

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 637 523**

51 Int. Cl.:

<b>A61K 8/98</b>	(2006.01)
<b>A61Q 19/00</b>	(2006.01)
<b>A61Q 19/02</b>	(2006.01)
<b>A61Q 19/08</b>	(2006.01)
<b>A61K 8/365</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.08.2009 PCT/EP2009/005656**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.07.2010 WO10078879**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.08.2009 E 09777659 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.04.2017 EP 2385820**

54 Título: **Uso cosmético de un polvo de coral**

30 Prioridad:  
**12.01.2009 IT MI20090018**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**13.10.2017**

73 Titular/es:  
**KALICHEM S.R.L. (100.0%)  
Via Alessandrini, 8  
25086 Rezzato (BS), IT**

72 Inventor/es:  
**CAPELLI, CRISTINA**

74 Agente/Representante:  
**ARIAS SANZ, Juan**

Observaciones :

**Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes**

**ES 2 637 523 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 cosmético de un polvo de coral

5 **Estado de la técnica**

La presente invención se refiere al estado de la técnica de la industria cosmética. Más particularmente, la invención se refiere al uso en cosméticos de un tipo concreto de coral y a las formulaciones cosméticas que lo contienen.

10 **Antecedentes de la invención**

Con el aumento de fenómenos de hipersensibilidad relacionados con el uso de materiales orgánicos de origen sintético o derivados de fuentes animales se ha dirigido investigación en el ámbito de la cosmetología a identificar materiales naturales capaces de sustituir esos materiales orgánicos potencialmente alergénicos.

15 Un ejemplo de un material de origen natural que se ha propuesto como el ingrediente de cremas, mascarillas faciales, exfoliantes y maquillaje, etc. es el polvo de Calcio de Coral de Natural Sourcing LLC (EE.UU.).

20 Este polvo se obtiene del coral depositado en las playas de la isla de Okinawa y consiste básicamente en carbonato de calcio al que se añaden una serie de oligoelementos, incluidos magnesio, azufre, silicio, estroncio, boro, cobre, flúor, yodo, manganeso, molibdeno, fósforo, zinc, rubidio, selenio y vanadio. Sin embargo, también están presentes metales pesados como arsénico y plomo, aunque en cantidades determinadas tales que no crean problemas de toxicidad.

25 El polvo de Calcio de Coral es de color blanco y tiene una densidad de 2,83 g/cm<sup>3</sup> y un tamaño de partícula de 20/40 µm.

La investigación llevada a cabo por el solicitante ha llevado a la identificación de una nueva fuente de materiales adecuados para uso en el sector cosmético; esta nueva fuente consiste en coral rojo, *Corallium rubrum*, que es un octocoral de la familia de las *Corallidae* y es la única especie del género *Corallium* que vive en el Mediterráneo.

30 El esqueleto calcáreo del coral rojo es muy buscado como un material para la producción de joyería de alto valor. Actualmente el coral rojo se pesca en coral rojo, aunque es muy duro, también es un tanto frágil y difícil de trabajar, y durante el procesamiento se genera una gran cantidad de residuos.

35 "Herbal skin care: Shankara facial cleanser", Ayur Balance: Shop for ayurvedic products (tienda de productos ayurvédicos), [en línea] 5 febrero 2005, XP002541878, desvela una composición de limpiador facial basada en ingredientes naturales, para usar como limpiador diario o como mascarilla nutritiva, logrando una acción de limpieza profunda, exfoliante, purificadora y nutritiva en la piel. Esta composición contiene 27 ingredientes, entre los cuales se incluye polvo de coral rojo, al que se atribuye una cualidad profundamente nutritiva y de mejora del cutis. No se menciona nada sobre el tamaño de partícula del polvo de coral rojo que contiene esta composición.

40 El documento JP 09 052815 A desvela composiciones cosméticas que comprenden un agente bloqueador de UV, consistente en polvo de coral obtenido aplastando arena de coral.

45 El documento WO 00/37581 hace referencia a agentes bloqueadores de UV que contienen un polvo de arena de coral opcionalmente descarboxilado y un polvo de concha de capullo de seda salvaje.

Uno de los objetos de la presente invención es hacer disponible un polvo de origen natural adecuado para ser incorporado a formulaciones cosméticas sin ningún riesgo de naturaleza toxicológica y/o alergológica.

50 **Sumario de la invención**

Tal objeto se ha conseguido por una formulación cosmética según la reivindicación 1, que comprende un polvo obtenido de la molienda del coral rojo (*Corallium rubrum*), en particular de los residuos producidos por el mecanizado por los joyeros de coral rojo.

Más particularmente, el polvo de acuerdo con la presente invención tiene un tamaño de partícula de aproximadamente 4-20 µm, cuando tiene que usarse en preparaciones cosméticas para cuidado de la piel, maquillaje (meramente a título de ejemplo podemos mencionar sombra de ojos, colorete, carmín, polvos, base y lápiz de labios) y productos de bronceado. Tiene preferiblemente un tamaño de partícula de aproximadamente 4-6 µm, preferiblemente de 4 a menos de 5 µm, cuando también se requiera una función anti-edad, debido a su acción de relleno, texturación, equilibrado del cutis, haciendo desaparecer imperfecciones menores en la piel, suavizando, matizando y potenciando el FPS (factor de protección solar). Los tamaños de entre 8 y 20 µm pueden recomendarse para la preparación cosmética anteriormente mencionada cuando se busca un efecto de enfoque suave y de luminosidad.

65 Las formulaciones cosméticas según la presente invención normalmente contienen entre 0,1 % y 100 % de polvo de

coral rojo en peso con respecto al peso total de la formulación. En concreto, contienen entre 95 % y 100 % de polvo de coral rojo en peso con respecto al peso total de la formulación cuando se van a usar como polvo facial o colorete. En tal caso, pueden contener una cantidad menor de uno o más de otros componentes en polvo, como por ejemplo agentes lubricantes.

5

Cuando las formulaciones de acuerdo con la presente invención contienen un vehículo cosméticamente aceptable y opcionalmente al menos un ingrediente adicional cosméticamente activo, entonces el polvo de coral rojo está contenido en una cantidad de aproximadamente 0,1 % a 10 %, preferiblemente de 0,25 % a 2 % en peso con respecto al peso total de la formulación.

10

Las formulaciones cosméticas según la presente invención pueden también contener al menos un ácido débil, en concreto un ácido seleccionado de entre ácidos carboxílicos inferiores y ácido fosfórico, y ventajosamente un ácido seleccionado de entre ácido cítrico, láctico, tartárico y glucónico, para que el pH de la formulación sea  $\leq 7$ , preferiblemente entre 6,8 y 5.

15

El ácido láctico y glucónico son particularmente preferidos como los ácidos débiles para añadir a la formulación de acuerdo con la presente invención y cualquiera de los dos generalmente está contenido en una cantidad de aproximadamente 0,01 a 10 % en peso del peso de la formulación. Mediante la adición controlada de un ácido débil se desarrolla una cierta cantidad de CO<sub>2</sub> del polvo de coral rojo, lo que da lugar a la consistencia espumosa de la formulación, especialmente cuando este último tiene forma de crema, y a una biodisponibilidad aumentada de los oligoelementos incluidos en el polvo de coral rojo.

