



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE QUIMICA

"TINTE PERMANENTE EN GEL"



EXAMENES PROFESIONALES
FACULTAD DE QUIMICA



TRABAJO ESCRITO VIA CURSO DE EDUCACION CONTINUA QUE PARA OBTENER EL TITULO DE QUIMICA FARMACEUTICA BIOLOGA
P R E S E N T A
NOEMI PATRICIA GUERRERO BUGARINI

MEXICO, D. F.

293032

2001



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

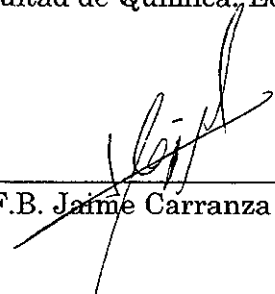
Jurado asignado

Presidente: Profa. Carolina Muñoz Padilla.
Vocal: Profa. Ma. Del Socorro Alpizar Ramos.
Secretario: Prof. Jaime Carranza Guzmán.
1er. Suplente: Prof. Francisco Zúñiga Ibarra.
2co. Suplente: Profa. Zoila Nieto Villalobos.

Sitio donde se desarrolló el tema:

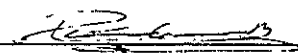
Facultad de Química, Edificio "D"

Asesor del tema:



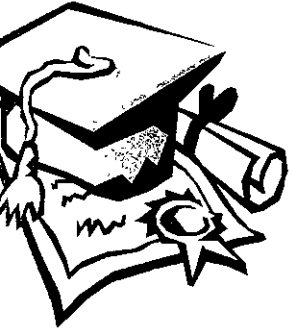
Q.F.B. Jaime Carranza Guzmán.

Sustentante:



Noemí Patricia Guerrero Bugarini

Dedicatorias



A mi abuelita Jovita porque te extraño todos los días a pesar de que sé que estas conmigo. Me haces mucha falta. Ya estaremos juntas de nuevo. Te quiero mucho. †

A mis Padres por haberme dado el mejor de los regalos, La Vida, por ser mi apoyo incondicional y mi ejemplo a seguir y porque sin Ustedes no hubiera llegado hasta este momento. Gracias.

A mis hermanos Sergio y Javier por todas esas travесuras que hemos hecho y porque a pesar de todo sé que siempre estaremos juntos y que cuento con ustedes. Los Quiero Mucho.

A Perguito por esa sonrisa y cariño que me regalas todos los días. Eres un aliciente importante.

A “La Madrina de todos los Niños” por ser tan consentidora y por apoyarme siempre a pesar de todo y de todos. Gracias por todo ese cariño que nunca has dudado en demostrar. Carlos gracias por todas las porras y tu apoyo.

A mi Tía Lore y mi prima Lorena por todo ese tiempo que hemos compartido juntas por estar siempre en los buenos y malos momentos. Gracias.

A mi Tío Chuchin por siempre estar dispuesto a tenderme una mano para ayudarme en los momentos difíciles, por tus consejos y por haberme regalado dos primas maravillosas y que adoro Gabriela y Alejandra.

A mi Tío Germán porque sé que estas conmigo en este momento y eres parte importante en él. †

A Diana Morales por haberme ayudado a cambiar mi vida entera, sin ti no lo hubiera logrado largo mucho que agradecerle.

A mi Tía Joana por ese gran cariño que sé que me tienes.

Lo mejor que me pudo regalar la vida es la amistad, me siento dichosa de haberte encontrado, por ser la mejor de mis amigas y estar conmigo en las buenas y en las malas, por todo el apoyo que siempre me has dado, este momento también es tuyo. Te quiero mucho. Gracias.

A la Familia Morales Pánchez por considerarme como la cuarta de sus hijas y la octava de las primas, a ti Alejandra por apoyar cada una de las locuras que se me han ocurrido por ser mi cómplice y mi conciencia, por haberme adoptado como una hermana más. Gracias.

En mi camino he encontrado gente maravillosa que me ha demostrado que la amistad es el mejor de los regalos a todos y cada uno de ellos no tengo palabras para expresar mi agradecimiento por todas esos días difíciles que hemos compartido y que nos han hecho madurar y crecer, espero no haber olvidado a ninguno: Leticia, Ma. Del Mar y Carlos, Bernardo, Manuel, Rosalba, Jesús, Claudia, Edith, Gabby Becenil, Gabby Martínez, Gloria, Maricruz, Araceli, Abelardo, y todos aquellos compañeros de escuela que de alguna u otra forma influyeron para que este momento fuera realidad.

*A los Mestros Alejandra, David y Susana que puedo decir.
Gracias.*

¡Hola gracias por todas esas largas pláticas por todas esas grandes enseñanzas.

Por todos esos pequeños detalles, por todos esos grandes momentos que hemos pasado juntos en tan poco tiempo por siempre hablar de frente y con la verdad y el corazón en la mano que lo puedo decir, solamente Te Amo Antero Vera.

gradecimientos.

A la Universidad por el gran privilegio de regalarme el honor de ser tan privilegiada para convertirme en otro más de sus egresados que cuentan con la sangre azul y el corazón dorado.

A mi asesor de tesis el Profesor Jaime Carranza por toda la disposición y apoyo que tuvo para conmigo en la realización de este trabajo.

A la Maestra Carolina Muñoz por su apoyo para la realización de este sueño.

A la Maestra Socorro Alfizar por siempre apoyar a todos y cada uno de sus alumnos, por todos esos consejos y su paciencia. Es un ejemplo para todos.

Al Profesor Joaquín Pérez Ruelas por haberme tendido la mano para llegar hasta aquí.

A la Maestra Guillermina Sánchez por siempre estar dispuesta a escuchar.

A todos y cada uno de mis compañeros de L'oreal que me apoyaron durante todo este tiempo.



Tinte Permanente en Gel.

INDICE

INTRODUCCION	1
CAPITULO I.-El Cabello. Su estructura y su función.	2
I.1.-Desarrollo del folículo piloso.	2
I.2.-Estructura del folículo piloso.	3
I.3.-Estructura del tallo piloso.	4
I.4.-Actividad cíclica del cabello.	4
I.5.-Química del cabello	5
CAPITULO II.-La coloración capilar.	7
II.1.-Tipos de Coloración Capilar.	7
II.1.1.-Coloración Temporal.	8
II.1.2.-Coloración Semi-permanente.	8
II.1.3.-Coloración permanente	9
II.2.-Tipos de Tintes	9
II.2.1.-Definición.	9
II.2.2.-Tintes líquidos.	10
II.2.3.-Tintes en crema.	10
II.2.4.-Tintes en gel.	10
II.2.5.-Shampoos colorantes.	10
II.2.6.-Tintes en polvo.	11
II.3.-Relación entre Coloración y Decoloración.	11

CAPITULO III.-La coloración permanente en gel.	12
III.1.-Formulación.	12
III.2.-Materias primas principales.	14
III.3.-Proceso de fabricación.	17
III.4.-Control de Calidad.	20
CAPITULO IV.-Los cuidados del cabello después de la coloración	22
CAPITULO V.-La toxicidad y los efectos adversos.	23
CONCLUSIONES.	24
BIBLIOGRAFÍA.	26

INTRODUCCIÓN.

