

COMPOSICIÓN COSMÉTICA TÓPICA, USO DE LA COMPOSICIÓN Y SERUM PARA
APLICACIÓN FACIAL

Campo de la invención

[1] La presente invención describe una composición
5 cosmética tópica que proporciona reducción y control de la grasitud de la piel de manera inmediata y prolongada, así como reducción del tamaño de los poros, disminución de las imperfecciones visibles e hidratación. La presente invención se sitúa en el campo de la ciencia cosmética, más precisamente se refiere a las preparaciones para el tratamiento de la piel.

10 Antecedentes de la invención

[2] La piel o tegumento es una membrana de doble capa que recubre toda la superficie corporal y se continúa con las membranas mucosas que recubren los orificios del cuerpo humano. Presenta una gran variación de espesor en toda su extensión, que va de 1 a 4 mm conforme a las exigencias de sus funciones
15 biológicas. Entre ellas, la de mantener la integridad corporal protegiendo al cuerpo contra lesiones, absorber y excretar líquidos, regular la temperatura corporal, absorber rayos ultravioletas, metabolizar la vitamina D, proporcionar estímulos sensoriales y funciones cosméticas.

[3] La piel puede ser dividida en dos partes, la capa más
20 externa está representada por la epidermis y la más interna por la dermis que descansa sobre el tejido celular subcutáneo, que también forma parte de la estructura de la piel.

[4] La epidermis está formada por un epitelio estratificado escamoso queratinizado que contiene 4 capas: la capa basal, la espinosa, la granulosa y la córnea.

[5] Las células de la epidermis, a su vez, pueden ser divididas en 4 grupos: las células troncales, las proliferativas, las diferenciadas y las funcionales. La epidermis posee además células dendríticas (melanocitos y Langerhans) y neuroendocrinas (Merkel). Como todo epitelio, las células de la epidermis se renuevan indefinidamente gracias a una actividad mitótica continua.

[6] Debido a la exposición al ambiente la piel está cubierta por una capa lipídica proveniente del sebo y de los lípidos epidérmicos. El sebo es un importante factor para la piel, pues ésta puede ser clasificada con respecto a la cantidad de sebo segregada. En el área cosmética, la piel facial es clasificada usualmente en seca, normal, mixta o grasa.

[7] Hay una preocupación cosmética relacionada con las

pieles grasas, es decir, pieles que producen una gran cantidad de sebo. Pues tal condición modula aspectos de la piel, tales como: brillo intenso, sensación pegajosa, tendencia al acné, espinillas y comedones y poros dilatados e irregulares.

[8] El sebo es una mezcla lipídica compuesta por triglicéridos, ésteres de ácidos grasos, ceras esterificadas, escualeno y ésteres de colesterol. Su función principal es la protección de la piel, controlando la pérdida de agua transepidérmica, formando una barrera a prueba de agua.

[9] En la cara se pueden encontrar en promedio de trescientos a novecientos folículos pilosebáceos por centímetro cuadrado, sin embargo, varios factores están involucrados en la regulación de la cantidad de sebo depositada en la superficie de la piel, por eso, no se debe considerar sólo lo que ocurre en la glándula sebácea como responsable de la grasitud de la piel.

[10] En personas de piel grasa, existe una hiperactividad de las glándulas sebáceas, pudiendo ocasionar un brillo excesivo y la presencia de poros dilatados. La consecuencia de los poros dilatados es una piel aún más oleosa, con aspecto graso y brillante.

[11] La reducción del diámetro de estos poros lleva a la disminución de la cantidad de aceite liberada, así como proporciona a la piel un aspecto más saludable y libre de imperfecciones.

[12] La grasitud también está relacionada con trastornos en la microbiota de la piel. Pues la microbiota posee una variedad de microorganismos que depende de las condiciones de la piel. Cuando hay un aumento de la grasitud debido a factores internos o externos, las condiciones de la piel favorecen más a las bacterias que no precisan oxígeno y usan lípidos para mantenerse. Esa población aumenta, reduciendo otras poblaciones de bacterias que viven mejor en ambientes menos grasos. Así, la respuesta inflamatoria que lleva a la aparición del acné mantiene el círculo vicioso de exceso de grasitud y bacterias que consumen lípidos, dejando a la piel desequilibrada.

[13] En la piel generalmente predominan las bacterias Gram positivas, tales como *Staphylococcus*, *Corynebacterium* y *Propionobacterium*. Ella interactúa con otros microbios, con las células humanas y con el sistema inmune en diferentes formas que median en el riesgo de enfermedades. Los trastornos en esa microbiota pueden influir en la aparición de enfermedades.

