

A top-down view of various cosmetic ingredients on a light wooden surface. At the top left is a half-sliced orange. Next to it is a sprig of fresh rosemary. To the right are two small glass bowls: one containing a light brown powder and the other containing several cubes of yellow butter. In the center, a glass jar with a yellow lid is partially visible. Below the main title, a pair of hands in white gloves is shown mixing a white cream in a glass bowl with a metal spoon. At the bottom left, there is a square block of yellow butter.

— CURSO DE FORMULACIÓN COSMÉTICA AVANZADA —

Lección 4. Bases de tricología y cuidado capilar

por Lino Faus

Lección 4. Índice

1. El cuero cabelludo
2. El pelo
3. Estructura del pelo
4. Composición del pelo
5. Tipos de cabello
6. Crecimiento del cabello
7. Propiedades del cabello
8. Color del cabello
9. pH del cabello y cuero cabelludo
10. Tratamiento prelavado
11. Limpieza
12. Acondicionamiento
13. Secado
14. Otros consejos para el cuidado del cabello
15. Condiciones capilares y cuidados específicos



1. El cuero cabelludo

El **cuero cabelludo** es la parte de la piel que cubre el cráneo. En el adulto medio cubre una superficie de entre 500 y 700 cm² en la cabeza, aunque esto puede variar dependiendo del tamaño y la forma del cráneo de cada individuo. Se diferencia del resto de la piel del cuerpo en que el cuero cabelludo es más grueso y está más densamente poblado por folículos pilosos, que varían en número entre 100.000 y 150.000 en promedio, y son los responsables del crecimiento del cabello. Además, el cuero cabelludo es rico en vasos sanguíneos y nervios, lo que le proporciona una excelente irrigación y una alta sensibilidad. Contiene también numerosas glándulas sebáceas, que secretan sebo para mantener la piel y el cabello lubricados y protegidos.

Las funciones del cuero cabelludo son:

- **Protección física:** actúa como una barrera protectora del cráneo y el cerebro, amortiguando golpes y traumatismos.
- **Regulación térmica:** ayuda a regular la temperatura corporal a través de la dilatación y contracción de los vasos sanguíneos.
- **Crecimiento del cabello:** aloja los folículos pilosos, que son responsables del crecimiento del cabello y su regeneración.
- **Producción de sebo:** las glándulas sebáceas del cuero cabelludo secretan sebo para la lubricación y protección de la piel y el cabello.
- **Función inmunológica:** actúa como una barrera inmunológica, ayudando a prevenir infecciones y manteniendo la salud de la piel.
- **Eliminación de toxinas:** facilita la eliminación de toxinas a través de la sudoración, contribuyendo a la desintoxicación del organismo.

2. El pelo

El **pelo** es una estructura biológica que cubre casi toda la superficie del cuerpo humano, a excepción de las palmas de las manos y las plantas de los pies. El cuerpo humano cuenta con aproximadamente 5 millones de folículos pilosos, de los cuales solo alrededor de entre 100.000 y 150.000 se encuentran en el cuero cabelludo, constituyendo lo que se denomina **cabello**. El número de pelos varía según factores como el color de pelo, la raza, el sexo y la edad de la persona.

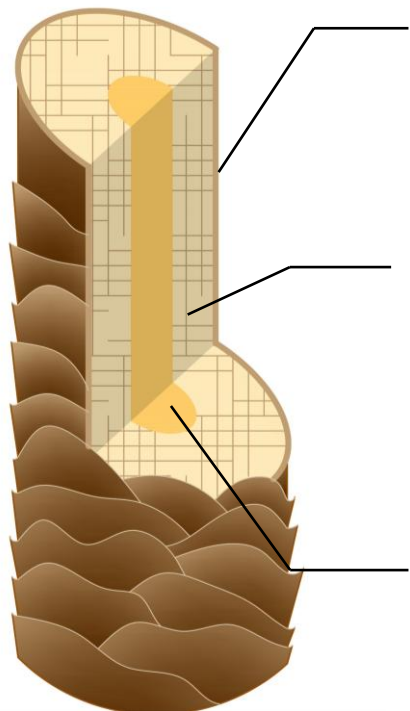
El pelo en el cuerpo humano desempeña una función protectora esencial, reduciendo la fricción y ayudando a mantener una temperatura adecuada. También tiene una función sensorial importante, ya que las terminaciones nerviosas en los folículos capilares permiten detectar cambios sutiles en el entorno a través de las terminaciones nerviosas conectadas a los folículos. En la cabeza, el cabello ofrece protección al cuero cabelludo contra los dañinos rayos UV, contribuye a la regulación térmica, y actúa como una barrera contra el frío y el calor extremos. Además, el cabello tiene un papel destacado en la estética y la identidad cultural, siendo un medio de expresión personal y social.

El cabello humano es una estructura compleja que se divide principalmente en dos partes: el **tallo** del cabello, que es la parte visible y externa, y la **raíz**, que está envuelta por el **folículo piloso** y es la parte que se encuentra en el interior de la piel.

3. Estructura del pelo

El **tallo** del pelo es la parte visible del cabello, que sobresale por encima de la superficie de la piel. Es una estructura compleja compuesta principalmente por queratina, una proteína que le confiere fuerza, flexibilidad y resistencia. A diferencia de la raíz, que está dentro de la piel y en proceso activo de crecimiento, el tallo del pelo está formado por células que han completado su desarrollo y que han perdido su núcleo, por lo que es una estructura "muerta" en términos biológicos. No obstante, juega un papel crucial en la apariencia, la protección y la función del cabello. Su integridad es clave para un cabello saludable; daños en el tallo pueden resultar en un cabello opaco, quebradizo y con frizz.

Está compuesto por tres capas concéntricas:



- **Cutícula.** Es la capa más externa, formada por células aplanadas y superpuestas, similares a las tejas de un tejado. Estas células están orientadas de manera que protegen las capas internas del cabello contra daños mecánicos, químicos y ambientales. La integridad de la cutícula es clave para mantener el cabello suave, brillante y resistente al desgaste.
- **Corteza.** Situada justo debajo de la cutícula, la corteza es la capa más gruesa y constituye la mayor parte del volumen y la fuerza del cabello. Está formada por fibras de queratina organizadas en haces, lo que proporciona elasticidad y resistencia al cabello. La corteza también contiene melanina, el pigmento que determina el color del cabello. Las variaciones en la cantidad y tipo de melanina en la corteza son las responsables de la amplia gama de colores de cabello.
- **Médula.** Es el núcleo central del cabello, aunque no siempre está presente en todos los tipos de cabello. Su función es menos comprendida, pero se cree que puede jugar un papel en la estructura y conductividad térmica del cabello.

3. Estructura del pelo

La **raíz** del cabello es la parte interna que se encuentra dentro del folículo piloso en la piel y es donde se origina y crece el cabello. A diferencia de las células del tallo, las células en la raíz están vivas y en constante división y diferenciación, produciendo el tallo, haciendo crecer el cabello.

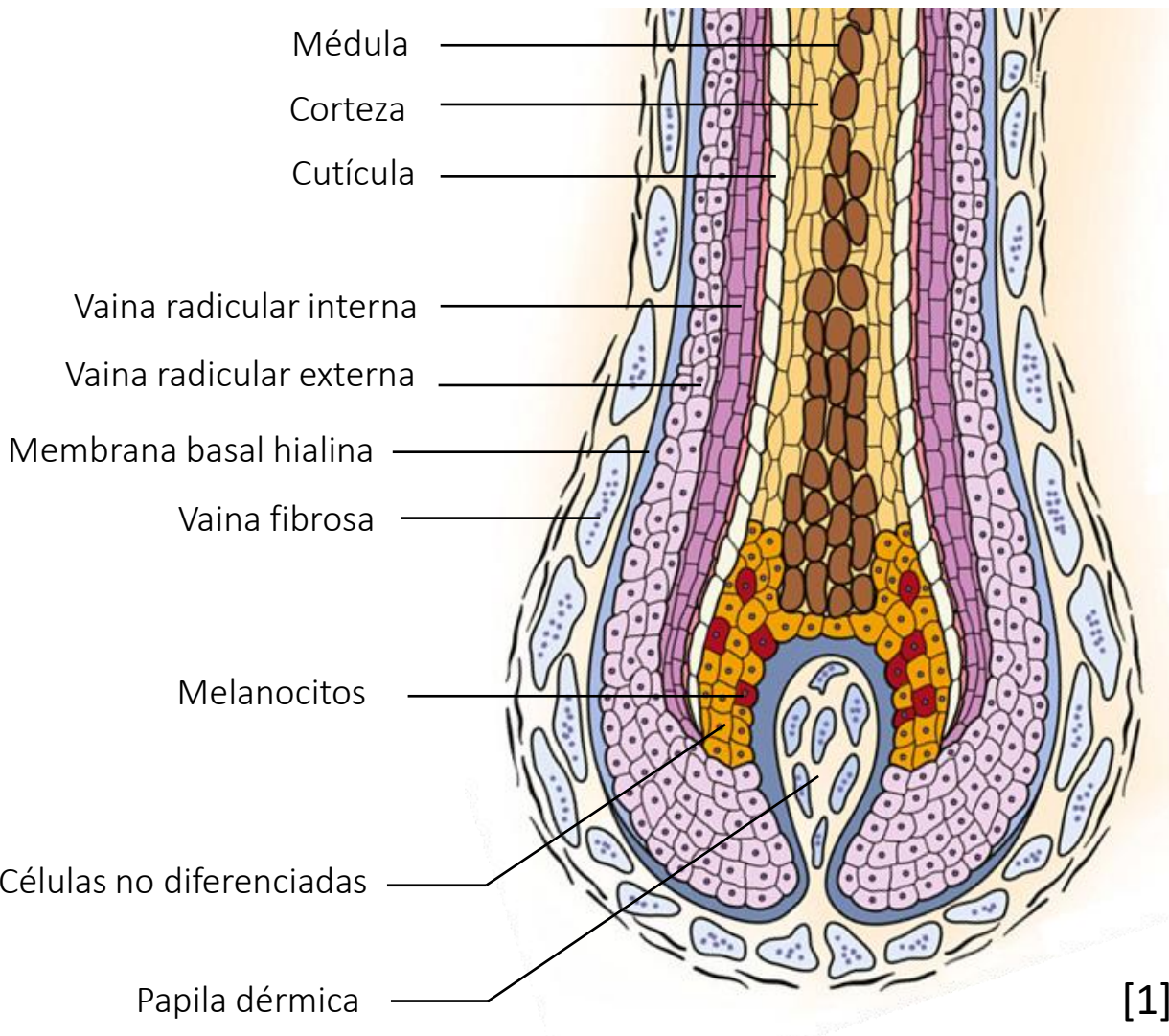
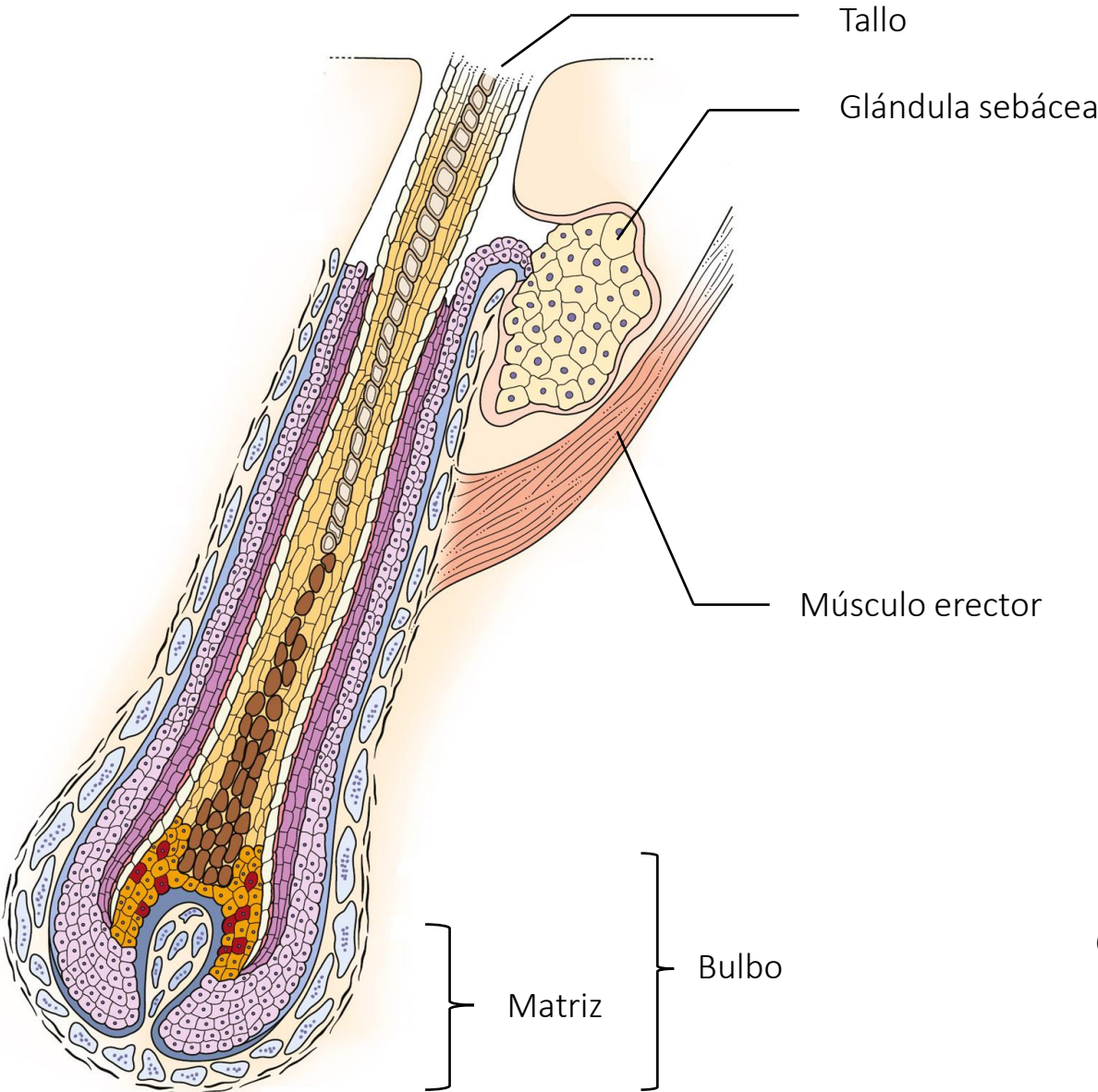
La salud de la raíz determina la fuerza, grosor y tasa de crecimiento del cabello, por lo que el cuidado del cuero cabelludo y los folículos es esencial para mantener un cabello sano.