La coloración del cabello es una de las acciones que se remontan a los orígenes de la humanidad. El porque de la necesidad de teñir el cabello es uno de los aspectos que serán tratados en el siguiente trabajo.

Veremos también que a lo largo de la historia la coloración capilar ha sido un tema de preocupación para la humanidad y no solo en el sexo femenino, sino también entre los hombres y las razones que hacían de esta actividad un punto de preocupación diaria.

Se comenzará por describir la estructura del cabello, como está formado y las cualidades que tiene las cuales hacen posible la tinción.

Se tratará también la clasificación de los productos de coloración capilar y que tipo de productos están disponibles en el mercado para cada uno de los objetivos que el consumidor busca en particular.

Es de interés también el conocer las cualidades que tienen cada uno de estos productos que permiten la coloración del cabello.

El como están formulados estos productos para dar resultados tan versátiles, cual es el origen de este tipo de productos, las materias primas que intervienen en la fabricación de este tipo de productos y sobre todo en el caso específico de los tintes en forma de gel, que características tiene este tipo de tinte en particular y las ventajas y/o desventajas que harían preferirlo ante otro tipo de presentaciones.

Los controles que se les debe realizar a los productos es también de vital importancia existe o no en la práctica un control sobre este tipo de productos que esté estandarizado.

Se analizarán los cambios que sufre el cabello al ser tratado con este tipo de productos; ¿se daña el cabello? , si es así, ¿qué se puede hacer para mantenerlo en buen estado?, son algunas de las preguntas que generalmente nos hacemos al utilizar productos de esta naturaleza y son algunos de los puntos que se trataran .

El número de personas que utiliza este tipo de productos día con día va en aumento y cada vez a mas temprana edad, es por lo tanto interesante saber si existen productos destinados a cada consumidor en específico o que productos existen y para que están destinados en realidad, y cual es la finalidad real de este tipo de productos.

CAPITULO I.-El Cabello. Su estructura y su función.

“El pelo recubre casi toda la superficie de la piel excepto palmas plantas, labios, pezones, ombligo y tercera falange de los dedos de las manos. Existe en abundancia sobre todo en el cuero cabelludo, cejas, y pestañas. Con la pubertad se desarrolla la barba y el bigote en el hombre y en ambos sexos el vello axilar y pubiano.”(1)

Evolutivamente no se sabe con exactitud el origen del cabello se cree que procede de las escamas epidérmicas de los reptiles, y cada una de las especies animales necesitan diferentes características en éste de longitud, densidad y color para poder sobrevivir. El cabello tiene múltiples finalidades y se le relaciona de manera muy estrecha con el desarrollo de funciones sexuales, sociales y psicológicas y todo esto debido en gran parte a su apariencia; además de que puede ayudar a dispersar esencias secretadas por complejos de glándulas sebáceas o apócrinas.

El cuero cabelludo difiere del resto de la piel del cuerpo por su abundancia en folículos pilosos de gran tamaño, y no están regidos por los mismos mecanismos de control, esto se debe principalmente a razones meramente evolutivas.

El cabello de la cabeza en ambos sexos es diferente, el del hombre es más grueso que el de la mujer, en la niñez es mas fino que en el adulto, etc. Este crece mas o menos medio milímetro por día, esto es de 15 a 20 centímetros por cada año, en la mujer el cabello es siempre mas largo que en el hombre; continuamente se están perdiendo entre 10 y 30 cabellos por día, ya sea por cambios estacionales o de temperatura ambiente, que son sustituidos pero en forma decreciente a medida que envejecemos.(2)

I.1.-Desarrollo del folículo pilosos.

En el tercer mes de la vida fetal la epidermis forma invaginaciones en la dermis, primero en las cejas y frente, el mentón, el labio superior y muy poco después en todas las zonas corporales que después serán totalmente cubiertas por piel delgada. Estas invaginaciones darán origen a los folículos pilosos que originaran los cabellos. Debido a esto en el quinto y sexto mes el feto estará lleno de vellosidades muy finas a las que se les denomina lanugo, esta capa sin embargo se desprenderá antes del nacimiento, exceptuando la región de las cejas, el párpado y el cuero cabelludo, adquiriendo mayor calibre y longitud.

(1)Saúl Amado. Lecciones de Dermatología. p 8. ; Pérez Rincón Graciela. Participación de algunas citoconas en formulaciones cosméticas. UNAM. F.Q: 1999.

(2)Saúl Amado. Lecciones de Dermatología. p. 8.; Sviak Chales. Ciencia del Cuidado del Cabello. p. 1. ; <http://www.polvestetica/mundocos.htm>

Algunos meses después del nacimiento estos cabellos también son eliminados siendo remplazados por otros de más grosor y en el resto del cuerpo aparecen nuevos cabellos por lo que el lactante queda cubierto de vellos. Los cabellos del cuero cabelludo, las cejas y los que se desarrollan en la pubertad se denominan pelos terminales con el objeto de diferenciarlos del vello u el lanugo. Después del nacimiento ya no existe formación de folículos pilosos.(3)

I.2.-Estructura del folículo piloso.

El folículo piloso surge como una invaginación de las células de la epidermis y dermis. Está constituido por la papila dérmica, el bulbo piloso y la vaina papilar.

El folículo piloso maduro presenta una actividad mitótica tal que permite el desarrollo y crecimiento del tallo piloso. En esta fase el folículo piloso constituye un denso complejo de líneas celulares que se dividen y diferencian a partir del bulbo controlados por la papila dérmica.

La papila dérmica se compone de células fibroblásticas que se invaginan en la base de la porción epitelial del folículo. Este es la responsable del control del ciclo piloso. El tamaño del tallo es proporcional al de la papila, y normalmente la desaparición de la papila representa una nueva fase de crecimiento en el ciclo.

El bulbo piloso es la parte proliferativa del folículo piloso, esta compuesto por dos o tres capas de células basales que contornean la papila, que dan origen a todos los elementos celulares que emigran a la superficie a través de la vaina epitelial externa. El tallo piloso comprende solamente una tercera parte de las células que se diferencian desde el bulbo. El bulbo contiene melanocitos que son las células que proporcionan pigmentación a las células que se desplazarán a la superficie y originarán el cortex. En la parte inferior del bulbo piloso existen células germinativas uniformes, en cambio en la parte superior de este se diferencian seis anillos concéntricos celulares de los cuales los tres que están en la parte interna generaran el cabello y los tres externos las capas de la vaina papilar interna.

La vaina papilar externa se continúa con la epidermis. Envaina al folículo piloso de forma longitudinal, pero no lo rodea en la parte inferior del bulbo. Las células de esta parte son ricas en glucógeno.

En cuanto a la vaina papilar interna, esta está formada de tres capas: la cutícula la capa de Huxley y la capa de Henle. La función específica de las vainas no se conoce con exactitud pero se cree que cumplan una función de aporte nutritivo para el desarrollo del pelo, el control de las células de la parte superior del bulbo y la determinación de los márgenes de las fibras del cabello, esto debido a la relación existente entre sus capas y la de la vaina interna con el folículo piloso.

(3)Ham Arthur, David H. Cormack. Tratado de Histología. pp. 702-704.

