

## DERMATOLOGÍA COSMÉTICA

# Formulación y maquillaje dermatológico: la búsqueda del tercer poder

Leonor Prieto Cabezas

Farmacéutica. Directora Técnica de Laboratorios La Roche-Posay.

Los cosméticos de maquillaje o decorativos se definen como productos que son capaces de modificar el color de la piel, mejorar su aspecto, corregir u ocultar defectos y aportar un aspecto atractivo, que refuerza la imagen y la personalidad. Los maquillajes, utilizados desde la prehistoria, han ido cambiando tanto de significado como de textura, adaptándose a las diferentes culturas y continentes.

Actualmente, el uso de productos cosméticos está muy extendido. Se calcula que más de un 90% de las mujeres utiliza algún producto de maquillaje, e incluso esta práctica se está extendiendo hoy día entre los hombres de nuestra sociedad moderna<sup>4</sup>.

A medida que aumenta el uso de estos cosméticos, la legislación tiende a endurecerse, reduciendo el número de ingredientes autorizados, sobre todo en materia de tintes, colorantes y pigmentos. El mayor conocimiento de la sensibilidad de la piel y los ojos, así como las reacciones adversas que pueden desencadenarse con el uso de ciertos productos, obliga a los formuladores a crear productos que garanticen la máxima pureza e inocuidad, sin olvidar que las características de textura, color, moda e innovación son indispensables en este tipo de formulaciones<sup>14</sup>.

Los productos de maquillaje dermatológico constituyen, por tanto, uno de los grandes retos para la formulación moderna. En este artículo intentaremos establecer las nociones galénicas básicas para este tipo de productos, así como recoger los últimos avances propuestos por la industria. Todo ello nos puede ayudar a comprender mejor que el maquillaje no sólo reivindica hoy día el

poder de «la moda» (belleza, simbolismo, posición social) y el de «la tecnología», capaz de crear los productos más sofisticados e «inteligentes», sino que se orienta hacia la búsqueda del tercer poder del maquillaje, «la *dermocosmética*». El maquillaje se convierte, de este modo, en una continuidad del producto de tratamiento, respetando el equilibrio fisiológico de la piel, con fórmulas de máxima seguridad y eficacia, exentas de potencial irritante y alergizante.

### COMPONENTES BÁSICOS DE UN PRODUCTO DE MAQUILLAJE

Podemos dividir sus componentes en tres grupos:

#### Pigmentos

Los pigmentos son los principios activos fundamentales de cualquier maquillaje. Su color depende de los óxidos metálicos que contengan y varía enormemente al mezclarse con otros productos coloreados, naturales o sintéticos. Pueden ir incluidos en excipientes acuosos o anhidros. En la actualidad han sufrido una vertiginosa evolución; desde su elevada micronización (a veces inferiores a 1 micrón) que aporta mayor estabilidad a las fórmulas, su recubrimiento con elementos hidrófilos (chitosan) o lipófilos (siliconas) que permite mejorar su aplicación y deslizamiento sobre la piel, hasta los pigmentos correctores de la luz, el color y los pigmentos fotocromáticos, capaces de difundir la luz en numerosas direcciones y cambiar de color según la fuente de iluminación.

#### Elementos de tratamiento

Los productos de maquillaje se convierten, hoy día, en la continuidad del tratamiento. Por ello, contienen principios activos similares: elementos hidratantes (glicerol, polímeros biológicos vegetales, complejos de aminoácidos, etc.), elementos relipidizantes (aceite de rosa mosqueta, aceite de germen de trigo, cera de Karité, aceite de soja, etc.), elementos antiarrugas (vitamina E, antioxidante, vitamina A, extractos de plantas y algas reafirmantes, etc.), filtros solares (los mismos que en los fotoprotectores, en menor concentración), elementos específicos (elementos seborreguladores, queratolreguladores, antiirritantes, antibrillo, etc.).

