

COMPOSICIÓN COSMÉTICA TÓPICA, USO DE LA COMPOSICIÓN COSMÉTICA Y
MÁSCARA 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 del brillo de la piel y disminución de las imperfecciones visibles. 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, proveer 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 transpidérmica, 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 por 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] De esta forma, existe un problema técnico del área cosmética relacionado con la necesidad de elaborar composiciones alternativas para la reducción y el control de la grasitud de la piel, principalmente de la piel facial.

[13] 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.

[14] La microbiota (conjunto de los microorganismos que habitan un ecosistema) se encuentra en toda la extensión de la piel, siendo más concentrada en regiones más calientes y húmedas, tales como axilas y perineo, llegando al número de 10 bacterias por cm². 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.

5 [15] Por lo tanto, uno de los puntos importantes en el tratamiento de la piel grasa es mantener ese equilibrio de la microbiota y no sólo eliminar todas las poblaciones de bacterias existentes, pues éstas ayudan a mantener el sistema inmune que media en el riesgo de enfermedades.

10 [16] El estado de la técnica describe una diversidad de composiciones cosméticas. Por ejemplo, el documento WO9503779 se refiere a una composición cosmética para el tratamiento de espinillas y enrojecimiento. La composición cosmética que incluye al menos un agente queratolítico y una combinación de agentes anti-irritantes solubles en agua e insolubles en agua en un vehículo cosméticamente aceptable. Para la composición es eficaz una combinación de ácido p-
15 hidroxi-carboxílicos C7-C30, tales como ácido salicílico con un ácido hidroxicarboxílico C1-C25a, tal como ácido glicólico o láctico. El documento no revela mezcla con arcillas, ni babasú.

[17] El documento WO2015030702 se refiere a una mejora en la aplicación cosmética de ramnolípidos. Más específicamente, se refiere a la pureza de
20 ramnolípidos superiores, formulaciones diferentes, tasas de aplicación diferentes y transportadores más eficaces.

[18] El documento WO2013149323 se refiere a un producto natural para la higiene, la protección, la rehabilitación y la regeneración de la piel y para el mantenimiento del bienestar de la piel. Más particularmente, se refiere a un excipiente
25 combinado con una composición lipídica.

[19] De esta forma, 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
30 poros y que enmascaren imperfecciones visibles de la piel.

Síntesis de la invención

[20] De esta forma, la presente invención tiene por objetivo resolver los problemas técnicos constantes en el estado de la técnica, a partir de la elaboración de una composición cosmética tópica que reduzca y controle la grasitud de
35 la piel de manera inmediata y prolongada, así como la reducción del tamaño de los

poros, la disminución del brillo de la piel y la disminución de las imperfecciones ópticas. 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 una máscara facial de arcilla, en donde la composición comprende: arcilla, ácido mandélico, ácido salicílico y almidón de babasú.

[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 de la presente invención se refiere al uso de la composición en la disminución de las imperfecciones visibles de la piel.

[25] En un cuarto aspecto de la presente invención se refiere al uso de la composición en el mantenimiento de la piel.

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

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

- la invención proporciona una reducción de la grasitud de la piel de manera inmediata (alrededor de 15 minutos);

- la invención proporciona una reducción y un control prolongado de la grasitud de la piel a lo largo del día;

- la invención es prebiótica que restaura el equilibrio de la microbiota de la piel;

- la invención reduce el aspecto de los poros inmediatamente (alrededor de 15 minutos) y de modo prolongado;

- la invención mejora el aspecto y la textura de la piel con marcas de imperfecciones.

[28] 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.

Breve descripción de las Figuras

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

[30] La Figura 1 representa gráficamente los valores de secreción sebáceos obtenidos a lo largo del estudio del efecto inmediato (15 y 30 minutos) después de la aplicación de la máscara facial realizada de acuerdo con la invención.

5 [31] La Figura 2 representa gráficamente los valores de secreción sebáceos obtenidos a lo largo del estudio del efecto prolongado (2, 4 y 8 horas) después de la aplicación de la máscara facial realizada de acuerdo con la invención.

10 [32] La Figura 3 representa gráficamente el efecto inmediato (alrededor de 15 minutos de la aplicación) de la reducción del tamaño medio de los poros, cuando se aplica una máscara facial realizada de acuerdo con la invención.