Las partes principales de la raíz del cabello son:

- **Papila Dérmica.** Es la base del folículo piloso; está irrigada por vasos sanguíneos que proporciona los nutrientes y el oxígeno necesarios para el crecimiento del cabello. Juega un papel crucial en la regulación del ciclo de crecimiento del cabello.
- **Matriz del Cabello.** Conjunto de células que envuelven la papila dérmica y que se encuentran en constante división y diferenciación. Estas células se diferencian para formar las diferentes capas del tallo del cabello: la cutícula, la corteza y la médula. En la matriz se encuentran también los melanocitos, células responsables de la producción de las melaninas.
- **Bulbo Piloso.** Es la parte engrosada de la raíz que envuelve la papila dérmica y la matriz.
- **Vaina Radicular Interna y Externa.** Son las capas que rodean y protegen el cabello en desarrollo dentro del folículo. La vaina radicular interna guía el tallo hacia la superficie de la piel, mientras que la externa proporciona soporte y estructura.

Asociados al folículo piloso se encuentran las **glándulas sebáceas**, que secretan sebo para lubricar y proteger el cabello y el cuero cabelludo, y el **músculo erector**, responsable de la contracción que provoca el erizamiento del cabello.

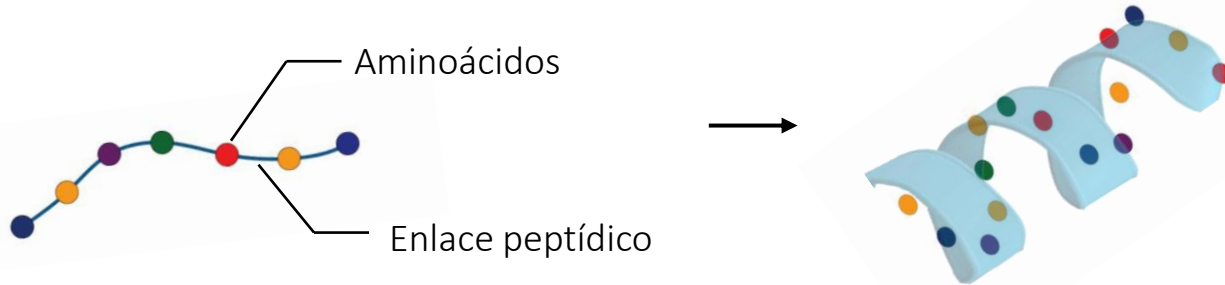
3. Estructura del pelo



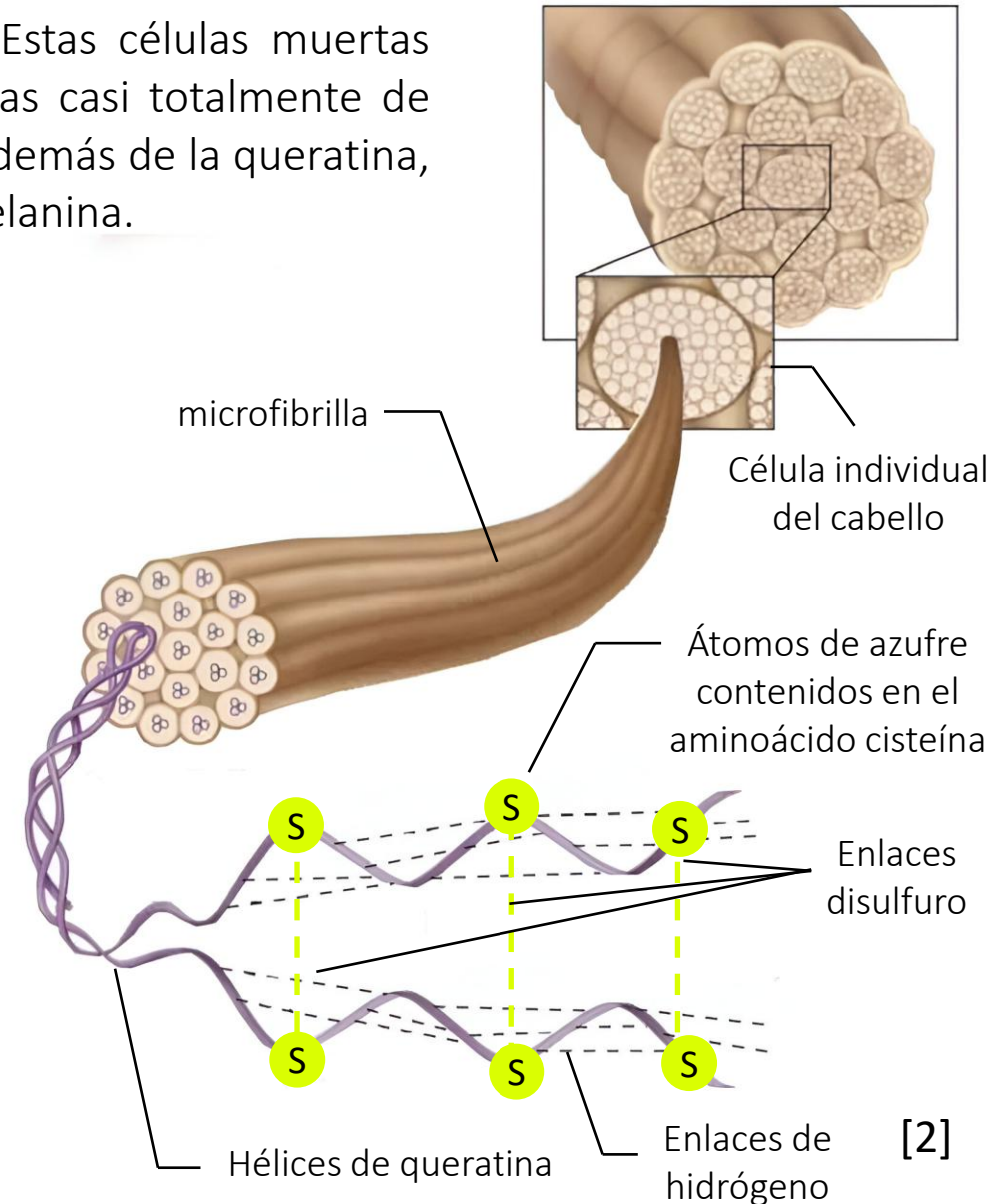
3. Estructura del pelo

El cabello humano está compuesto principalmente por **células muertas**. Estas células muertas forman la cutícula, la corteza y la médula, y químicamente están formadas casi totalmente de **queratina**, una proteína fibrosa que le da al cabello su fuerza y estructura. Además de la queratina, estas células contienen una mezcla de lípidos, agua, y pigmentos como la melanina.

La **queratina** es una proteína estructural. Las proteínas son biomoléculas poliméricas formadas a partir de la unión de multitud de aminoácidos (●●●...). Los aminoácidos se unen entre sí mediante **enlaces peptídicos** formando largas cadenas. Estas cadenas suelen adaptar una estructura en forma de hélice.



Las distintas hélices quedan unidas entre sí mediante un fuerte enlace llamado **punto de disulfuro** (que es la interacción fuerte entre dos átomos de azufre **S** presentes en la cisteína, que es uno de los aminoácidos que forman la queratina). También existen enlaces más débiles como los puentes de hidrógeno y los enlaces salinos.