[14] Además, hay determinados tipos de piel que necesitan cuidados específicos, principalmente con respecto a la hidratación. La hidratación

también es un problema, pues puede comprometer la integridad de la piel.

[15] El estado de la técnica describe una diversidad de composiciones cosméticas. Por ejemplo, el documento WO12083906 se refiere a un método para desarrollar una composición cosmética líquida que se aplica en la piel como una espuma.

[16] El documento KR20180082050 describe un extracto de lenteja, entre otros extractos, para controlar la grasitud de la piel.

[17] El documento WO18122514 trata de un proceso que tiene como objetivo obtener extractos de material biológico para la extracción de compuestos activos en general.

[18] El documento WO9619184 describe la composición para una aplicación tópica que comprende un vehículo tópico, un ingrediente irritante y un ingrediente anti-irritante.

[19] De esta manera se entiende que en vista del estado de la técnica encontrado, continúa presente el problema relacionado con la necesidad de proporcionar composiciones cosméticas que reduzcan y controlen la grasitud de la piel de manera inmediata y prolongada, y que reduzcan el brillo, reduzcan el tamaño de los poros y que disimulen las imperfecciones visibles y mantengan la hidratación de la piel.

Síntesis de la invención

[20] De esta manera la presente invención tiene por objetivo resolver los problemas técnicos constantes del estado de la técnica, a partir de la elaboración de una composición cosmética tópica que reduce y controla la grasitud de la piel de manera significativa, así como reduce el tamaño de los poros, disminuye el brillo de la piel, hidrata y disminuye las imperfecciones ópticas de la misma. La composición proporciona además un mantenimiento de la microbiota natural y saludable de la piel.

[21] En un primer aspecto la presente invención se refiere a una composición cosmética tópica que es un serum, cuya composición comprende: almidón de babasú, ácido mandélico, un ácido capriloil salicílico (LHA) (derivado del ácido salicílico) y extracto de la semilla de *Lens esculenta*.

[22] En un segundo aspecto la presente invención se refiere al uso de la composición en la reducción y el control de la grasitud de la piel.

[23] En un tercer aspecto la presente invención se refiere al uso de la composición en la reducción del tamaño medio de los poros de la piel.

[24] En un cuarto aspecto la presente invención se refiere al

uso de la composición en la reducción del número de poros de la piel.

[25] En un quinto aspecto la presente invención se refiere al uso de la composición en la disminución de las imperfecciones visibles de la piel.

[26] En un sexto aspecto la presente invención se refiere al uso
5 de la composición para la hidratación de la piel.

[27] Además, el concepto inventivo común a todos los aspectos de la invención es el hecho de que comprenden la composición del primer aspecto.

[28] Entre las ventajas de la presente invención, de manera no exhaustiva se destaca por ser capaz de:

10 – proporcionar la restauración del equilibrio de la microbiota de la piel, actuando con un prebiótico;

– controlar la grasitud de la piel a lo largo del día;

– proporcionar la reducción inmediata del brillo y de la grasitud;

15 – proporcionar la reducción de la producción de grasitud de la piel en 28 días;

– proporcionar la reducción del tamaño de los poros;

– proporcionar la reducción de la cantidad de los poros

– proporcionar la reducción de las imperfecciones de la piel grasa, inclusive marcas de acné;

20 – proporcionar hidratación y mejora de la textura de la piel.

[29] Estos y otros objetos de la invención serán evaluados inmediatamente por los expertos en el arte y por las empresas con intereses en el sector, y serán descritos con detalles suficientes para su reproducción en la descripción a continuación.

25 Breve descripción de las Figuras

[30] Con el objetivo de definir mejor y explicar la presente invención se presentan las siguientes figuras:

[31] La Figura 1 representa gráficamente los valores medios de secreción sebácea obtenidos en el sitio de aplicación del serum realizado de acuerdo
30 con la presente invención y en el sitio control.

[32] La Figura 2 representa gráficamente los valores medios de secreción sebácea obtenidos en el sitio de aplicación del serum realizado de acuerdo con la presente y en el sitio control, en el sitio control, en el primer día de evaluación (T1).

35 [33] La Figura 3 representa gráficamente los valores medios de

secreción sebácea obtenidos en el sitio de aplicación del serum realizado de acuerdo con la presente y en el sitio control, en el sitio control, después de 3 días de uso domiciliario en el tercer día de evaluación (T3).

5 [34] La Figura 4 representa gráficamente los valores medios de secreción sebácea obtenidos a lo largo del estudio de evaluación de la reducción de la grasitud de la piel facial después de 7 y 14 días de uso domiciliario del serum realizado de acuerdo con la presente invención.