20

El polvo de coral rojo se encuentra preferiblemente contenido dentro de las formulaciones cosméticas mencionadas anteriormente en una cantidad, como un porcentaje de peso del peso total de la formulación, de entre 0,1 % y 100 %. El polvo de coral rojo de acuerdo con la invención también puede ser de hecho utilizado tal cual, para aplicación con brocha, como un polvo facial o colorete. El polvo facial o el colorete pueden contener una cantidad reducida de otras sustancias en polvo, hasta 5 % en peso con respecto al peso total del polvo.

25

Para aplicaciones cosméticas distintas de polvo facial o colorete, el polvo de coral rojo se encuentra preferiblemente contenido en una cantidad de 0,1 % a 10 %, ventajosamente entre 0,25 % y 2 %, como un porcentaje de peso del peso total de la formulación.

30

En otro aspecto, la invención está relacionada con el uso de polvo de coral rojo (*Corallium rubrum*) como una sustancia cosméticamente activa, de acuerdo con la reivindicación 9. En uno de sus aspectos adicionales, la presente invención está relacionada con un método de tratamiento cosmético de acuerdo con la reivindicación 10.

35

Cuando el polvo de coral rojo es parte de una formulación cosmética que incluye un vehículo cosméticamente aceptable y otras sustancias opcionales cosméticamente activas, puede requerirse o ser conveniente la adición de conservantes. En tales casos se pueden utilizar los conservantes habituales usados para preparaciones cosméticas, siendo especialmente preferibles los siguientes: ISOCIDE BAS (alcohol bencílico, ácido deshidroacético, agua) para cremas, y FENOXIETANOL para geles exfoliantes y polvos. En los ejemplos proporcionados en la descripción detallada de la invención, los dos conservantes mencionados anteriormente se han usado como apropiados para cada tipo de formulación.

40

El polvo de acuerdo con la presente invención constituye un material básico preciado para la preparación de varias formulaciones cosméticas como, por ejemplo, preparaciones minerales naturales para el cuidado de la piel, maquillaje mineral natural y productos de bronceado minerales naturales, a los que confiere propiedades útiles como resplandor, mejora de la textura de la piel, efecto de relleno, efecto mate, efecto potenciador de FPS (factor de protección solar) y efecto de cobertura.

45

Hay que remarcar que los productos con efectos de relleno (en concreto los usados para minimizar arrugas y defectos en la piel) que están disponibles actualmente en el mercado son de origen sintético, mientras que el polvo de acuerdo con la presente invención es completamente natural. Además, junto con este efecto de relleno, el polvo de la invención y la formulación que lo contiene muestran simultáneamente también un efecto de enfoque suave. Este efecto no se muestra normalmente por los productos disponibles actualmente con efecto de relleno.

50

El polvo de acuerdo con la invención también puede constituir un ingrediente para productos minerales naturales de cuidado personal o cuidado del cabello, como por ejemplo champús, acondicionadores, mascarillas para el pelo, espumas de baño, lociones, etc.

55

Además, la presencia de importantes oligoelementos en el polvo de acuerdo con la invención, en concreto hierro, cobre y zinc, le proporciona las características de un agente antiedad.

60

El polvo de acuerdo con la invención ha demostrado igualmente que tiene propiedades de autoconservación y por tanto no necesita la adición de conservantes.

65

Después debe destacarse que el polvo de acuerdo con la presente invención se obtiene exclusivamente de los residuos del trabajo con coral rojo, con el objeto de proteger la especie *Corallium rubrum* y respetando por completo el entorno marino.

- 5 Por último, cabe mencionar que se obtiene coral rojo del mar Mediterráneo, que está considerablemente libre de radioactividad, a diferencia del mar de Japón, del que se obtiene el conocido polvo de Calcio de Coral.

Breve descripción de los dibujos

- 10 La Fig. 1 es una fotografía de microscopio electrónico de barrido de una muestra del polvo de acuerdo con la invención.  
La Fig. 2 es una gráfica de elipsometría que muestra el índice de refracción de una muestra del polvo de acuerdo con la invención.

- 15 La Fig. 3 incluye los difractogramas XRPM de dos muestras de los polvos obtenidas de los ejemplos 1 y 2.

**Descripción detallada**

- 20 Mediante un ejemplo, lo siguiente es una descripción de preparación de un polvo de acuerdo con la invención con tamaño de partícula inferior a 5 µm.

**Ejemplo 1**

- 25 100 g de residuos del trabajo con coral rojo de Cerdeña (Italia) fueron sometidos a molienda en un molino de bolas de tungsteno a 300 rpm durante 10 minutos, seguida de una pausa de 10 minutos, otra molienda de 10 minutos, otra pausa de 10 minutos y así sucesivamente, hasta llevar a cabo la molienda durante un periodo total de 90 minutos. La proporción en peso de bolas/coral era de 3,5/1. Se obtuvo por tanto, con un rendimiento de aproximadamente 82 %, después de tamizado con un tamiz de 45 micrómetros, un polvo rosa con partículas de tamaño medio por debajo de 5 µm (véase la fotografía MEB de la Fig. 1).

- 30 La fracción de polvo que no pasó por el tamiz de 45 micrómetros mostraba un color rosa más intenso y un tamaño de partícula comprendido entre 100 y 200 micrómetros, como se aprecia mediante fotografías de microscopio electrónico de barrido. Sin embargo, en fotos tomadas con un mayor aumento se percibió que tales partículas son de hecho agregados de partículas más pequeñas.

- 35 Esta fracción puede usarse ventajosamente para preparar un extracto compuesto por agua, glicerina, propanodiol y un tampón apropiado para mantener el pH en un intervalo entre 4 y 7.

- 40 Un análisis realizado con la microsonda del microscopio electrónico de barrido relevó la presencia del principal ingrediente, carbonato de calcio, y de Mg, Na y Cl.

Mediante difracción por rayos X se determinó que la estructura cristalina del polvo corresponde a la de la calcita, la forma alotrópica romboédrica de carbonato de calcio.

- 45 El área superficial de la fracción de polvo que pasó a través del tamiz de 45 micrómetros se determinó mediante el método BET y resultó ser equivalente a 14,27 m<sup>2</sup>/g. Este valor es mayor que los valores de área superficial BET de otros polvos cosméticos finos utilizados para rellenar arrugas, ocultar imperfecciones y estimular resplandor, como por ejemplo polvo de sílice, que tiene un área superficial BET de 9 m<sup>2</sup>/g.

- 50 La misma fracción de polvo fue analizada por elipsometría para determinar sus propiedades ópticas. Como se aprecia claramente en la Figura 2, el índice de refracción determinado por elipsometría es de aproximadamente 1,5, lo que está bastante cerca del índice de refracción de vidrio (1,4) y de cristal (1,56).

- 55 También se determinó el contenido de oligoelementos presentes en el polvo de acuerdo con la invención, mediante absorción atómica, y se obtuvieron los resultados resumidos en la Tabla 1, a continuación.

TABLA 1

	Pb	Cd	Ni	Cu	Zn	Co	Fe	Mn	Ag
µg/g	<0,1	<0,01	ninguno	2,44	6,5	0,16	38,7	3,24	1,15

- 60 Debe recordarse que el conocido producto de Calcio de Coral contiene cantidades detectables de metales pesados, en concreto plomo, mientras que el polvo de acuerdo con la invención releva la ausencia sustancial de plomo y níquel.

También se aprecia que el polvo de acuerdo con la invención contiene una cantidad significativa de hierro que sin embargo no se encuentra contenido en cantidades apreciables en el producto de Calcio de Coral. El hierro contribuye

en gran parte a la coloración especial del polvo de acuerdo con la invención y también tiene un efecto antiedad y de protección contra el envejecimiento prematuro de la piel causado por rayos UV.