3. Estructura del pelo

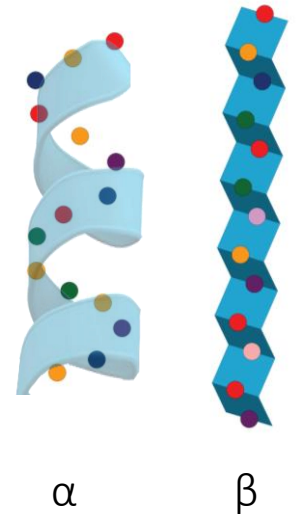
La queratina se presenta en diferentes formas según su composición y disposición molecular. Dependiendo de su dureza y de cómo se organizan sus cadenas, la queratina puede variar significativamente en sus propiedades físicas.

Tipos de queratina según su dureza (contenido en azufre):

- **Queratina blanda.** Es la producida por las células de la **piel**. Es más flexible y menos resistente que la queratina dura debido a su menor contenido en azufre.
- **Queratina dura.** Es la producida por el **cabello** y las **uñas**. Es más rígida y resistente que la blanda debido a un mayor contenido en azufre, que permite la formación de un mayor número de puentes disulfuro que refuerzan su estructura.

Tipos de queratina según la disposición de sus cadenas:

- **Queratina alfa** (α -queratina). Es la disposición normal de la queratina en el cabello natural, ya sea liso o rizado. En esta estructura, los puentes de hidrógeno mantienen las cadenas de queratina unidas de forma estable, con una configuración en forma de muelle (hélice alfa). Esta disposición es la que le da al cabello su elasticidad y resistencia natural.
- **Queratina beta** (β -queratina). Esta configuración ocurre cuando los puentes de hidrógeno que unen las cadenas de queratina se rompen, como sucede al mojar el cabello, estirarlo o aplicarle calor. En esta disposición, las cadenas de queratina se despliegan y pueden reorganizarse, permitiendo moldear el cabello, como en procesos de alisado o rizos temporales.



El proceso de transición de α -queratina a β es reversible. Una vez que las condiciones que causaron el cambio (agua, calor o tensión) se eliminan, los enlaces de hidrógeno se reforman y las cadenas recuperan su configuración original en forma α .

4. Composición del pelo – Agua

El cabello humano contiene entre un 10% y un 15% de agua en su estructura. Esta agua está integrada en la matriz proteica del cabello, donde interactúa con las cadenas de queratina a través de enlaces de hidrógeno. Estos enlaces juegan un papel clave en la cohesión de la estructura capilar, contribuyendo a la elasticidad, flexibilidad y resistencia del cabello.

El agua que contiene el cabello no permanece en éste de forma estática, sino que existe un flujo bidireccional de agua por difusión, del interior de la fibra capilar al exterior, o del exterior al interior, según las condiciones ambientales (humedad relativa) y de salud del cabello (estado de la cutícula). En ambientes secos, el cabello tiende a perder agua, mientras que, en condiciones de alta humedad, puede absorberla. Si la cutícula se encuentra en un estado normal, la regulación de la hidratación del pelo es eficaz, mientras que, si ésta se encuentra dañada, puede desencadenar una excesiva pérdida de agua, o bien una ganancia excesiva, hinchándose. En ambos casos se ve afectada la elasticidad, suavidad y resistencia del cabello.

La cutícula del cabello puede dañarse por diferentes motivos: el uso excesivo de herramientas de calor, la exposición prolongada al sol, productos con un elevado pH –que tienden a **levantar** la cutícula– y tratamientos químicos agresivos, como decoloraciones y alisados permanentes –que pueden **perforarla**–.

Cabe destacar que **no existe un flujo de agua ni de nutrientes desde el interior del cuerpo a la extensión del cabello** una vez que éste ha emergido del folículo piloso. El cabello, al ser una estructura no viva después de salir del cuero cabelludo, no está irrigado, esto es, no tiene conexión directa con el suministro de sangre ni con los nutrientes que circulan por el cuerpo. Esto implica que beber mucha agua o tomar suplementos alimentarios no pueden mejorar el estado del cabello actual. No obstante, la hidratación, una buena dieta o el uso de suplementos sí podrían contribuir a la mejora del nuevo cabello que está por formarse y crecer. Por lo tanto, el cuidado e hidratación del cabello que ya ha crecido se basa en la aplicación externa de productos y tratamientos que lo protejan y mantengan su integridad.

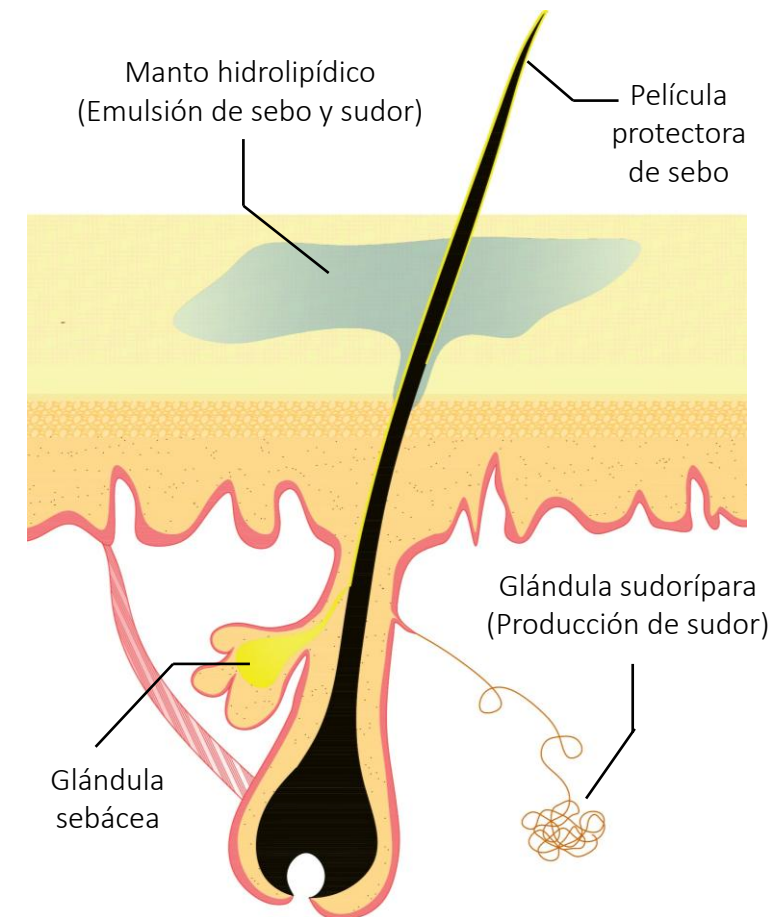
4. Composición del pelo – Sebo

El cabello contiene de forma natural una pequeña fracción de **lípidos** en su estructura, tanto interna como externamente. Estos lípidos contribuyen a mantener la integridad estructural, proporcionan lubricación y ayudan a retener la humedad. Sin embargo, la presencia lipídica más significativa se encuentra externamente, donde es depositado el **sebo**, que no es parte intrínseca del cabello, sino una adición externa.

El **sebo** es una sustancia oleosa producida por las glándulas sebáceas, ubicadas en la dermis del cuero cabelludo. Estas glándulas, asociadas a los folículos pilosos, secretan el sebo directamente en el folículo, desde donde se distribuye a lo largo de la extensión del cabello y cuero cabelludo, formando una película protectora.

El sebo está compuesto principalmente de lípidos, entre los que se incluyen triglicéridos, ácidos grasos, ésteres de cera, escualeno y colesterol.

El sebo actúa como un **lubricante natural**, manteniendo el cabello suave y flexible, lo que reduce el riesgo de que se quiebre. Por otra parte, la **barrera protectora** que forma el sebo ayuda a **retener la humedad** en el cabello y regula la **pérdida de agua transepidérmica (TEWL)** en el cuero cabelludo, previniendo la sequedad y manteniendo una hidratación óptima. Esta capa oleosa también actúa como una **barrera contra factores ambientales** como la contaminación, la radiación solar, agentes químicos y patógenos. Además, el sebo posee propiedades **antimicrobianas**, contribuyendo a mantener un equilibrio saludable de microorganismos (correcto microbiota) en el cuero cabelludo y previniendo infecciones y otras afecciones.



5. Tipos de cabello

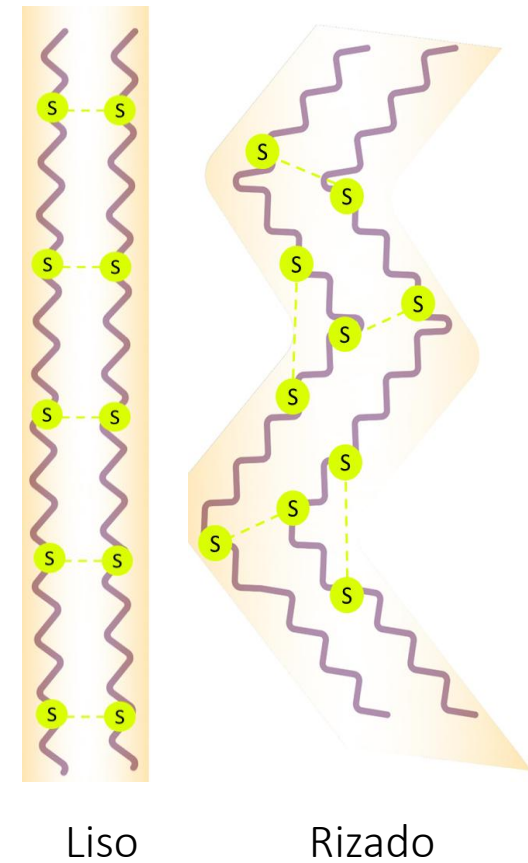
Los **puentes disulfuro** tienen una implicación importante en la manifestación macroscópica de la forma del cabello. La disposición de estos enlaces covalentes entre los átomos de azufre de las moléculas de cisteína de la queratina define si el cabello es liso, ondulado o rizado.

En el **cabello liso**, los puentes disulfuro están distribuidos de manera uniforme y simétrica a lo largo de las fibras de queratina. Esta distribución regular permite que las cadenas de queratina se alineen paralelamente, haciendo que las hebras de cabello se mantengan rectas y sin curvaturas pronunciadas.

En el **cabello rizado**, los enlaces disulfuro no siguen una distribución uniforme, sino que se encuentran en posiciones asimétricas o más concentradas en ciertas áreas de la fibra, en lugar de estar distribuidos uniformemente. Esta disposición desigual crea tensiones internas en las cadenas de queratina, haciendo que las hebras se curven, se enrosquen o formen espirales.

La cantidad, ubicación y concentración de estos enlaces determinan el grado de rizo del cabello; una mayor concentración de enlaces en puntos específicos involucra una mayor curvatura y rizos más definidos. Por otra parte, cabellos con una mayor densidad de enlaces disulfuro suelen ser más voluminosos y resistentes, mientras que aquellos con menos enlaces o una distribución más dispersa presentan rizos menos pronunciados.

Esta variabilidad en la disposición de los puentes disulfuro es uno de los principales factores que explica la **diversidad de formas capilares** que se pueden observar, desde un cabello completamente liso hasta uno con los rizos más apretados y complejos.