10 [35] La Figura 5 representa los valores de la secreción sebácea obtenidos después de 28 días del uso del serum realizado de acuerdo con la presente invención.

 [36] La Figura 6 representa gráficamente los valores medios obtenidos del tamaño medio de los poros de los participantes de la investigación después de 15 minutos 2, 4 y 8 horas de la aplicación del serum realizado de acuerdo con la presente invención.

15 [37] La Figura 7 representa ejemplos de imágenes obtenidas para una de las participantes de investigación en el inicio del estudio, después de 15 minutos 2, 4 y 8 horas de aplicación del serum realizado de acuerdo con la presente invención.

20 [38] La Figura 8 representa los valores medios obtenidos del tamaño medio de los poros de los participantes de la investigación en el inicio del estudio y después de 28 días de uso domiciliario del serum realizado de acuerdo con la presente invención.

25 [39] La Figura 9 representa los valores medios obtenidos del número de poros de las participantes de la investigación en el inicio del estudio y después de 28 días de uso domiciliario del serum realizado de acuerdo con la presente invención.

 [40] La Figura 10 representa un ejemplo de imágenes obtenidas para uno de los participantes de la investigación después de 28 días de uso domiciliario del serum realizado de acuerdo con la presente invención.

30 [41] La figura 11 representa los valores medios obtenidos de la variación del color de la piel inicial y después de 30 días de uso del serum realizado de acuerdo con la presente invención.

35 [42] Las figuras 12 y 13 representan los valores medios de capacitancia (h) y el porcentual de aumento en la hidratación la piel (%H) obtenidos a lo largo del estudio, respectivamente.

Descripción detallada de la invención

[43] La presente invención describe una composición cosmética tópica y sus usos en la reducción y el control de la grasitud, la reducción de los poros, la disminución de las imperfecciones visibles de la piel, la reducción del brillo, la hidratación y el mantenimiento de la microbiota de la piel.

[44] En la presente invención, el término “mantenimiento de la microbiota de la piel” también puede entenderse como “preservación de la microbiota de la piel” o “equilibrio del balance de la microbiota”, siendo definido como una capacidad de posibilitar la presencia de una microbiota natural y saludable de la piel. Además, el término “microbiota de la piel” también puede entenderse como “flora de la piel”.

[45] En un primer aspecto, la presente invención se refiere a una composición cosmética tópica que es un serum, cuya composición comprende: almidón de babasú, ácido mandélico, un ácido capriloil salicílico (LHA) (derivado del ácido salicílico) y un extracto de la semilla de *Lens esculenta*.

[46] Por serum cosmético se entiende un gel cremoso con textura liviana, refrescante y de rápida absorción. El serum de la presente invención es ideal para pieles mixtas y grasas.

[47] Entre los ingredientes necesarios a los efectos del serum se destaca el almidón de babasú, el ácido mandélico, un ácido capriloil salicílico (LHA) (derivado del ácido salicílico) y un extracto de la semilla de *Lens esculenta*. Preferentemente, la composición comprende alrededor de 0,2 a 20% de almidón de babasú, alrededor de 0,5 a 8% de ácido mandélico, alrededor de 0,1 a 2% de LHA, alrededor de 2 a 10% de extracto de la semilla de *Lens esculenta*.

[48] El ácido mandélico es un alfa-hidroxiácido de alto peso molecular (2-hidroxi-2-feniletanoico). Debido a su alto peso molecular posee una lenta absorción en la piel haciendo una exfoliación más suave y estimulando la renovación celular. En la piel, el compuesto mejora la textura irregular de la piel dando por resultado un aspecto más homogéneo, además de dejar la piel más tersa y suave.

[49] El almidón de babasú es un activo biotecnológico de origen natural, puede encontrarse en ingredientes tales como: harina del mesocarpio del coco de babasú (*Orbignya phalerata*). El ingrediente actúa en el mantenimiento y el equilibrio de los microorganismos de la piel. En la piel promueve la reducción del número de comedones y acné.

[50] El extracto de la semilla de *Lens esculenta* (lenteja) es un

activo de origen natural rico en oligosacáridos. El ingrediente proporciona un aumento de diferenciación de los queratinocitos a través del aumento de la transglutamasa I y la involucrina causando la disminución del número de células nucleadas alrededor del poro. También proporciona la disminución de la secreción de sebo y la disminución del tamaño de poro.