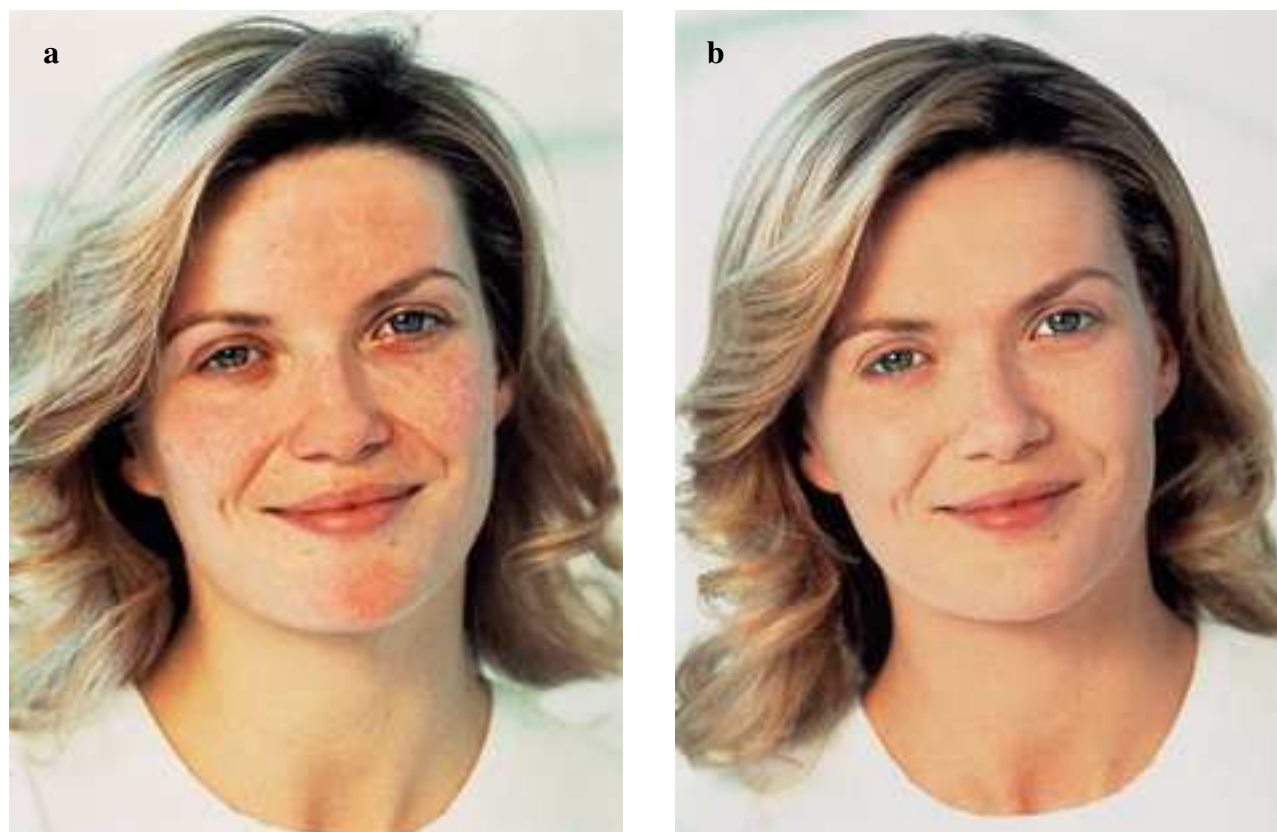
#### Aditivos

Son productos imprescindibles en cualquier producto cosmético; aquí tienen un papel muy importante para estabilizar y mejorar el aspecto de los maquillajes. Fundamentalmente son emulsionantes, antioxidantes y conservantes.

#### TIPOS DE COSMÉTICOS DECORATIVOS

Para abordar las distintas formulaciones dentro de los maquillajes, vamos a clasificarlos en función de la zona de la piel o el cuerpo donde van destinados. De este modo, nos encontramos maquillajes para el rostro y el cuerpo, los ojos, los labios, los pómulos y las uñas.

Correspondencia: Dra. L. Prieto.  
Pueblos, 10, 5.º A. 28750 Tres Cantos. Madrid.



**Figura 1.** Imperfecciones del rostro antes (a) y después (b) de aplicar un fondo de maquillaje.

## MAQUILLAJES DE ROSTRO Y CUERPO

### Fondos de maquillaje

La función de los fondos de maquillaje es aportar uniformidad y luminosidad al rostro, consiguiendo un color homogéneo y corrigiendo imperfecciones, más o menos importantes, en función del poder cubriente que poseen (fig. 1).

**Historia.** El uso de «tierras» mezcladas con agua o cuerpos grasos, con fines cosméticos, se conoce desde la prehistoria. Sin embargo, los fondos de maquillaje no tuvieron repercusión en la antigüedad<sup>2</sup>. Después del Renacimiento, en la corte de Luis XIV, el fondo de maquillaje conoció un éxito sin precedentes, ya que la moda exigía aclarar la tez hasta límites insospechados. No se dudó en utilizar sustancias potencialmente peligrosas, como la cerusita, el carbonato básico de plomo o minerales como el cinabrio. A finales del siglo XVIII, los productos para el rostro pasaron a ser controlados por la Sociedad Real de Medicina, lo que permitió la desaparición de estos productos, salvo en la corte de la Reina Isabel de Inglaterra.

Pero el verdadero desarrollo del fondo del maquillaje se realizó a partir de la industria del cine, cuando Max Factor lanzó los primeros *pancakes* para que las divas de Hollywood pudieran resaltar su imagen en la gran pantalla. Su composición se basaba en pigmentos concentrados, óxidos de hierro y zinc y cuerpos grasos muy espesos. Después de la segunda Guerra Mundial, esta

moda llega hasta Europa. Estos productos no estaban adaptados al uso diario, ya que «asfixiaban» la piel; por ello, en la época moderna, los cosmetólogos buscan fórmulas más agradables de utilizar. Además de los fondos de maquillaje, surgen las «cremas con color», que aúnan tratamiento y maquillaje.

**Formas galénicas.** El fondo de maquillaje es, sin lugar a dudas, el cosmético decorativo que más formas galénicas presenta (tabla I), en base a adaptarse a las necesidades particulares de la piel, tanto por textura como por tratamiento.

*Emulsiones de aceite en agua* (O/W; H/E; O/A). Es la forma más frecuente. Las fórmulas más modernas incorporan, en la fase grasa, aceites vegetales o sintéticos. También se usan mucho las siliconas volátiles, que presentan la ventaja de impedir el brillo en la superficie de

**TABLA I. Formas galénicas de los fondos de maquillaje**

TIPO	FORMA GALÉNICA
Fluidas	Cremas hidratantes con color Suspensiones acuosas
Crema	Emulsiones A/O Emulsiones O/A Cremas anhidras
Sólidas	Compactos Sticks
Espumas	Emulsiones en aerosol

la piel. La proporción de aceite puede variar entre el 10 y el 25%. En la fase acuosa suelen adicionarse agentes emolientes (glicerina) que, además de conseguir mejor comodidad, aportan un efecto hidratante.

El brillo del maquillaje, a lo largo del día, se evita añadiendo agentes matificantes (polvo de nailon, derivados de almidón, talco). Para garantizar la adecuada estabilidad de los pigmentos dentro de estas fórmulas, se recurre a las arcillas purificadas.

*Emulsiones de agua en aceite (W/O; E/H; A/O).* Es una forma galénica muy interesante, sobre todo para los maquillajes de las pieles secas o muy secas, ya que permite una aplicación muy uniforme sobre la piel. El porcentaje de aceite varía entre el 15 y el 25%, y el efecto graso de estas emulsiones se corrige con el uso de siliconas volátiles. El sistema emulsionante, en este caso es de tipo no iónico, y la estabilidad se garantiza por el uso de arcillas catiónicas.

*Maquillajes grasos anhidros.* Actualmente, son productos con gran poder cubriente, pero ligeros y agradables de utilizar. Muchos de los maquillajes «de camuflaje» se basan en estas formulaciones. La aplicación con esponja facilita su adecuada aplicación. Su composición se basa en una mezcla de ceras (cera de abeja, cera de carnauba, ceras minerales, aceites vegetales o sintéticos). Las cargas aligerantes permiten obtener un tacto «no graso». Suelen presentar cualidades de resistencia al agua y larga duración.

Pueden presentarse en forma de «crema» o compactados en *stick*, que es la última tendencia.