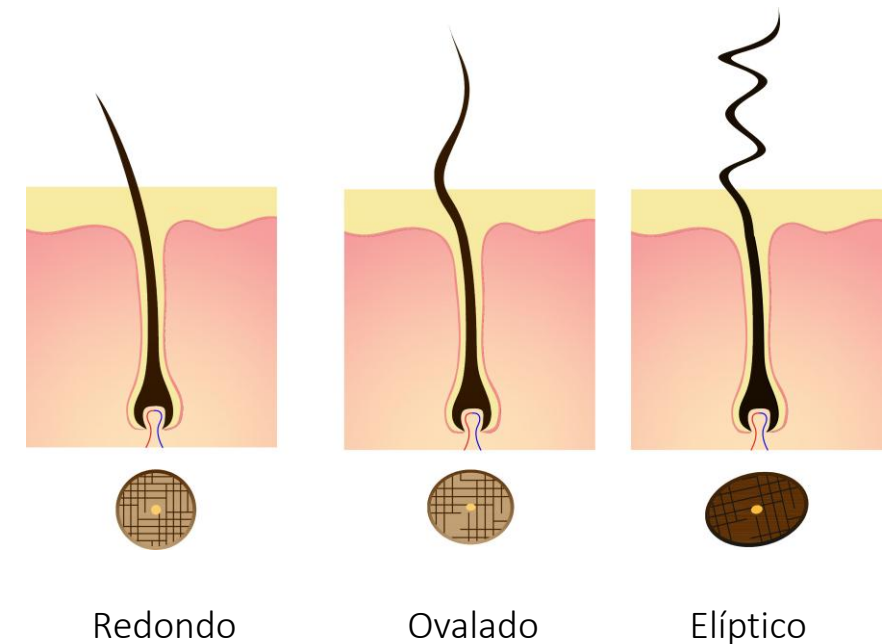


5. Tipos de cabello

La disposición de los enlaces disulfuro viene determinada de forma genética y puede modificarse permanentemente con tratamientos químicos y físicos (como alisados o permanentes), aunque el pelo nuevo siempre crecerá con la estructura determinada por la genética original.

Los enlaces disulfuro son el factor principal que determina el grado de rizamiento del cabello, ya que su distribución asimétrica crea curvaturas en las hebras. Sin embargo, otros factores también influyen:

- **Forma del folículo piloso.**
 - Folículos **redondos**: producen cabello liso, ya que el cabello crece de manera recta y uniforme desde un folículo con esta forma.
 - Folículos **ovalados** o **elípticos**: generan cabello ondulado o rizado, porque la forma del folículo provoca que el cabello crezca con una curvatura natural.
- **Composición de la queratina**: variaciones en la composición y disposición de la queratina afectan la rigidez y forma del cabello.
- **Humedad y factores ambientales**: la humedad puede alterar temporalmente la estructura del cabello, cambiando su forma sin modificar los enlaces disulfuro.



5. Tipos de cabello

Según el grado de rizamiento del cabello, se clasifican cuatro tipos de cabello:

Tipo 1: Cabello Liso

- **1A:** Cabello extremadamente liso, sin ondas ni rizos, generalmente fino y brillante.
- **1B:** Cabello liso con un poco más de volumen, ligeramente más grueso.
- **1C:** Cabello liso con textura más gruesa y con tendencia a ligeras ondas hacia las puntas.

Tipo 2: Cabello Ondulado

- **2A:** Ondas suaves en forma de "S", sin mucho frizz y con una textura fina a media.
- **2B:** Ondas más definidas, textura más gruesa y una tendencia al frizz.
- **2C:** Ondas pronunciadas, textura gruesa y frizz evidente; rizos sueltos en algunas partes.

Tipo 3: Cabello Rizado

- **3A:** Rizos grandes y sueltos en forma de espiral, con una textura suave y más brillantes.
- **3B:** Rizos más apretados y con mayor volumen, textura más gruesa y propenso al frizz.
- **3C:** Rizos muy apretados y densos, en espiral y definidos; con una textura más gruesa.

Tipo 4: Cabello Muy Rizado o Afro

- **4A:** Rizos en "S" muy apretados, textura densa y patrón de rizo definido.
- **4B:** Rizos en "Z", con ángulos pronunciados, textura esponjosa y poca definición.
- **4C:** Cabello muy rizado, rizos en "Z" extremadamente apretados, textura densa y frágil.



1A

1B

1C



2A

2B

2C



3A

3B

3C



4A

4B

4C

6. Crecimiento del cabello

El **crecimiento del cabello** es un proceso continuo y complejo que depende de la actividad coordinada de las partes internas de la raíz del cabello. La **papila dérmica** suministra los **nutrientes** y el **oxígeno** necesarios para que las células de la **matriz** del cabello se dividan y diferencien, formando las distintas capas del **tallo**. Este proceso de división celular constante en la matriz es lo que impulsa el crecimiento del cabello, mientras que el **bulbo piloso** y las **vainas radiculares** aseguran la protección y estructura necesarias para que el cabello emerja fuerte y saludable.

El cabello humano crece a una velocidad promedio de entre 1 y 1,5 centímetros por mes, esto es, entre 12 y 18 cm/año.

La velocidad de crecimiento está influenciada por una combinación de factores genéticos, hormonales, nutricionales y ambientales, y muy difícilmente se puede modificar.

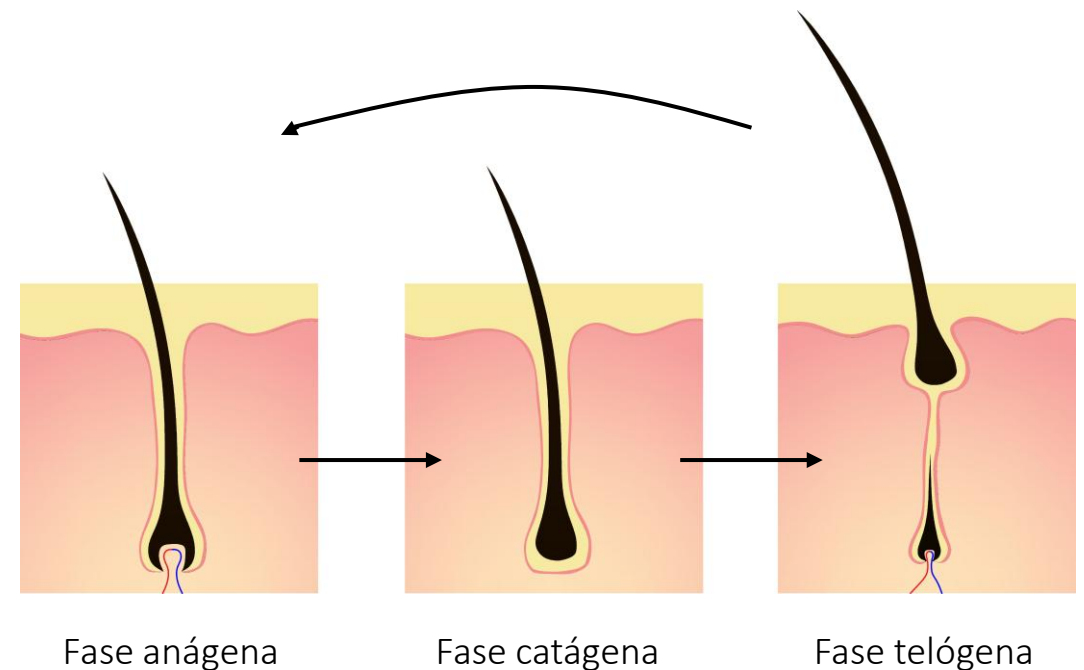
- **Genética.** La genética es el factor más importante que determina la velocidad de crecimiento del cabello, así como su grosor y la duración de las fases del ciclo capilar.
- **Actividad hormonal.** Las hormonas juegan un papel crucial, especialmente las hormonas sexuales como los andrógenos, que pueden afectar el crecimiento del cabello en diferentes partes del cuerpo.
- **Nutrición.** Una dieta rica en proteínas, vitaminas (especialmente biotina (B7), vitamina D y B12), y minerales como el zinc y el hierro, es esencial para el crecimiento saludable del cabello.
- **Edad.** Con el envejecimiento, la velocidad de crecimiento del cabello tiende a disminuir, y los folículos pilosos pueden volverse menos activos.
- **Salud General.** Condiciones médicas, el estrés, la ansiedad, ciertas patologías y tratamientos pueden afectar negativamente al crecimiento del cabello.

6. Crecimiento del cabello

No obstante, la velocidad de crecimiento del cabello no es lineal e indefinida. De forma individual, cada cabello sigue un ciclo capilar con diferentes fases que marcan su crecimiento, reposo y renovación. Estas fases determinan cuánto tiempo crecerá un cabello, cuándo dejará de hacerlo y en qué momento caerá para ser reemplazado por uno nuevo.

El crecimiento del cabello se produce en un **ciclo continuo** compuesto por tres fases principales:

- **Fase Anágena (Fase de Crecimiento):** Es la fase activa del crecimiento del cabello, que puede durar entre 2 y 7 años (lo más habitual es entre 3 y 6). Durante esta fase, el cabello crece de manera constante. La duración de esta fase determina la longitud máxima que puede alcanzar el cabello. Aproximadamente el 85% de los cabellos se encuentran en esta fase.
- **Fase Catágena (Fase de Transición):** Esta fase dura aproximadamente 2-3 semanas. Durante la fase catágena, cesa la división celular en el folículo piloso, el crecimiento del cabello se detiene y el folículo piloso comienza a encogerse. Es un período de transición donde el cabello se prepara para entrar en la fase de reposo.
- **Fase Telógena (Fase de Reposo):** Esta fase dura unos 3 meses. Durante la fase telógena, el cabello no crece, pero permanece en el folículo hasta que es empujado y desprendido por el nuevo cabello en crecimiento durante la próxima fase anágena. Alrededor del 10-15% del cabello en el cuero cabelludo está en esta fase en cualquier momento.