El proceso de diferenciación de las células de la vaina interna y el de las células precursoras del cabello incluyen la formación de la queratina, a esto se le denomina endurecimiento, así como también la muerte celular al final de la queratinización.(4)

I.3.-Estructura del tallo piloso.

El tallo piloso es un cilindro de células queratinizadas longitudinalmente dispuestas y altamente organizado, está estructurado para resistir los efectos externos de fricción, presión estiramiento torsión y radiación ultravioleta. Está formado por la cutícula, el cortex y la médula.

La cutícula es la parte más interna del folículo se origina en forma de una sola capa celular. Es una capa de células alargadas que mide aproximadamente 45 μ m de longitud por 0.5-1.0 μ m de grosor, contiene un material amorfo rico en cistina, con grandes cantidades de proteína rica en azufre, bioquímicamente estable y muy resistente a fuerzas de origen físico o químico.

El cortex es el núcleo central del tallo piloso y es responsable de la mayoría de las propiedades mecánicas del cabello, se compone de una matriz proteica con alto contenido de azufre y una proteína alfa-helicoidal baja en azufre.

La médula en la mayoría de los animales tiene propiedades termorreguladoras y representa el 50% del cabello; en el hombre sin embargo se presenta de forma intermitente a lo largo de todo el pelo o puede estar ausente por completo, por lo que se considera que no tiene mayor importancia en la funcionalidad de l cabello. Las células medulares se desarrollan en la parte inferior del folículo piloso.(5)

I.4.-Actividad cíclica del cabello.

El folículo piloso no tiene crecimiento continuo, sino por fases: anágeno, catágeno, telógeno y exógeno, esto constituye la actividad cíclica del cabello y comprende varios estados:(6)

a)Anágeno.- Esta es la fase de crecimiento en la que el folículo esta completamente formado es durante la cual se produce el cabello. Se produce el cabello a razón de 1cm por mes. En el cuero cabelludo humano puede durar aproximadamente de 3 a 7 años.

(4)Sviak Charles. Ciencia del Cuidado del Cabello. pp. 2-6. ; Ham Arthur, David H. Cormack Tratado de Histología. pp. 705-706.

(5)Sviak Charles. Ciencia del Cuidado del Cabello. pp. 6-11.

(6)Sviak Charles. Ciencia del Cuidado del Cabello. pp. 11. ; Ham Arthur, David H. Cormack. Tratado de Histología. pp. 706-707. Kröttsch Gómez Edgar. Dermatología Cosmética. Diplomado en Cosmetología. UNAM. 2000.

b) Catágeno.- Comienza cuando el estado anágeno termina, en este estado el folículo no produce mas cabello por el momento entrando a una involución, es decir se retrae de su posición original hacia la superficie cutánea y se detiene en este momento la división celular. Esta fase dura de 3 a 4 semanas.

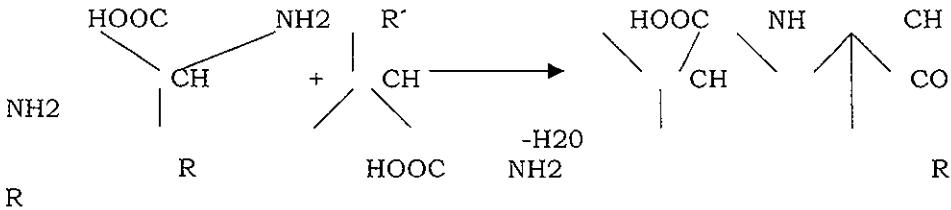
c) Telógeno.- Esta fase dura de 3 a 4 meses, y se producen nuevamente los estímulos para una nueva fase anágena es decir se reestructura nuevamente el cabello.

d) Exógena.- En esta fase es cuando se cae el cabello.

I.5.-Química del cabello.

El cabello contiene carbono(45.2%), oxígeno(27.9%), nitrógeno(15.1%), hidrógeno(6.6%) y azufre(5.2%) además de trazas de otros elementos(0.3 a 0.9%) que es probable intervengan en la composición del pigmento del cabello.

El cabello está compuesto en su mayoría por queratina que es una proteína fibrosa de alto peso molecular que contiene cadenas polipeptídicas, y enlaces iónicos que se disuelven en compuestos alcalinos... "es el producto de condensación de aminoácidos:



R y R' señalan las cadenas de dos aminoácidos de los 18 que tiene la queratina del pelo".(7)

Los polipéptidos de la queratina se orientan de forma longitudinal en el tallo piloso. Se cree que en el cabello ondulado estas cadenas adoptan una forma helicoidal girando entre sí en forma de cable enrollado, a esta se le denomina alfa-queratina. Al estirar el cabello las cadenas se desenrollan quedando aplanadas esta es la beta-queratina. La queratina tiene también un alto contenido de azufre, y el pelo tiene varios tipos de queratina con aminoácidos de diferentes tipos, proporción y distribución para demostrar diferentes cualidades químicas; por ejemplo la cutícula resiste la acción de la pepsina no en cambio el cortex, esto porque la queratina de la cutícula tiene un alto contenido de azufre.

(7)Sviak Charles. Ciencia del Cuidado del Cabello. pp. 13-30.

En cuanto a la pigmentación del cabello esta es debida a la melanina formada por los melanocitos distribuidos en la matriz del folículo piloso que se incorporan mas tarde a la queratina confiriéndole el color. Existen dos tipos de melanina: la eumelanina y la feomelanina; su producción es controlada genéticamente.

La eumelanina da lugar a las gamas entre marrón y negro, y la feomelanina produce el amarillento, rojizo y pelirrojo.

La falta de pigmento en el cabello se atribuye a la incapacidad de los melanocitos para sintetizar tirosinasa.(8)

(8)Sviak Charles. Ciencia del Cuidado del Cabello. pp. 13-30.;

CAPITULO II.-La coloración capilar

El cuidado del cabello es un aspecto muy importante en todas las personas, es parte de la vanidad del ser humano.

Su origen se remonta al lejano Egipto, ya que en las tumbas de los faraones es donde se han encontrado junto a vasijas de oro plata y piedras preciosas productos que utilizaban para teñir el cabello o las uñas o la barba. El cabello rubio fue muy popular en el tiempo de Julio Cesar y muchos hombres y mujeres utilizaban gran variedad de mezclas para teñir o decolorar el cabello. Los primeros colorantes que se utilizaron fueron los de origen natural, mas tarde las sales metálicas fueron empleadas por físicos y filósofos griegos así como ancianos chinos.

Durante el Renacimiento el cabello rubio se volvió a poner de moda y las mujeres de esta época utilizaban infusiones de soluciones o jabones muy alcalinos, preparados con alumbre, bórax e infusiones de diversas plantas.

El peróxido de hidrógeno fue utilizado por Carl Pearl, la amante de Napoleón III quien de esta manera fue decolorando su cabello.

El interés por las preparaciones cosméticas para embellecer o cuidar el cabello ha ido en aumento, durante siglos representó solo una moda reservada a pocos privilegiados; así como también durante algunas decenas de años constituyó solo una necesidad para cambiar los cabellos blancos y parecer mas joven.

Hoy en día el número de mujeres y hombres que modifican su cabello para conferirle un nuevo encanto es considerable. El número de personas que tiñen su cabello en la actualidad va en aumento y las razones por las que lo hacen son múltiples y van desde el simple propósito de cubrir las canas aclararlo, crear reflejos, embellecer el cabello gris o sencillamente cambiar el tono natural del cabello; esto para buscar un cambio de imagen y la mejor proyección hacia el mundo que nos rodea.(9)

II.1.-Tipos de Coloración Capilar.