*Suspensiones acuosas.* Su interés es el de contener muy pocos cuerpos grasos o ninguno (*oil free*) y, por tanto, ser muy ligeras. Su inconveniente es el de ser muy poco estables, ya que los pigmentos decantan rápidamente. Se pueden estabilizar con ayuda de gelificantes.

*Espumas.* Suelen ser emulsiones muy fluidas con pigmentos, propulsadas por mezclas de hidrocarburos ligeros. Permite obtener unas texturas evanescentes.

*Maquillajes compactos en polvo.* Originarios de Japón, este tipo de maquillajes presentan una doble función: pueden utilizarse en seco, con acabado de polvo compacto, o al agua, con ayuda de una esponja, proporcionando un resultado de fondo de maquillaje. En Europa se han realizado versiones de estos productos, creando esponjas de «doble cara», que permiten compactar o descompactar estas fórmulas. Suelen formularse a base de talco o similares, a los que se añaden óxidos metálicos y polvo de nailon. La adición de aceite de silicona permite ligar la fórmula y darle propiedades de resistencia al agua<sup>10</sup>.

*Componentes.* Los fondos de maquillaje se componen de pigmentos, cargas, aditivos y principios activos. Los pigmentos son elementos indispensables en este tipo de

fórmulas. Su proporción varía en función de su poder cubriente, desde un 2 a un 30%. El pigmento blanco suele ser dióxido de titanio, altamente micronizado y tratado para obtener mejor dispersión en la fórmula y mayor estabilidad a la luz. Entre los pigmentos coloreados se suelen usar tres óxidos de hierro sintéticos (rojo, amarillo y negro) que, mezclados con el blanco proporcionan todas las tonalidades de beiges. Algunas fórmulas contienen una pequeña cantidad de azul ultramar que corrige la tendencia de virar al amarillo.

Para conseguir efectos luminosos, se recurre a los pigmentos nacarados sintéticos (escamas de mica recubiertas con óxidos de hierro, titanio o cromo). Actualmente se han desarrollado pigmentos fotocrómicos (óxidos de titanio asociados con hierro, o compuestos orgánicos, tipo espiropiranos) que poseen la cualidad de cambiar su color en función de las condiciones de iluminación (paso de la luz natural a la artificial o viceversa)<sup>9</sup>.

Las cargas son pigmentos minerales u orgánicos, no coloreados y de poder cubriente débil, cuya función es mejorar las cualidades cosméticas del maquillaje, sin modificar el color. Los más utilizados son el talco, los derivados de almidón o, más recientemente, los polvos de polímeros (nailon o metacrilato de metilo), que favorecen el aspecto mate y la suavidad de la aplicación.

Los aditivos aseguran la estabilidad y conservación de la fórmula. En este grupo se encuentran los antioxidantes, los conservantes, los viscosizantes y los dispersantes, dosificados adecuadamente para obtener eficacia e inocuidad al mismo tiempo.

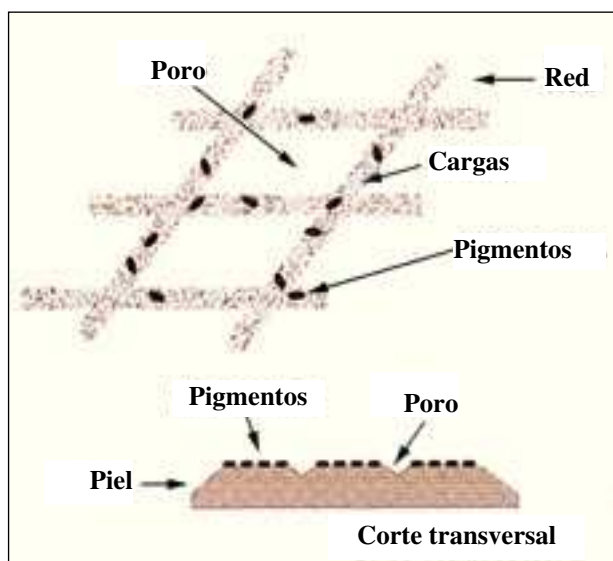
En los maquillajes actuales, la función de ser productos de tratamiento es vital. Por ello, nos encontramos una gran variedad de principios activos incluidos en sus fórmulas: elementos hidratantes, antiarrugas, filtros solares, vitaminas, elementos seborreguladores, antiirritantes, etc. Hay que remarcar que los fondos de maquillaje, dado su alto contenido en pigmentos, poseen un índice de protección solar. La única limitación es la incompatibilidad entre ciertos principios activos y los pigmentos, sobre todo con los óxidos de hierro, que son muy sensibles al pH.

*Innovaciones.* La dificultad de aplicación de los maquillajes, su tacto graso y brillante, el aspecto poco natural, las manchas en la ropa, impedir la correcta respiración de la piel o causar problemas de intolerancia son algunos de los inconvenientes que la tecnología actual ha conseguido superar con éxito, teniendo en cuenta los siguientes puntos<sup>8</sup>:

- En cualquier fórmula dermocosmética decorativa, los pigmentos y otros principios activos deben incluirse en un vehículo inocuo, no comedogénico, homogéneo y fácil de aplicar.

- El uso de siliconas volátiles, a partir de los ochenta, ha permitido conferir un aspecto mate, unido a una aplicación de gran comodidad<sup>16</sup>.

- Los pigmentos recubiertos han mejorado la inocuidad de las fórmulas, así como la suavidad, la permanencia y la resistencia al agua.



**Figura 2.** La tecnología Aéra-Text consigue que las cargas y pigmentos se dispongan alrededor del poro de la piel, dejándola respirar libremente.

– La introducción de polímeros ha conseguido obtener maquillajes que no manchan la ropa, sin dejar un efecto de tirantez sobre la piel.

– A finales de los noventa, las nuevas estructuras «microaireadas» permiten que el maquillaje respete los intercambios gaseosos entre la piel y el medio externo, como si no fuera maquillada: tecnología Aéra-Text (fig. 2).

– Los pigmentos fotocrómicos permiten que el maquillaje se adapte a la luz, y ciertos materiales, como las partículas de sílice casi esféricas, reflejan la luz de forma que permiten difuminar las arrugas<sup>3</sup>.

– La textura puede elegirse en función del tipo de piel o el tipo de luz (tabla II).