[51] El ácido capriloil salicílico (LHA) es un lipohidroxiácido, derivado lipofílico del ácido salicílico (*2-octanoyloxybenzoic acid*). El ingrediente es un activo queratolítico que presenta buena afinidad con la epidermis, infiltrándose por el estrato córneo para efectuar una microexfoliación precisa, fina y específica. Además, el ingrediente elimina las células muertas, desobstruyendo los poros y regulando el exceso de grasitud, reduciendo así el número de lesiones y la formación de comedones.

[52] En una forma de realización del primer aspecto, la invención comprende además excipientes cosméticamente aceptables. Siendo que, por excipientes cosméticamente aceptables deben entenderse sustancias que no son irritantes y no son tóxicas, que son utilizadas de modo de posibilitar y/o estructurar una forma cosmética, pudiendo o no atribuir propiedades organolépticas a una composición como, por ejemplo, color y olor, y pudiendo o no proporcionar un efecto biológico cosméticamente deseable como, por ejemplo, hidratación. Los excipientes cosméticamente aceptables de la presente invención pueden ser formulados en distintas cantidades, dependiendo del tipo de características vislumbradas en el producto cosmético final.

[53] Los excipientes cosméticamente aceptables de acuerdo con la presente invención pueden ser aquellos conocidos por el experto en el arte, como los mencionados en el *"International Cosmetic Ingredient Dictionary & Handbook"*, 16ª Edición.

[54] En una forma de realización particular, los excipientes cosméticamente aceptables de la presente invención pueden ser, de modo no exhaustivo, aquellos pertenecientes a las clases de los solventes, emolientes, absorbentes, emulsionantes, opacificantes, acondicionadores de la piel, conservantes, controladores de la viscosidad, protectores de la piel, desnaturalizantes, perfumantes, hidratantes, antioxidantes, estabilizadores de emulsión, plastificantes, quelantes, colorantes y tampones.

[55] Preferentemente, el solvente puede comprender agua, alcohol o una mezcla de los mismos; el emoliente comprende glicerina, carbonato de dicaprililo o una mezcla de los mismos; el absorbente comprende almidón de tapioca; el

acondicionador de la piel comprende pentilenglicol; el emulsionante/estabilizante comprende alcohol araquidílico, copolímero de acrilato sódico, goma xantana, o mezcla de los mismos.

5 [56] El serum de la presente invención puede ser realizado por cualquier proceso conocido por el experto en la técnica.

 [57] La presente invención difiere de muchas formas del estado de la técnica. Por ejemplo, la forma de realización preferida de la presente invención es una emulsión polimérica, técnica difícil de obtener debido a la inestabilidad del ácido mandélico. Adicionalmente, la presente invención presenta un efecto inmediato
10 (alrededor de 15 minutos de la aplicación del producto) y prolongado en la reducción y el control de la grasitud de la piel. Se destaca el efecto de reducción de la grasitud de la piel después de 28 días de uso del producto, entre otros efectos conforme demuestran los ejemplos y figuras.

 [58] La combinación de los ingredientes del primer objeto
15 generan los efectos técnicos en la presente invención. Como la mejora en: la reducción y el control de la grasitud, la reducción del tamaño y la cantidad de poros, la mejora en la uniformidad de la piel (enmascara las imperfecciones visibles de la piel) y la hidratación.

 [59] Sobre el control y la reducción de la grasitud, la invención
20 actúa en 8 mecanismos, siendo estos: (1) aumento de la maduración de los queratinocitos para acelerar la renovación celular; (2) disminución de la producción de sebo; (3) estimulación del colágeno para la disminución del tamaño de poro; (4) disminución de la adhesión de las células superficiales de la piel; (5) renovación de las células de la piel; (6) reequilibrio de los microorganismos de la piel; (7) aumento de la
25 hidratación de la piel; (8) efecto astringente.

 [60] La técnica para el análisis de la reducción y el control de la grasitud es la sebometría, que tiene como beneficio una metodología no invasiva que evalúa el perfil de secreción lipídica sebácea en la superficie de la piel a lo largo de una cinética concebida como corta o larga.

30 [61] De esta forma, en un segundo aspecto, la presente invención se refiere al uso de la composición del primer aspecto en la reducción y el control de la grasitud de la piel.

 [62] En una forma de realización del segundo aspecto de la invención se refiere a una reducción y un control inmediato de la grasitud de la piel.

35 [63] Por inmediato se entiende el tiempo transcurrido de

alrededor de 15 minutos después de la aplicación de la composición del primer aspecto.

[64] En otra forma de realización del segundo aspecto, se refiere a una reducción y un control prolongado de la grasitud de la piel.

[65] En otra forma de realización del segundo aspecto, se
5 refiere a una reducción y un control de la grasitud después de 14 y 28 días de la aplicación del producto.