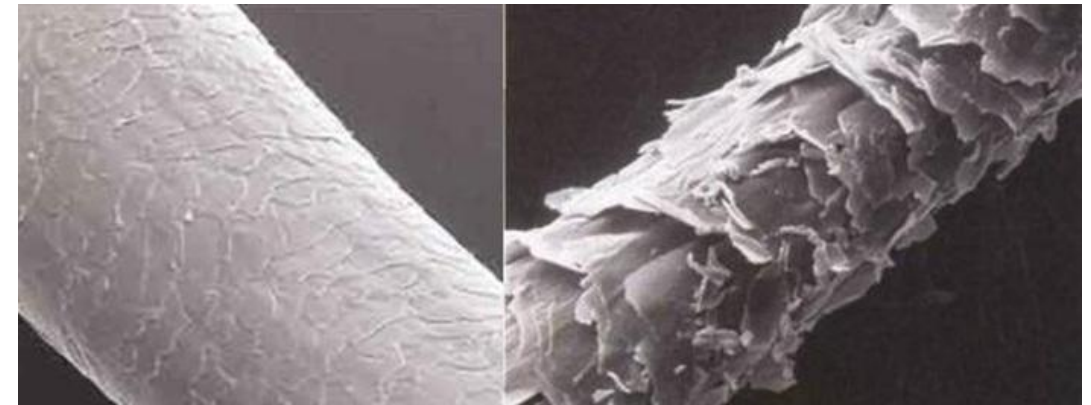
7. Propiedades del cabello

Algunas propiedades del cabello que cabe destacar y describir son:

- **Elasticidad.** La elasticidad del cabello es una propiedad física que refleja la capacidad de las fibras capilares para estirarse y regresar a su longitud original sin sufrir daños o romperse. Un cabello sano puede estirarse hasta un 30% de su longitud original cuando está húmedo. La elasticidad es un indicador de la salud del cabello; un cabello elástico es menos propenso a romperse, mientras que un cabello con baja elasticidad puede estar seco o dañado.
- **Resistencia a la tracción.** Esta propiedad se refiere a la capacidad del cabello para resistir fuerzas de tracción (ser estirado) sin romperse. Esta característica es fundamental para la durabilidad y la integridad del cabello ante las diversas manipulaciones a las que se somete diariamente, como el peinado y el cepillado. La resistencia a la tracción del cabello disminuye con la humedad, especialmente en cabellos porosos que absorben más agua y se vuelven más débiles. Los tratamientos químicos y el calor excesivo también dañan las proteínas del cabello, haciéndolo más frágil y propenso a romperse.
- **Grosor.** El grosor del cabello es el diámetro de los pelos. Varía entre individuos y áreas del cuero cabelludo. En promedio, el diámetro del cabello suele estar entre 0,05 y 0,1 mm. El grosor afecta la percepción del volumen y la textura del cabello. Un cabello más grueso suele ser más resistente a los daños, mientras que el cabello fino puede ser más susceptible a la rotura y al frizz.
- **Brillo.** El brillo del cabello es una propiedad visual que depende de la cantidad de luz reflejada por su superficie. Cuando la cutícula está cerrada y bien alineada, las escamas reflejan la luz de manera uniforme, otorgando al cabello un aspecto brillante y lustroso. Este brillo se asocia estrechamente con la salud del cabello y es un claro indicador de su hidratación y estado general.

7. Propiedades del cabello

- **Densidad.** La densidad es la cantidad de folículos pilosos por unidad de área en el cuero cabelludo. Depende principalmente de factores genéticos y hormonales. La densidad puede reducirse por el envejecimiento, estrés y condiciones de salud. Aunque no se puede aumentar el número de folículos, el uso de tratamientos como el minoxidilo puede mejorar la densidad al estimular el crecimiento de folículos existentes.
- **Porosidad:** La porosidad es la capacidad del cabello para absorber y retener la humedad (agua). Está directamente relacionada con la condición estructural de la cutícula.
 - **Alta Porosidad.** La cutícula está levantada o dañada, lo que permite que el agua entre y salga del cabello con facilidad. Esto hace que el cabello absorba agua rápidamente, pero también que la pierda con la misma rapidez, lo que puede provocar sequedad, frizz, y una apariencia áspera. El cabello con alta porosidad suele ser más susceptible a daños y requiere cuidados especiales para sellar la cutícula y retener la humedad.
 - **Baja Porosidad.** La cutícula está bien alineada y plana, lo que dificulta la absorción de agua y productos hidratantes, ya que el cabello opone más resistencia al flujo de agua. Sin embargo, una vez hidratado, retiene la humedad por más tiempo, lo que lo mantiene suave y saludable.



Fotografía de una microscopía electrónica donde se observa un pelo con la cutícula cerrada y en un buen estado de salud (izquierda) y un pelo con la cutícula abierta y muy dañada, altamente poroso (derecha). Fuente: [3]

7. Propiedades del cabello

Un fenómeno que tiene que ver con el estado de la cutícula es la **tricoptilosis**.

La **tricoptilosis** o “**puntas abiertas**” es un daño estructural en la parte final del tallo capilar (las puntas). Este fenómeno ocurre cuando la cutícula, se desgasta o se daña en demasía, exponiendo las fibras internas de la corteza. Como resultado, las fibras de la corteza se separan, dividiendo la punta del cabello en dos o más fragmentos.

Esta condición es causada por varios factores que debilitan la estructura del cabello. El **daño mecánico**, como el cepillado agresivo y el uso frecuente de herramientas de calor (planchas, secadores), afecta la cutícula, lo que facilita la aparición de puntas abiertas.

También los **tratamientos químicos** como **tintes**, **decolorantes** y **permanentes**, que alteran la estructura interna del cabello. Además, la falta de hidratación o la exposición a **factores ambientales** como el **sol**, el **viento** y la **contaminación** aumentan la susceptibilidad del cabello a dañarse y dividirse.

Cuando las puntas están abiertas, el cabello puede verse deshilachado y tener una textura áspera y quebradiza. Visiblemente, las puntas se dividen en varias partes, y el cabello pierde su suavidad y brillo natural. A menudo, este daño es más notorio en cabellos largos, donde las puntas han estado expuestas a factores dañinos durante un periodo prolongado.

Las puntas abiertas no pueden "cerrarse" permanentemente; **el daño estructural es irreversible**. Los productos capilares destinados a “sellar” las puntas son útiles para mejorar la apariencia y estética del cabello, así como para proteger el cabello de daños adicionales. Estos productos están formulados a base de siliconas y aceites que recubren la superficie del cabello alisando la cutícula, reduciendo la fricción, mejorando la hidratación y actuando de pegamento para las puntas abiertas. No obstante, no pueden revertir el daño existente, de forma que la única solución definitiva es **cortar las puntas dañadas**.



Fotografía de una microscopía electrónica de un pelo con tricóptilosis.

8. Color del cabello

El **color** del cabello es una de las características más visibles y distintivas, variando desde tonos claros como el rubio hasta oscuros como el negro, pasando por matices rojizos y castaños. Este color se debe a la presencia de **melanina**, un pigmento producido en los **melanocitos**, que son células ubicadas en el folículo piloso, en la base del cabello. Los melanocitos sintetizan dos tipos principales de melanina: la **eumelanina**, de color negro, responsable de los tonos oscuros, y la **feomelanina**, que aporta los tonos más claros y rojizos. La melanina se incorpora al cabello durante su crecimiento en la matriz del folículo piloso, quedando almacenada en la corteza del tallo capilar, lo que le da su color distintivo. La infinidad de posibles concentraciones de ambos tipos de melanina generan la variedad de colores que se pueden observar.

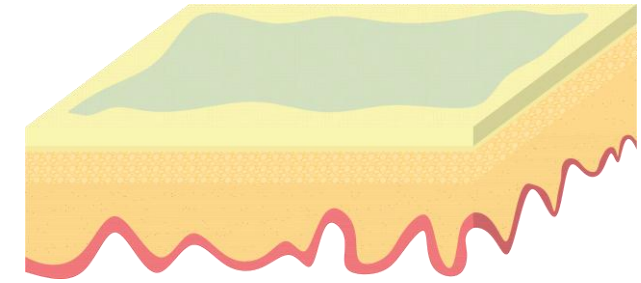
El color del cabello se clasifica generalmente en cuatro categorías principales: negro, castaño, rubio y pelirrojo. Dentro de estas categorías, existen subtonos que varían en intensidad y matiz. Además de esta clasificación general, existen sistemas más detallados, como la escala de Fischer-Saller, que clasifica el color del cabello en una gama más amplia de tonos para estudios antropológicos y científicos.

Con la edad, el cabello pierde su color natural debido a la disminución de la actividad de los melanocitos. A medida que estas células reducen su actividad o desaparecen, el cabello se vuelve gris o blanco, fenómeno conocido como **canicie**. Este proceso está influenciado principalmente por factores genéticos y es parte natural del envejecimiento.

El color del cabello solo puede modificarse de forma externa mediante el uso de tintes. Los tintes actúan abriendo la cutícula con agentes alcalinos como el amoníaco, para lograr que el producto penetre. El peróxido de hidrógeno que contienen oxida la melanina, aclarando el tono, y los pigmentos se fijan de forma permanente en la corteza. Los decolorantes, por su parte, destruyen la melanina mediante un proceso de oxidación más agresivo. Esto aclara el cabello, pero también lo deja más poroso y frágil, ya que la cutícula se abre y se debilita considerablemente.

8. pH del cabello y cuero cabelludo

La superficie del cuero cabelludo está recubierta por el **manto hidrolipídico**, que es una emulsión de **sustancias acuosas** (sudor, vertido por las glándulas sudoríparas), **sustancias grasas** (sebo, producido por las glándulas sebáceas) y otras sustancias de la descomposición celular. Esta emulsión es ligeramente ácida (principalmente por la presencia de ácidos como el láctico, urocánico y pirrolidín carboxílico), presentando un pH que puede oscilar entre 4,5 y 5,5, según la persona, sudoración, dieta, higiene, condiciones dermatológicas, etc.



La **función protectora** del manto hidrolipídico **es posible gracias a este pH ácido**, que regula el crecimiento de microorganismos y mantiene un **correcto equilibrio del microbiota**. El pH del manto hidrolipídico afecta también al estado de la cutícula. La cutícula presenta un comportamiento dinámico, de forma que puede abrirse y cerrarse, aumentando o disminuyendo su porosidad, y esto depende, entre otros factores, del pH del medio. Un pH ácido mantiene la cutícula cerrada, lo que ayuda a preservar la integridad del cabello, retener la humedad y prevenir el daño. En cambio, un pH alcalino puede hacer que la cutícula se abra, aumentando la porosidad y desembocando en un cabello más seco, encrespado y propenso a la rotura.

Esta emulsión es fácilmente eliminada por los detergentes limpiadores (champús), pero se regenera a las pocas horas gracias a las secreciones de las glándulas sebáceas y sudoríparas, restaurándose el pH natural. No obstante, es importante que los productos cosméticos capilares aplicados tengan un pH similar al del manto hidrolipídico para evitar irritaciones, facilitar una regeneración rápida y óptima del manto, y prevenir que la cutícula del cabello se abra, para que el cabello no sufra daños, se deshidrate y/o quede con una mala apariencia.

9. Introducción al cuidado del cabello

El cuidado del cabello se refiere a la práctica de mantener el cabello y el cuero cabelludo en condiciones saludables mediante una serie de hábitos y tratamientos. Esto incluye la limpieza regular, la hidratación, la protección contra daños ambientales y el uso de productos específicos que promuevan la salud capilar y prevengan problemas comunes como la sequedad, el quiebre y la caída, de forma que mantengan o mejoren la apariencia estética del cabello.

El paso más básico, general y esencial en cualquier rutina de cuidado capilar es la limpieza. Independientemente del tipo de cabello o las necesidades específicas, la limpieza regular con champú es **fundamental** e **ineludible** para eliminar la acumulación de sebo, suciedad, células muertas, polución y residuos de productos cosméticos.