### Bases correctoras

Su finalidad es cubrir o disimular imperfecciones concretas o neutralizar tonalidades descompensadas en algunas pieles.

Nacieron en los años ochenta, a partir de cremas empleadas por los maquilladores profesionales. Sus componentes principales son el dióxido de titanio, en fun-

**TABLA II. Elección del fondo de maquillaje en función del tipo de piel o el tipo de luz**

Tipo de piel	
Normal	Cremas con color o fondos fluidos
Seca	Emulsiones A/O nutritivas
	Emulsiones O/A hidratantes
Sensible	Emulsiones, cremas anhidras
	Sin perfume, sin conservantes
	Hipoalergénicos
Mixta	Fondos fluidos, emulsiones O/A, mates
Grasa	Fondos muy fluidos, textura <i>oil free</i>
	Activos específicos seborreguladores
	Compactos acabado polvo
Tipo de luz	
Día	Texturas fluidas
	Maquillajes fotocrómicos
Noche	Texturas fluidas, compactos o semicompactos
	Maquillajes fotocrómicos
Foto/vídeo	Semicompactos o compactos

**TABLA III. Criterios de selección de una base correctora**

COLOR	RESULTADO
Malva	Ilumina el rostro y da uniformidad
Verde	Neutraliza las rojeces
Beige/amarillo	Neutraliza los colores violáceos y las ojeras
Blanco	Color uniforme y transparente
Rosa	Para pieles grisáceas, apagadas
Melocotón	Para pieles cetrinas u oliváceas

ción de su elevado poder cubriente, y el talco y el caolín que además absorben el exceso de grasa de la piel. Pueden presentarse en emulsiones fluidas o barras, aplicándose debajo del maquillaje, en todo el rostro o en zonas concretas.

La elección de los colores depende de la corrección que deseemos obtener (tabla III).

### Polvos faciales

Los polvos faciales sirven para fijar el maquillaje, aportando un efecto mate y transparente. Por su gran poder de absorción, eliminan los brillos originados por la humedad o la grasa de la sudación. Las cualidades exigidas para estos preparados son la buena adherencia y la ausencia de reacciones entre sus componentes y las secreciones de la piel, así como su facilidad de aplicación y su adecuado poder cubriente<sup>5</sup>.

Históricamente, los polvos son los cosméticos decorativos más antiguos, puesto que ya existen referencias de estos preparados en el año 2500 a.C.; los griegos utilizaban tiza pulverizada para aclarar el rostro. Durante los siglos XVII y XVIII conocieron su apogeo: el polvo de Venecia puede ser considerado el precursor de nuestros polvos modernos. La base de su formulación era la harina de trigo, y su demanda fue tan importante que provocó penurias de grano en el mundo, aunque esto último fue principalmente debido a su uso para empolverar pelucas. También se conocen fórmulas a base de harina de maíz cocida y secada al sol. Con frecuencia se perfumaban y se le añadían sustancias que aportaban tonalidades rosadas.





**Figura 3.** El maquillaje de camuflaje moderno consigue cubrir imperfecciones (a) con un efecto natural (b).

Actualmente, además de los elementos clásicos (caolín, talco, carbonato cálcico, óxido de zinc), se han añadido sustancias como la sericita, la mica o el dióxido de titanio, que aumentan la ligereza y la facilidad de aplicación<sup>12</sup>. Los pigmentos utilizados son los mismos que en los fondos de maquillaje. Solamente se deben evitar los colorantes lipo o hidrosolubles, que pueden reaccionar con las secreciones grasas o el sudor. Los pigmentos recubiertos son los más utilizados, y las últimas tendencias de moda incluyen pigmentos fotocromáticos.

Los polvos faciales se presentan en dos formas: libres (suelos) y compactos (prensados). Difieren fundamentalmente en su composición cuantitativa. En los compactos se añaden, además, sustancias ligantes (aceites emulgentes, estearatos, aceites), que mantienen su cohesión. Su poder cubriente varía en función de la mezcla de los diversos componentes y su color se elige en función del efecto buscado (tabla IV).

### Maquillajes de camuflaje

Los maquillajes de camuflaje están destinados a cubrir imperfecciones importantes de la piel (dermatosis, manchas, rojeces, cicatrices, etc.). Tienen un gran poder cubriente, ya que sus fórmulas incorporan una elevada concentración de dióxido de titanio y óxidos de hierro, así como elementos que absorben la grasa cutánea natural. Algunos maquillajes de camuflaje son preparaciones anhidras, a base de ceras y aceites minerales, lo que les confiere una elevada resistencia al agua. Sus texturas se han ido modernizando para conseguir un resultado cu-

briente que, a la vez, aporte un aspecto natural y sea fácil de utilizar (fig. 3).

Debido a que las pieles que utilizan este tipo de productos suelen tener unas características especiales, a la hora de formularlos hay que tener en cuenta unos criterios rigurosos: se debe evaluar su hipoalergenicidad y no comedogenicidad; evitar el uso de conservantes y perfumes o incluir la tasa mínima requerida para mantener adecuadamente su conservación y agrado cosmético; evitar sustancias que produzcan sensación de calor o quemazón sobre la piel, como el propilén glicol en concentración elevada.

### MAQUILLAJE DE OJOS

Los ojos son, sin lugar a dudas, los protagonistas principales a la hora de hablar de maquillaje. En todas las épocas, incluso en la nuestra, los ojos han sido considerados símbolo de belleza por excelencia. Su maquillaje se convierte en un arte encaminado a dar profundidad, brillo, amplitud y atracción a la mirada.

**TABLA IV. Elección de los polvos faciales en función de su tonalidad**

COLOR	RESULTADO
Transparente	No modifica el fondo de maquillaje
Claro	Aumenta y da sensación de volumen
Oscuro	Disminuye y da sensación de profundidad
Rosa	Ilumina, da buen aspecto
Dorados/ocres	Para verano, pieles morenas o bronceadas
Nacarados	Resalta el tono natural
	Utilizarlos con precaución, en poca cantidad

**Historia.** Aunque en todas las sociedades se ha dado especial importancia al maquillaje de los ojos, la cultura que elevó los ojos a la categoría «divina» fue la egipcia, hace 4.000 años.

