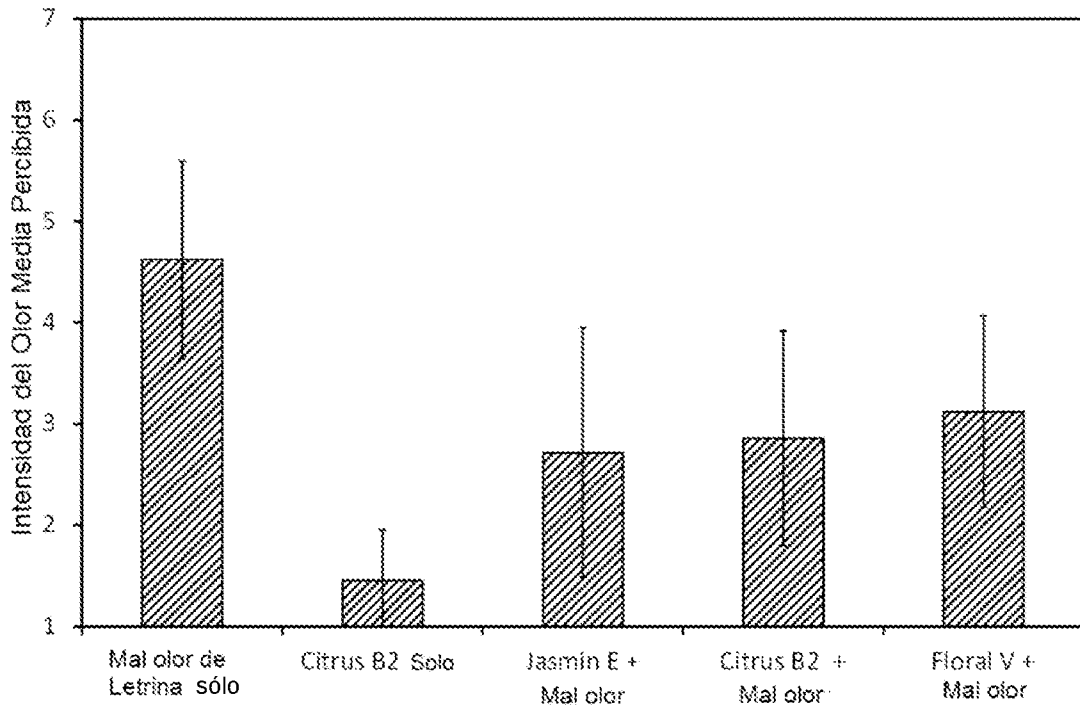


Figura 6

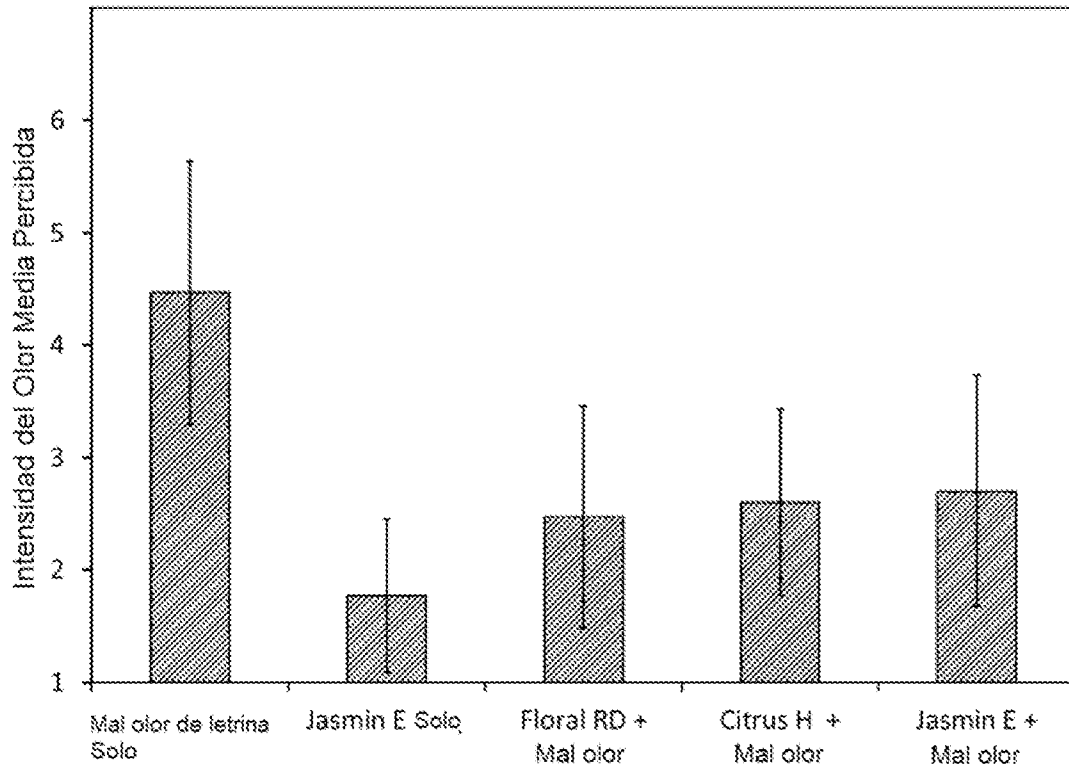


Figura 7

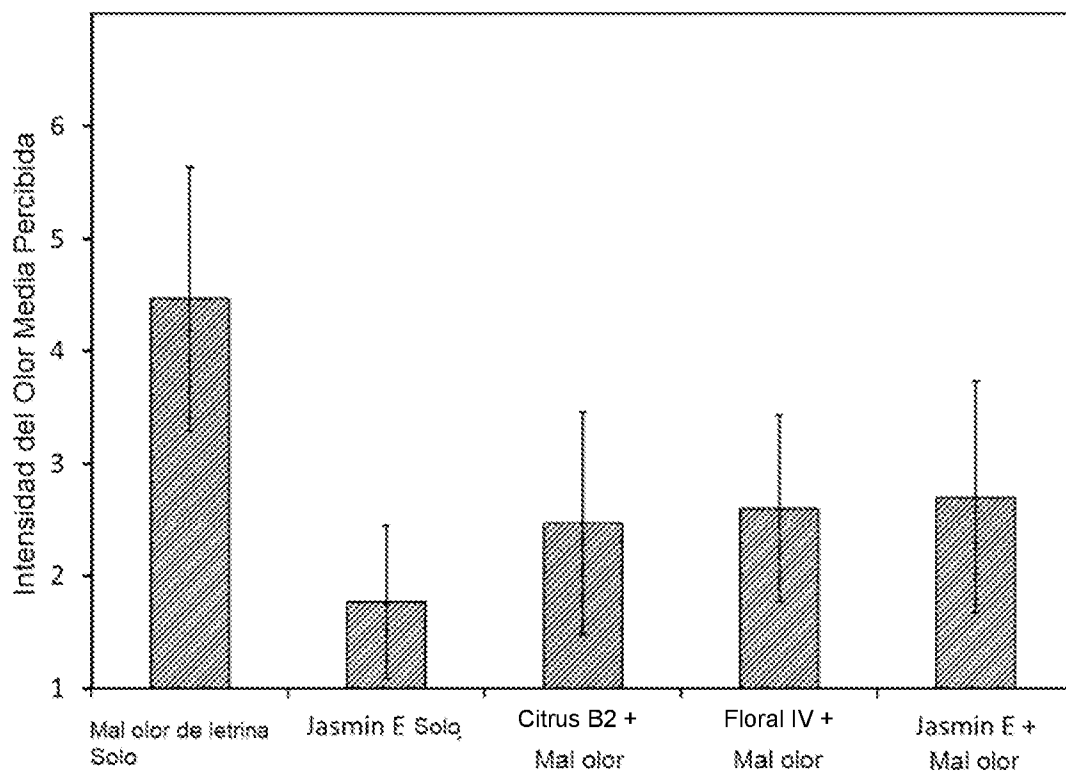


Figura 8

