

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS  
AMÉRICAS**

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

**CARRERA DE FARMACIA**

**EVALUACIÓN DE LA NECESIDAD DE CAPACITACIÓN  
EN DERMOCOSMÉTICA EN REGENTES FARMACÉUTICOS  
DE FARMACIAS DE COMUNIDAD INDEPENDIENTES DE  
CANTONES DE ATENAS, GRECIA, NARANJO, PALMARES,  
POÁS, SAN RAMÓN, SARCHÍ Y ZARCERO DE LA PROVINCIA  
DE ALAJUELA EN EL PERIODO DE ENERO A ABRIL DEL  
2021**

**MODALIDAD DE TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIATURA EN FARMACIA**

**DAYANA BARRANTES SALAS**

**TUTOR: LEXI CHAVES SILES**

**SAN JOSÉ, COSTA RICA**

**ABRIL 2021**

## CONTENIDO

RESUMEN .....	13
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN .....	14
Planteamiento del problema .....	14
Hipótesis de la Investigación.....	15
Objetivos.....	15
Objetivo general .....	15
Objetivos específicos.....	16
Justificación.....	16
Antecedentes.....	19
Históricos.....	19
Internacionales.....	20
Nacionales. ....	23
Proyecciones.....	24
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	25
La Piel.....	25
Generalidades. ....	25
Estructura de la piel.....	25
Epidermis.....	26
Dermis. ....	27
Hipodermis. ....	27
Funciones de la piel.....	28
Tipología de la piel y su identificación .....	31
Fototipos cutáneos.....	31
La piel en las distintas fases de la vida.....	33
Anexos cutáneos.....	34
El pelo.....	34

Las uñas.....	35
Vías de penetración y absorción percutánea .....	36
La piel en situaciones especiales .....	38
Dermatitis atópica.....	39
Alteraciones.....	39
Cuidados.....	41
Dermatitis seborreica del adulto.....	42
Alteraciones.....	42
Cuidados.....	43
Rosácea.....	44
Alteraciones.....	44
Cuidados.....	45
Acné.....	47
Alteraciones.....	47
Cuidados.....	49
Cicatrices.....	50
Psoriasis.....	52
Alteraciones.....	52
Cuidados.....	52
Psoriasis ungueal.....	53
Psoriasis del cuero cabelludo.....	54
Envejecimiento.....	55
Efectos del sol sobre la piel.....	55
Trastornos de la pigmentación.....	57
Hiperpigmentación.....	58
Hipopigmentación.....	60
Protectores solares.....	62
Terminología .....	65
Definición Dermatología.....	65
Definición dermocosmética.....	65

Diferencias entre cosméticos y medicamentos.....	68
Definición dermofarmacia.....	68
Relación entre la dermatología, la dermocosmética y la dermofarmacia.....	69
Cualidades de un producto dermocosmético.....	69
Clasificación.....	70
Según su forma cosmética y textura.....	70
<i>Emulsiones</i> .....	70
<i>Geles y cremigel</i> .....	70
<i>Disoluciones y lociones</i> .....	70
<i>Suspensiones</i> .....	71
<i>Espumas</i> .....	71
<i>Aerosoles</i> .....	71
<i>Soportes especiales y parches cosméticos</i> .....	71
Según la parte del cuerpo donde se utilice.....	72
Según la función o acción cosmética.....	72
Productos dermocosméticos.....	73
Ingredientes cosméticos y su acción cosmética.....	73
Antioxidantes y vitaminas.....	73
<i>Vitamina A</i> .....	73
<i>Vitamina E</i> .....	76
<i>Vitamina C</i> .....	77
<i>Vitamina B<sub>3</sub></i> .....	78
<i>Vitamina B<sub>5</sub></i> .....	79
Hidratantes.....	80
<i>Emolientes</i> .....	80
<i>Humectantes</i> .....	81
<i>Agentes oclusivos</i> .....	82
Exfoliantes.....	84
Despigmentantes.....	86
Atención farmacéutica.....	87