Hoy sabemos, gracias a rigurosos estudios realizados por L'Oréal y el Laboratorio de Investigación de Museos de Francia, que los egipcios eran formuladores vanguardistas y que contaban con una «preindustria», capaz de sintetizar compuestos.

Se han identificado cuatro compuestos de plomo utilizados: uno negro, la galena, y tres blancos, la cerusita, la laurionita y la fosfogenita. Las dos últimas son muy raras en estado natural, por lo que la hipótesis más certera apunta a que eran obtenidas a partir de síntesis. Además, en el primer siglo de nuestra era, las recetas de Dioscórides y de Plinio el Viejo nos describen cómo se obtenían estas sustancias que tenían no solamente fines decorativos, sino también curativos.

Los investigadores modernos han podido constatar, con evidente sorpresa, que las proporciones de cuerpos grasos utilizadas por los egipcios (del 0,1 al 10%) son similares a las de los cosméticos de nuestra época. Además de las variaciones de textura, conseguían efectos mates o brillantes: según el grado de molienda, los formuladores obtenían polvos negro azulados irisados (la galena refleja la luz), o molidos más finamente conseguían polvos mates (efecto debido a la desaparición de las facetas cristalinas)<sup>6</sup>.

Los tonos fundamentales eran los verdes («purificar el rostro de dios»), los negros («ver por el ojo de Horus»), así como una amplia variedad de grises. Para esta cultura tan avanzada, el maquillaje de ojos contaba ya con los tres poderes: belleza, simbolismo y virtudes curativas; de este modo, se explican todas las proezas de formulación y síntesis llevadas a cabo en esta remota era.

Hoy día, conservamos numerosos puntos comunes con los principios de formulación egipcia, a base de materias grasas, frecuentemente de origen vegetal y pigmentos minerales. Se han eliminado los derivados del plomo, por su gran toxicidad, y las formas galénicas modernas contemplan la tolerancia y la facilidad de aplicación, pero los egipcios han conseguido atravesar las fronteras del tiempo.

**Formulaciones para ojos sensibles.** Dado que la zona ocular es la más sensible de todo el rostro, la formulación de estos cosméticos posee su legislación particular. No obstante, a veces no están exentos de riesgos particulares, dependiendo de la sensibilidad de cada individuo. Los maquillajes «dermatológicos», que contemplan ampliamente el fenómeno de la sensibilidad ocular, hacen especial hincapié en este apartado, para garantizar al máximo la tolerancia y la inocuidad, sin perder cualidades cosméticas.

Se deben eliminar *a priori* todas aquellas sustancias que sean susceptibles de manifestar fenómenos de irritación o alergia, o cuyos orígenes, síntesis o aspectos fisicoquímicos sean imprecisos. Hay que realizar una estricta selección en materia de tensioactivos, perfumes y conservantes.

## Composición

### 1. Compuestos lipófilos:

- Sólidos: evitar añadir antioxidantes, aceites minerales con catalizadores residuales y dosificar los pesticidas contenidos en las ceras.

- Líquidos: excluir la lanolina y derivados, y el colofán, en virtud de sus riesgos alérgicos.

- Volátiles (alcanos o siliconas de bajo peso molecular). Evitarlas en las formulaciones de ojos sensibles, ya que pueden modificar la película lagrimal.

2. Compuestos hidrófilos. Se utilizan polímeros de síntesis, por generar menos riesgos alérgicos que las proteínas animales o vegetales. Descartar aquellos que pueden contener impurezas (formol, benceno, agentes reticulantes, etc.).

3. Tensioactivos. Para los ojos sensibles se eligen tensioactivos aniónicos y no iónicos.

4. Conservantes. Indispensables para evitar contaminaciones en esta zona tan delicada, pero no exentos de riesgo. Los parabenes están considerados como poco alergizantes, en función de su «frecuencia de riesgo respecto a su frecuencia de uso». Descartar sustancias como el kathon CG, bromopol, dowicil o cloracetamida.

5. Pigmentos. Restringir las variedades colorantes, seleccionando adecuadamente los pigmentos, y evitando que contengan residuos de metales pesados. En este tipo de maquillajes para ojos sensibles, la mayor parte de pigmentos son óxidos de hierro y azul ultramar.

- Pigmentos desaconsejados: óxidos de cromo (algunos tipos de verde), lacas y carmín de cochinilla (puede colorear las lentes de contacto) o nácares que no estén altamente micronizados (causa de irritaciones oculares).

## Tipos de maquillajes para los ojos

Es la gama más amplia de todos los maquillajes, tanto en diversidad de productos como en texturas, formatos o variedad de colores. Podemos agruparlos en cuatro grandes grupos:

*Sombras de párpados.* Las sombras confieren intensidad y profundidad a la mirada, además de poder modelar el ojo, por medio del efecto óptico con el que cuentan los diferentes colores. Aunque hay muchas formas galénicas, las más aceptadas son aquellas en forma de «povos compactos». Los pigmentos utilizados son insolubles y de naturaleza mineral. Pueden contener aceites y emulgentes fijadores, que facilitan su compactado, o sustancias de acción hidratante (vitamina E), alisante (aminoácidos) o protectora (filtros solares).

Los colores de las sombras de ojos suelen elegirse en complemento con los tonos de la ropa. No obstante, según el color de los ojos, algunas sombras resultan más favorecedoras (tabla V).

*Máscaras de pestañas.* Preparaciones pigmentadas que se aplican sobre las pestañas, para darles color, cuerpo y longitud, consiguiendo así una mirada más profunda y atractiva. Dado que las pestañas son frágiles y que las radiaciones ultravioletas aumentan su porosi-

TABLA V. Elección orientativa de las sombras de ojos

OJOS	SOMBRA
Castaños	Cálidos: todas las gamas de marrones, beige y rojizos.
Negros	Fríos rosados No se recomiendan: azules/grises
Verdes	Cálidos: ciruela, marrón rojizo, verdes oscuros Fríos: violetas y verdes oscuros No se recomiendan: verdes azulados o azules
Azules	Cálidos: amarillos, salmónes, marrones suaves
Grises	Fríos: azules o grises (tonos oscuros) No se recomiendan: verdes o rojizos

dad y las debilitan, también podemos atribuirles propiedades protectoras. Rimmel fue el inventor, a finales del siglo XIX, del primer producto para las pestañas. A pesar de sus inconvenientes (era difícil de quitar, se desplazaba e irritaba), alcanzó un éxito sin precedentes. De hecho, genéricamente se conoció por el nombre de su inventor. A partir del año 1936 pasó a denominarse «máscara», aunque «rímel» sigue siendo su denominación más conocida y popular. Aunque la forma galénica sólida fue una de las primeras, hoy día ha sido desplazada por las máscaras en crema.