Además de la limpieza, el acondicionamiento es un paso altamente recomendable para la mayoría de los tipos de cabello, ya que ayuda a hidratar, suavizar y proteger el cabello, completando así los cuidados esenciales. A partir de la limpieza y el acondicionamiento, y según las necesidades particulares de cada cabello, se pueden incluir otros pasos o productos con acciones específicas.

Una buena rutina de cuidado del cabello contempla un **tratamiento prelavado** (que no necesariamente debe involucrar la aplicación de cosméticos), **limpieza** con champú, **acondicionamiento**, un **secado óptimo**, y, si se requiere, la aplicación de algún **producto postlavado** para la mejora de la apariencia o el peinado. Así mismo, una buena rutina implica tratar adecuadamente el cabello: **evitar el daño mecánico**, **no abusar de herramientas de calor** y **minimizar el uso de tratamientos agresivos** como **alisados** químicos o productos **decolorantes**. El **saneamiento** periódico de las puntas (cortar) también es esencial para mantener el cabello saludable. Adicionalmente, se puede recurrir a **tratamientos periódicos de hidratación** intensiva o reparadores para mantener la salud capilar a largo plazo y tratar daños específicos.

10. Tratamiento prelavado

El tratamiento prelavado puede ser tan sencillo como cepillarse el cabello antes de lavarlo. Y es que **el cabello debe ser siempre cepillado en seco**.

Cepillarse el cabello se convierte en una necesidad cuando éste tiene cierta longitud. Es necesario para **deshacer nudos y desenredarlo**; también mejora su **apariencia y manejabilidad**. Además, el cepillado regular **estimula la circulación** en el cuero cabelludo, lo que favorece un crecimiento capilar más abundante y saludable.

Cuando el cabello está seco, las cadenas de queratina están en su forma más estable, la forma **alfa**, lo que mantiene las fibras capilares compactas y la cutícula cerrada. Al mojarse, los enlaces de hidrógeno de la queratina se rompen y pasa a configuración **beta**, menos estable; además las fibras se hinchan y la cutícula se levanta. Cepillar en mojado aumenta el riesgo de rotura y daño mecánico, ya que el cabello es más vulnerable en este estado. En seco, el cabello es más resistente a la tracción, permitiendo un cepillado más seguro.

Al cepillar el cabello antes de lavarlo, éste ya queda desenredado y sin nudos tras el lavado, por lo que la limpieza es más uniforme y óptima, y tras ésta, se puede proceder al secado sin necesidad de cepillar en mojado (que tiene consecuencias negativas). Además, el cepillado prelavado ayuda a eliminar suciedad y residuos de productos, como lacas o geles.

Adicionalmente, como parte del prelavado, puede recurrirse a productos específicos o tratamientos periódicos adaptados a las necesidades específicas del cabello o cuero cabelludo. Ejemplos son las mascarillas de hidratación intensiva o los aceites prelavado. Estos productos, además de proporcionar hidratación, reducen la agresividad de los detergentes durante la limpieza. También encontramos productos como mascarillas purificantes o exfoliantes capilares, que suelen usarse una vez a la semana para eliminar el exceso de sebo, células muertas y residuos de productos, promoviendo un cuero cabelludo más sano, fresco y descongestionado.

11. Limpieza

La limpieza del cabello se realiza mediante el uso de **champús**, productos diseñados específicamente para mantener el cabello y el cuero cabelludo limpios y saludables.

El champú es una mezcla de **tensioactivos detergentes** que cumplen la función de disolver el sebo y eliminar la suciedad. El sebo, aunque tiene una función protectora natural que mantiene el cabello hidratado y protegido, tiende a acumular suciedad, células muertas, microorganismos, contaminantes del ambiente y residuos de productos capilares como perfumes y fijadores. Su acumulación excesiva puede hacer que el cabello luzca graso y poco saludable, por lo que conviene eliminarlo parcialmente para que sea renovado. Los champús están formulados para realizar la limpieza del sebo de manera delicada, eliminando la suciedad y una parte del sebo, pero sin retirarlo completamente. Este enfoque balanceado permite que el cabello conserve parte de su protección natural, mientras se elimina la suciedad. Además, muchos champús están enriquecidos con sustancias protectoras como aceites vegetales, siliconas y otros agentes acondicionadores que imitan la función protectora del sebo y aportan suavidad, brillo y manejabilidad al cabello tras el lavado.

La acumulación de sebo, células muertas y suciedad en el cuero cabelludo crea un ambiente propicio para la proliferación de microorganismos como hongos y bacterias. Esto puede desencadenar afecciones como la dermatitis seborreica, que se manifiesta en forma de caspa, picazón y enrojecimiento del cuero cabelludo. En casos más severos, la falta de higiene puede contribuir al desarrollo de infecciones del cuero cabelludo y empeorar problemas existentes como la caída del cabello o la foliculitis, que es la inflamación de los folículos pilosos. **La limpieza regular está completamente justificada y es necesaria** para prevenir estas afecciones, favorecer que el cabello crezca fuerte y sano, y para que luzca un buen aspecto estético.

11. Limpieza

La **frecuencia** adecuada de lavado del cabello varía según el tipo de cabello, estilo de vida de la persona y de sus necesidades individuales. No existe una regla general, pero es importante entender que **no es perjudicial lavar el cabello todos los días**; aunque tampoco necesario.

El cabello que requiere una mayor frecuencia de lavado es el cabello graso, debido a la alta producción de sebo que lo hace lucir sucio rápidamente, pudiendo requerir ser lavado diariamente o cada 2-3 días como máximo. También, las personas con un estilo de vida activo, que sudan mucho, practican deportes o están expuestas a contaminantes, requieren lavados más regulares para eliminar el sudor y la suciedad acumulada. Además, aquellas personas que usan muchos productos para peinarse, como geles fijadores, polvos, lacas, ceras, etc. podrían necesitar lavarse el cabello más a menudo para evitar la acumulación de residuos y para poder peinarse de nuevo cada día de forma óptima.

Por otro lado, el cabello que requiere lavados menos frecuentes incluye el cabello seco o rizado, que generalmente se lava dos o tres veces por semana. En el caso del cabello rizado, se observa cómo, por su forma helicoidal, la grasa se extiende sobre éste con mucha mayor dificultad que en los cabellos lisos, por lo que se engrasa menos. Las personas con cuero cabelludo sensible también pueden beneficiarse de lavados menos frecuentes para evitar irritaciones. Asimismo, el cabello tratado químicamente, como el que ha sido teñido, sometido a permanentes o alisados, suele necesitar menos lavados.

En resumen, la frecuencia de lavado puede variar desde diariamente, hasta, como mínimo, una vez a la semana, y esto depende de las necesidades individuales de cada persona.

El producto limpiador utilizado, especialmente su capacidad limpiadora y su contenido en grasas, así como el uso o no de acondicionador y su fórmula concreta, también influyen en el tiempo que el cabello puede aguantar con aspecto limpio.

11. Limpieza

Las formas galénicas más comunes en las que podemos encontrar o formular un champú son:

- **Champú líquido.** Es la forma galénica más común. Se trata de una mezcla viscosa de agua (60 - 80%), tensioactivos (15%), agentes acondicionadores y aditivos. Es fácil de aplicar y distribuir uniformemente por el cabello.
- **Champú sólido.** Es una mezcla conglomerada compuesta por tensioactivos sólidos (60 – 80%), aceites, mantecas, activos sólidos y una pequeña fracción de agua (<15%). Es un producto más concentrado en tensioactivos detergentes, pero permite la incorporación de una mayor cantidad de activos beneficiosos (como las grasas vegetales o los sólidos). Es una opción más ecológica, ya que reduce el uso de envases plásticos, aditivos tóxicos y/o contaminantes, suele durar más que el champú líquido y es **autoconservante** (no requiere conservantes). Resulta un formato ideal para viajeros, ya que es compacto y no cuenta como líquido en el equipaje de mano.
- **Champú en Pasta.** El champú en pasta combina algunas características ventajosas de los dos tipos de champús: permite la incorporación de un gran porcentaje de grasas y sólidos, como los champús sólidos, y a su vez un significativo porcentaje de activos acuosos o líquidos, como el champú líquido. Tiene una textura espesa y grumosa. Está compuesto por una mezcla concentrada de tensioactivos, grasas, y, a menudo, exfoliantes suaves como sal o plantas en polvo. La ventaja de este producto es su gran versatilidad en la formulación, pues permite crear mezclas desde extremadamente suaves y poco limpiadoras (muy ricas en grasas y polvos finos) hasta mezclas con alto poder de limpieza y exfoliación (ricas en tensioactivos y sólidos más o menos gruesos).



11. Limpieza

Para una limpieza óptima y delicada del cabello, lo ideal es emplear agua tibia. El agua muy caliente puede dañar la cutícula e irritar el cuero cabelludo, mientras que el agua muy fría reduce la eficacia de la limpieza. Se deben seguir los siguientes pasos:

1. **Empapar** todo el cabello con agua tibia.

2. **Aplicar sobre las manos** húmedas la cantidad de **champú** necesaria y **frotar para formar la emulsión** espumosa.

3. **Aplicar el producto en el cuero cabelludo** de forma uniforme, **masajeando con las yemas** de los dedos en **movimientos circulares**, de forma delicada y tratando de no formar nudos ni enredar el cabello. Se debe masajear el producto durante 1-2 minutos; no mucho más. Este masaje no solo ayuda a limpiar adecuadamente, sino que también estimula la circulación sanguínea en el cuero cabelludo, lo que puede promover un crecimiento saludable del cabello. Es importante evitar usar las uñas para no irritar o dañar la piel. Lo más importante es **no frotar los largos y puntas** del cabello con el champú, ya que estas áreas tienden a ser más secas y susceptibles a daños. Lo ideal es dejar que el producto aplicado en el cuero cabelludo **se deslice** naturalmente por las longitudes durante el aclarado, sin frotar. Si se considera necesario (por la longitud del cabello o por su suciedad) puede deslizarse con la mano el producto desde el cuero cabelludo hacia las puntas con suavidad, peinando el cabello con los dedos, **nunca frotando** o entremezclando el cabello.

4. **Aclarar con abundante agua** aplicada sobre el cuero cabelludo. Dejar que el producto se deslice hasta las puntas. Agregar agua hasta que se hayan eliminado completamente los restos de champú.

5. Si no se va a emplear acondicionador, terminar aplicando un último chorro de **agua fría**. Esto ayuda a sellar la cutícula del cabello, lo que aumenta la protección del mismo, proporciona brillo y reduce el encrespamiento.

12. Acondicionamiento

El acondicionamiento del cabello es el proceso de aplicar productos especializados en el cabello para hidratarlo, suavizarlo y protegerlo, mejorando su manejabilidad, brillo y resistencia a daños. Es un paso esencial en la rutina capilar para mantener el cabello saludable, con buen aspecto y fácil de peinar.