La tecnología actual ofrece una gran variedad de alternativas de acuerdo a los resultados que cada uno de los consumidores deseen de acuerdo al tipo de cambio que quieran generar.

De acuerdo a lo anterior y a las características químicas y técnicas de los productos de coloración capilar, estos se pueden clasificar en temporal, semi-permanente y permanente.(10)

(9)Sviak Charles. Ciencia del Cuidado del Cabello. p. 213.

(10)Sviak Charles. Ciencia del Cuidado del Cabello. pp. 214, 218-246.

II.1.1.-Coloración Temporal.

Para lograr la coloración temporal se utilizan productos cuyo objetivo es solamente una ligera modificación del color natural o adquirido del cabello. Esta modificación dura desde algunas horas o hasta que exista un lavado del cabello nuevamente después de la aplicación del producto. Sirven para corregir o embellecer matices ya adquiridos.

Los colorantes utilizados para estos propósitos deben tener ciertas características, como el ser eliminados fácilmente con el lavado, poca afinidad por la queratina para evitar manchas en los cabellos dañados, resistencia al roce para que no existan manchas en la ropa o en la piel del consumidor, conservación del producto bajo la lluvia o transpiración, no presentar selectividad en la afinidad por el cabello, en la resistencia de la luz o en la eliminación por el shampoo cuando se requiera trabajar con mezclas de colorantes, y por otro lado deben tener fuerte afinidad por si es necesario la capacidad de conferir fuertes reflejos cubriendo bien las canas, sin embargo el complejo que se forme con la queratina debe ser lo suficientemente inestable para poder ser eliminado o con una simple lavada o por la acción de la luz.

Los productos que se pueden encontrar para estos fines son cápsulas o polvos, soluciones acuosas, lociones espumosas, shampoos, lociones rizadoras y coloreadas que contienen plastificantes y lacas coloreadas.

II.1.2.-Coloración Semi-permanente.

La coloración semi-permanente se logra con productos capaces de producir en el color natural del cabello un cambio que permanece aproximadamente entre 4 o 5 lavados se consideran productos de coloración directa porque están listos para usarse, es decir no necesitan de mezclas previas y se aplican sobre el cabello húmedo o recién enjuagado. Pueden resolver diversos problemas como añadir al color natural diferentes reflejos, colorear los cabellos blancos avivando el color natural o resaltar los cabellos grises o amarillentos dándoles reflejos tonos lila o azulados.

Deben actuar a temperatura ambiente y su tiempo de actuación debe ser no mayor a 20 min. , por lo que los colorantes utilizados para este caso son de pequeño peso molecular para elevar la especificidad; resistir a la luz el aire, el roce y el shampoo, y conforme vaya siendo eliminado conservar la misma tonalidad para permitir aplicaciones sucesivas

Las presentaciones para estos productos son generalmente lociones espumosas, desenredantes, cremas tratantes, acondicionadores a presión o shampoos.

II.1.3.-Coloración permanente.

Esta coloración también es conocida como coloración por oxidación, es la única capaz de conferir un color permanente al cabello. En su formulación se utilizan tintes oxidantes, ofrecen la posibilidad de teñir las canas en una gran variedad de tonos, coloración y decoloración simultánea, coloración tras aclarado en una gran variedad de tonos y duración lo suficientemente eficiente para solo requerir una aplicación mensual. El tiempo estimado para que lleven a cabo su función es de aproximadamente 30-45min.

Las sustancias utilizadas para este tipo de coloración son en su mayoría compuestos incoloros o débilmente coloreados que al mezclarlos con los oxidantes producen componentes coloreados o colorantes por un proceso de condensación oxidativa.

Son compuestos en su mayoría aromáticos que pertenecen a las familias de las diaminas, los aminofenoles y fenoles.

Este tipo de preparaciones deben contener un antioxidante como el sulfito de sodio, el ácido tioglicólico, el ácido ascórbico, etc., con la finalidad de proporcionarles una protección adecuada contra la oxidación en el envase donde se encuentren contenidos ya que podrían provocar que el color final no fuera el deseado por el consumidor.

II.2.-Tipos de Tintes.

II.2.1.-Definición.

Actualmente podemos decir que un tinte es aquel producto que sin importar su presentación imparte color al cabello o restablece su color original; en el mercado existen diferentes clases de productos que aunque sus activos primarios son similares no lo son en cuanto efectividad y forma de aplicación. Se pueden reconocer porque en el empaque siempre contienen una base de color y un revelador o agente oxidante. Los dos componentes son mezclados y aplicados inmediatamente en el cabello. En general el agente oxidante la mayoría de las veces se trata de peróxido de hidrógeno a diferentes concentraciones ya sea en solución o como emulsión.

Existen diferentes tipos de tintes en el mercado, tintes líquidos, tintes en crema, tintes en gel, shampoos decolorantes y aunque muy poco utilizados los tintes en polvo.(11)

(11)Sviak Charles. Ciencia del Cuidado del Cabello. pp. Pp246-248.; Mason G De Navarre. The Chemistry and Manufacture of Cosmetics. pp. 857-858

II.2.2.-Tintes líquidos.

Los primeros tintes líquidos fueron soluciones acuosas que fueron remplazados por tintes hidroalcohólicos, el alcohol tiene la función de intensificar la penetración de los precursores del tinte en la fibra del cabello, sin embargo tienen desventajas como la dificultad de limitar la aplicación del líquido a la parte de la raíz para realizar un retoque, ya que se escurre, no es posible agregar emolientes como lípidos o ceras y la rápida evaporación del amoníaco en el caso de los tintes líquidos que lo contienen perjudican la calidad del tinte.

II.2.3.-Tintes en crema.

Estos tintes son de los más populares que existen ya que tienen muchas ventajas como por ejemplo poder limitar su aplicación a un área determinada, el vehículo que se utiliza es cremoso, por lo que se puede agregar algún tipo de emolientes. Las desventajas que se les encuentra son que la crema es opaca lo que no permite el seguimiento preciso de la oxidación y la dificultad de dosificación cuando se desean realizar mezclas. Se eliminan rápidamente con agua.

Esta clase de tintes son emulsiones formadas por alcoholes grasos, amidas grasas aceites vegetales oxietilenados, etc.

II.2.4.-Tintes en gel.

A estos se les denomina tintes gelatinosos, son productos con apariencia oleosa, se dispersan con un volumen igual de revelador y se forma un gel claro.

Este tipo tintes son muy populares, ya que tienen las mismas ventajas de los tintes líquidos y las cremas. Como los líquidos estos también son fáciles de dosificar y como las cremas son fáciles de aplicar, además de que se puede controlar el área de aplicación y el desarrollo del color del cabello puede seguirse con mayor facilidad debido a su claridad.

II.2.5.-Shampoos colorantes.

Son tintes permanentes que deben tener propiedades detergentes, ser capaces de hacer espuma como un shampoo. Se aplican en el cabello húmedo, ya sea que solamente se aplique una sola vez o haya que repetir la operación con unos minutos de pose en la segunda aplicación para permitir que el tinte sea retirado completamente y que la acción de lavado y enjuagado se este llevando a cabo simultáneamente, si esto no sucediera tendríamos la necesidad de utilizar un neutralizante.