Según algunas encuestas realizadas, una de cada cuatro mujeres piensa que la máscara de pestañas es la causa principal de los fenómenos de sensibilidad ocular. Para reducir al máximo estos fenómenos debemos formular con una mínima cantidad de componentes, que sigan los criterios expresados en el apartado anterior. Para crear máscaras «voluminadoras», que contemplen a la vez la máxima tolerancia, se recurre a elementos de probada inocuidad, descritos en la farmacopea y utilizados por la industria farmacéutica, como son la goma arábiga o la hidroxietil celulosa, que aportan cuerpo, volumen y adherencia.

La forma del aplicador y del cepillo son tan importantes como su formulación. Se hallan en una constante evolución y son objeto de numerosos estudios, tanto en su fórmula como en sus materiales. Se evalúa también la ausencia de potencial citotóxico de los mismos.

**Delineadores de ojos.** Desde muy antiguo, en África y Asia se utiliza un polvo negro para delinear el ojo internamente: el *khol* de los musulmanes, o el *kahal* de los hindúes, con propiedades decorativas y antisépticas. Estos polvos se formulaban a base de finas pulverizaciones de antimonio, cáscaras de almendras quemadas e incluso incienso<sup>1</sup>.

Actualmente se utilizan los delineadores en lápiz (pigmentos, aceites y ceras solidificantes) o líquidos, también denominados *eye-liner* (contienen agentes filmógenos, emulgentes y gelificantes).

**Maquillajes de cejas.** Los productos más utilizados son los lápices; contienen más pigmentos y ceras que los lápices de ojos. Su mina es más dura y seca, permitiendo un trazo más preciso y persistente. También existen preparados en geles o polvos, aunque tienen menor difusión.

Es muy importante, a la hora de formular estos compuestos, tener en cuenta también su desmaquillado fá-

cil, ya que si no su eliminación puede convertirse en una fuente suplementaria de irritaciones en esta zona frágil y sensible.

## MAQUILLAJES DE LABIOS

Se trata, sin duda, del grupo de productos de maquillaje más utilizados actualmente. Las barras y lápices de labios han sido, son y serán el símbolo de feminidad por excelencia. Además de su función estética (color atractivo, disimular imperfecciones, modelar la boca, color indeleble, etc.), los rojos de labios más actuales buscan una finalidad dermocosmética, protegiendo de las constantes agresiones sufridas por esta zona (deshidratación, sequedad, grietas, queilitis, etc.), reuniendo color y tratamiento en un mismo producto.

Las características indispensables de un buen maquillaje de labios son: que se aplique con facilidad sobre la mucosa labial, formando una película uniforme, de brillo adecuado, con calidad de tonalidades y ausencia de viraje de las mismas; que tenga una adecuada dermocompatibilidad y no produzca sequedad ni irritación en la mucosa labial; que posea cualidades protectoras frente a la deshidratación y el desecamiento; que carezca de sabor desagradable y tacto pegajoso, y que sea de fácil desmaquillado<sup>4</sup>.

## Componentes

En su composición intervienen bases, pigmentos, colorantes.

Las bases son los excipientes –generalmente de naturaleza grasa– donde se incorporan los colorantes y pigmentos. Las bases confieren las cualidades de estabilidad, adherencia, extensibilidad y no transferencia, requeridas en este tipo de maquillajes<sup>13</sup>.

En su composición intervienen los siguientes componentes:

- Ceras. Confieren la dureza y el grado de moldeabilidad. Pueden dar aspecto brillante (cera de carnauba) o mate (cera de abejas, cera de candelilla).

- Aceites y alcoholes grasos. Aportan brillo, emolencia y protegen.

- Otros componentes. Vaselinas (gran poder oclusivo), cera de karité (adherencia, protección), siliconas (reducen la fricción, proporcionando buena extensibilidad a la fórmula).

- Colorantes o compuestos solubles. Pueden ser hidrosolubles (aportan el color: la eosina es el más utilizado, aunque por ser irritante y fotosensibilizante se evita su uso en maquillajes dermatológicos) o liposolubles (proporcionan fijación y larga duración).

- Pigmentos o compuestos insolubles, ya que se pulverizan y se mezclan con el resto de componentes. Pueden utilizarse para conferir una coloración intensa y una amplia variedad de matices (lacas de aluminio de los colorantes solubles) o para obtener tonos opacos o disminuir la intensidad de color (dióxido de titanio). Al igual que hemos visto en apartados anteriores, los pigmentos pueden ir recubiertos. Los tonos nacarados se consi-

**TABLA VI. Criterios de elección de una barra de labios en función de la textura, el tipo de piel, el tipo de labio**

SELECCIÓN DE TEXTURA	
TEXTURA	RESULTADO
Brillante	Aspecto natural: jóvenes Toque sofisticado o de volumen: aplicarlo encima del rojo de labios en crema (en la parte central de los labios)
Satinado	Son los más clásicos y adaptables Más hidratantes y nutritivos Menos permanentes
Mate	Efecto elegante Más indicados para noche o maquillajes más intensos Deben contener elementos hidratantes para no reseca los labios
SELECCIÓN DE COLOR POR TIPO DE PIEL	
TIPO DE PIEL	COLOR
Morena	Colores rojos, burdeos, marrones
Clara	Colores rosados, naturales, fucsias
Dorada	Rojos, anaranjados, cobrizos
Pelirroja	Evitar rojos o anaranjados
SELECCIÓN DE TONO POR TIPOS DE LABIOS	
TIPO DE LABIOS	TONALIDADES
Bocas grandes	Tonos oscuros e intensos
Labios gruesos	Mates o con poco brillo
Bocas pequeñas	Tonos claros o transparentes
Labios finos	Brillantes

**TABLA VII. Elección del colorete en función del tono de la piel**

TONO DE PIEL	COLOR
Claro	Rosa, melocotón, rosa palo Evitar naranjas y marrones intensos
Mate	Albaricoque, dorado, marrones rojizos Evitar tonos muy oscuros o rosas
Rosado	Burdeos y rosados granates
Pelirrojo	Naranjas o marrones suaves
Bronceado	Tonos parecidos a la piel para resaltar el tono bronceado

guen, por ejemplo, con láminas de mica recubiertas de dióxido de titanio.