El acondicionamiento puede llevarse a cabo mediante tres tipos de productos:

- **Acondicionadores con aclarado (rinse off).** Son los más comunes y se aplican después del champú. Se dejan actuar durante unos minutos y luego se enjuagan. Estos acondicionadores ayudan a suavizar el cabello y facilitan el desenredo.
- **Acondicionadores sin aclarado (leave in).** Estos productos se aplican sobre el cabello húmedo después de la limpieza y se dejan en el cabello sin enjuagar. Ofrecen hidratación y protección continua y son ideales para cabellos secos o dañados que requieran una mayor protección.
- **Mascarillas de tratamiento.** Son acondicionadores intensivos que se utilizan con menor periodicidad (una vez a la semana, cada dos semanas o mensualmente). Estos productos proporcionan una hidratación profunda y ayudan a reparar daños severos en la fibra capilar. Se aplican sobre el cabello húmedo, normalmente como tratamiento prelavado, y se dejan actuar entre 20 y 60 minutos (típicamente 30), a veces con la adición de calor para maximizar su eficacia.

Cabe aclarar que, aunque existen y se pueden formular productos de cada tipo, un mismo producto, si se formula adecuadamente, puede ser utilizado como acondicionador con aclarado, sin aclarado, o como mascarilla de tratamiento intensivo. El uso concreto que se le quiera dar al producto depende de la cantidad aplicada, del momento en que se aplique y del tiempo que se deje actuar. La elección del método concreto de acondicionamiento depende de las necesidades y gustos individuales; incluso puede variar de una época a otra o de un día a otro. Lo ideal es hacer uso de acondicionador siempre después de la limpieza (aclarándolo o no) y periódicamente realizar un tratamiento de hidratación con mascarilla.

12. Acondicionamiento

El acondicionador es un producto formulado a partir de tensioactivos emulsionantes catiónicos y no iónicos, así como de otros agentes de acondicionamiento y reparadores (aceites, mantecas, siliconas, ácido hialurónico, proteínas...) y agua.

Existen tres formas galénicas por excelencia de acondicionador:

- **Acondicionador en crema (convencional).** Es la forma galénica más común y se presenta como una emulsión suave, similar a una crema, con un contenido de agua de entre el 60 y el 80%. Tienen una elevada consistencia y cremosidad, lo que les permite una fácil distribución sobre el cabello.
- **Acondicionador sólido.** Son una forma innovadora y ecológica que ha ganado popularidad en los últimos años. Se presentan en pastillas sólidas que se activan con el agua y se frota directamente sobre el cabello o entre las manos para crear una emulsión ligera, equivalente al acondicionador en crema. La composición es similar a los acondicionadores convencionales, pero más concentrados (contenido en agua < 10%). Además, su formato sólido los hace ideales para viajar y son una opción más sostenible.
- **Acondicionador en spray.** Se presentan en forma líquida, contenida en un frasco con pulverizador. En ocasiones se presentan como una mezcla no homogénea de dos fases separadas que hay que agitar para mezclar (bifásicos). Los acondicionadores en spray están formulados para ser aplicados sobre el cabello húmedo o seco sin necesidad de enjuague (leave in), ofreciendo una solución rápida y práctica para desenredar el cabello y protegerlo. Son conocidos comúnmente como **desenredantes**.



12. Acondicionamiento

El producto acondicionador para después del lavado debe aplicarse siguiendo los siguientes pasos:

1. **Escurrir** el cabello apretándolo ligeramente para eliminar el exceso de agua. El cabello debe estar húmedo, pero no empapado, para que el acondicionador pueda adherirse de forma óptima.

2. **Aplicar** el producto:

- Si el producto es **en crema** (acondicionador convencional), tomar la cantidad necesaria, restregar en las manos para extenderlo y **aplicar el producto de medios a puntas, evitando las raíces**. Distribuir el producto uniformemente usando los dedos o un peine de dientes anchos, de forma delicada, de arriba abajo y sin forzarlo.
- Si el acondicionador es **sólido**, mojarlo con agua tibia y restregar enérgicamente entre las manos para formar la emulsión. Aplicar la emulsión formada de forma equivalente al acondicionador en crema. Para un mayor acondicionamiento, restregar la pastilla por el cabello, deslizándola de forma suave de arriba abajo.



3. **Dejar que el acondicionador actúe** durante unos minutos (generalmente entre 2 y 5 minutos).

4. **Enjuagar** el acondicionador con abundante agua tibia.

5. Concluir con un chorro de **agua fría** desde el cuero cabelludo hasta las puntas. Esto ayuda a retener la hidratación.

Si se desea que el acondicionamiento sea leave in (sin aclarado), omitir el enjuagado del acondicionador. Se deberá tener en cuenta que la cantidad de producto aplicada deberá ser menor para evitar que el cabello quede pesado y con apariencia grasa. Si se opta por acondicionador en spray, pulverizar sobre el cabello húmedo (no empapado) al salir de la ducha.

13. Secado

El secado es la operación de eliminar el agua del cabello tras la limpieza y el acondicionamiento. Tiene lugar por transferencia de masa directa por adsorción con un sólido adsorbente (como una toalla) y, después, por evaporación del agua.

Para secar el cabello de manera efectiva y saludable, es importante comenzar eliminando el exceso de agua con una toalla suave, preferentemente de algodón o microfibra. Primero, exprimir suavemente el cabello y sacudir para escurrir el exceso de agua. Luego, envolver el cabello con la toalla, ejerciendo una presión ligera para favorecer la adsorción de la humedad. Es importante no frotar ni restregar, ya que esto puede causar rotura, debilitamiento de las hebras y encrespamiento.

Para eliminar el resto de la humedad del cabello, **lo más recomendable es hacer uso de secador**. A diferencia de lo que podría pensarse, en general, **no se recomienda dejar secar el cabello al natural**. Esto es así porque cuando el cabello está mojado, es más vulnerable a daños estructurales, lo que puede provocar roturas. Además, el secado natural puede aumentar el encrespamiento, reducir el control sobre el estilo y crear un ambiente propicio para la proliferación de hongos y bacterias en el cuero cabelludo. Está comprobado que, si se seca el pelo al aire, el cabello se rompe más porque retiene más humedad e, incluso, al afectar al córtex, las puntas se dañan y el pelo puede dejar de crecer. No obstante, el secado al natural puede ser una opción viable si el clima es cálido y hay baja humedad, ya que, en estas condiciones, se entiende que el cabello no permanecerá húmedo por mucho tiempo. En este caso se deberá evitar manipular el cabello mientras permanezca mojado.

El secado con secador representa una opción válida y saludable para el cabello siempre que se haga adecuadamente. Antes de proceder, es aconsejable dejar que el cabello pierda algo de humedad por sí solo durante dos o tres minutos. Al secar el cabello, se debe mantener el secador a una distancia de, al menos, 15 centímetros y moverlo constantemente para evitar concentrar el calor en una sola zona. Se debe usar una temperatura media y priorizar un alto caudal de aire frente a una alta temperatura. Para finalizar el secado, es recomendable dar un golpe de aire frío para ayudar a sellar la cutícula del cabello, añadiendo brillo y reduciendo el frizz.

14. Otros consejos para el cuidado del cabello

Para cuidar el cabello en el día a día es importante **evitar el daño mecánico, térmico y químico**.

El **daño mecánico** en el cabello es la degradación o debilitamiento de las fibras capilares causada por la fricción, la tensión o la manipulación excesiva. Algunas acciones que pueden causar daño mecánico y que se deben evitar son:

- **Cepillado o peinado agresivo.** Utilizar cepillos o peines de cerdas duras, muy estrechas o peinar el cabello cuando está mojado (cuando es más frágil) puede causar rotura.
- **Fricción al dormir.** Dormir con el cabello suelto sobre superficies ásperas como almohadas de algodón puede causar fricción y rotura del cabello. Usar fundas de seda o satén puede ayudar a reducir este daño. También se recomienda dormir con el cabello recogido o utilizar gorros de seda protectores.
- **Uso de accesorios de cabello inadecuados.** Las gomas elásticas con partes metálicas, clips afilados o bandas muy apretadas pueden causar rotura y debilitar el cabello en las áreas donde se usan con frecuencia.
- **Peinados tirantes.** Peinados como colas de caballo muy ajustadas, trenzas apretadas, moños o el famoso *clean look*, que ejercen demasiada tensión en el cuero cabelludo y las raíces del cabello, pueden causar alopecia por tracción y rotura.
- **Manipulación excesiva.** Manipular constantemente el cabello, retorcerlo o tirar de él, puede causar fragilidad y rotura. También cambiar la dirección de la raya o peinado de un lado a otro con frecuencia.

14. Otros consejos para el cuidado del cabello

El **daño térmico** es el deterioro de la estructura del cabello debido a la exposición a altas temperaturas, principalmente por el uso de herramientas de calor. Algunas acciones que pueden causar daño térmico y que se deben evitar son:

- **Uso frecuente de herramientas de calor sin protección.** El uso regular de planchas, rizadores y tenacillas sin aplicar un protector térmico puede deshidratar el cabello, causar quiebre y dañar la cutícula. Es recomendable hacer uso de protectores térmicos. También es importante ajustar las herramientas de calor a la temperatura más baja posible que permita obtener el resultado deseado. Por supuesto, anotar también, que bajo ningún concepto se debe planchar el cabello estando húmedo.
- **Secado incorrecto.** Secar el cabello en secciones demasiado grandes o acercar demasiado el secador al cabello puede concentrar el calor en un solo lugar, causando daño. Es mejor secar el cabello en secciones pequeñas y mantener el secador a una distancia segura (15cm). También es importante utilizar altos caudales de aire y bajas temperaturas.
- **Exposición a la radiación solar.** La exposición prolongada al sol puede degradar las proteínas del cabello, como la queratina, lo que debilita las hebras y puede hacer que el cabello se vuelva seco, quebradizo y sin brillo. Los rayos UV también pueden descomponer los pigmentos naturales del cabello, provocando la decoloración. Además, la radiación solar puede afectar también al cuero cabelludo, pudiendo provocar quemaduras solares o aumentando el riesgo de desarrollar afecciones como la descamación, dermatitis, caída del cabello o incluso cáncer de piel. Por otra parte, esta exposición involucra un calentamiento que puede causar daños equivalentes a los causados por herramientas de calor.

Al igual que para la piel, existen productos que contienen filtros UV para protegerlo de los efectos dañinos del sol. Usar sombreros, pañuelos o gorros cuando se pasa mucho tiempo al sol también puede ayudar a proteger el cabello de la radiación directa.

14. Otros consejos para el cuidado del cabello

El **daño químico** es el daño provocado por sustancias químicas agresivas que alteran la estructura natural del cabello, debilitándolo y haciéndolo más propenso a la rotura. Algunas prácticas que pueden causar daño químico y que se deben evitar son:

- **Tratamientos químicos agresivos.** Tratamientos de coloración como tintes permanentes o decoloraciones, así como permanentes o alisados químicos pueden romper los enlaces de las proteínas del cabello y dañar muy significativamente la cutícula.
- **Uso excesivo de productos de peinado.** El abuso de productos como geles, lacas, ceras, espumas y otros productos de peinado con altos contenidos en alcoholes o disolventes volátiles pueden resecar y debilitar el cabello con el tiempo.