[33] La Figura 4 ilustra el efecto inmediato de la reducción del tamaño medio de los poros, después de la aplicación de la máscara facial realizada de acuerdo con la invención.

15 [34] La Figura 5 representa gráficamente el efecto de la máscara facial realizada de acuerdo con la invención en la variación del color de la piel inicial (antes de la aplicación de la máscara) y después de 30 días de uso del producto de la investigación.

Descripción detallada de la invención

20 [35] 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 y el mantenimiento de la microbiota de la piel.

25 [36] En la presente invención, el término “mantenimiento de la microbiota de la piel” también puede ser entendido como “preservación de la microbiota da 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”.

30 [37] En un primer aspecto la presente invención se refiere a una composición cosmética tópica que es una máscara facial de arcilla, en donde la composición comprende: arcilla, ácido mandélico, ácido salicílico y almidón de babasú.

[38] Como máscara facial de arcilla se entiende una base cosméticamente aceptable formada por uno o más tipos de arcillas. La máscara comprende: arcilla, ingredientes activos y excipientes cosméticamente aceptables.

35 [39] Entre los ingredientes necesarios a los efectos de la

máscara facial de la presente invención se destaca el ácido mandélico, el ácido salicílico, la arcilla y el almidón de babasú. Preferentemente, la composición comprende alrededor de 0,1 a 8% en peso de ácido mandélico, alrededor de 0,1 a 2% en peso de ácido salicílico, alrededor de 2 a 40% en peso de arcilla y alrededor de 0,2 a 20% en peso de almidón de babasú, con relación al peso total de la composición.

[40] En la presente invención la arcilla puede ser de un único tipo o mezcla de uno o más tipos de arcilla. Ejemplos de tipos de arcilla son, blanca, verde, roja, rosa, gris, negra, etc. Preferentemente, la arcilla es una mezcla de arcilla negra y arcilla verde.

[41] Preferentemente, la composición comprende 1 a 20% de arcilla negra y 1 a 20% de arcilla verde.

[42] 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.

[43] El ácido salicílico es un beta hidroxiácido (ácido 2-hidroxibenzoico). El ácido salicílico actúa como agente queratolítico, limpiando poros obstruidos y previniendo que estos vuelvan a obstruirse. Además actúa en la reducción de células muertas y de la grasitud de la piel. Por lo tanto, el compuesto promueve una desobstrucción de los poros y la reducción de la grasitud de la piel.

[44] El almidón de babasú es un activo biotecnológico de origen natural, puede ser encontrado en los ingredientes tales como: harina del mesocarpio del coco del 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.

[45] Una o más arcillas utilizadas en la presente invención son del tipo caolín.

[46] En una forma de realización del primer aspecto, la composición es una máscara facial de arcilla en forma de emulsión, que comprende los ingredientes activos y excipientes cosméticamente aceptables.

[47] 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.

5 [48] 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.

10 [49] 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,
15 colorantes y tampones.

[50] En una forma de realización preferida, la presente invención es una emulsión cremosa que contiene activos tales como ácido salicílico, ácido mandélico, arcillas verde y negra y almidón de babasú que promueven la desobstrucción de poros y reducen la grasitud a través de mecanismos de absorción,
20 exfoliación y renovación celular.

[51] La presente invención difiere de muchas maneras del estado de la técnica. Por ejemplo, la forma de realización preferida de la presente invención es una emulsión, técnica difícil de ser obtenida debido a la inestabilidad del ácido mandélico. Adicionalmente, la presente invención presenta un efecto inmediato
25 (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 que la presente invención presenta un efecto inmediato en el control de la grasitud, conforme al ejemplo 2 y la figura 3.

[52] La máscara de la presente invención es aplicada en la piel de modo de formar una capa uniforme del producto en el rostro previamente limpio y seco. Dejar actuar durante alrededor de 10 a 25 minutos y enjuagar con agua fría. Preferentemente, la máscara de la presente invención es mantenida hasta el secado de la misma en la piel.
30

[53] Entre los efectos técnicos del primero aspecto, se destaca el efecto inmediato (alrededor de 15 minutos) en la modulación del aspecto de la piel, principalmente con respecto a la grasitud y la reducción del tamaño de los poros. Por
35

consiguiente, hay una reducción inmediata de la grasitud de hasta 60%. Acción rápida e intensiva para el tratamiento de los poros: reducción inmediata del tamaño de los poros de hasta 25% – ¼ de poros aparentemente menos visibles.