Después de 1980 se ha producido una verdadera revolución en los rojos de labios, en lo referente a texturas e ingredientes. Se han incorporado sustancias epitelizantes, como la alantoína o vitaminas, como el betacaroteno, el D-pantenol, o la vitamina E. Sin embargo, los productos hidratantes no son compatibles con la mayoría de los componentes de los rojos de labios. Para evitar este problema, han surgido los «rojos de labios en emulsión»<sup>11</sup>, en los que se pueden incluir sustancias hidrófilas en concentraciones elevadas. Un ejemplo de ello son los rojos de labios con tecnología de «emulsión glicerina», en los que se ha incluido hasta 16 veces más glicerina que en una barra de labios denominada hidratante, consiguiendo de este modo una verdadera acción de tratamiento, asociada al maquillaje. Para preparar rojos de

labios en emulsión se puede recurrir a emulsionantes lipófilos (Span 60 o Span 80) o hidrófilos (Tween 20). Ambos proporcionan una emulsión A/O estable.

Los tipos de maquillaje de labios suelen ser las barras de labios o los delineadores. Las texturas y colores se adaptan en función de diversos factores (tabla VI).

### MAQUILLAJE DE PÓMULOS

El colorete, actualmente también llamado *blush* (rubor), es el nexo de unión entre los dos elementos vitales del rostro, tanto por su cromaticidad como por su expresividad: los ojos y la boca. Proporciona un buen aspecto, y realza la forma de los pómulos.

Es uno de los productos más antiguos, dentro del maquillaje, utilizado por la mayoría de las culturas. Los griegos se maquillaban labios y mejillas con una raíz llamada *poederos*. Muchos coloretes tenían como base la cochinilla, o el extracto de sándalo, entre otros. El amoníaco y el carmín formaron parte de la composición de coloretes líquidos, en el siglo XIX.

### Formas galénicas

Existen diferentes formas galénicas de colorete:

- Colorete en polvo. Son los más utilizados actualmente, ya que permiten más variedad de matices y facilidad de aplicación. Apenas difieren de los «polvos compactos», salvo en la concentración de pigmentos, y en la granulometría, que influye en la distribución uniforme de los componentes.

- Colorete en crema. Sus ceras y pigmentos son similares a los de las barras labiales. Mitad crema, mitad polvo, no deben dejar sensación grasa. Si bien hubo una época moderna donde imperaban, hoy día han sido casi desplazados por los anteriores.

- Colorete líquido. Disoluciones de colorantes hidrosolubles con etil celulosa, o resinas solubles en alcohol, y un plastificante. Son difíciles de utilizar, aunque se están incorporando en los maquillajes de moda.

Los tonos deben ser acordes con los colores de ojos y labios, y con la tonalidad de la piel (tabla VII).

### MAQUILLAJE DE UÑAS

El cuidado de las manos y de las uñas representa una pieza clave, tanto para el concepto de belleza como el de relación social. En nuestra cultura occidental, el maquillaje de las uñas es una costumbre típicamente femenina; en otros tiempos su empleo estaba exclusivamente relacionado con la atracción sexual. Hoy día, el lenguaje de las manos, que cobra especial relevancia en los países latinos, permite reforzar y matizar el lenguaje de las palabras.

Las lacas de uñas, también llamadas barnices o esmaltes, son cosméticos complejos, transparentes o coloreados, destinados a cubrir la lámina ungüal.

### Componentes

Las lacas de uñas se componen de base, medio de suspensión y pigmentos.



TABLA VIII. Cosméticos para las uñas

PRODUCTOS	FUNCIÓN	PRINCIPIOS ACTIVOS	COMPONENTES	FORMA GALÉNICA
Bases	Fija la laca de uñas Impide que los pigmentos afecten a la uña Mayor dureza y permanencia	Resinas	Plastificantes	Soluciones viscosas
Laca de uñas	Maquillar las uñas y protegerlas de las agresiones externas	Resinas Disolventes Pigmentos	Plastificantes Espesantes Compuestos perlados	Suspensiones
Secadores	Aceleran la evaporación del disolvente Disminuyen el tiempo de espera de secado	Mezclas de disolventes	Aceites	Soluciones

A su vez, la laca base se compone de agentes filmógenos (nitrocelulosa y sus derivados) responsables de la dureza y la resistencia, de resinas que mejoran la adhesión, el brillo y aumentan la dureza, plastificantes que aportan adherencia y flexibilidad para que la película formada no se vuelva quebradiza, una vez que se han evaporado los disolventes y de disolventes y diluyentes de los que depende la extensibilidad del producto, así como un secado y endurecimiento rápidos.

El medio de suspensión incorpora derivados de arcillas (bentonitas), que actúan como espesantes y son capaces de modificar la reología del producto: proporcionan una alta viscosidad, que mantiene los pigmentos en suspensión, impidiendo su sedimentación. No obstante, al agitar el producto se produce una fluidificación inmediata, que facilita la aplicación<sup>5</sup>.

Los pigmentos no utilizan colorantes, porque la uña es muy porosa y se podría colorear de forma permanente. Todos son compuestos insolubles, matizados si se desea con dióxido de titanio, tal y como hemos explicado anteriormente; en algunas formulaciones se incluyen agentes perlantes, nácares o purpurinas.

Una laca de uñas debe ser estable en el tiempo, no alterar la piel o las uñas, depositar una película de espesor y color uniforme, ser flexible, dura, brillante, de secado rápido, duración prolongada y fácil retirada.

Asociados a las lacas de uñas, se presentan otros productos, como las bases o los secadores (tabla VIII).