[66] El efecto de la reducción del tamaño/número de poros fue obtenido por la metodología no invasiva denominada análisis de imágenes, que evalúa la morfología y la caracterización topográfica de la superficie cutánea.

10 [67] Por la metodología expuesta, se observó que en 7 días de la aplicación del producto hubo una reducción del tamaño de los poros de hasta 4,2% y de los números de poros de hasta 5%. Además, los poros fueron menos visibles en hasta 78%.

[68] En 14 días, se observó una reducción del tamaño de los
15 poros de hasta 5,0% y del número de poros de hasta 7,3%. Además, los poros fueron menos visibles en hasta 78%.

[69] En 28 días, la reducción del tamaño de poros fue de hasta 5,7%, los poros quedaron menos evidentes en hasta 78%.

[70] De esta forma, en un tercer aspecto, la presente invención
20 se refiere al uso de la composición en la reducción del tamaño medio de los poros de la piel.

[71] En una forma de realización del tercer aspecto, la invención se refiere a la reducción del tamaño medio de los poros después de 28 días.

[72] Además, en un cuarto aspecto, la presente invención se
25 refiere al uso de la composición en la reducción del número de poros de la piel.

[73] Las imperfecciones de la piel fueron evaluadas a través de una metodología objetiva no invasiva denominada análisis de imágenes, que evaluó la uniformidad de la tonalidad de la piel después del uso continuo de la composición del primer aspecto. Por la metodología, se observó que la composición reduce las
30 imperfecciones de la piel con acné, reduce las imperfecciones, proporciona una piel más uniforme con menos señales de imperfecciones.

[74] De esta forma, en un quinto aspecto, la presente invención se refiere al uso de la composición en la disminución de las imperfecciones visibles de la piel.

35 [75] En una forma de realización del quinto aspecto la presente

invención reduce las imperfecciones visibles de la piel después de 30 días de uso de la composición del primer aspecto.

[76] Adicionalmente, la presente invención proporciona además hidratación de la piel. La hidratación fue evaluada a través de una metodología
 5 objetiva no invasiva denominada corneometría que evalúa la cantidad de agua agregada a la superficie de la piel con el uso del producto a través de la evaluación de la alteración de la capacitancia generada por esta acumulación de agua.

[77] En un sexto aspecto, la presente invención se refiere al uso de la composición para la hidratación de la piel.

10 [78] En una forma de realización del sexto aspecto, la invención hidrata la piel de manera inmediata.

[79] En otra forma de realización, la invención hidrata la piel de manera prolongada, en hasta 24 horas.

[80] El serum de la presente invención es aplicado en la piel de
 15 modo de formar una capa uniforme del producto en el rostro previamente limpio y seco.
 Ejemplos – Formas de realización

[81] Los ejemplos aquí mostrados tienen el objetivo solamente de ilustrar una de las innúmeras maneras de realizar la invención, sin limitar, sin embargo, el alcance de la misma.

20 [82] Para los debidos fines ilustrativos de los efectos técnicos de la presente invención, y, no limitativos de la presente invención, siempre que los ejemplos se refieren al “producto de investigación” éste hará referencia a una composición cosmética tópica en forma de serum, que es una forma de realización preferida de la composición del primer aspecto. La composición del “producto de
 25 investigación” se puede encontrar en la tabla 1.

Tabla 1 - Composición del producto de investigación (serum).

Ingrediente	Concentración (% p/p)
Agua	65,89
Alcohol etílico	8,00
Glicerina	4,00
Carbonato de dicaprililo	4,00
Almidón de tapioca	4,00
Pentilenglicol	3,00

Extracto de la semilla de <i>Lens esculenta</i>	3,00
Alcohol araquidílico	2,20
Copolímero de acrilato sódico	2,00
Ácido mandélico	2,00
Harina del mesocarpio del coco de babasú (<i>Orbignya phalerata</i>)	0,50
Ácido capriloil salicílico	0,50
Hidróxido de sodio en escamas	0,30
Perfume	0,30
Goma xantana	0,20
Glicolato de sodio	0,10
Aceite de hoja de <i>Conobea scoparioides</i>	0,01

Ejemplo 1 – Efecto del producto de investigación en la reducción y el control de la grasitud de la piel facial después de la aplicación del producto cosmético.

Objetivo

- 5 [83] Este ejemplo tiene por objetivo demostrar el efecto del producto de investigación en la reducción y el control de la grasitud de la piel en los tiempos de 15 minutos, 2, 4 y 8 horas después de la aplicación del mismo.