5 El hierro, de hecho, interviene en muchas reacciones enzimáticas en células y facilita la acción de catalasas que tienen al hierro como cofactor, lo que tiene una importante función en la lucha contra los radicales libres. El hierro también participa en la actividad metabólica del núcleo de la célula, en la síntesis del ADN y las reacciones del metabolismo energético. Más concretamente, el hierro, junto con la vitamina C, es un factor vital para la reactivación de la síntesis de procolágeno y consecuentemente restituye el tono y la resistencia de la piel madura.

10 También se considera que el alto contenido real de hierro es responsable del efecto luminoso y el efecto de cubrir las imperfecciones de la piel que son típicos de formulaciones cosméticas que contienen el polvo de acuerdo con la presente invención.

15 También debe tenerse en cuenta que, aunque el polvo de acuerdo con la invención está sujeto a los tratamientos apropiados de higienización establecidos por las reglas de buena fabricación antes de su incorporación a las diversas formulaciones cosméticas, de hecho ya tiene desde el inicio un contenido extremadamente bajo en microbios, a pesar del hecho de que procede de los residuos producidos por trabajo con coral que se realiza en entornos que no requieren condiciones asépticas y ni siquiera cumplen con normas especiales de higiene, como en el caso, por ejemplo, del procesamiento de alimentos.

20 Esto demuestra que el polvo de acuerdo con la presente invención tiene características imprevistas de autoconservación.

25 Finalmente se ha descubierto que el polvo de acuerdo con la presente invención y las formulaciones cosméticas que lo contienen tienen características extraordinarias de reflexión de rayos UV y en consecuencia se le supone que protege la piel contra los efectos dañinos de la radiación solar.

### Ejemplo 2

30 100 g de residuos del trabajo con coral rojo de Campania (Italia) fueron sometidos a molienda en un molino de bolas de tungsteno, exactamente en las mismas condiciones que en el Ejemplo 1. Se obtuvo, con un rendimiento de aproximadamente 81 %, después de tamizado con un tamiz de 45 micrómetros, un polvo rosa con partículas de tamaño medio por debajo de 5 µm, como determina el MEB.

35 Este polvo fue sometido a análisis XRPM en comparación con el polvo con tamaño de partícula menor de 5 µm obtenido en el Ejemplo 1, para investigar posibles diferencias estructurales según el origen geográfico. Los difractogramas obtenidos se muestran en la Figura 3 y confirman que *Corallium rubrum* está principalmente compuesto de calcita, que es la forma alotrópica romboédrica de CaCO<sub>3</sub> y que no hay diferencias estructurales significativas según el origen geográfico de *Corallium rubrum*.

### Ejemplo 3

Con el polvo de tamaño de partícula menor de 5 µm obtenido de acuerdo con el Ejemplo 1 se preparó la siguiente formulación en forma de una crema.

#### CREMA FACIAL

PROVEEDOR	INGREDIENTE	DENOMINACIÓN INCI	%
GATTEFOSSE	EMULIUM KAPPA	1	6,00
GATTEFOSSE	COMPRITOL 888	2	2,50
COGNIS	CETIOL PGL	3	3,00
PCP	DERMOFEEL MCT	TRICAPRILINA	2,00
COGNIS	CEGESOFT PFO	ACEITE DE SEMILLA DE PASSIFLORA INCARNATA	1,50
COGNIS	CETIOL LDO	4	3,50
AKOTT	EUXYL K 702 (KONSER 702)	5	0,60
PCP	DERMOFEEL TOCO 70 NO OMG AGUA PURIFICADA	6 AQUA (AGUA)	0,030 70,97
AKOTT	GLICERINA VEGETAL	GLICERINA	5,00

PROVEEDOR	INGREDIENTE	DENOMINACIÓN INCI	%
BIOCHIM	AVICEL PC 611	7	2,300
ACEF	KELTROL	GOMA XANTANA	0,30
	CORAL ROJO	POLVO DE CORAL	2,00
SFA	MARIN JASMIN 43111-24111604	PERFUME / FRAGANCIA	0,30
			100,00

1 = ÉSTERES DE POLIGLICERILO-3 DE CANDELILLA/JOJOBA/SALVADO DE ARROZ, ESTEARATO DE GLICERILO, ALCOHOL CETEARÍLICO, ESTEARIL LACTILATO DE SODIO

5 2 = DIBEHENATO DE GLICERILO, TRIBEHENINA, BEHENATO DE GLICERILO

3 = HEXILDECANOL, *HEXILDECIL LAURATO*

4 = ÉTER DE DICAPRILILLO, ALCOHOL LÁURICO

10

5 = FENOXIETANOL, ÁCIDO DESHIDROACÉTICO, ÁCIDO BENZOICO

6 = TOCOFEROL, ACEITE DE SEMILLA DE *HELIANTHUS ANNUUS* (GIRASOL)

15 7 = CELULOSA MICROCRISTALINA, CARMELOSA

Los porcentajes dados anteriormente están en peso con respecto al peso total de la formulación.

La crema facial fue preparada como sigue.

20

Los ocho primeros ingredientes de la tabla anterior fueron mezclados y calentados a 70 °C. Se mezclaron el agua purificada y la glicerina vegetal y se calentaron por separado a 80 °C, y se dispersaron en esta mezcla Avicel PC 611 y Keltrol. La mezcla obtenida de esta manera se añadió a la mezcla de los ocho primeros ingredientes y todo ello fue emulsionado.

25

Se añadieron el polvo de coral rojo del Ejemplo 1 (más precisamente, la fracción del mismo que tenía un tamaño de partícula inferior a 5 µm) y la fragancia Marin Jasmin 43111- 24111604 mientras se agitaba a la emulsión obtenida, llevada a la temperatura de 40 °C, y se continuó enfriándose hasta alcanzar temperatura ambiente.

30 Se halló que la crema obtenida de esta manera era perfectamente estable tanto desde el punto de vista físico (sin separación de fases) como desde el punto de vista microbiológico (sin desarrollo de microorganismos).

Esta crema también fue sometida a evaluación sensorial en un estudio ciego. Se les pidió a treinta voluntarias con diferentes tipos de piel y de edades comprendidas entre 30 y 65 que se aplicaran la crema del Ejemplo 3 dos veces al día durante 1 mes. El protocolo experimental planteaba la evaluación de 5 parámetros seleccionados.

35

Los resultados de este estudio se resumen en la siguiente Tabla 2.

TABLA 2

40

Parámetro	Resplandor	Mayor alivio	Efecto matizado - sensorial	Firmeza	Efecto de relleno
Voluntarias	Mejora el resplandor y favorece un aspecto fresco y más sano	Suaviza la piel, refina la textura, atenúa líneas finas y arrugas	Reduce brillo con un tacto en polvo y de terciopelo	Mejora tono y elasticidad	La piel aparece redensificada, más compacta
%	70 %	65 %	68 %	71 %	73 %

El 100 % de las participantes observaron una mejora visible en la apariencia de la piel desde el segundo día de aplicación, con un nivel muy alto de satisfacción.

45 La fracción de polvo de coral rojo de acuerdo con la reivindicación 1 con un tamaño de partícula inferior a 5 µm también se utilizó para preparar las formulaciones de los siguientes ejemplos.