II.2.6.-Tinte en polvo.

Este sistema se utiliza en la mayoría de las veces para tonos oscuros, una que los productos no tienen que lograr matices refinados mas bien se utilizan para la cobertura de las canas. Generalmente este sistema de tinción es de uso doméstico y se ofrece en su mayoría en países donde el cabello natural es muy oscuro como negros africanos o japoneses.. En general se utilizan oxidantes en forma de polvo como el perborato de sodio en cristales.

II.3.-Relación entre Coloración y Decoloración.

Muchas de las cremas colorantes y shampoos colorantes decoloran el pigmento natural del cabello mientras al mismo tiempo lo tiñen. Estas formulaciones se desarrollan en un margen de pH de 9-10 obtenido con amoníaco y peróxido de hidrógeno en concentraciones excesivas.

Los productos que sirven para decolorar el cabello son formulaciones básicamente preparadas con amoníaco y peróxido de hidrógeno, esta es la razón por la que los tintes de oxidación son decolorantes y colorantes simultáneamente. La actividad decolorante está directamente relacionada con el contenido de amoníaco que contenga el producto. En general una concentración de 0.5% de amoníaco en una mezcla al 1% entre el tinte y el peróxido provoca una decoloración notable en aproximadamente 30 min o menos.

Entre más oscuros sean los tonos que se deseen logra menos amoníaco será necesario, ya que la acción decolorante que se necesita es mínima, es decir se puede tener control sobre la actividad decolorante controlando la cantidad de amoníaco en la formulación.

El problema se complica cuando se desean tonos colorantes más claros, ya que hay que tomar en cuenta diferentes factores como: la capacidad de decoloración del cabello natural, el comportamiento del cabello cano que no es el mismo del cabello pigmentado natural y que la aplicación de estos no sea sobre cabellos muy oscuros ya que entonces no se podrá obtener el color deseado, por lo que el equilibrio en la formulación entre los colorantes y el contenido de amoníaco debe ser un factor de preocupación constante.(12)

(12)Sviak Charles. Ciencia del Cuidado del Cabello. pp. 249-250. ; Muñoz Padilla Carolina. Productos Cosméticos. Diplomado en Cosmetología. UNAM. 2000. ; Carranza Guzmán Jaime. Manufactura de Cosméticos. Diplomado en Cosmetología. UNAM. 2000.

CAPITULO III.-La coloración permanente en gel.

Los tintes permanentes son también conocidos como tintes de oxidación, hoy en día los tintes de oxidación son productos muy complicados, ya que en ningún otro cosmético intervienen tantas variables que afecten tanto el resultado final del producto y por ello muchos son los factores que se deben tomar en cuenta desde la fase de desarrollo de estos productos, hasta que el producto se va al mercado.

Algunos de estos que deben ser considerados incluyen desde que tipo de producto de oxidación se quiere formular, la gama de tonos que se desea ofrecer en el mercado, así como calcular el resultado de cada uno de estos tonos, las materias primas a utilizar para saber la naturaleza de la base, el contenido de amoníaco, la viscosidad final del producto, la fijación del color en el cuero cabelludo, los acondicionadores apropiados después de la aplicación del tinte y la seguridad del producto. (13)

Todo lo anterior hará posible la obtención de un producto que al cumplir con las especificaciones para las que ha sido diseñado pueda contar con la entera satisfacción del consumidor.

III.1.-Formulación.

Son muchos los factores que intervienen en la formulación de un tinte permanente, entre estos se encuentran uno de los más importantes, la elección de los colorantes a utilizar y las características que estos deben de cumplir: como inocuidad, estabilidad química y física sobre el pelo, compatibilidad con otros tratamientos capilares y ausencia de selectividad.(14)

a)Inocuidad.- Se refiere a que no debe lesionar el cuero cabelludo, es decir no debe poseer acción irritante o sensibilizante, o efectos tóxicos.

b)Estabilidad química y física.- Es decir debe ser resistente al aire, sol, fricción, sudor, etc.

c)Compatibilidad con otros tratamientos capilares.- No debe haber cambios al aplicar lacas, geles, etc.

(13)Sviak Charles. Ciencia del Cuidado del Cabello. p. 237.

(14)Sviak Charles Ciencia del Cuidado del Cabello. pp. 221-223.

d) Ausencia de selectividad. - Que no se obtengan tonos diferentes en distintas partes del cabello, que el tono sea uniforme con el pasar del tiempo o que su comportamiento no varíe ante otro tipo de tratamientos químicos como el permanente.

Los diversos elementos que participan en la formulación de los tintes permanentes en gel son: el vehículo, los intermediarios primarios, los modificantes o acoplantes los tintes directos, el álcali y el antioxidante.(15)

a) El vehículo. - Este es la base gelatinosa que contiene a los colorantes entre otras materias primas.

b) Los intermediarios primarios (bases). - Son diaminas aromáticas, los diaminofenoles, y los aminofenoles con grupos amino e hidroxilo. Tienen la característica de ser fácilmente oxidables.

c) Los modificantes o acoplantes. - Son productos de oxidación débil, se utilizan para obtener colores específicos y/o para estabilizar el color en el cabello. Son las m-diaminas, los m-aminofenoles y los polifenoles

d) Los tintes directos. - En este grupo solamente están los compuestos *nitro* que son los únicos que no necesitan del proceso de oxidación para teñir el cabello. Son compuestos que tienen grupos auxocromos y cromóforos por lo que se les denomina tintes directos.

e) El álcali. - En los tintes permanentes y en específico para los tintes permanentes en gel se utiliza el amoníaco, para llevar a cabo la oxidación.

f) El antioxidante. - Necesario para que el producto no se decomponga, generalmente se utilizan tioles o sulfitos.

Por lo anterior podemos decir que el número de variables que intervienen en la formulación de un tinte es muy grande, hay que considerar la influencia del pH en la velocidad de reacción, el tipo de productos intermediarios, etc.; por lo que el esfuerzo que se realiza por parte de los formuladores para la obtención de este tipo de productos es muy grande y se deben tener amplios conocimientos de los mecanismos de oxidación para desarrollar productos innovadores y de alta calidad.

(15) Sviak Charles. Ciencia del Cuidado del Cabello. pp. 238-240, 246.; Mason G. De Navarre. The Chemistry and Manufacture of Cosmetics. pp.864-876.

III.2.-Materias primas principales.