Metodología

- 10 [84] Se seleccionaron 20 participantes con edad media de 43 ± 8 . Entre los participantes, el fototipo (Fitzpatrick) se distribuyó en: 5% de fototipo II, 55% fototipo III y 40% fototipo IV. Se indicó a los participantes que suspendieran el uso de cualesquiera productos cosméticos en el rostro 07 días antes del inicio del estudio.

- 15 [85] En la región frontal (frente) de las participantes se demarcaron dos sitios (áreas que medían 2,5 cm x 4,0 cm). Y, después de 30 minutos de permanencia del participante en un ambiente climatizado, se obtuvieron los datos iniciales de la grasitud en los sitios demarcados.

- 20 [86] A continuación, se realizó el procedimiento de limpieza de los sitios con agua y jabón neutro. Después de 2 horas de la limpieza se realizaron nuevas medidas de grasitud de la piel, para recolectar los valores basales de grasitud. En esas 2 horas, posteriores, se aplicó el producto de investigación y se obtuvieron nuevas medidas de grasitud de la piel después de 15 minutos 2, 4 y 8 horas de la aplicación del producto.

- [87] En los participantes se aplicaron 20 microlitros del

producto de investigación, distribuyéndolo en forma homogénea sobre el sitio con la ayuda de un dedil descartable. En el sitio control no se aplicaron cualesquiera productos.

[88] Las mediciones se realizaron posicionando una sonda para la medición del contenido de grasitud por un método fotométrico (con el uso de un
5 Cassette Sebumeter SM810), manteniendo la presión constante durante 30 segundos. La reducción de la grasitud de la piel es evidenciada por la disminución del valor de secreción sebácea, cuanto menor es el valor, mayor es la reducción de la grasitud, y cuanto más tiempo dure esta reducción, mayor será el control de la grasitud proporcionado.

10 Resultados

[89] Como resultado, se observó que el producto de investigación proporcionó una reducción significativa de la grasitud de la piel facial después de 15 minutos y 2 horas de la aplicación, con relación al control. Esto indicó que el producto de investigación controló la grasitud de la piel facial durante hasta 2
15 horas.

[90] El producto de investigación proporcionó una reducción media significativa de la grasitud de la piel facial, con relación a la condición basal, de 25,6% después de 15 minutos de la aplicación.

[91] El gráfico de la figura 1 ilustra los valores encontrados en
20 el ejemplo 1.

Ejemplo 2 – Efecto del producto de investigación en la reducción y el control de la grasitud.

[92] Este ejemplo tiene por objetivo demostrar la eficacia en la reducción y el control de la grasitud de la piel facial después de la aplicación del producto
25 de investigación.

Metodología

[93] Se seleccionaron 22 participantes con una edad media de 38 ± 12 . Entre los participantes, el fototipo (Fitzpatrick) se distribuyó en: 91% fototipo III y 9% fototipo IV. Se indicó a los participantes que suspendieran el uso de cualesquiera
30 productos cosméticos en el rostro 07 días antes del inicio del estudio.

[94] En la región frontal (frente) de las participantes se demarcaron dos sitios (áreas que medían 2,5 cm x 4,0 cm). Y, después de 30 minutos de permanencia del participante en un ambiente climatizado, se obtuvieron los datos iniciales de la grasitud en los sitios demarcados.

[95] A continuación, se realizó el procedimiento de limpieza de

los sitios con agua y jabón neutro. Después de 2 horas de la limpieza se realizaron nuevas mediciones de grasitud de la piel, para recolectar los valores basales de grasitud. En esas 2 horas, posteriores, se aplicó el producto de investigación y se obtuvieron nuevas mediciones de grasitud de la piel después de 30 minutos 2, 4 y 8 horas de la aplicación del producto.

[96] Y ese mismo procedimiento de evaluación se realizó en el primer día de estudio (T1) y después de 3 días (T3) de uso domiciliario del producto de investigación.

[97] Hubo una investigación de la acción del producto en la reducción y el control de la grasitud en el T1 y después de 7 días y después de 14 días del uso domiciliario del producto de investigación.

[98] Se aplicaron en los participantes 20 microlitros del producto de investigación, distribuyéndolo en forma homogénea sobre el sitio con la ayuda de un dedil descartable. En el sitio de control no se aplicaron cualesquiera productos.

[99] Las mediciones se tomaron posicionando una sonda para la medición del contenido de grasitud por medio de un método fotométrico (con el uso del Cassette Sebumeter SM810), manteniendo la presión constante durante 30 segundos. La reducción de la grasitud de la piel es evidenciada por la disminución del valor de secreción sebácea, cuanto menor el valor, tanto mayor es la reducción de la grasitud, y cuanto más tiempo dura esta reducción, mayor será el control de la grasitud proporcionado.