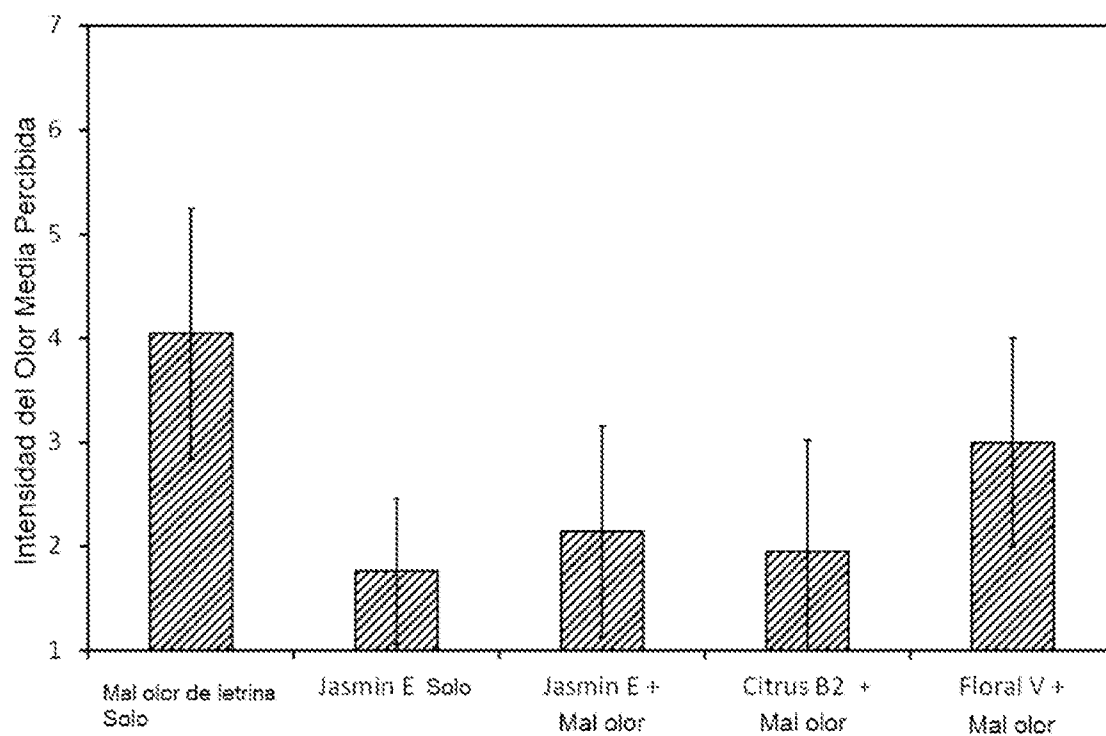


Figura 9

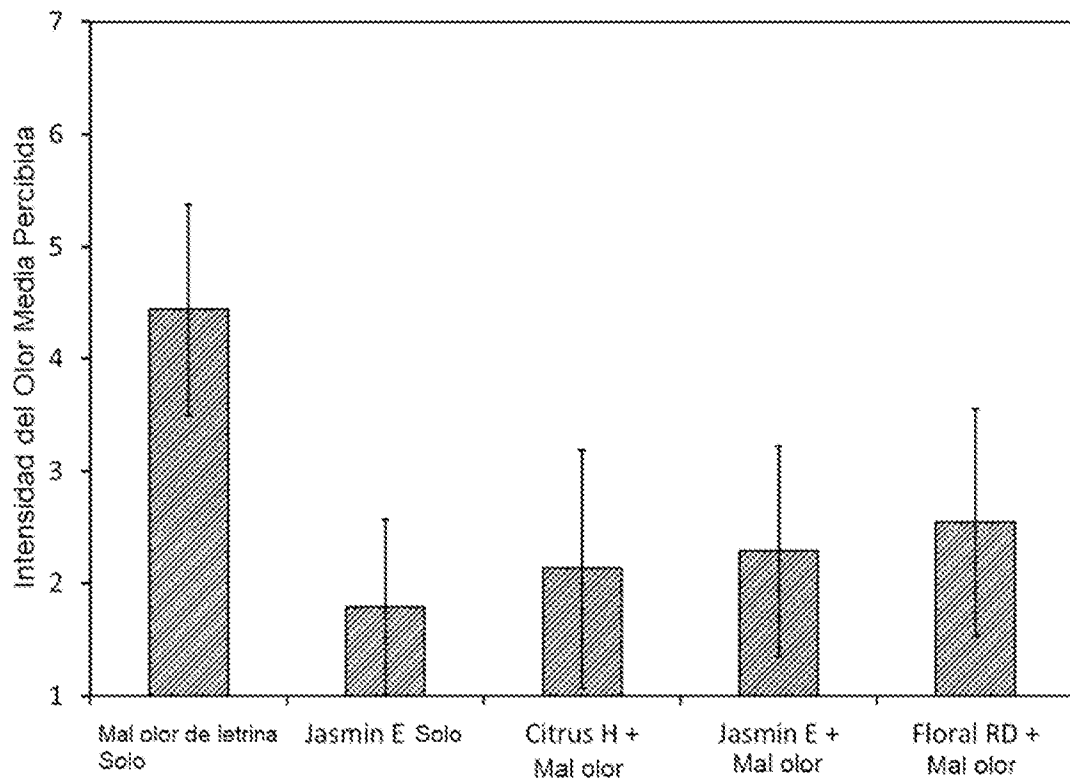


Figura 10

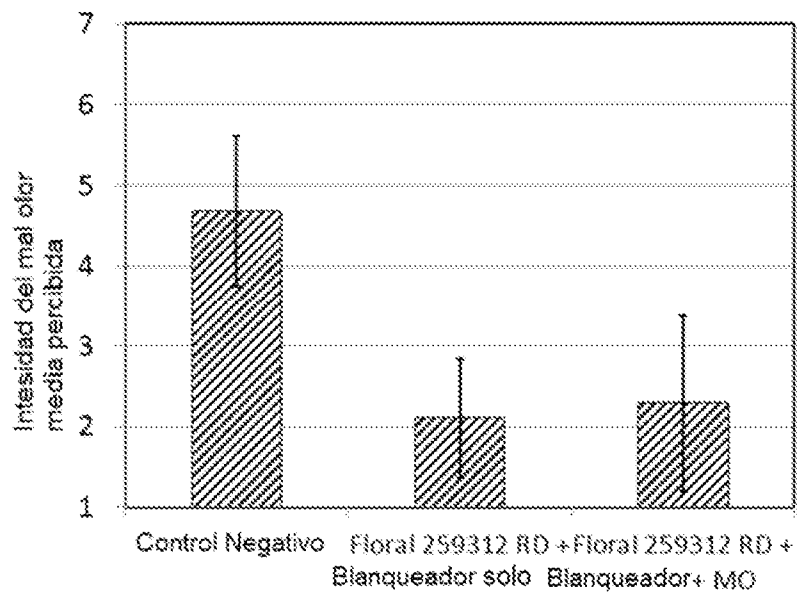


Figura 11