Los tintes de oxidación utilizan generalmente una base compuesta de: ácidos grasos, surfactantes sintéticos, agentes gelantes, solventes, emulsificantes, agentes acondicionadores, antioxidantes, el álcali, agentes secuestrantes y perfume. (16)

Dependiendo de cada uno de los tonos en específico serán los colorantes que se utilicen, que en general son compuestos aromáticos pertenecientes a las familias de las diaminas, los amino fenoles y los fenoles. (17)

a) Ácidos grasos.- Aunque en este grupo se utiliza generalmente el ácido oleico también se pueden encontrar el palmítico, esteárico, láurico, etc. Estas soluciones son agentes solventes y dispersantes para los tintes intermediarios, tienen una actividad inhibitoria mínima sobre su difusión en el cabello. Entre estos se encuentran: (18)

Miristato de Isopropilo
Palmitato de Isopropilo
Triglicéridos de ác. caprílico y caprínico
Oleato de oleilo
Miristato de miristilo
Dioctilciclohexano
Cetilpalmitato
Decil-oleato
Octil-dodecanol

b) Surfactantes.- Los surfactantes utilizados pueden ser aniónicos, no iónicos o anfóteros o combinaciones de estos. Su función es permitir que penetren los agentes dispersantes de los colorantes, los agentes copulantes, espumantes y aclarantes. Son parte importante en el sistema gelante. Estos deben formar un balance perfecto con los alcoholes grasos, los solventes, los agentes copulantes para la formación final del gel. (19)

Aniónicos

Acil-aminoácidos y sus sales: Acil-glutamatos, acil-péptidos, sarcosinatos, tauratos.

Ácidos carboxílicos y sus sales: Ácidos de cadena saturada, ésteres de ácidos carboxílicos, éteres de ácidos carboxílicos.

(16) Masson G De Navarre. The Chemistry and Manufacture of Cosmetics. pp. 859-878.

(17) Sviak Charles. Ciencia del Cuidado del Cabello. p. 238.

(18) Mason G De Navarre. The Chemistry of and Manufacture of Cosmetics. pp. 859-878.;

<http://abacovital.com>.

(19) Idem.

Esteres del ácido fosfórico y sus sales.

Ácidos sulfónicos y sus sales: Acil-isotianatos, alquil-sulfonatos.

Anfóteros:

Acil-aminoácidos y sus sales

N-alquil-aminoácidos

No iónicos

Alcalnoamidas: Aminas derivadas de las alcanolaminas y aminas etoxiladas

Oxidos de amina

Esteres: Glicéridos etoxilados, poligliceril esterres, triesterres de ác. Fosfórico, etc

Eteres: Alcoholes etoxilados(Ceteareth, Laureth, Oleth), derivados etoxilados, etc.

c)Agentes gelantes.- Para los tintes en gel, un ácido graso insoluble en agua como el ácido oleico es importante. Alcoholes grasos etoxilados o amidas alcalinas como los ácidos carboxílicos, ya que se caracterizan por hincharse formando geles de viscosidad elevada: (20)

Acrilamida- Copolímero de acrilato de sodio

Acrilato-Copolímero de acrilamida

Acrilato-Estearato²⁰ de metilcrolato

Copolímero de dietilentriamina-dimetilaminohidroxipropilo

Carbómero

Carbómero 1342

Copolímero de acrilato y etileno

Metacrililoil- etil-betaína

Ácido Acrílico

Copolímeros de acrilato-octilacrilamida.

d)Solventes y agentes copulantes.- Se utilizan mezclas de diversos solventes para solubilizar los agentes intermediarios y componentes no miscibles en agua. Los que más frecuentemente se prefieren son glicoles y éter glicoles, así como alcoholes de bajo peso molecular como etanol e isopropanol. Sin embargo también son de frecuente uso la glicerina, el propilenglicol sorbitol y carbitol.

Los glicoles retardan la formación del color en el cabello cuando son utilizados en exceso. El etanol y el isopropanol aceleran la difusión en el cabello.

(20)Mason G De Navarre. The Chemistry and Manufacture of Cosmetics. pp. 859-878. ; <http://www.abacovital.com>.

Los glicoles son también humectantes por lo que permiten que al ser aplicada la mezcla en el cabello esta no se seque en el tiempo de pose del producto. En el caso del carbitol su uso es restringido a un 5% máximo, ya que puede causar irritación. Algunos ejemplos prácticos de estos son: (21)

Polietilenglicol-N
Polietilenglicol-N metil-eter
Propilenglicol
Diglicol
Copolímeros de Sulfo-isoftalatos de ciclohexanodimetanol con diglicol
Polaxamero 407
Miristato de Isopropilo
Palmitato de Isopropilo

e) Agentes emulsificantes.- Son alcoholes o ésteres grasos amidas alcalinas o glicoles que actúan como lentos difusores de los intermediarios en el cabello. Son los que dan la consistencia cremosa al producto:
Factores de consistencia: (22)

Alcohol Láurico
Alcohol Mirístico
Alcohol Cetílico
Alcohol Estearílico
Alcohol Behenílico
Monoestearato de glicerina

f) Agentes acondicionadores.- Aunque muchos de los compuestos ya mencionados pueden actuar como agentes acondicionadores, otros ingredientes como la lanolina, derivados de proteínas y la polivinilpirrolidona son agregados a las formulaciones para satisfacer esta necesidad: (23)

Polivinilpirrolidona(PVP)
PVP con copolímeros de acrilatos
PVP con copolímeros de eicoseno

(21) Mason G De Navarre. The Chemistry and Manufacture of Cosmetics. pp. 859-878. ; [http // abacovital.com](http://abacovital.com).

(22) Idem.

(23) Idem.

PVP con copolímeros de hexadecano

Estireno con copolímeros de PVP

Poliquaternium 22

Poliquaternium 27

g) Antioxidantes.- Durante su manufactura, los tintes, pueden ser expuestos al aire, así mismo en el envase donde se almacenan y por la naturaleza de los componentes el producto puede oxidarse lo que es perceptible al ojo del consumidor, además de que puede afectar en la calidad del color al mezclarse con el oxidante y ser aplicado al cabello. Para evitar la oxidación muchos de los tintes son fabricados en atmósfera de nitrógeno y en el producto ya acondicionado se utilizan diversas sustancias que pueden servir de antioxidantes para conservar el producto; el más común es el sulfito de sodio.

h) Agentes secuestrantes.- Se utilizan para evitar la descomposición del peróxido de hidrógeno al hacer la mezcla de este con el gel colorante. Entre los mas frecuentemente utilizados se encuentra el EDTA.

i) Alcali.- La gran mayoría de los tintes que se encuentran en el mercado tienen un pH alcalino, entre 9-10,5. Esta alcalinidad es necesaria ya que la oxidación se lleva a cabo de manera más eficiente en medios alcalinos y permiten suavizar de tal forma el cabello que lo hacen más receptivo al colorante. El mas utilizado es el hidróxido de amonio.

j) Perfume.- Muchos de los productos de oxidación son perfumados con el objetivo de enmascarar un poco el fuerte olor del amoniaco. Los perfumes que se utilicen para este propósito deben ser libres de aldehidos, ya que estos pueden reaccionar con los compuestos de amonio y ocasionar problemas en el resultado del producto al ser aplicado en el cabello.

III.3.- Proceso de fabricación.

El procedimiento general para la fabricación de los tintes permanentes en gel consiste en fundir a 70-75°C las grasas emulsificantes, surfactantes y demás materias primas sólidas, una vez fundidas y homogenizadas se agregan los agentes secuestrantes, un poco de agua, los surfactantes, solventes, acondicionadores y el perfume y se homogeniza completamente.

En este momento es recomendable bajar la temperatura a 40°C aproximadamente y agregar los antioxidantes y los colorantes se agita de preferencia con turbina para asegurar una buena integración de estos últimos, se agrega el agua restante y el amoníaco; finalmente se enfría a 25°C y se transfiere a una olla de almacenamiento.