**Ejemplo 4**

CREMA FACIAL REGENERADORA NATURAL

PROVEEDOR	INGREDIENTE	DENOMINACIÓN INCI	%
FASE A			
GATTEFOSSE	EMULIUM KAPPA	1	6,00
GATTEFOSSE	COMPRITOL 888	2	3,00
COGNIS	CETIOL PGL	3	1,50
PCP	DERMOFEEL MCT	TRICAPRILINA	3,50
COGNIS	CETIOL LDO	4	3,00
AKOTT	EUXYL K 702 (KONSER 702)	5	0,60
PCP	DERMOFEEL TOCO 70 SIN		
FASE B	OMG	6	0,030
	AGUA PURIFICADA	AQUA (AGUA)	C.S. hasta 100
	ZEMEA		
AKOTT	PROPANODIOL		4,50
AKOTT	BIOCOL AX	7	1,0
ACEF	KELTROL	GOMA XANTANA	0,10
FASE C			
	CORAL ROJO	POLVO DE CORAL	2,00
		PERFUME / FRAGANCIA	0,30
			C.S. hasta pH
ACEF	ÁCIDO LÁCTICO	ÁCIDO LÁCTICO	5,8
			100,00

5

1 = ÉSTERES DE POLIGLICERILO-3 DE CANDELILLA/JOJOBA/SALVADO DE ARROZ, ESTEARATO DE GLICERILO, ALCOHOL CETEARÍLICO, ESTEAORIL LACTILATO DE SODIO

10

2 = DIBEHENATO DE GLICERILO, TRIBEHENINA, BEHENATO DE GLICERILO

3 = HEXILDECANOL, *HEXILDECIL LAURATO*

4 = ÉTER DE DICAPRILIO, ALCOHOL LÁURICO

15

5 = FENOXIETANOL, ÁCIDO DESHIDROACÉTICO, ÁCIDO BENZOICO

6 = TOCOFEROL, ACEITE DE SEMILLA DE *HELIANTHUS ANNUUS* (GIRASOL)

20

7 = CELULOSA MICROCRISTALINA, CARMELOSA

Todos los componentes de Fase A, excepto DERMOFEEL TOCO 70, se calientan a 75 °C.

25

BIOCOL AX y KELTROL se dispersan minuciosamente en una mezcla de ZEMEA y AGUA que previamente se ha calentado a 75 °C.

La Fase A se añade a la Fase B en un turbomezclador, mientras se comprueba cuidadosamente que la temperatura se mantiene constantemente a 70 °C bajo la acción de la turbina durante al menos 10 minutos. Después, se para la turbina y se añade DERMOFEEL TOCO 70, removiendo rápidamente, y a continuación se inicia el enfriamiento.

30

Cuando se ha alcanzado una temperatura de 40 °C se añade CORAL ROJO agitando lentamente y se continúa agitando hasta alcanzar temperatura ambiente. Finalmente, se ajusta el pH añadiendo ácido láctico.

**Ejemplo 5**

CREMA FACIAL ANTIEDAD RECONSTITUYENTE

<b>FASE A</b>		
EMULPROGRESS		6,00
57	Poligliceril-10 estearato (y) poligliceril-6 triestearato (y) alcohol cetearílico (e) hidroxipropil guar	
BIOPHYTOSEBUM	Ésteres de oliva decílicos (y) escualeno	5,00
PHYTOSQUALAN	Escualeno	3,00
CERÉSTERES DE OLIVA	Decil olivato	2,00
CONSERVANTE		C.S.
DERMOFEEL		0,05
TOCO 70	Tocoferol (y) aceite de semilla de <i>Helianthus annuus</i> (girasol)	
PHYTOWAX OLIVE	Ésteres de oliva estearílicos	1,50
18L57	hidrogenados	
<b>FASE B</b>		
AGUA	AQUA	C.S. hasta 100
ZEMEA	Propanodiol	5,00
BIOCOL AX	Pectina (y) goma xantana	1,00
<b>FASE C</b>		
SENSHYAL	Ácido hialurónico (y) Goma rizobiana	2,00
OLIGOGELINE	<i>Chondrus crispus</i> (carragenano)	2,00
HOMEO-AGE	Extracto de <i>Ascophyllum nodosum</i> (y) sorbitol (y) agua	1,50
HOMEOXY	Sorbitol (y) extracto de <i>Enteromorpha compressa</i> (y) extracto de <i>Palmaria palmata</i> (y) agua	1,00
CHRONOLINE	Glicerina (y) agua (y) dextrano (y) caprooil tetrapéptido-3	1,00
KOLLAREN	Agua (y) dextrano (y) tripéptido-1	3,50
HOMEO-SHIELD	Extracto de <i>Fucus serratus</i> (y) glicerina	1,00
HYDRIAME	Agua (y) glicosaminoglicanos (y) goma de esclerocio (y) glicolato de quitosano (e) hidróxido de sodio	3,00
LANABLUE	Sorbitol (y) agua (y) extracto de algas	2,50
NEUTRAZEN	Agua (y) butilenglicol (y) dextrano (y) palmitoilol tripéptido-8	1,00
EXO T	Butilenglicol (y) filtrado de fermento de <i>Vibrio alginolyticus</i>	0,50
EXO H	Butilenglicol (y) filtrado de fermento de <i>Alteromonas</i>	1,00
CORAL ROJO	Polvo de coral	2,00
TRANSCUTOL CG	Etoxidiglicol	1,20
KSG-15	Polímero entrecruzado de dimeticona/vinil dimeticona	1,50
FRAGANCIA	Perfume	C.S.
ÁCIDO LÁCTICO	Ácido láctico	C.S. hasta pH 5,8

5

Esta crema se prepara de la forma siguiente:

Los ingredientes enumerados en la Fase A se mezclan y se calientan a 75 °C.

10 La Fase B se prepara calentando propanodiol y agua y dispersando en su interior BIOCOL AX.

La Fase A se añade a la Fase B y la mezcla resultante se agita en un turbomezclador durante 10 minutos. A continuación, la mezcla se enfría a 40 °C agitándola rápidamente. Una vez que se ha alcanzado esta temperatura, todos los componentes enumerados en la Fase C, excepto ácido láctico, se añaden uno tras otro a la mezcla anterior y la mezcla final se lleva, agitándola lentamente, a temperatura ambiente. Finalmente, se añade ácido láctico en la cantidad

15 requerida para ajustar el pH a 5,8.

## Ejemplo 6

## CREMA FACIAL ANTIEDAD ILUMINADORA

<b>FASE A</b>		
EMULIUM 22	Tribehenina PEG-20 ésteres	3,00
PHYTOSQUALAN	Escualeno	7,00
BERNEL ESTER	Neopentanoato de isodecilo	5,00
105		
<b>CONSERVANTE</b>		
DERMOFEEL		C.S.
TOCO 70	Tocoferol (y) aceite de semilla de <i>Helianthus annuus</i> (girasol)	0,05
PHYTOWAX		
OLIVE 18L57	Ésteres de oliva estearílicos hidrogenados	2,00
OPTISOL	Dióxido de titanio	0,3
<b>FASE B</b>		
AGUA	AQUA	C.S. hasta 100
ZEMEA	Propanodiol	10,00
BIOCOL AX	Pectina (y) goma xantana	1,00
GOMA XANTANA	Goma xantana	0,35
<b>FASE C</b>		
SENSHYAL	Ácido hialurónico (y) goma rizobiana	2,00
HYDROXAN CH	Glicerina (y) propilenglicol (y) sorbitol (y) carboximetil quitina (y) pantenol (y) hialuronato de sodio	1,00
HOMEOXY	Sorbitol (y) extracto de <i>Enteromorpha compressa</i> (y) extracto de <i>Palmaria palmata</i> (y) agua	1,00
MDI COMPLEX	Glicosoaminoglicanos	2,00
HYDRIAME	Agua (y) glicosoaminoglicanos (y) goma de esclerocio (y) glicolato de quitosano (e) hidróxido de sodio	1,00
LANABLUE	Sorbitol (y) agua (y) extracto de algas	1,50
NEUTRAZEN	Agua (y) butilenglicol (y) dextrano (y) palmitoilo tripéptido-8	0,50
EXO H	Butilenglicol (y) filtrado de fermento de <i>Alteromonas</i>	1,50
CORAL ROJO	Polvo de coral	5,00
KSG-15	Polímero entrecruzado de dimeticona / vinil dimeticona	2,00
FRAGANCIA	Perfume	C.S.
ÁCIDO GLUCÓNICO	Ácido glucónico	C.S. hasta pH 6,2