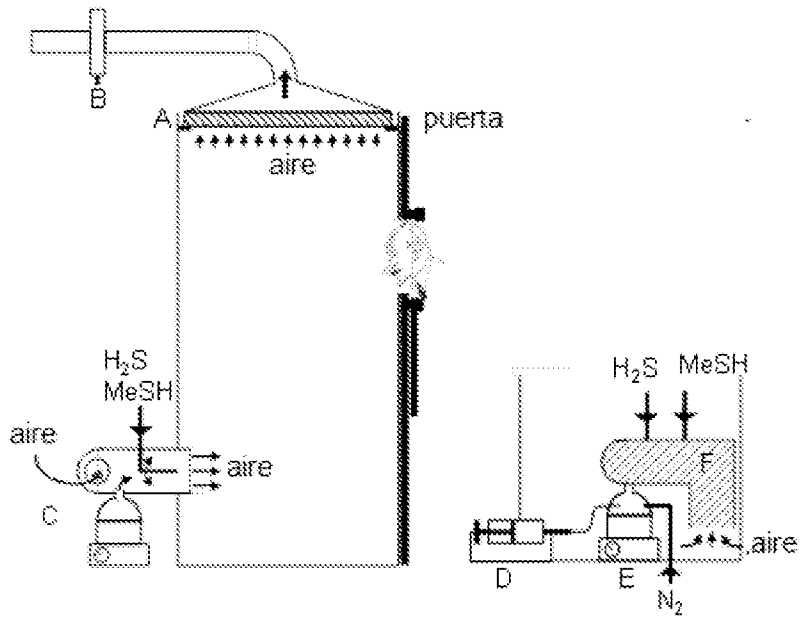


Figura 12

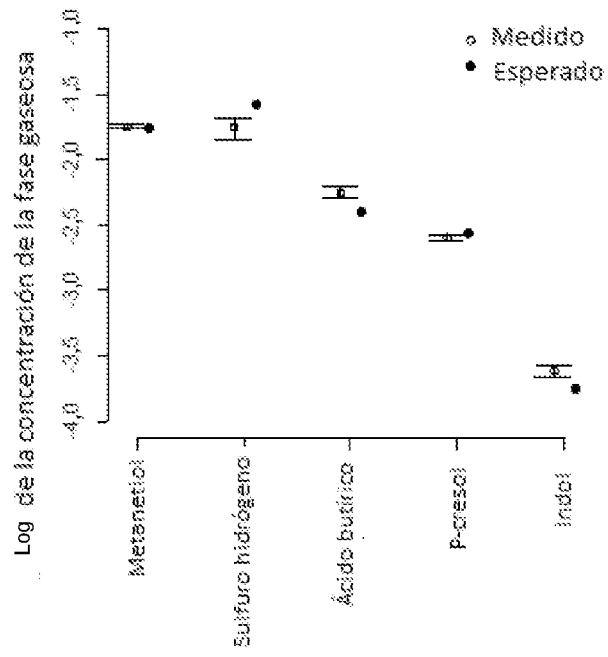


Figura 13

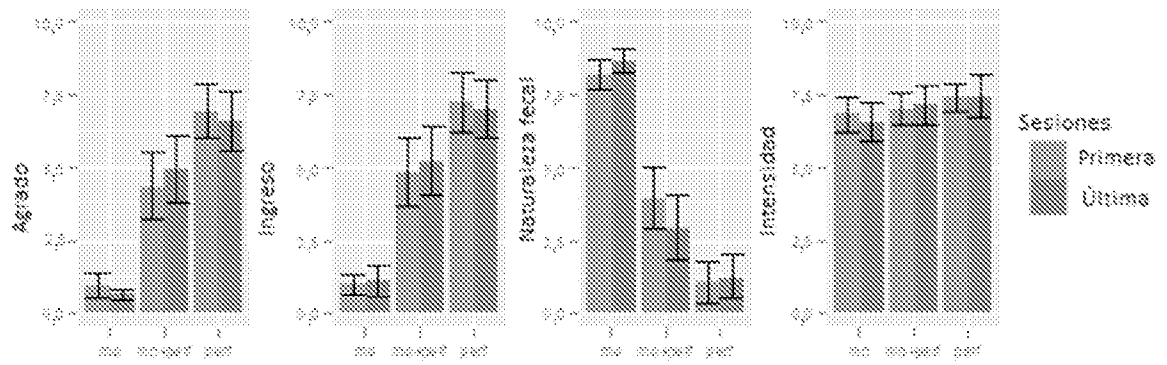
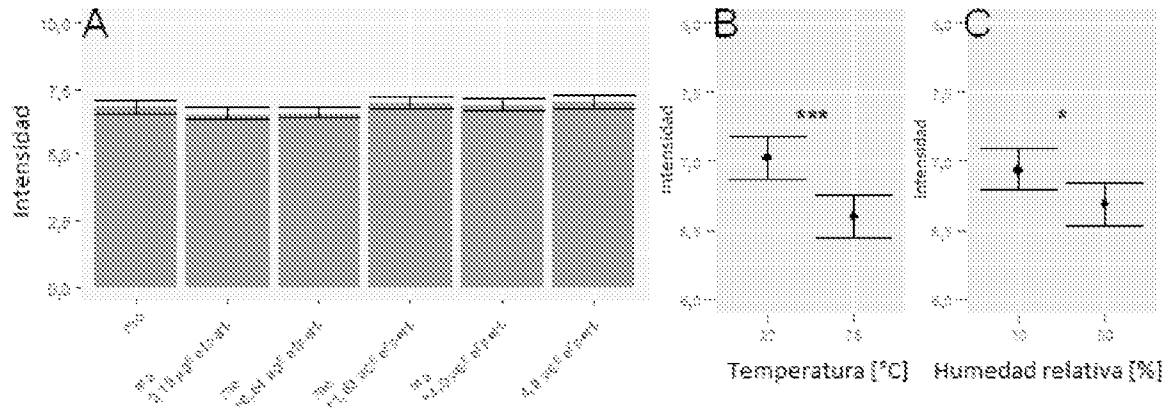