Existen dos procedimientos básicos para la fabricación de los tintes permanentes en gel, uno de ellos es partir de la fabricación de una base blanca con las materias primas principales y comunes para todos los tonos a realizar, y después solamente agregar los colorante específicos y perfume de cada uno de los tonos; este procedimiento permite el ahorro de tiempo durante la fabricación.

Otro procedimiento consiste en la realización de todo el proceso por completo desde la base hasta el enfriamiento tono por tono.

Algunas formulaciones sencillas son las siguientes:

BASE BLANCA

MATERIA PRIMA	CANTIDAD (%)
EDTA	0.55
Poliquaternium 27	4.5
Hidróxido de amonio	8.0
Isopropanol	15.0
Propilenglicol	15.0
Ácido oleico	40.0
Agua	CSP 100g

FORMULACION # 1

MATERIA PRIMA	CANTIDAD (%)
Ácido oleico	25.0
Hidróxido de amonio	12.5
Propilenglicol	7.9
Glicerina	5.0
Poliquaternium 22	5.0
Ceteareth 30	2.0
Perfume	0.5
Dietanolamina	0.5
p-fenildiamina	0.4
Aceite de jojoba	0.3
p-toluendiamina	0.3
EDTA	0.3
Pirogalol	0.03
Agua	CSP 100g

FORMULACION # 2

MATERIA PRIMA	CANTIDAD (%)
Acido Láurico	27.0
Hidróxido de amonio	10.9
Polivinilpirrolidona	8.5
Polietilenglicol	8.5
Glicerina	6
Poliquaternium 27	4
p-aminofenol	0.86
Monoetanolamina	0.53
Perfume	0.5
p-aminofenildiamina	0.43
Aceite de camelia	0.4
EDTA	0.3
Hidroquinona	0.3
Resorcinol	0.05
Agua	CSP 100g

FORMULACION # 3

MATERIA PRIMA	CANTIDAD (%)
Ácido oléico	24.5
Palmitato de Isopropilo	12.0
Hidróxido de amonio	8.9
Dietanolamina	8.5
Polietilenglicol	7.4
Monoestearato de glicerina	5.0
Poliquaternium 22	5.0
EDTA	0.5
Perfume	0.5
p-aminofenol	0.4
Aceite de jojoba	0.3
<i>a</i> -naftol	0.2
3-amino-o-cresol	0.2
Pirocatecol	.03
Agua	CSP 100g

III.4.-Control de Calidad.

Para que un producto de coloración capilar sea comercializado debe ser examinado con un riguroso análisis de calidad desde su concepción, es decir desde la etapa del desarrollo, así como la fabricación, y acondicionamiento del mismo.

Los aspectos más importantes son la seguridad y la eficacia del producto.

En cuanto a la seguridad, estos productos deben cumplir con la norma de no dañar al consumidor, ya que son productos que se utilizan de manera constante, no deben causar irritación o lesiones de sensibilización en condiciones normales de uso, por ello estos estudios deben ser realizados en cada una de las etapas del desarrollo.

Una vez terminados los productos deben someterse también a pruebas de seguridad para prevenir que en condiciones normales y previsibles no sean un peligro para el consumidor, es difícil establecer protocolos fijos para la evaluación de cada uno de los productos, ya que cada uno tiene diferentes condiciones de uso, por lo que en la mayoría de los casos las pruebas se dirigen hacia su tolerancia.

En general se realizan pruebas para determinar las consecuencias en caso de una ingestión accidental, así como la capacidad de inducir irritación en la piel y mucosas durante y después de la aplicación del producto.

Una vez que el producto pasa del laboratorio a la fábrica este debe contar con un protocolo que cuente con las pruebas específicas para asegurar su eficacia, calidad y seguridad durante un periodo aproximado de tres años en condiciones normales de almacenamiento.

En cuanto a la eficacia existen varias pruebas que se pueden realizar en el producto final para comprobarla como la facilidad del peinado tras el lavado, evaluación del sebo, efecto acondicionador del tinte sobre el cabello, evaluación del poder tintorial.(24)

Sin embargo cada una de las compañías fabricantes de productos capilares fija sus propias especificaciones y pruebas de control para evaluar los parámetros que cada una de ellas considera de mayor importancia.

(24)Sviak Charles. Ciencia del Cuidado del Cabello pp. 279-303.

CAPITULO IV.-Los cuidados del cabello después de la coloración.

Sabemos que el cabello teñido deja de comportarse como cabello natural, ya que se producen cambios físico y químicos en este, el cabello que ha sido tratado con un tinte oxidante se comporta como un cabello decolorado. Es por ello que se formulan productos para eliminar o limitar los efectos adversos de la decoloración como la dificultad para desenredar el cabello, el tacto frágil, la porosidad, etc.

La tinción generalmente va seguida de un enjuagado final y un enjuague para fijar los emolientes utilizados a las fibras que tendrán que ser estables a la acción del detergente del shampoo. La neutralización del tinte se recomienda también porque representa una posibilidad para evitar posibles reacciones alérgicas. Se utilizan polímeros catiónicos o anfóteros de mayor o menor especificidad que pueden ser retenidos por el cabello además de emolientes y polímeros cuaternarios para compensar la oxidación alcalina proporcionando al cabello suavidad, facilidad de peinado, flexibilidad y alisado mecánico facilitando el brillo y resaltando su color.

Existen gran variedad de productos que pueden cumplir con estas funciones como por ejemplo:

a) Shampoos aniónicos.- Líquidos o cremas basados en surfactantes aniónicos como sales de lauril sulfato. Son efectivos para remover los complejos catiónicos de los colorantes, colorantes temporales y semi-permanentes.

b) Tratamientos "Hot Oil".- Estos han sido utilizados básicamente para remover tintes de origen vegetal y sales metálicas. Son por lo general aceites de origen vegetal, mineral o mezclas de ambos.

c) Aceites Sulfonados.- Este tipo de productos son poco eficaces para remover tintes de origen vegetal, pero en solución con ácido cítrico resultan eficaces para remover los tintes metálicos. En un principio fueron poco utilizados por su nula capacidad para crear espuma por lo que se les añadieron surfactantes aniónicos para crear este efecto. Utilizados también para eliminar los productos utilizados para reflejos o transparencias.

d) Agentes reductores. - Los tintes de oxidación no pueden ser totalmente removidos con ningún método conocido. Pueden ser parcialmente removidos reduciendo los colorantes con agentes como hidrosulfito de sodio, sulfoxilato formaldehído de sodio o zinc. Su efectividad depende del pH que se esté utilizando. El hidrosulfito es más efectivo en medio alcalino, mientras que el formaldehído actúa a pH de 3-4. (25)

(25) Masong G. De Navarre. *The Chemistry and Manufacture of Cosmetics*. pp. 841-842

CAPITULO V.-La toxicidad y los efectos adversos.

Los tintes han llegado a tener un lugar importante en nuestra cultura, y por ello ha crecido el interés de los riesgos que estos puedan representar para la salud de los usuarios.

Los efectos tóxicos principales son la irritación de piel y ojos, así como la capacidad de sensibilización.