5

Esta crema se prepara de la forma siguiente:

Los ingredientes enumerados en la Fase A se mezclan y se calientan a 75 °C.

10 La Fase B se prepara calentando propanodiol y agua a 75 °C y dispersando en su interior BIOCOL AX y goma xantana.

La Fase A se añade a la Fase B y la mezcla resultante se agita en un turbomezclador durante 10 minutos. A continuación, la mezcla se enfría a 40 °C agitándola rápidamente. Una vez que se ha alcanzado esta temperatura, todos los componentes enumerados en la Fase C, excepto ácido glucónico, se añaden uno tras otro en la mezcla anterior y la mezcla final se lleva, agitándola lentamente, a temperatura ambiente. Finalmente, se añade ácido glucónico en la cantidad requerida para ajustar el pH a 6,2.

15

**Ejemplo 7**

GEL FACIAL EXFOLIANTE

<b>FASE A</b>		
DERMOL 816	Palmitato de etilhexilo	26,8
TRIFAT S 308	Trietilhexanoína	10,4
DERMOL JOBA	Etilhexanoato cetearílico	9,4
DEXTRIN	Palmitato de dextrina	5,6
PALMITATO		
<b>FASE B</b>		
TGI-20	Triisoestearato de glicerilo PEG-20	14,15
PHYTOSQUALAN	Escualano	18,9
KSG-43	Polímero entrecruzado de dimeticona / vinil dimeticona	2,8
TRIFAT S 308	Trietilhexanoína	6,6
<b>FASE C</b>		
CONSERVANTE		C.S.
CORAL ROJO	Polvo de coral	1,50
POLVO DE CONCHA	Polvo de concha de ostra	3,00
FRAGANCIA	Perfume	C.S.

5

Esta crema se prepara de la forma siguiente.

Los tres primeros ingredientes enumerados en la Fase A se mezclan y calientan a 105 °C y a ello se añade lentamente DEXTRIN PALMITATO.

10

TGI-20 y PHYTOSQUALAN se añaden a la Fase A, después de que esta haya alcanzado 80 °C. KSG-43 se dispersa en TRIFAT S 308 y se añade la mezcla resultante, a 80 °C, a la mezcla de Fase A, TGI-20 y PHYTOSQUALAN. Después, la mezcla resultante se lleva a temperatura de 40 °C y los componentes de la Fase C se añaden a ello.

15 **Ejemplo 8**

POLVO FACIAL

CORAL ROJO	Polvo de coral	99,0
FRAGANCIA	Perfume	C.S.
CONSERVANTE		C.S.

20 **Ejemplo 9**

CREMA FACIAL ANTIEDAD "COUP D'ECLAT"

<b>FASE A</b>		
EMULPROGRESS 57	Poligliceril-10 estearato (y) poligliceril-6 triestearato (y) alcohol cetearílico (e) hidroxipropil guar	4,00
PHYTOSQUALAN	Escualeno	7,00
BERNEL ESTER 105	Neopentanoato de isodecilo	5,00
CONSERVANTE		C.S.
DERMOFEEL TOCO 70	Tocoferol (y) aceite de semilla de <i>Helianthus annuus</i> (girasol)	0,05
OPTISOL	Dióxido de titanio	0,3
<b>FASE B</b>		
AGUA	AQUA	C.S. hasta 100
ZEMEA	Propanodiol	10,00

<b>FASE C</b>		
SENSHYAL	Ácido hialurónico (y) Goma rizobiana	2,00
HYDROXAN CH	Glicerina (y) propilenglicol (y) sorbitol (y) carboximetil quitina (y) pantenol (y) hialuronato de sodio	1,00
HOMEOXY	Sorbitol (y) extracto de <i>Enteromorpha compressa</i> (y) extracto de <i>Palmaria palmata</i> (y) agua	1,00
MDI COMPLEX	Glicosaminoglicanos	2,00
HYDRIAME	Agua (y) glicosaminoglicanos (y) goma de esclerocio (y) glicolato de quitosano (e) hidróxido de sodio	1,00
LANABLUE	Sorbitol (y) agua (y) extracto de algas	1,50
NEUTRAZEN	Agua (y) butilenglicol (y) dextrano (y) palmitoilo tripéptido-8	0,50
EXO H	Butilenglicol (y) filtrado de fermento de <i>Alteromonas</i>	1,50
CORAL ROJO	Polvo de coral	5,00
KSG-15	Polímero entrecruzado de dimeticona / vinil dimeticona	2,00
FRAGANCIA	Perfume	C.S.
ÁCIDO LÁCTICO	Ácido láctico	C.S. hasta pH 6,2

Esta crema se prepara de la forma siguiente.

Los ingredientes enumerados en la Fase A se mezclan y se calientan a 75 °C.

5

La Fase B se prepara calentando a 75 °C.

La Fase A se añade a la Fase B y la mezcla resultante se agita en un turbomezclador durante 10 minutos. A continuación, la mezcla se enfría a 40 °C agitándola rápidamente. Una vez que se ha alcanzado esta temperatura, todos los componentes enumerados en la Fase C, excepto ácido láctico, se añaden uno tras otro a la mezcla anterior y la mezcla final se lleva, agitándola lentamente, a temperatura ambiente. Finalmente, se añade ácido láctico en la cantidad requerida para ajustar el pH a 6,2.

10

#### Ejemplo 10

15

#### CREMA DE CARA ANTIEDAD RECONSTITUYENTE

<b>FASE A</b>		
EMULPROGRESS	Poligliceril-10 estearato (y) poligliceril-6 triestearato (y) alcohol cetearílico (e) hidroxipropil guar	6,00
57		
BIOPHYTOSEBUM	Ésteres de oliva decílicos (y) escualeno	5,00
PHYTOSQUALAN	Escualeno	3,00
	Decil olivato	2,00
CERÉSTERES DE OLIVA		C.S.
CONSERVANTE		0,05
DERMOFEEL	Tocoferol (y) aceite de semilla de <i>Helianthus annuus</i> (girasol)	1,50
TOCO 70		
PHYTOWAX OLIVE	Ésteres de oliva estearílicos hidrogenados	1,50
18L57		
<b>FASE B</b>		
AGUA	AQUA	C.S. hasta 100
ZEMEA	Propanodiol	5,00