Figura 14



**Figura 15**

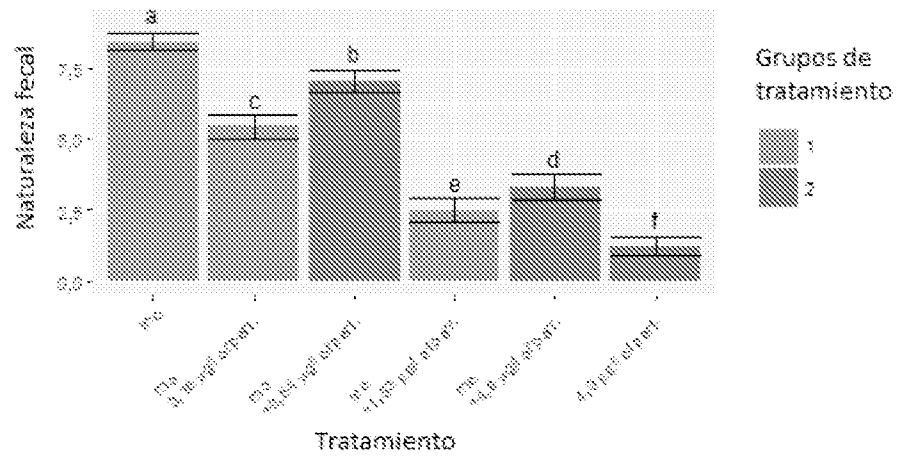


Figura 16

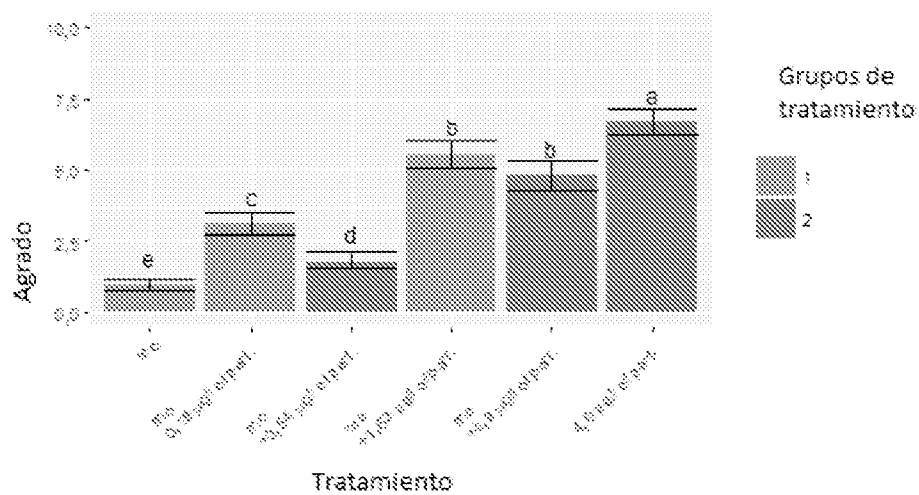


Figura 17