Resultados

[100] Se observó en el primer día del estudio (T1) que el producto de investigación proporcionó una reducción medía significativa de la grasitud de la piel facial de 24,2% después de 30 minutos de la aplicación, con relación a la condición basal. Además, hubo una reducción significativa de la grasitud de la piel facial después de 2 y 4 horas de la aplicación, con relación al control. Tales hechos indicaron que el producto de investigación controló la grasitud de la piel facial durante hasta 4 horas. La figura 2 expone los valores aquí comentados.

[101] Después de 3 días de uso domiciliario se observó una reducción medía significativa de la grasitud de la piel facial de 17,4% después de 30 minutos de la aplicación, con relación a la condición basal. Además, hubo también una reducción significativa de la grasitud de la piel facial después de 2 horas de la aplicación, con relación al control. Esto indicó que el producto de investigación controló la grasitud

de la piel facial durante hasta 2 horas. La figura 3 expone los valores aquí comentados.

[102] Hubo una reducción significativa de la grasitud de la piel facial después de 14 días de uso domiciliario del producto de investigación, la reducción fue de 22,0%. La figura 4 expone los valores aquí comentados.

5 Ejemplo 3 – Efecto del producto de investigación en la reducción de la grasitud de la piel facial después de 28 días de uso domiciliario.

Objetivo.

[103] Este ejemplo tiene por objetivo demostrar la reducción de la grasitud de la piel facial después de 28 días de uso domiciliario del producto de
10 investigación.

Metodología.

[104] Se seleccionaron 23 participantes con una edad media de 41 ± 10 . Entre los participantes, el fototipo (Fitzpatrick) se distribuyó en: 4% fototipo II, 61% fototipo III y 35% fototipo IV. Se instruyó a los participantes que suspendieran el
15 uso de cualesquiera productos cosméticos en el rostro 07 días antes del inicio del estudio.

[105] En la región frontal (frente) de las participantes se demarcaron dos sitios (áreas que medían 2,5 cm x 4,0 cm). Las mediciones realizadas en ese estudio se obtuvieron después de que los participantes permanecieran durante
20 30 minutos en un ambiente controlado y climatizado.

[106] Se indicó a los participantes que aplicaran pequeñas cantidades del producto en el rostro previamente limpio y seco, una vez al día, en el período de la noche.

Resultados

[107] Se observó que hubo una reducción significativa de la grasitud de la piel facial después de 28 días de uso domiciliario del producto de investigación. Conforme a la figura 5, hubo una reducción media significativa de la grasitud de la piel facial de 34,5% después de 28 días de uso domiciliario.

30 Ejemplo 4 – Efectos del producto de investigación en la reducción del tamaño de los poros de la piel facial por análisis de imágenes.

Objetivo

[108] Este ejemplo tiene por objetivo demostrar el efecto del producto de investigación, en la cuestión de la reducción del tamaño de los poros después de 15 minutos, 2, 4 y 8 horas de la aplicación del producto.

35 Metodología

[109] Se seleccionaron 20 participantes con una edad media de 43 ± 8 . Entre los participantes, el fototipo (Fitzpatrick) se distribuyó en: 5% fototipo II, 55% fototipo III y 40% fototipo IV. Se indicó a los participantes que suspendieran el uso de cualesquiera productos cosméticos en el rostro 72 horas antes del inicio del estudio.

5 No hubo información o evidencias de reacción adversa durante el estudio.

[110] La metodología consistió en evaluar la reducción del tamaño medio y del número de poros de la piel facial de las participantes de la investigación a través de análisis de imágenes.

10 [111] Los resultados obtenidos son una comparación entre imágenes fotográficas de alta resolución, bajo condiciones controladas y estandarizadas. Los datos fueron obtenidos en un tiempo inicial (antes de la aplicación del producto) y 15 minutos, 2, 4 y 8 horas después de la aplicación del serum.

15 [112] De acuerdo con la morfología de la cara de cada voluntario, se determinó un área de selección para el análisis del tamaño medio aparente de los poros. El análisis se mantuvo constante, para cada participante, en términos de tamaño y posicionamiento, entre las condiciones de evaluación, permitiendo así el comparativo entre las imágenes.

20 [113] Las áreas seleccionadas fueron analizadas utilizando un recurso de análisis de morfología de partículas, que, por medio de información de contraste de color, identifica, aísla y analiza parámetros geométricos de los poros visibles detectados, conforme se ilustra en la figura 7.