ES 2 637 523 T3

BIOCOL AX	Pectina (y) goma xantana	1,00
<b>FASE C</b>		
SENSHYAL	Ácido hialurónico (y) Goma rizobiana	2,00
OLIGOGELINE	<i>Chondrus crispus</i> (carragenano)	2,00
HOMEO-AGE	Extracto de <i>Ascophyllum nodosum</i> (y) sorbitol (y) agua	1,50
HOMEOXY	Sorbitol (y) extracto de <i>Enteromorpha compressa</i> (y) extracto de <i>Palmaria palmata</i> (y) agua	1,00
CHRONOLINE	Glicerina (y) agua (y) dextrano (y) caprooil tetrapéptido-3	1,00
KOLLAREN	Agua (y) dextrano (y) tripéptido-1	3,50
HOMEO-SHIELD	Extracto de <i>Fucus serratus</i> (y) glicerina	1,00
HYDRIAME	Agua (y) glicosaminoglicanos (y) goma de esclerocio (y) glicolato de quitosano (e) hidróxido de sodio	3,00
LANABLUE	Sorbitol (y) agua (y) extracto de algas	2,50
NEUTRAZEN	Agua (y) butilenglicol (y) dextrano (y) palmitoil tripéptido-8	1,00
EXO T	Butilenglicol (y) filtrado de fermento de <i>Vibrio</i> <i>alginolyticus</i>	0,50
EXO H	Butilenglicol (y) filtrado de fermento de <i>Alteromonas</i>	1,00
CORAL ROJO	Polvo de coral	2,00
TRANSCUTOL CG	Etoxidiglicol	1,20
KSG-15	Polímero entrecruzado de dimeticona / vinil dimeticona	1,50
PHYLCARE SODIO	HIALURONATO DE SODIO	0,10
HIALURONATO EXTRA		
LW		
PHYLCARE SODIO	HIALURONATO DE SODIO	0,10
HIALURONATO EXTRA		
HW		
FRAGANCIA	Perfume	C.S.
ÁCIDO LÁCTICO	Ácido láctico	C.S. hasta pH 5,8

Esta crema fue preparada de la misma manera que la crema del Ejemplo 5.

**Ejemplo 11**

5

CREMA FACIAL ANTIEDAD ILUMINADORA

<b>FASE A</b>		
EMULIUM 22	Tribehenina PEG-20 ésteres	3,00
PHYTOSQUALAN	Escualeno	7,00
BERNEL ESTER	Neopentanoato de isodecilo	5,00
105		
CONSERVANTE		C.S.
DERMOFEEL TOCO 70	Tocoferol (y) aceite de semilla de <i>Helianthus annuus</i> (girasol)	0,05
PHYTOWAX	Ésteres de oliva estearílicos	2,00
OLIVE 18L57	hidrogenados	
OPTISOL	Dióxido de titanio	0,3
<b>FASE B</b>		
AGUA	AQUA	C.S. hasta 100
ZEMEA	Propanodiol	10,00

ES 2 637 523 T3

BIOCOL AX	Pectina (y) goma xantana	1,00
XANTHAN GUM	Goma xantana	0,35
<b>FASE C</b>		
SENSHYAL	Ácido hialurónico (y) Goma rizobiana	2,00
HYDROXAN CH	Glicerina (y) propilenglicol (y) sorbitol (y) carboximetil quitina (y) pantenol (y) hialuronato de sodio	1,00
HOMEOXY	Sorbitol (y) extracto de <i>Enteromorpha compressa</i> (y) extracto de <i>Palmaria palmata</i> (y) agua	1,00
MDI COMPLEX	Glicosaminoglicanos	2,00
HYDRIAME	Agua (y) Glicosaminoglicanos (y) Goma de esclerocio (y) glicolato de quitosano (e) hidróxido de sodio	1,00
LANABLUE	Sorbitol (y) agua (y) extracto de algas	1,50
NEUTRAZEN	Agua (y) butilenglicol (y) dextrano (y) palmitoilol tripéptido-8	0,50
EXO H	Butilenglicol (y) filtrado de fermento de <i>Alteromonas</i>	1,50
CORAL ROJO	Polvo de coral	5,00
KSG-15	Polímero entrecruzado de dimeticona / vinil dimeticona	2,00
PHYLCARE SODIO IALURONATO EXTRA LW	HIALURONATO DE SODIO	0,10
PHYLCARE SODIO IALURONATO EXTRA LW	HIALURONATO DE SODIO	0,10
FRAGANCIA	Perfume	C.S.
ÁCIDO GLUCÓNICO	Ácido glucónico	C.S. hasta pH 6,2

Esta crema fue preparada de la misma manera que la crema del Ejemplo 6.

**Ejemplo 12**

5

CREMA FACIAL ANTIEDAD “COUP D’ECLAT”

<b>FASE A</b>		
EMULPROGRESS	Poligliceril-10 estearato (y) poligliceril-6 triestearato (y) alcohol cetearílico (e) hidroxipropil guar	4,00
57		
PHYTOSQUALAN	Escualeno	7,00
BERNEL ESTER	Neopentanoato de isodecilo	5,00
105		
CONSERVANTE		C.S.
DERMOFEEL	Tocoferol (y) aceite de semilla de <i>Helianthus annuus</i> (girasol)	0,05
TOCO 70		
OPTISOL	Dióxido de titanio	0,3
<b>FASE B</b>		
AGUA	AQUA	C.S. hasta 100
ZEMEA	Propanodiol	10,00
<b>FASE C</b>		
SENSHYAL	Ácido hialurónico (y) goma rizobiana	2,00

ES 2 637 523 T3

HYDROXAN CH	Glicerina (y) propilenglicol (y) sorbitol (y) carboximetil quitina (y) pantenol (y) hialuronato de sodio	1,00
HOMEOXY	Sorbitol (y) extracto de <i>Enteromorpha compressa</i> (y) extracto de <i>Palmaria palmata</i> (y) agua	1,00
MDI COMPLEX	Glicosoaminoglicanos	2,00
HYDRIAME	Agua (y) glicosoaminoglicanos (y) goma de esclerocio (y) glicolato de quitosano (e) hidróxido de sodio	1,00
LANABLUE	Sorbitol (y) agua (y) extracto de algas	1,50
NEUTRAZEN	Agua (y) butilenglicol (y) dextrano (y) palmitoilo tripéptido-8	0,50
EXO H	Butilenglicol (y) filtrado de fermento de <i>Alteromonas</i>	1,50
CORAL ROJO	Polvo de coral	5,00
KSG-15	Polímero entrecruzado de dimeticona / vinil dimeticona	2,00
PHYLCARE SODIO IALURONATO EXTRA LW	HIALURONATO DE SODIO	0,10
PHYLCARE SODIO IALURONATO EXTRA LW	HIALURONATO DE SODIO	0,10
FRAGANCIA	Perfume	C.S.
ÁCIDO LÁCTICO	Ácido láctico	C.S. hasta pH 6,2