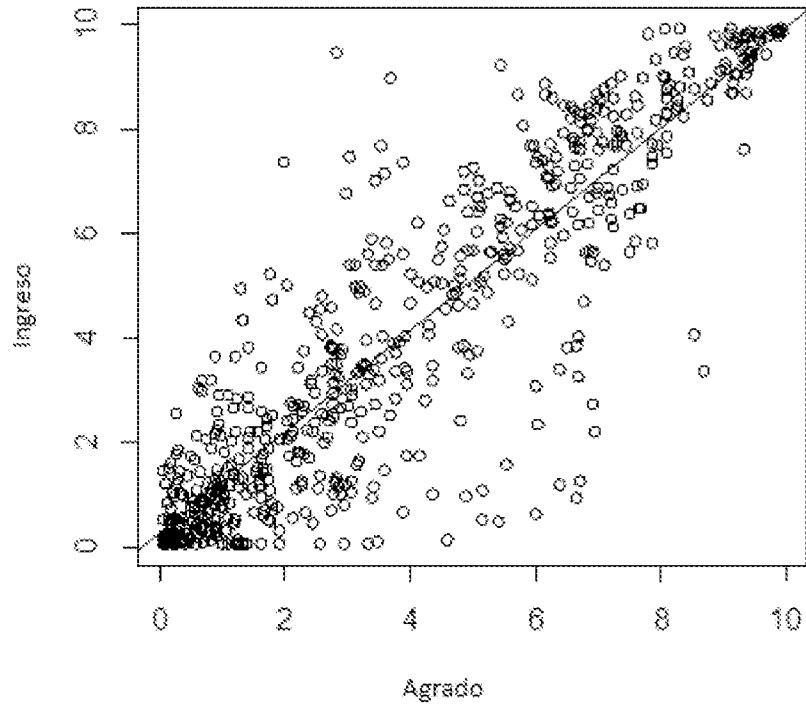


Figura 18

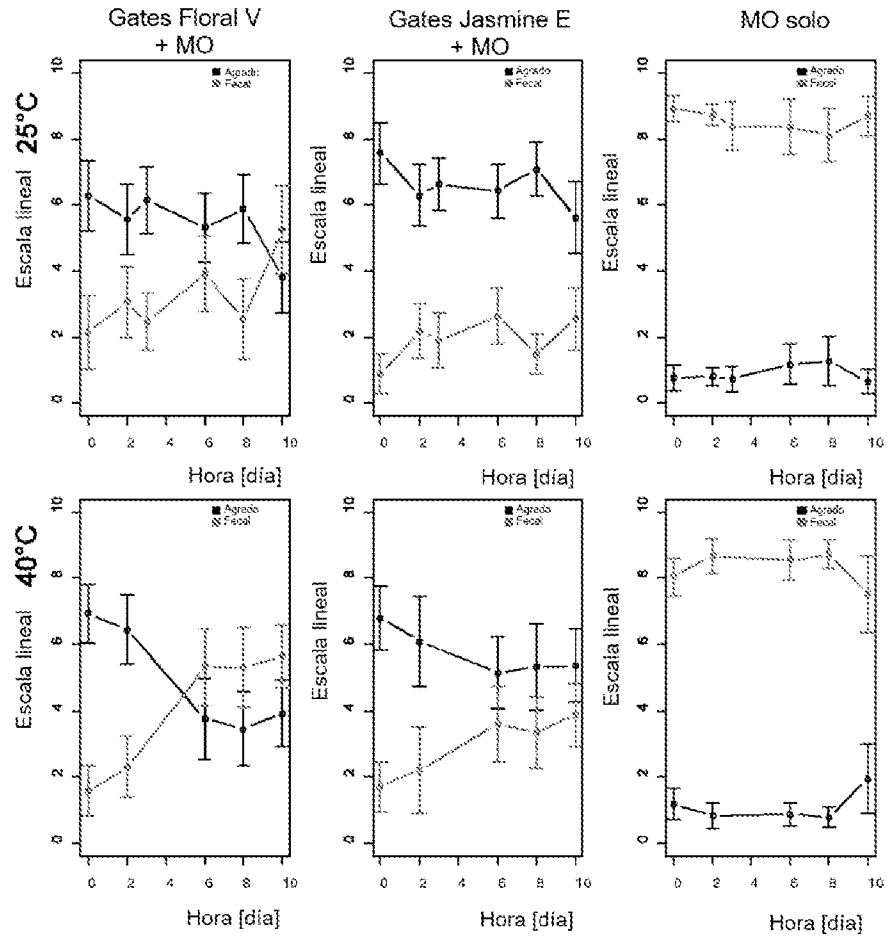


Figura 19

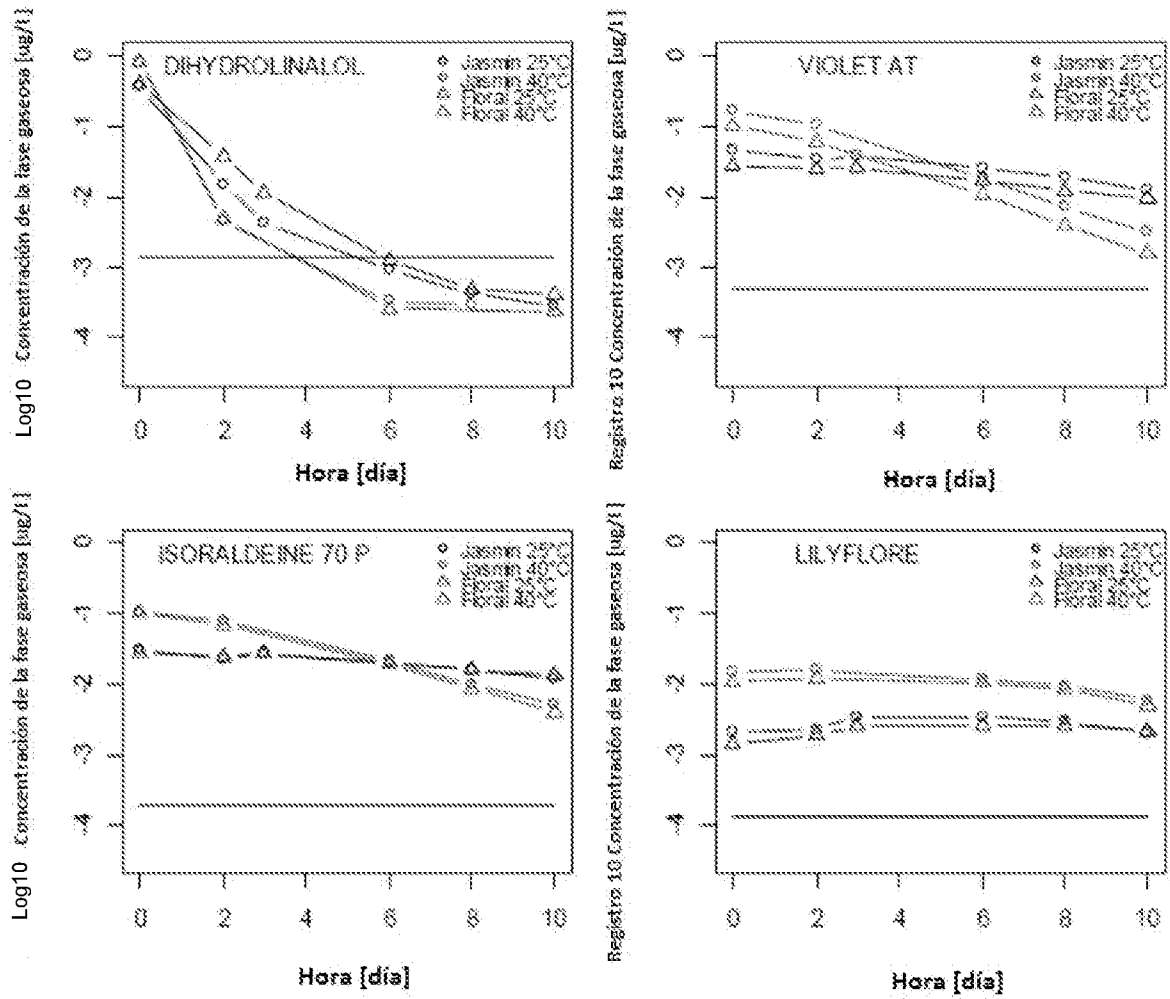