[54] El primer aspecto de la invención es indicado para consumidores que posean piel mixta a grasa y deseen complementar su tratamiento cosmético en lo que respecta al control de la grasitud y la reducción de los poros.

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

[56] 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.

[57] Por inmediato se entiende el tiempo transcurrido de alrededor de 15 minutos después de la aplicación de la composición del primer aspecto. Y los principales observados son: reducción de la grasitud de la piel; reducción progresiva del perfil de secreción de sebo.

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

[59] 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.

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

[61] Se evaluó a través de una metodología objetiva no invasiva denominada análisis de imágenes, que evaluó la mejora de las condiciones generales de textura y uniformidad de tonalidad de la piel después del uso continuo del producto. El criterio de evaluación después de la aplicación del producto se consideró con los tiempos referentes a: T0; y T28 días después del uso del producto. Se consideró la inclusión de 23 participantes con premisa métrica para finalización. Los resultados obtenidos indicaron que la composición del primer aspecto reduce las imperfecciones y proporciona una piel más uniforme.

[62] Ejemplos – Formas de realización

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

[64] 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 la investigación” éste hará referencia a una máscara facial, que es una forma de realización preferida de la composición del primer aspecto. La composición del “producto de la investigación” se puede encontrar en la tabla 1.

Tabla 1 - Composición del producto de la investigación.

Ingrediente	Concentración (% p/p)
Agua	c.s.p.100
Alcohol etílico hidratado neutro	10
Glicerina	8
Arcilla negra (caolín)	6
Arcilla verde (caolín)	4
Dióxido de titanio	5
Propanodiol	4
Ácido palmítico	4
Sílice	3
Almidón de tapioca	3
Dipalmitato de glicerilo	2
Harina del mesocarpio del coco de babasú (<i>Orbignya phalerata</i>)	2
Manteca de cupuazú	1
Caprilato de glicerilo	0,8
Alcohol cetearílico	0,8
Estearato de sorbitano	0,7
Perfume	0,7
Goma xantana	0,5
Ácido salicílico	0,5
Ácido mandélico	0,51

- 5 Ejemplo 1 – Efecto inmediato (15 a 30 minutos) del producto de la investigación en la reducción y el control de la grasitud de la piel.

Objetivo

[65] Este ejemplo tiene por objetivo demostrar el efecto inmediato del producto de la investigación en la reducción y el control de la grasitud de la piel.

10

Metodología

[66] Se seleccionaron 23 participantes con una edad media de

40 ± 11. Entre los participantes, el fototipo (Fitzpatrick) se distribuyó en: 87% fototipo III y 13% 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. No hubo información o evidencias de reacción adversa durante el estudio.

5 [67] 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 la permanencia del participante en un ambiente climatizado, se obtuvieron los datos iniciales de la grasitud en los sitios demarcados.

10 [68] 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 recoger los valores basales de grasitud. En esas 2 horas, posteriores, se aplicó el producto de investigación y se obtuvieron nuevas mediciones de la grasitud de la piel después de 15 y 30 minutos de la aplicación del producto.

15 [69] Cuando se aplicó el producto de la investigación, se aguardaron 20 minutos para el secado completo del producto en el rostro. Después de un período, se formó una película sobre la piel del rostro y la misma fue retirada delicadamente enjuagando el rostro con agua, de manera estandarizada.

20 [70] La limpieza de los sitios y la aplicación del producto de la investigación se realizaron de forma estandarizada para proporcionar una comparación. Además, el ambiente se mantuvo controlado en todas las etapas.

[71] Las mediciones se realizaron posicionando una sonda para la medición del contenido de grasitud por un método fotométrico (con el uso de un Cassette Sebumeter SM810), manteniendo la presión constante durante 30 segundos.
25 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.

Resultados

30 [72] Como resultado, se observó que el producto de la investigación proporcionó una reducción significativa de la grasitud de la piel facial después de 15 y 30 minutos de la aplicación, con relación a la condición basal (después de 2 horas de la limpieza del sitio con agua y jabón neutro). Indicando que el producto de la investigación presenta una reducción un control de la grasitud de la piel facial ya
35 en alrededor de 15 minutos.