Esta crema fue preparada de la misma manera que la crema del Ejemplo 9.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Una formulación cosmética para la aplicación en la piel, que comprende un polvo obtenido de la molienda de coral rojo (*Corallium rubrum*) y opcionalmente un vehículo cosméticamente aceptable, donde dicho polvo tiene un tamaño de partícula comprendido entre 4 y 20  $\mu\text{m}$  y tiene un color de rosa claro a rosa intenso, para su uso como producto para el cuidado de la piel, de maquillaje y/o bronceador.
- 10 2. Una formulación cosmética de acuerdo con la reivindicación 1, dotada de función antiedad, donde dicho polvo tiene un tamaño de partícula de aproximadamente 4-6  $\mu\text{m}$ , preferiblemente de 4 a menos de 5  $\mu\text{m}$ .
3. Una formulación cosmética de acuerdo con la reivindicación 1, con agente de enfoque suave y función potenciadora de resplandor, donde dicho polvo tiene un tamaño de partícula comprendido entre 8 y 20  $\mu\text{m}$ .
- 15 4. Una formulación cosmética de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que contiene de 0,1 % a 100 % de polvo de coral rojo (*Corallium rubrum*) en peso con respecto al peso total de la formulación.
- 20 5. Una formulación cosmética de acuerdo con la reivindicación 4, que contiene de 95 % a 100 % de polvo de coral rojo (*Corallium rubrum*) en peso con respecto al peso total de la formulación, para su uso como polvo facial o colorete.
6. Una formulación cosmética de acuerdo con la reivindicación 4, que contiene de 0,1 % a 10 %, preferiblemente de 0,25 % a 2 %, de polvo de coral rojo (*Corallium rubrum*) en peso con respecto al peso total de la formulación, junto con un vehículo cosméticamente aceptable y opcionalmente al menos un ingrediente adicional activo cosméticamente.
- 25 7. Una formulación cosmética de acuerdo con la reivindicación 6, que contiene además al menos un ácido débil seleccionado de entre los ácidos carboxílicos inferiores y el ácido fosfórico.
8. Una formulación cosmética de acuerdo con la reivindicación 7, donde dicho al menos un ácido débil es ácido láctico o ácido glucónico y se encuentra contenido en una cantidad de aproximadamente 0,1 % a 10 % en peso con respecto al peso de la composición.
- 30 9. Uso de polvo de coral rojo (*Corallium rubrum*) como una sustancia activa cosméticamente para aplicación en la piel, donde dicho polvo de coral rojo tiene un tamaño de partícula comprendido entre 4 y 300  $\mu\text{m}$  y tiene un color de rosa claro a rosa intenso.
- 35 10. Un método de tratamiento cosmético que comprende el paso de aplicar en la piel polvo de coral rojo (*Corallium rubrum*) o una formulación cosmética que contiene el mismo, donde dicho polvo de coral rojo tiene un tamaño de partícula comprendido entre 4 y 300  $\mu\text{m}$  y tiene un color de rosa claro a rosa intenso.