Figura 20

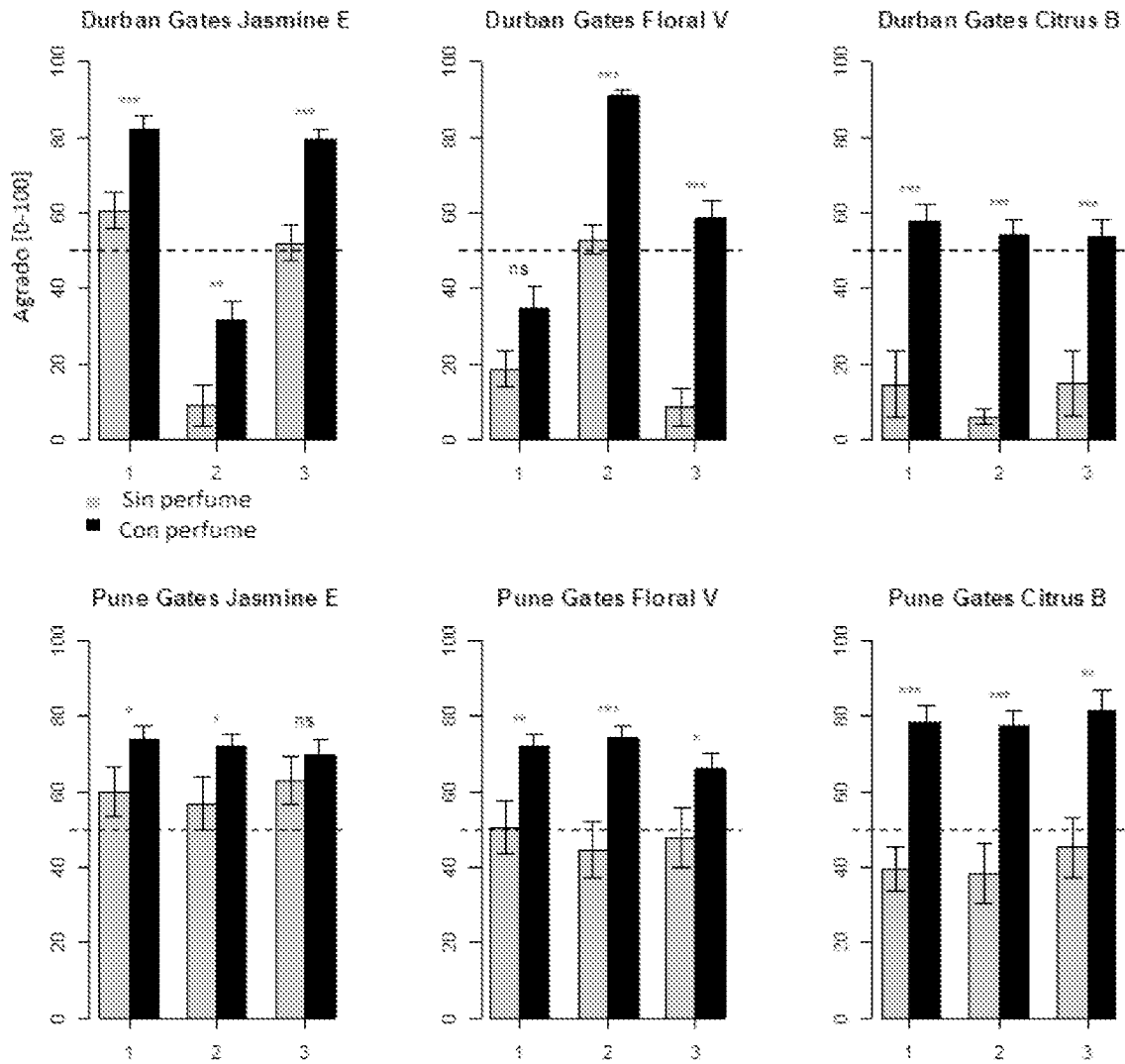
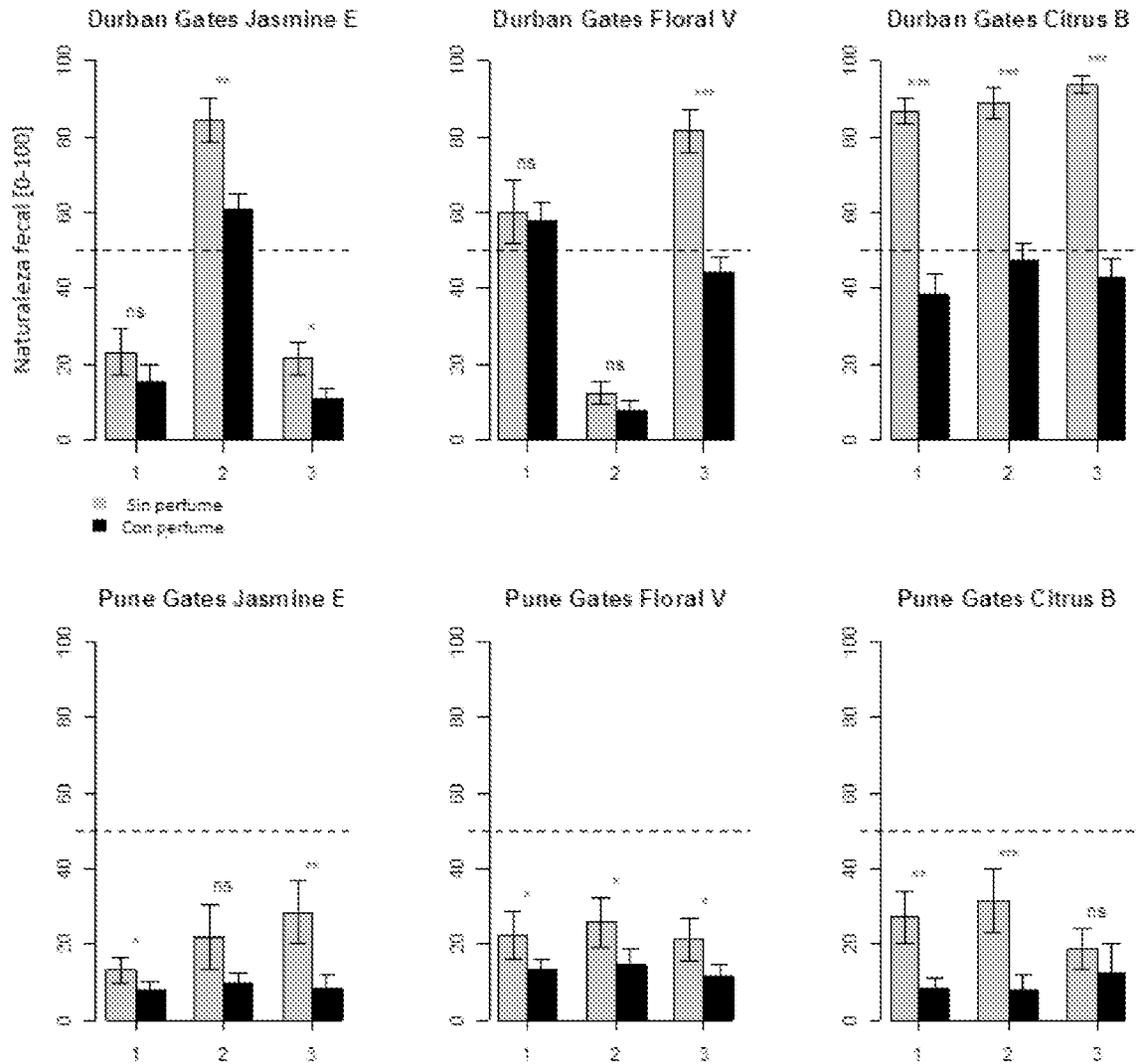
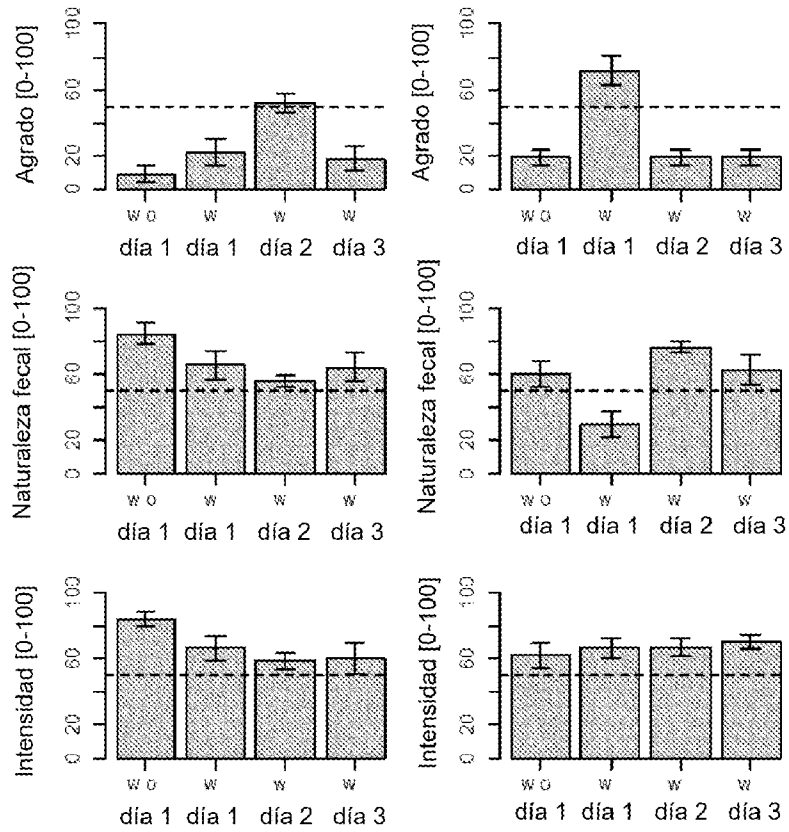