Es importante dar un cuidado mayor a los cabellos que han sido castigados con tratamientos fuertes o a aquellos que se exponen diariamente a productos de peinado agresivos. Se deben utilizar productos específicos que sean hidratantes, reparadores y protectores. También es crucial no realizar varios tratamientos de forma simultánea o en un corto periodo de tiempo. Operaciones como decolorar el cabello y luego aplicar un tinte, o tintar el cabello tras alizarlo (o viceversa), podrían causar daños muy severos.

Por otra parte, comentar que el uso de productos de higiene y cuidado diario como champús o acondicionadores que contienen ingredientes como sulfatos, siliconas o parabenos, no causan daño químico. Es cierto que, personas con un cuero cabelludo extremadamente sensible, podrían preferir evitar el uso de productos con sulfatos, al igual que personas con un cabello muy fino y lacio podrían optar por productos sin siliconas, pero la realidad es que estos ingredientes, cuando se usan en formulaciones adecuadas, son seguros y efectivos. El daño capilar está más relacionado con el uso inadecuado o excesivo de productos o con malas rutinas que con ingredientes en sí.

15. Condiciones capilares y cuidados específicos

Cabello seco y dañado

(Se contemplan los cabellos secos, deshidratados, dañados, encrespados, porosos, opacos y quebradizos).

El cabello seco es un tipo de cabello que se caracteriza por la falta de agua y grasa en su estructura, lo que le priva de la elasticidad natural del mismo y lo vuelve frágil (fácil de romper), áspero y quebradizo (que no tiene una curvatura suave, sino picuda y rígida). Predominan las puntas abiertas y se ve opaco (falta de brillo y vivacidad).

Suele ser consecuencia de:

- Uso excesivo o inadecuado de planchas y secadores de pelo.
- Tratamientos agresivos, como el alisado o la permanente.
- Lavado excesivo del cabello.
- Uso de productos cosméticos perjudiciales (fijadores, lacas, ceras, exfoliantes muy agresivos).
- Tintes capilares y decoloraciones (muy agresivas).
- Déficit de producción de grasa.
- Excesiva exposición solar.
- Mala alimentación. Deshidratación.
- Predisposición genética.

El cabello seco y dañado necesita cuidados que restauren la hidratación y confieran al cabello una alta protección. Es esencial utilizar champús y acondicionadores hidratantes, ricos en ingredientes como aceites vegetales y mantecas. Además, aplicar mascarillas de tratamiento capilar profundo al menos una vez por semana. Evitar el uso excesivo de herramientas de calor y, cuando se utilicen, asegurarse de aplicar un protector térmico. Protegerse de la exposición solar y mantener una dieta saludable, variable y equilibrada. También es recomendable cortar regularmente las puntas para sanear el cabello y mejorar su aspecto.

15. Condiciones capilares y cuidados específicos

Cabello graso

El cabello graso es una condición del cabello que viene dada por una producción excesiva de sebo por la glándula sebácea. Este exceso de sebo producido se reparte rápidamente por el cuero cabelludo y por la extensión del cabello, concentrándose especialmente en las raíces. Esto hace lucir al cabello brillante, pringoso y sucio. En algunas ocasiones, el exceso de sebo en el cuero cabelludo puede provocar una inflamación que desarrolle patologías como la dermatitis seborreica.

Las principales causas de esta condición vienen dadas por factores difíciles de controlar, como cambios/alteraciones hormonales o la propia genética. Otras causas pueden estar relacionadas con cambios en las condiciones ambientales, la dieta, el estrés, uso de sombreros, gorros o pañuelos (que impiden la transpiración), abuso de productos acondicionadores o aceites y tocar mucho el cabello con las manos o peinarlo excesivamente (lo que facilita la extensión del sebo a lo largo del cabello y estimula la producción de más grasa).

El cuidado del cabello graso se centra en eliminar el sebo y regular su producción sin deshidratarlo. Se deben utilizar champús específicos y exfoliantes que limpien en profundidad el cuero cabelludo, sin ser agresivos y que contengan ingredientes astringentes y seborreguladores (como el aceite esencial de árbol del té). Es importante limpiar el cabello a menudo. A diferencia de lo que se puede pensar, el cabello **no se acostumbra a ser lavado más o menos, y es falso que lavarlo en exceso aumente la producción de sebo para compensar el sebo retirado**. El cabello debe lavarse cuando esté sucio para evitar afecciones en el cuero cabelludo. También se debe tener en cuenta que “graso” no es sinónimo de “hidratado” ni antónimo de “seco”, por lo que a un cabello graso no se le puede privar de hidratación. Es cierto que se deben evitar los acondicionadores pesados, y en su lugar, aplicar productos más ligeros y solo en largos y puntas.

En caso de complicación es aconsejable consultar a un dermatólogo, quien podría pautar un tratamiento médico específico.

15. Condiciones capilares y cuidados específicos

Cuero cabelludo sensible o irritado

El cuero cabelludo sensible es una condición por la que el cuero cabelludo se irrita e inflama (a través de microinflamaciones) con mayor facilidad de lo normal ante algún estímulo externo o interno, lo que, generalmente, ocasiona ardor, dolor, picor, hormigueo y enrojecimiento.

Algunas causas pueden estar relacionadas con:

- Uso de champús inadecuados (demasiado agresivos) que eliminan mucho sebo y dejan el cuero cabelludo sin manto ácido y desprotegido.
- Uso de productos cosméticos perjudiciales
- Condiciones climáticas.
- Alergias (a alimentos y cosméticos)
- Estrés físico y emocional (ansiedad, depresión...)
- Cambios hormonales
- Sensibilidad química múltiple.

Un cuero cabelludo sensible o irritado requiere productos suaves y champús sin sulfatos, fragancias, u otros ingredientes alérgenos o que pudieran causar irritación. Se deben usar champús con ingredientes calmantes como aloe vera, manzanilla, miel o avena, que ayuden a reducir la inflamación y aliviar la irritación. Se debe evitar el uso excesivo de exfoliantes del cuero cabelludo, así como de cualquier utensilio que provoque fricción en el mismo. Evitar el uso de agua caliente al lavar el cabello y asegurarse de enjuagar bien todos los productos para evitar residuos que puedan causar irritación. Es importante también limitar el uso de herramientas de calor directamente sobre el cuero cabelludo y protegerlo del sol con sombreros o productos con filtro UV.

Masajes cortos y suaves con productos específicos calmantes pueden ser beneficiosos para el cuero cabelludo sensible.

15. Condiciones capilares y cuidados específicos

Cabello fino

El cabello fino es una condición por la que los pelos tienen un grosor menor del habitual (son más finos), lo que, por lo general, da lugar a un cabello más frágil, susceptible al daño y visualmente con poco volumen.

Algunas causas de la tenencia de cabello fino son:

- Déficit de producción de queratina.
- Dieta pobre. Déficit de vitaminas y minerales.
- Estrés y ansiedad.
- Uso excesivo de secadores y planchas
- Circulación sanguínea del cuero cabelludo deficiente.
- Envejecimiento capilar.

El cabello fino es una condición que puede mejorarse. Para mejorar la apariencia del cabello ya existente, es importante utilizar productos que proporcionen volumen y grosor al cabello sin apelmazarlo. Se deben utilizar champús y acondicionadores ligeros, con una baja concentración de grasas y sin siliconas. En su lugar, es recomendable optar por productos ricos en sólidos como arcillas, sales, henna y otros polvos ayurvédicos, que tienen la capacidad de dar volumen y fortalecer el cabello. Secar el cabello con la cabeza hacia abajo también puede ayudar a darle más volumen. Además, se debe considerar optar por cortes de pelo específicos que contribuyan a aparentar un cabello más voluminoso.

Para mejorar el grosor y la calidad del cabello desde el nacimiento, es crucial mantener una dieta variada y equilibrada, rica en proteínas, ácidos grasos omega-3, vitaminas del grupo B, zinc, hierro y vitamina E. También es beneficioso reducir el estrés, así como estimular el cuero cabelludo con masajes regulares, que mejoran la circulación sanguínea.

Es fundamental sobreproteger el cabello de los daños mecánicos, térmicos, químicos y ambientales, para mantenerlo en el mejor estado posible, pues el cabello fino es el más frágil y susceptible a sufrir daños.

15. Condiciones capilares y cuidados específicos

Descamación y caspa

La **descamación** es un proceso **natural y normal de renovación celular** por el cual se desprenden células muertas del cuero cabelludo. Normalmente no se manifiesta, aunque si el cuero cabelludo está muy deshidratado y seco, puede haber una descamación excesiva, lo que se presenta como un desprendimiento de escamas transparentes o blanquecinas, pequeñas, de aspecto seco (no grasiento) y algo de picor.

Por otra parte, la caspa es una **afección dermatológica** que se origina cuando hay una proliferación excesiva del hongo *Malassezia furfur*, que se alimenta del sebo excretado, lo que produce una renovación demasiado rápida de las células de la epidermis y con ello la acumulación de escamas de tamaño considerable, de un aspecto grasiento y un color grisáceo – amarillento. Aparece también picor e irritación del cuero cabelludo.

Las causas más frecuentes de la aparición de caspa son:

- Estrés y ansiedad.
- Glándulas sebáceas sobrerreactivas.
- Predisposición genética (herencia).
- Infecciones.
- Alergias a alimentos o cosméticos.
- Limpieza inadecuada

Para combatir la caspa y la descamación, es fundamental utilizar un champú anticaspa, que contenga ingredientes activos como el Zinc PCA, ketoconazol o ácido salicílico, que ayudan a combatir el hongo que causa la caspa y a exfoliar suavemente el cuero cabelludo. Es importante dejar este champú actuar unos minutos y continuar aplicándolo incluso después de que los síntomas mejoren, para prevenir su reaparición. Además, evitar productos capilares que acumulen residuos o puedan irritar el cuero cabelludo, como los que contienen alcohol, y optar por un acondicionador suave también es recomendable.

15. Condiciones capilares y cuidados específicos

Caída del cabello

La caída del cabello es un problema que se caracteriza por la pérdida total o parcial del cabello, de forma permanente o temporal. Suele notarse especialmente cuando en la cabeza se observan zonas visiblemente más claras (con menos densidad de pelo) o cuando aparecen calvas.

Puede ser el resultado de cambios hormonales, periodos de estrés y ansiedad, afecciones médicas, tratamientos médicos y farmacológicos, exposición a radiación o productos químicos, quemaduras (por calor, sol o productos químicos), genética (herencia), uso inadecuado de productos capilares, o simplemente puede ser el resultado natural del envejecimiento.

En algunas ocasiones no hay remedio que pueda frenar o detener la caída del cabello. Pero sí existen muchos ingredientes activos en cosmética que favorecen la circulación sanguínea en el cuero cabelludo, lo que favorece el crecimiento, ayuda a frenar la caída, y ayuda a que los nuevos cabellos crezcan más fuertes y sanos. También existen tratamientos farmacológicos, médicos y quirúrgicos, que suelen ser efectivos en un mayor porcentaje de los casos.