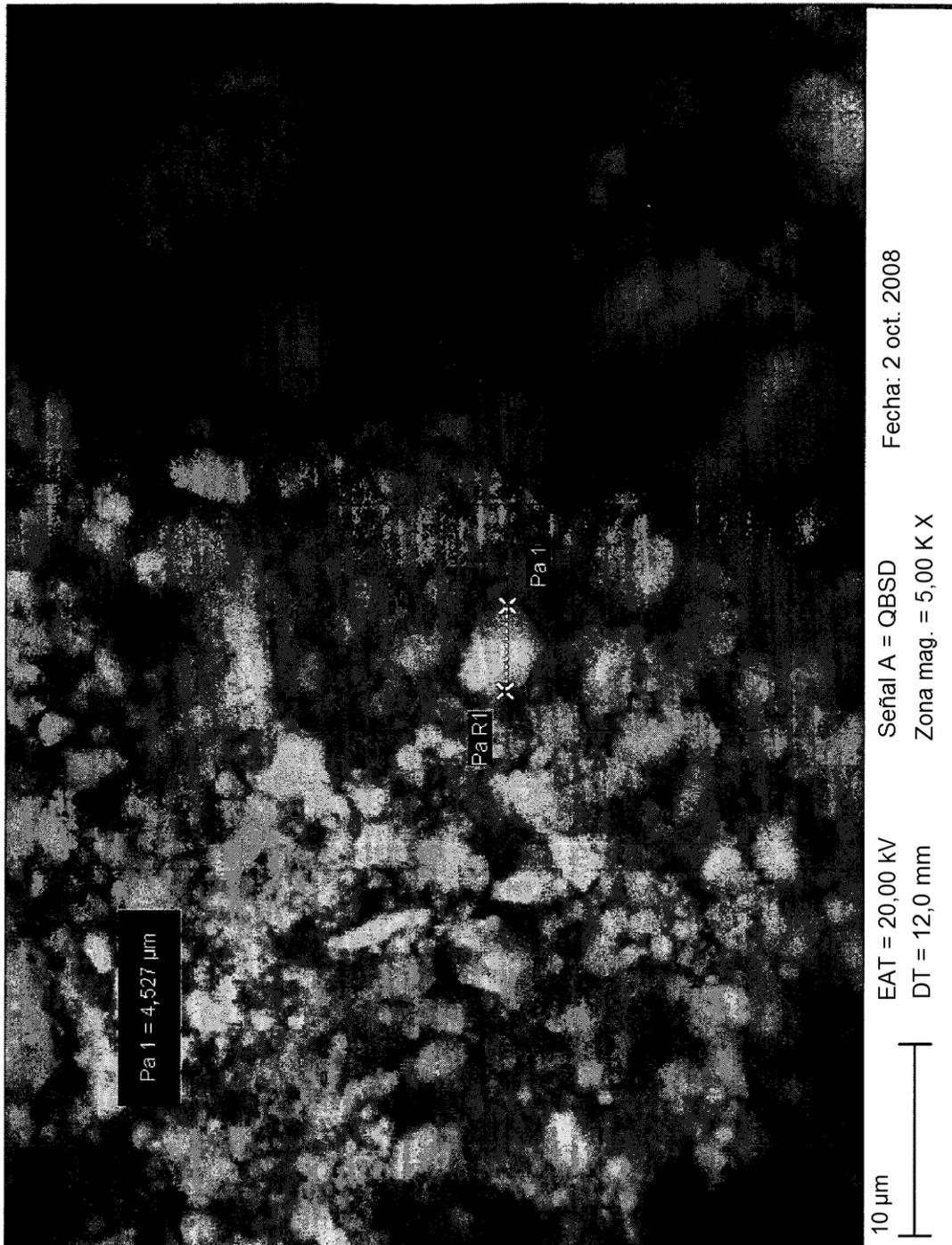


Fig. 1

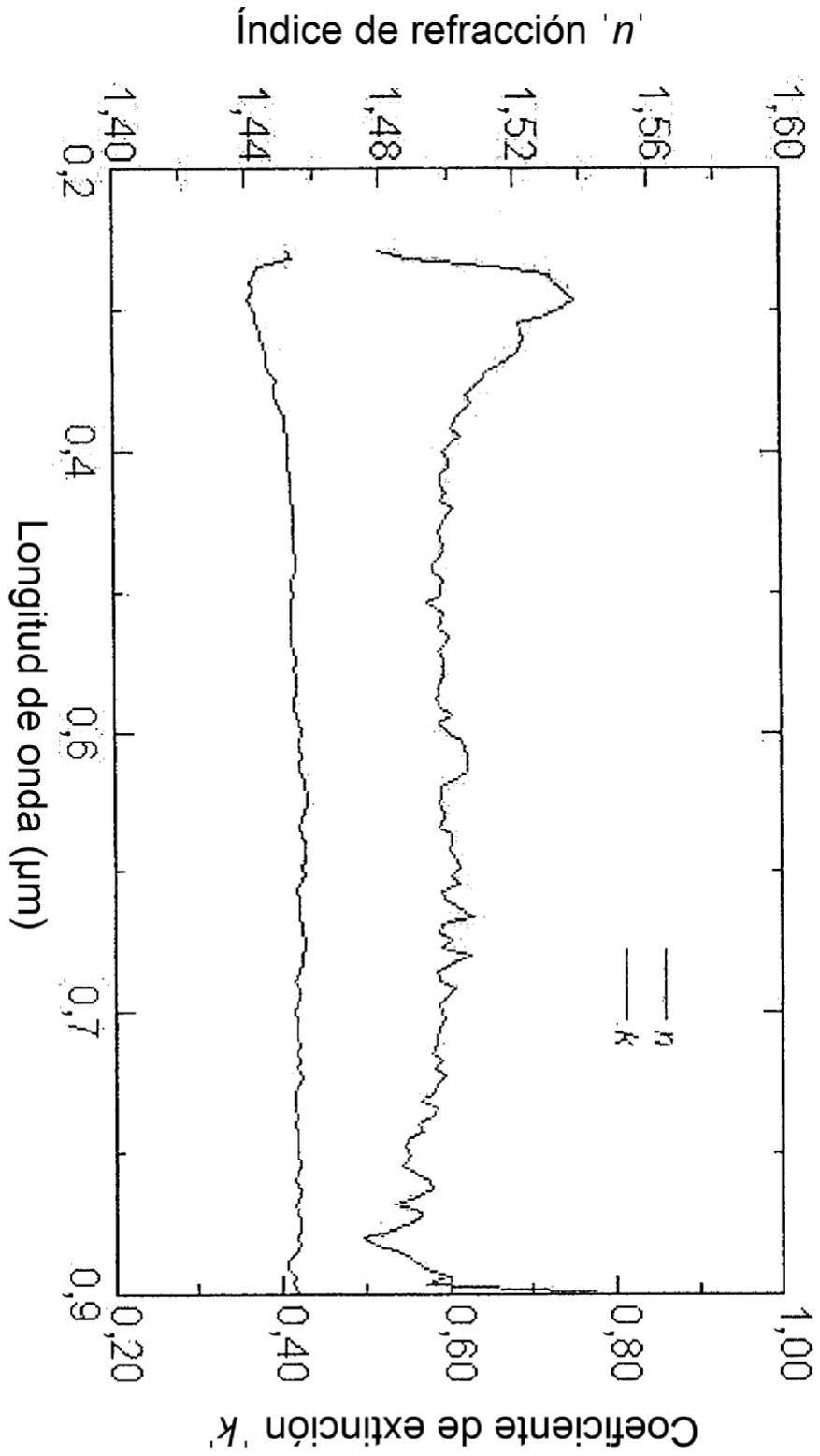
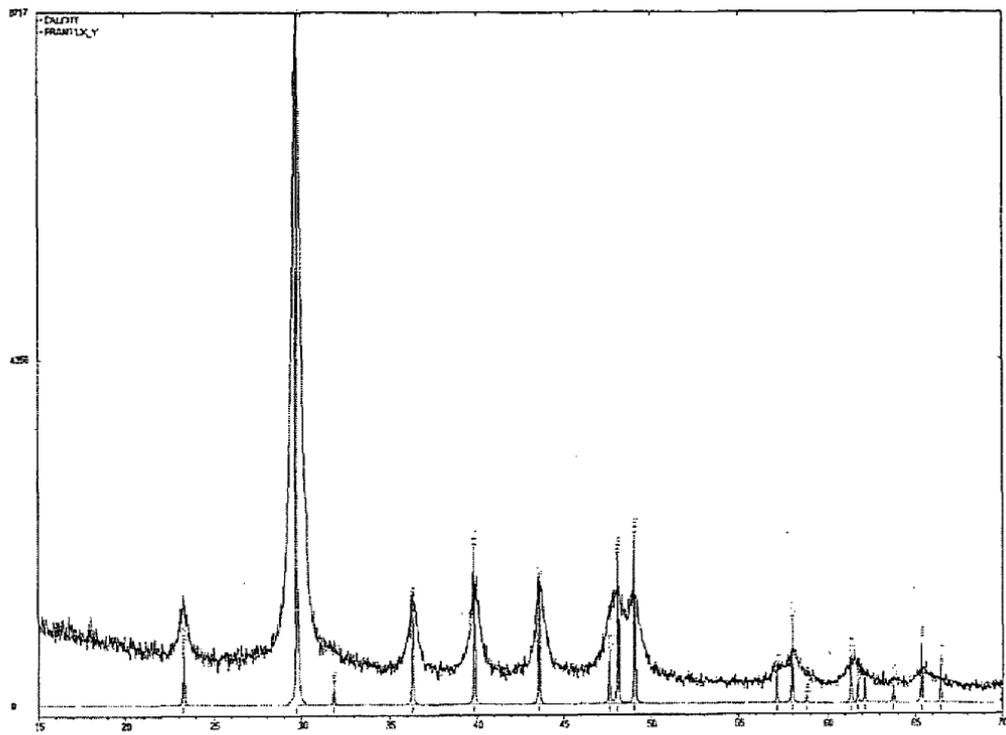
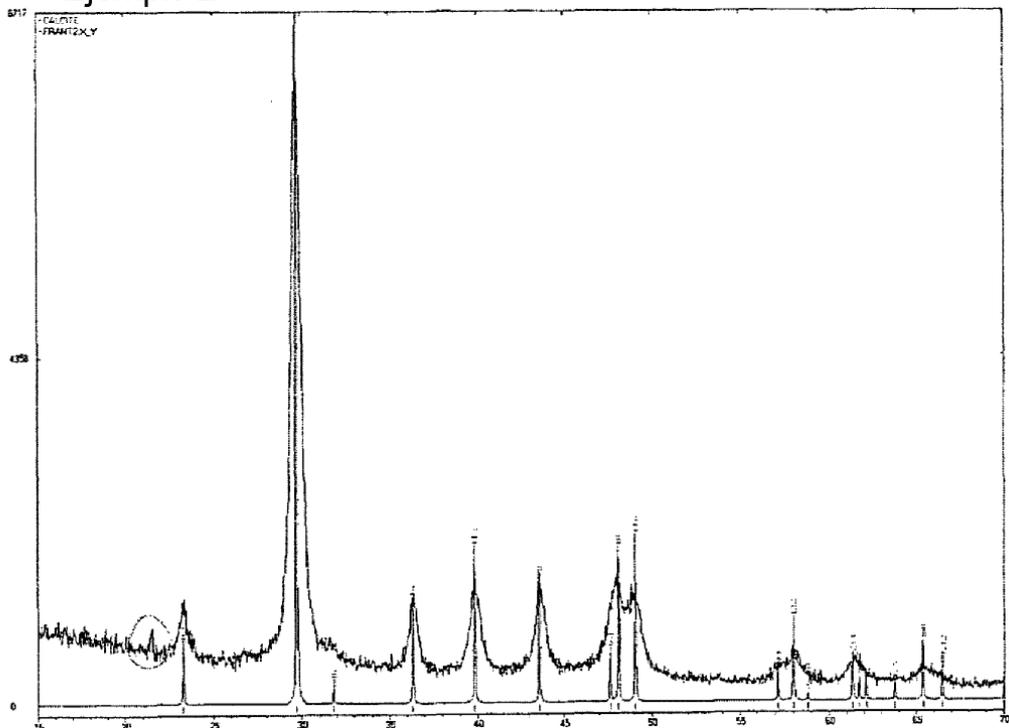


Fig. 2



Ejemplo 2



Ejemplo 1

Fig. 3