Figura 21



**Figura 22**



**Figura 23**

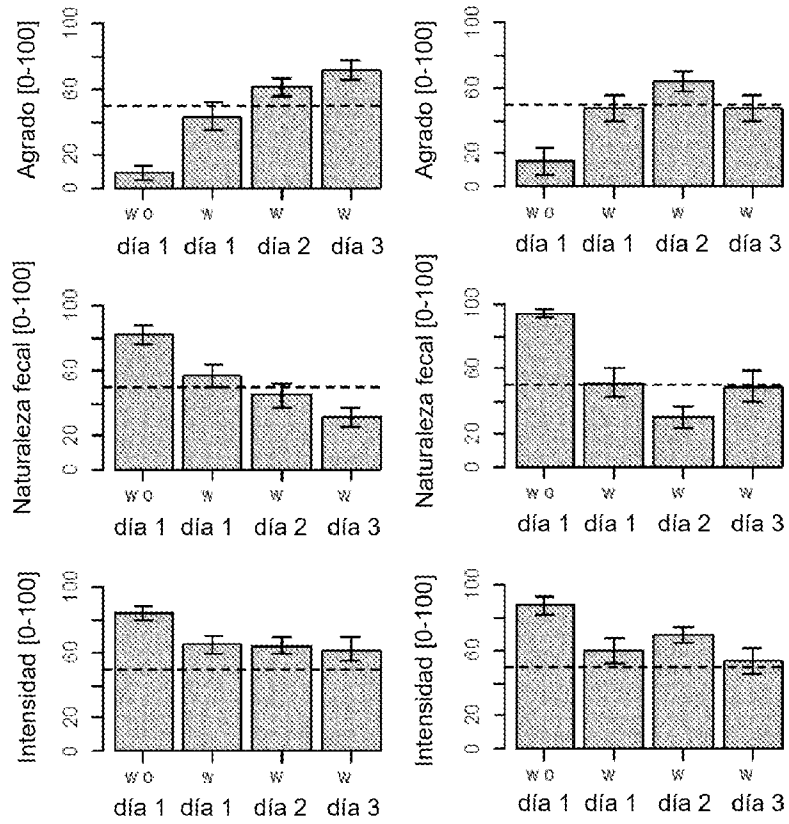


Figura 24

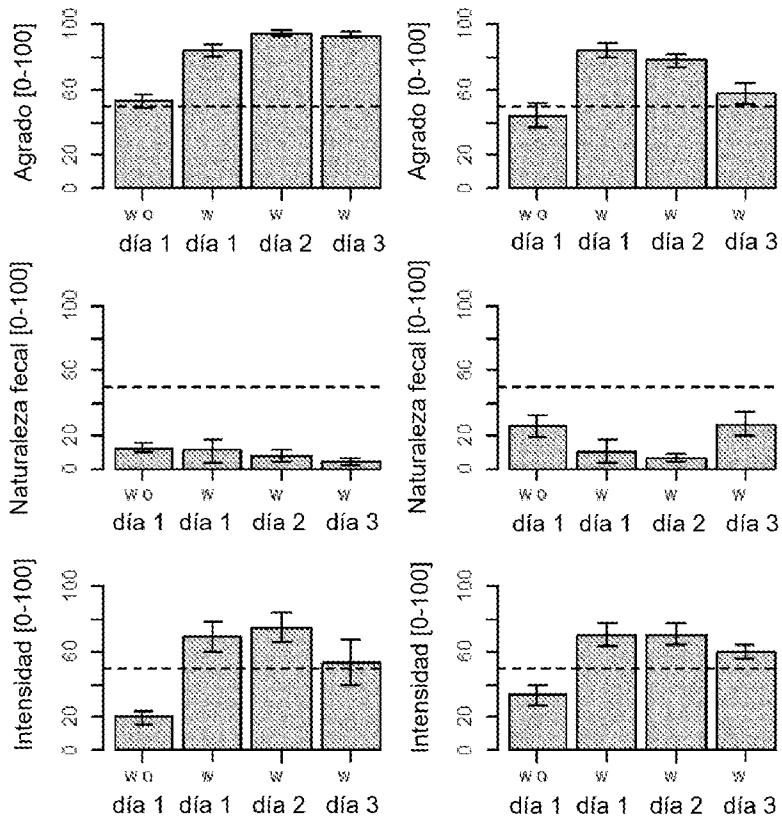


Figura 25