Las soluciones colorantes están sujetas a diversas limitaciones como son: las cantidades y concentraciones de colorantes en la mezcla precursora y la solución de peróxido de hidrógeno, la frecuencia de aplicación que debe ser entre 30-40 días o hasta que aparezcan las raíces no teñidas, tiempo de contacto que se estima entre los 15-45 min., y los tratamientos después de la aplicación del tinte; el consumidor es responsable de respetar las indicaciones de cada uno de los productos que utilice ya que de no hacerlo rompería el equilibrio de la formulación.

Cuando se examinan los riesgos de los productos de coloración cutánea se presenta el problema de poder determinar la cantidad de tinte que pudiera atravesar la barrera cutánea del cuero cabelludo y así penetrar al cuerpo durante la tinción, para determinar esto se han llevado a cabo diversos estudios con diferentes especies como ratas perros y monos, se ha comprobado que la mezcla que se forma entre los pigmentos y el oxidante tienen una penetración mínima, casi nula.

En cuanto al riesgo de cáncer por los colorantes que contienen los tintes, las investigaciones que se han realizado hasta el día de hoy revelan que no existe relación alguna entre el uso de tintes capilares y este; de igual manera sucede con la toxicidad genética, al día de hoy no hay evidencias que demuestren efectos mutagénicos.

Para que un producto capilar sea comercializado existe un proceso de investigación de laboratorio para asegurar su seguridad y la eficacia, así mismo se llevan a cabo las pruebas necesarias que demuestren estas características.

Es primordial debido a que los productos para el cabello tienden a aplicarse constantemente, que proporcionen el mayor grado de seguridad posible, que no ocasionen irritación o sensibilización o cualquier otro efecto en condiciones normales de uso, las investigaciones sobre seguridad deben llevarse a cabo en cada etapa del desarrollo como en el producto terminado y para comprobar la eficacia del producto se deben elegir los tipos de cabello más representativos del mercado sometidos a tratamientos adecuados de decoloración y tinción para conseguir el resultado que se desee evaluar.(26)

(26) Sviak Charles Ciencia del Cuidado del Cabello. Pp.259-272.

CONCLUSIONES.

El cabello es un filamento de estructura cilíndrica que crece a través de un tubo diminuto llamado folículo. El folículo es una invaginación de la epidermis. En el extremo de la base de cada folículo se encuentra la papila que al tener nervios y una provisión rica en sangre hace posible el crecimiento del cabello.

El componente principal del cabello es la queratina. El cabello está formado por la cutícula, el cortex y la médula.

El color del cabello está determinado por la melanina, pigmento natural del cabello. La ausencia de este pigmento provoca la aparición de las canas.

Con la finalidad de cubrir esas canas surgen los productos de coloración capilar.

Los productos de coloración capilar se pueden dividir en categorías como son: temporal, semi-permanente y permanente, esta división está basada en el tiempo de duración del color en el cuero cabelludo.

En el mercado existen gran variedad de productos para satisfacer todo tipo de necesidades de acuerdo a las necesidades específicas de cada uno de los consumidores y del objetivo que cada uno persiga al teñir el cabello.

Aunque básicamente los tintes están destinados al cubrimiento de las canas, hoy en día sin embargo, también son un factor importante para cambiar el tono natural del cabello o matizar ciertos reflejos, crear transparencias o diversos efectos que apoyan al consumidor a poder tener una mejor proyección de sí mismo hacia el exterior, todo esto es posible gracias a que existe una gran variedad de colorantes que proporcionan toda esta gran gama de productos.

El proceso de tinción del cabello es un proceso complicado donde al mismo tiempo que en el que se está coloreando también existe un proceso de decoloración tal para permitir esa coloración.

En la formulación de los tintes se incluyen componentes que favorecen la afinidad por el cabello de tal forma que facilitan la penetración del colorante. Se dice que en el proceso de tinción existen dos fases principales la primera es el momento en el que penetran los colorantes al cabello y la segunda cuando el producto destinado para realizar la oxidación comienza a actuar convirtiendo a los pigmentos de color en pigmentos tan grandes que quedan atrapados en el cabello.

Existiendo varias clases de productos en el mercado podemos decir que los tintes permanentes en gel tienen grandes ventajas sobre los tintes líquidos y los cremosos, son productos ligeros en consistencia pero que su aplicación es tan sencilla que pueden ser aplicados sin peligro a que estos se escurran y además permiten observar el proceso de coloración durante el tiempo de pose, lo cual es de gran utilidad, ya que se puede tener un mejor control del tono final

Hoy en día los tintes no son solo eso, son productos que se consideran tratamientos de coloración capilar, ya que no solo es la aplicación del tinte, si no también existe una serie de cuidados que se deben tener después de la aplicación de estos productos para poder mantener en buen estado tanto el color del cabello, así como la estructura misma del cuero cabelludo, ya que un cabello teñido pierde cualidades en cuanto a brillo y facilidad de peinado que pueden ser controladas con la utilización de los productos adecuados como acondicionadores que ayudan a aminorar estas consecuencias del uso de productos de coloración capilar, además de shampoos colorantes que permiten mantener por mas tiempo el tono y reflejos del cabello adquiridos al teñirlo..

Todos los productos de coloración capilar que existen a la venta hoy en día deben contar también con estudios que avalen la seguridad de su empleo, es decir que en circunstancias normales de aplicación no representen un riesgo para quien se los aplica, además de su funcionalidad y estabilidad.

Sin embargo también existe responsabilidad del consumidor en seguir las instrucciones de uso del producto para que pueda ser obtenido el resultado esperado. Los que se encuentran en el mercado deben contar con ciertas advertencias en cuanto a la realización de pruebas de hipersensibilidad antes de aplicar lo, instrucciones que deben ser respetadas por el consumidor por seguridad propia.

Los estándares de calidad de los productos de coloración capilar son específicos para cada uno de los productos en particular, al día de hoy no existe un patrón o estándar de control general para todos definido, ya que los resultados son muy subjetivos, por lo que cada una de las casas fabricantes de estos productos tiene sus propias normas y métodos de control.

En términos generales, la preocupación por la belleza es el resultado de la necesidad humana de la búsqueda de la mejor proyección para sí mismos y con los demás y es por eso que cada vez mas tanto mujeres como hasta los mismos hombres se preocupan por su aspecto personal.

BIBLIOGRAFÍA.

Carranza Guzmán Jaime. Manufactura de Cosméticos. Diplomado de Cosmetología. UNAM. 2000.

Ham Arthur, David H. Cormarck. Tratado de Histología. Nueva Editorial Interamericana S.A. de C.V. México, 1987.

<http://www.abacovital.com/htm>

<http://www.polyestética.com/htm>

Krötsch Gómez Edgar. Dermatología Cosmética. Diplomado de Cosmetología. UNAM. 2000.

Mason De Navarre. The Chemistry and Manufacture of Cosmetics. USA. Vol. III, 1993.

Muñoz Padilla Carolina. Productos Cosméticos. Diplomado de Cosmetología. UNAM. 2000.

Pérez Rincón Graciela. Participación de algunas citocinas en formulaciones cosméticas. UNAM. F.Q. 1999.

Saúl Amado. Lecciones de Dermatología Cosmética. Francisco Méndez Cervantes Editor. México, 1976.

Sviak Charles. Ciencia del Cuidado del Cabello. Masson S.A. Italia, 1987.