Las propuestas para el maquillaje dermatológico de las uñas son más difíciles de conseguir que el resto de los maquillajes, dados los componentes que entran a formar parte de su formulación: las resinas más utilizadas son las aril sulfonamida-formaldehído; uno de los diluyentes comunes es el tolueno; el colofán o colofonia es el soporte de muchos pigmentos rojos intensos y granates. Incluso las bolitas metálicas homogeneizantes contienen níquel. Todas estas sustancias poseen un potencial alergizante reconocido, y es indispensable evitarlas en una laca de uñas verdaderamente «hipoalergénica». Constituye una verdadera proeza tecnológica conseguir este tipo de fórmulas, sin por ello sacrificar las cualidades cosméticas. Las primeras lacas de uñas que cumplen estos requisitos se consiguieron en los años noventa. Muchas consumidoras que presentan dermatitis de contacto y eccemas, sobre todo en los párpados, no son conscientes de que puede ser debido al uso de una laca de uñas. El diagnóstico y consejo dermatológico se vuelve imprescindible.

## NOMENCLATURA INCI

La industria cosmética debe incluir la lista de ingredientes en el embalaje o los recipientes de cualquier producto cosmético puesto en el mercado, expresando los mismos en denominación INCI (International Nomenclature Cosmetic Ingredient), según Real Decreto 1599/1997<sup>15</sup>.

Aunque la interpretación de las fórmulas resulta complicada, puesto que un producto cosmético puede contener un amplio número de componentes, se ha avanzado mucho, aportando una información de gran utilidad para los profesionales de la salud dermatológica. Con respecto al maquillaje, en concreto, podremos evitar fácilmente aquellos productos que contengan un determinado ingrediente, susceptible de provocar reacciones alérgicas, en general, o a un determinado paciente, en particular, lo que facilita enormemente la correcta prescripción del maquillaje más adecuado para cuidar la piel.

## CONCLUSIONES

Los productos de maquillaje responden a formulaciones complejas, dada la diversidad de sus componentes y presentaciones. El formulador de maquillaje debe conocer perfectamente las incompatibilidades entre los diferentes ingredientes, la estabilidad de los mismos, así como las tendencias de la moda y la belleza, intrínseca a cualquier producto de este tipo, así como garantizar la adecuada tolerancia.

Ligado al ser humano desde sus orígenes, el maquillaje ha pasado por diferentes etapas: la etapa simbólica, donde todo tenía una connotación mágica, religiosa, guerrera o social; la etapa moda, donde todo se sacrifica en aras de la belleza, el lujo y el placer; hoy día, nos hallamos en el comienzo de la etapa dermatológica, donde los usuarios reclaman, cada vez con más fuerza la seguridad y el consejo especializado.

El dermatólogo debe conocer adecuadamente los productos de maquillaje, para hacer frente a las preguntas que plantean algunos pacientes en sus consultas, tanto por necesidades dermatológicas (camuflaje de lesiones, cicatrices, manchas, postratamientos, dermatitis, etc.), alergológicas (personas con alergias declaradas a determinados componentes o sensibles a ciertos tipos de productos) o puramente estéticas (tipo de maquillaje, color o textura más adecuados para la piel).

El mundo del maquillaje se halla inmerso en una evolución vertiginosa, donde todo es posible y todo se pro-

mete. Nuestro consejo puede ser decisivo tanto para la salud como para el bienestar de muchas personas. De nosotros depende el desarrollo del tercer poder del maquillaje, que cerrará el círculo entre el placer, la eficacia y la seguridad, requisitos indispensables de cualquier maquillaje dermatológico.

## BIBLIOGRAFÍA

1. López J, Sánchez C. Cosmetología aplicada a la estética decorativa. Madrid: Videocinco, 1997; 130-197.
2. Chavigny C. Les fonds de teint jouent les secondes peaux. Parfums Cosmétiques Actualités 2000; 153: 47-54.
3. Arradeau JP. Fonds de teint et crèmes teintées: une formulation en constante évolution. Cosmetologie 1998; 17: 36-39.
4. Garrote A, Bonet R. El color en la cosmética (I). OFFARM 1999; 18: 73-82.
5. Garrote A, Bonet R. El color en la cosmética (II). OFFARM 2000; 19: 73-82.
6. Chavigny C. Maquillage des yeux: le grand succès. Parfums Cosmétiques Actualités 1999; 149: 30-40.
7. Piot B, Jacquin J. Formulation et évaluation des cosmétiques destinés aux yeux sensibles. Dermatologie Pratique. 1995; 153.
8. Basset F. En: Cosmetics previewed. Parfums Cosmétiques Actualités 2000; 152; 66-91.
9. Nishikata K, Nishimura H, Mohri K, Nakamura N. Optical properties of stratum corneum and development of natural-looking makeups. J Soc Cosmet Chem Jap 1997; 31: 276-296.
10. Krendlinger E, Heinrichs Fl. Partially synthetic waxes for cosmetic use. Kosmetica 2000; 2: 80-83.
11. Wang TS, Lee G. The effect of formulation on the hardness and crystallization of emulsion lipsticks. J Soc Cosmet Chem 1997; 48: 41-50.
12. Pons L, Parra JL. Ciencia cosmética. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos, Madrid, 1995; 555-566.
13. Wilkinson JB, Moore RJ. Cosmetología de Harry. Madrid: Díaz de Santos, 1990; 319-437.
14. Dahinger-Broomer A. Les listes des matières premières autorisées en cosmétique évoluent régulièrement. Cosmetologie 1998; 20: 34-35.
15. Cuadrado P, Martínez J. La nomenclatura INCI en dermocosmética. Dermatol Cosmet 1999; 9: 107-108.
16. Shaw A. Retailing's beauty makeover. Soap Cosmetics 2000; 76: 28-32, 69.
17. Prieto L. Expectativas del maquillaje en dermatología. Piel 2000; 15: 508-512.

## ANUNCIO

*IV Simposio Nacional sobre Úlceras por Presión*

### «Heridas crónicas y calidad de vida»

12<sup>th</sup> conference of the European Wound Management Association

«Chronic wounds and quality of life»

*Granada 2002, 23-25 Mayo-May*

#### **Información:**

**GNEAUPP**

Av. Viana, 1

26001 Logroño (La Rioja) España

Teléfono: (34) 941 239 240

Fax: (34) 941 239 347

e-mail: gneaupp@arrakis.es

www.gneaupp.org