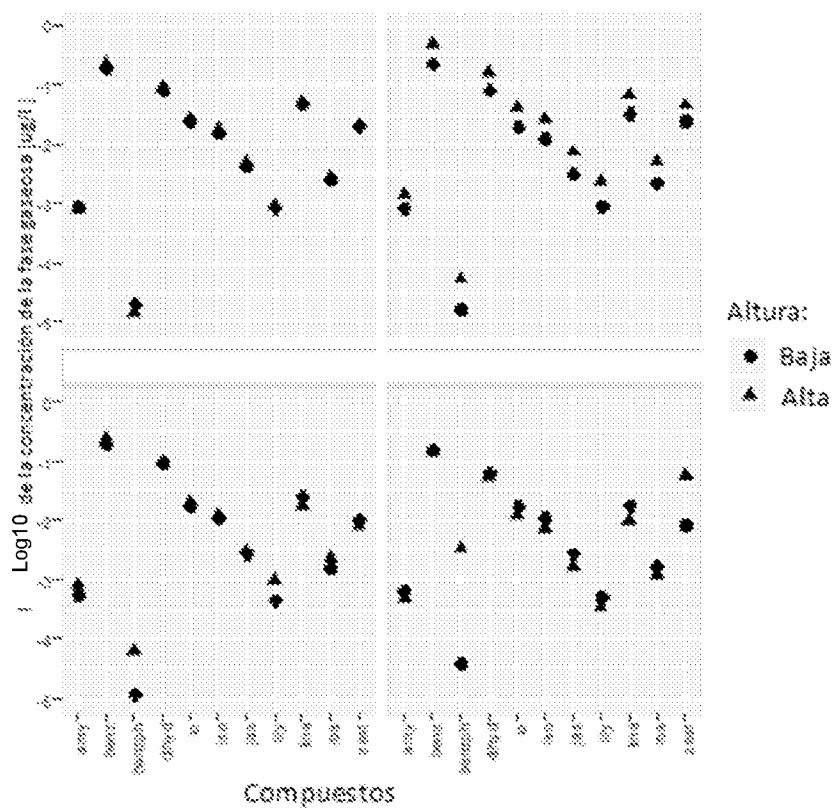




Figura 27

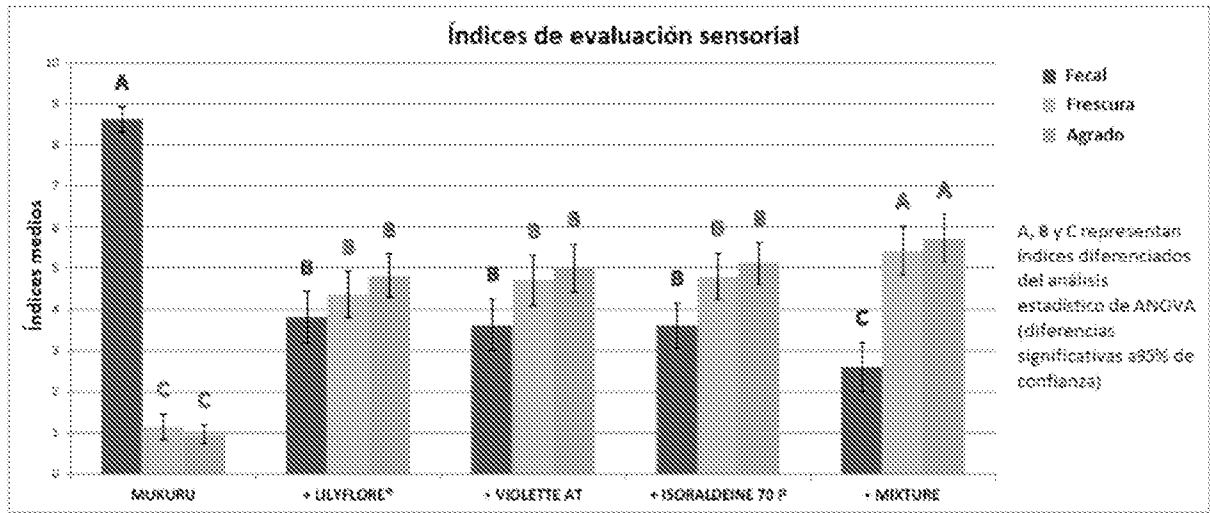


Figura 28

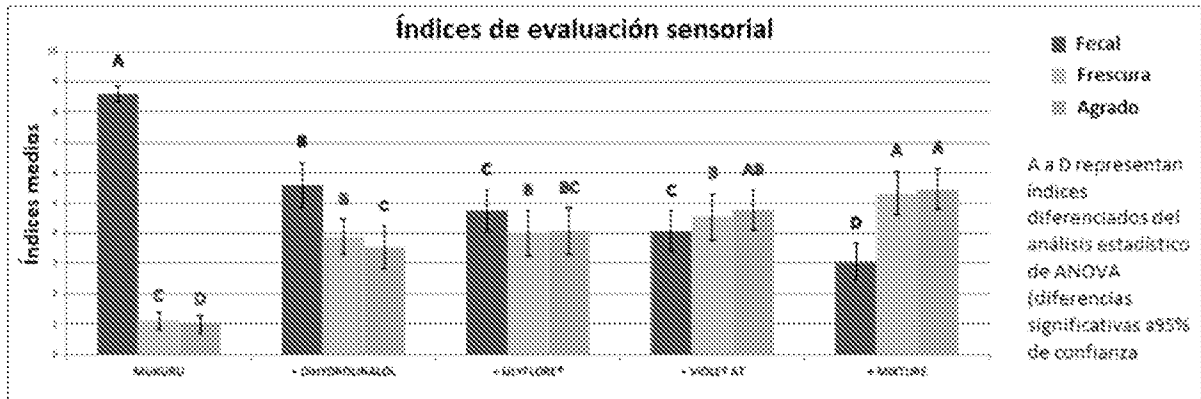


Figura 29