Resultados

25 [114] Después de 15 minutos de la aplicación del producto de investigación hubo una reducción significativa en el tamaño medio de los poros de 7,8%, pudiendo llegar hasta 11,9%. Después de 2 horas de aplicación del producto de investigación hubo una reducción significativa en el tamaño medio de los poros de 5,5%, pudiendo llegar hasta 8,2%. Después de 4 horas de la aplicación del producto de investigación hubo una reducción significativa en el tamaño medio de los poros de 5,5%, pudiendo llegar hasta 8,2%. Después de 8 horas de la aplicación del producto de
30 investigación no hubo diferencia significativa en el tamaño medio de los poros con relación al estado inicial (antes de la aplicación del producto). La figura 6 ilustra gráficamente los resultados del estudio.

35 [115] Adicionalmente, con la utilización del producto durante un período de 28 días se observó que hubo una reducción significativa en el tamaño medio de los poros de 3,4%, pudiendo llegar hasta 5,7% y una reducción significativa en el

número de poros de 6,4%, pudiendo llegar hasta 8,8%. Las figuras 8, 9 y 10 ilustran los resultados obtenidos después de 28 días de uso doméstico.

Ejemplo 5 – Efecto del producto de investigación en el enmascaramiento de las imperfecciones.

5 [116] Para el estudio, se seleccionaron 11 participantes con una edad media de 30 ± 10 años. 9% de las participantes presentan un fototipo II (Fitzpatrick) y 82% presentan un fototipo III. Se indicó a las participantes que suspendieran el uso de cualquier producto de uso tópico 48 horas antes del inicio del estudio.

10 [117] La metodología consistió en el análisis objetivo realizado a través de la obtención de imágenes fotográficas de la cara de las participantes de la investigación, en el inicio del estudio y después de 30 días de uso domiciliario del producto de investigación.

Resultados

15 [118] Como resultado, se observó que después de 30 días de uso del producto de investigación hubo una homogeneización del color de la piel de 7.9%, pudiendo llegar hasta 10,70%. Además, 100% de las participantes de la investigación presentaron una mejora en la homogeneización del color de la piel después de 30 días de uso del producto de investigación. Por lo tanto, el producto enmascaró las imperfecciones de la piel facial. La figura 11 muestra los resultados
20 gráficamente.

Ejemplo 6 – Efecto del producto de investigación en la hidratación de la piel por corneometría.

25 [119] Para el estudio, se seleccionaron 20 participantes con una edad media de 44 ± 6 años. 60% de las participantes presentan un fototipo III (Fitzpatrick) y 40% presentan un fototipo IV. Se indicó a las participantes que suspendieran el uso de cualquier producto de uso tópico 48 horas antes del inicio del estudio.

30 [120] La metodología consistió en mantener 30 minutos a los participantes en un ambiente climatizado, para que se obtuvieran las mediciones basales (previamente a la aplicación del producto de investigación) de capacitancia de la piel en los sitios demarcados. Posteriormente, se aplicaron 20 microlitros del producto de investigación. Después de la aplicación se obtuvieron nuevas mediciones de capacitancia después de 15 minutos, 4 y 8 horas de la aplicación. Después de la medición de 8 hs las participantes de la investigación volvieron a su casa,
35 indicándoseles que no se mojaran o lavaran los brazos. El día siguiente, volvieron al

laboratorio para la realización de la medición después de 24 hs de la aplicación.

[121] El estudio concluyó que el producto de investigación confirió un aumento significativo de la hidratación de la piel después de 15 minutos, 4, 8 y 24 horas de la aplicación, cuando se comparó con el control. El producto de investigación mantuvo la piel hidratada durante hasta 24 horas después de la aplicación. El producto de investigación aumentó el nivel de hidratación de la piel hasta 40,3%. Las figuras 12 y 13 ilustran los resultados aquí comentados.

[122] Adicionalmente, 100% de las participantes de la investigación presentaron una mejora en la hidratación de la piel después de la aplicación del producto de investigación.

[123] Los expertos en el arte evaluarán los conocimientos aquí presentados y podrán reproducir la invención en las modalidades presentadas y en otras variantes, comprendidas en el alcance de las reivindicaciones adjuntas.
Ejemplo 7 – Evaluación del producto de investigación en el mantenimiento de la microbiota de la piel, por reducción de porfirinas.

[124] La conclusión del estudio realizado por imágenes, es que después de 28 días de la utilización del producto de investigación en la región facial la cantidad de porfirinas se reduce significativamente, en especial en la región de mayor producción de grasitud (nariz), lo que demuestra el efecto del producto para reducir la cantidad de bacterias que consumen el sebo de la piel y segregan porfirina.