[73] Además, se observó que el producto de la investigación presenta un significativo desempeño mejorado con relación al control, es decir, piel limpia con algodón humedecido con agua.

[74] La figura 1 demuestra gráficamente los valores obtenidos en el estudio. La figura 3 demuestra que el producto de la investigación proporcionó una reducción de 61,9% de la grasitud da piel en alrededor de 15 minutos y de 37,5% después de 30 minutos de la aplicación.

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

10 Objetivo

[75] 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 de investigación.

Metodología

15 [76] Se seleccionaron 23 participantes con una edad media de 40 ± 11 . Entre los participantes, el fototipo (Fitzpatrick) se distribuyó en: 87% fototipo III y 13% 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. No hubo información o evidencias de reacción adversa durante el estudio.

20 [77] 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.

25 [78] 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 2, y 4 horas.

30 [79] Cuando se aplicó el producto de la investigación, se aguardó 20 minutos para el secado completo del producto en el rostro. Después del período, se formó una película sobre la piel del rostro y la misma fue retirada delicadamente enjugando el rostro con agua, de manera estandarizada.

[80] La limpieza de los sitios y la aplicación del producto de la investigación se realizaron de forma estandarizada para proporcionar una comparación. 35 Además, el ambiente se mantuvo controlado en todas las etapas.

[81] 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

[82] Se observó que el producto de la investigación proporcionó una reducción significativa de la grasitud de la piel facial después de 2 y 4 horas de aplicación, con relación a la condición basal (después de 2 horas de la limpieza del sitio con agua y jabón neutro). Indicando que el producto de la investigación presenta una reducción y un control de la grasitud de la piel facial durante hasta 4 horas.

[83] Además, se observó que el producto de investigación presenta una significativa performance mejorada con relación al control (piel sin aplicación de cualesquiera productos).

[84] La figura 2 demuestra gráficamente los valores obtenidos en el estudio. La figura 2 demuestra que el producto de la investigación proporcionó una reducción media significativa de la grasitud de la piel facial de 31,9% después de 2 horas de la aplicación a la condición basal.

Ejemplo 3 – Efectos del producto de la investigación en la reducción del tamaño de los poros de la piel facial por análisis de imágenes.

Objetivo

[85] Este ejemplo tiene por objetivo demostrar el efecto del producto de la investigación, en la cuestión de la reducción del tamaño de los poros después de 8 horas de aplicación del producto.

Metodología

[86] Se seleccionaron 23 participantes con una edad media de 40 ± 11 . Entre los participantes, el fototipo (Fitzpatrick) se distribuyó en: 87% fototipo III y 13% 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. No hubo información o evidencias de reacción adversa durante el estudio.

[87] Cuando se aplicó el producto de la investigación, se aguardó 20 minutos para el secado completo del producto en el rostro. Después del período, se formó una película sobre la piel del rostro y la misma se retiró delicadamente

enjuagando el rostro con agua, de manera estandarizada.

[88] 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 después de la aplicación de la máscara.

[89] 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.

[90] 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 4.

Resultados

[91] Se observó la presencia de un efecto inmediato del producto en la reducción del tamaño de los poros, es decir, en un intervalo de después de 15 minutos. Los valores observados demuestran que hubo una reducción significativa ($P < 0,05$) en el tamaño medio de los poros de 16,7%, pudiendo llegar hasta 20,1%. El efecto técnico observado se muestra en la figura 3 y en la figura 4 que ilustra visualmente el resultado inmediato (después de 15 minutos de la aplicación del producto) de uno de los participantes estudiados.

Ejemplo 4 – Efecto del producto de la investigación en el enmascaramiento de imperfecciones.

[92] Para el estudio, se seleccionaron 10 participantes con una edad media de 32 ± 9 años. 100% de las participantes presentaron el fototipo III (Fitzpatrick). Se indicó a las participantes que suspendieran el uso de cualquier producto de uso tópico 48 horas antes del inicio del estudio.

[93] 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.

[94] Como resultado, se observó que después de 30 días de uso del producto de investigación hubo una homogeneización del color de la piel de 7.7%, pudiendo llegar hasta 12,0%. Además, 90% 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 la investigación. Por lo tanto, el producto enmascaró las imperfecciones de la piel facial. La figura 5 presenta los resultados gráficamente.

- 5 [95] 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.