Definición.....	87
Dispensación.....	87
Indicación farmacéutica.....	87
Seguimiento farmacoterapéutico. ....	88
Farmacéutico comunitario en dermofarmacia. ....	88
Atención farmacéutica en dermofarmacia. ....	90
<b>CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>94</b>
Enfoque de la investigación.....	94
Diseño de la investigación.....	94
Fuentes de información .....	95
Fuentes primarias.....	96
Fuentes secundarias .....	96
Fuentes terciarias .....	97
Procedimiento de selección de la población.....	97
Delimitaciones de la población .....	98
Tipo de muestra por utilizar .....	98
Criterios de inclusión.....	98
Criterios de exclusión .....	99
Variables de análisis .....	99
Instrumentos .....	104
Validación de los instrumentos. ....	105
Procedimiento de recolección y análisis de datos .....	105
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS .....</b>	<b>107</b>
Análisis de la variable sobre los contenidos de estudio, así como módulos de cursos académicos y profesionales relacionados con la dermocosmética, para el establecimiento del perfil profesional del Farmacéutico que se desempeña en esta área.....	107

Análisis de la variable sobre la necesidad de un curso de capacitación en dermocosmética dirigido a regentes farmacéuticos de farmacias de comunidad independientes en los cantones de estudio .....	120
Análisis de las características demográficas de los participantes.....	120
Análisis de las preguntas relacionadas con la dermocosmética. ....	124
Análisis de la variable acerca de la propuesta de un módulo de capacitación virtual en el tema de dermocosmética dirigido a los regentes farmacéuticos en las farmacias de estudio.....	139
Propuesta de promoción del módulo. ....	140
Propuesta del módulo. ....	143
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	150
Conclusiones.....	150
Recomendaciones .....	152
REFERENCIAS .....	154
APÉNDICES .....	171

## TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Fototipos cutáneos.....	32
<b>Tabla 2.</b> Efectos fisiológicos de la exposición solar.....	57
<b>Tabla 3.</b> Resumen de los trastornos de hiperpigmentación y su manejo dermocosmético .....	60
<b>Tabla 4.</b> Características principales de la piel fotoenvejecida y los cosmeceúticos adecuados para cada caso .....	63
<b>Tabla 5.</b> Categorías de clasificación de fotoprotectores recomendados por la Comisión Europea.....	64
<b>Tabla 6.</b> Usos de los retinoides en tratamientos cosméticos para el cuidado de la piel ...	75
<b>Tabla 7.</b> Resumen de los efectos cosméticos y mecanismos de la niacinamida.....	79
<b>Tabla 8.</b> Resumen de las distintas clases de hidratantes.....	83
<b>Tabla 9.</b> Operacionalización de variables.....	99
<b>Tabla 10.</b> Cursos académicos y profesionales relacionados con la dermocosmética.....	107
<b>Tabla 11.</b> Perfil académico profesional de la persona farmacéutica asistencial.....	110
<b>Tabla 12.</b> Resumen de los temas incluidos dentro del concepto de la dermocosmética	112
<b>Tabla 13.</b> Respuesta obtenida en los cantones de estudio .....	121
<b>Tabla 14.</b> Lista de las 50 farmacias independientes ubicadas en los cantones de Atenas, Grecia, Naranjo, Palmares, Poás, San Ramón, Sarchí y Zarcero de la provincia de Alajuela. .....	176

## FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Estructura tridimensional de la piel .....	26
<b>Figura 2.</b> Subcapas de la epidermis .....	27
<b>Figura 3.</b> Piel grasa asfíctica.....	31
<b>Figura 4.</b> Folículo piloso .....	35
<b>Figura 5.</b> Aparato ungueal .....	36
<b>Figura 6.</b> Localización de las lesiones de piel atópica según la edad.....	39
<b>Figura 7.</b> Dermatitis atópica: adulto .....	40
<b>Figura 8.</b> Dermatitis atópica: infantil .....	41
<b>Figura 9.</b> Pitiriasis capitis- dermatitis seborreica de la piel cabelluda o caspa común.....	43
<b>Figura 10.</b> Rosácea A, B, C y D corresponden a los subtipos I, II, III y IV respectivamente .....	45
<b>Figura 11.</b> Representación esquemática de la fisiopatología del acné .....	48
<b>Figura 12.</b> Capas de la piel y penetración UV.....	56
<b>Figura 13.</b> Protocolo de atención farmacéutica en dermofarmacia .....	91
<b>Figura 14.</b> Herramienta en atención dermofarmacéutica: dermoanalizador .....	92
<b>Figura 15.</b> Género de los regentes de las farmacias en los cantones de estudio .....	122
<b>Figura 16.</b> Edad de los regentes de las farmacias en los cantones de estudio .....	122
<b>Figura 17.</b> Universidad en que los regentes de las farmacias en los cantones de estudio culminaron sus estudios en Farmacia .....	123
<b>Figura 18.</b> Años de experiencia en regencia farmacéutica que posee la población establecida en los cantones de estudio.....	124
<b>Figura 19.</b> Conocimiento de los regentes farmacéuticos sobre la definición de un producto dermocosmético o cosmecético .....	125
<b>Figura 20.</b> Conocimiento de los regentes farmacéuticos sobre el significado de las siglas INCI en los productos cosméticos .....	126
<b>Figura 21.</b> Sobre la importancia que tiene la dermocosmética en la farmacia de comunidad para los regentes farmacéuticos en los cantones de estudio .....	127
<b>Figura 22.</b> Capacitación recibida por los encuestados en el área de la dermocosmética.....	129

<b>Figura 23.</b> Medios por los cuales se han capacitado los encuestados en el área de la dermocosmética.....	130
<b>Figura 24.</b> Temas de la dermocosmética en los que se han capacitado los encuestados	130
<b>Figura 25.</b> Interés de los encuestados por capacitarse en el área de la dermocosmética	131
<b>Figura 26.</b> Temas de mayor interés por parte de los encuestados para recibir una capacitación en dermocosmética .....	133
<b>Figura 27.</b> Conocimiento de los encuestados sobre el factor de protección solar (FPS)	135
<b>Figura 28.</b> Análisis de la capacitación recibida por los encuestados en protección solar .....	136
<b>Figura 29.</b> Conocimiento de los encuestados acerca del tratamiento dermocosmético básico para las pieles atópicas .....	137
<b>Figura 30.</b> Conocimiento de los encuestados sobre los agentes exfoliantes de la piel ..	138
<b>Figura 31.</b> Propuesta de afiche adjuntado por correo para la promoción del módulo....	140
<b>Figura 32.</b> Propuesta de afiche informativo que será adjuntado en el formulario.....	141
<b>Figura 33.</b> Propuesta del formulario que deben llenar los regentes interesados para recibir mayor información acerca del módulo .....	142
<b>Figura 34.</b> Propuesta de página de acceso al campus virtual .....	143
<b>Figura 35.</b> Propuesta de la página de acceso a los módulos inscritos .....	144
<b>Figura 36.</b> Propuesta de la sección 1 donde se encontrará la descripción del módulo...	145
<b>Figura 37.</b> Propuesta de la sección 2 donde se encontrará la descripción del módulo...	145
<b>Figura 38.</b> Propuesta de la sección 3 sobre los objetivos de aprendizaje .....	146
<b>Figura 39.</b> <i>Propuesta de la sección 4 sobre las competencias esperadas para el farmacéutico .....</i>	146
<b>Figura 40.</b> Propuesta de la sección 5 que incluye el temario del módulo .....	147
<b>Figura 41.</b> Propuesta de la sección 6 que incluye el temario del módulo .....	147
<b>Figura 42.</b> Propuesta de la sección 7 donde se visualizarán los docentes que impartirán el módulo.....	148

## **Agradecimientos**

Agradezco a los profesores de la facultad, por enseñarme más que lecciones académicas, lecciones de vida, y hacerme amar aún más esta carrera con su vocación.

Asimismo, a mi tutora la Dra. Lexi Chaves Siles por el entusiasmo, disposición, paciencia y ayuda en este proceso, fue un gran honor para mí trabajar con una de las profesoras que siempre admiré, gracias de corazón por la ayuda impecable y por todo lo aprendido, definitivamente no pude haber tenido un mejor acompañamiento.

A su vez, quiero agradecer a la Dra. Arianna Vargas Cordero por brindarme tan amablemente un poco de su gran conocimiento en esta área de gran impacto como es la dermatocósmica en nuestra hermosa profesión.

Del mismo modo a los regentes de los cantones de estudio que tan desinteresadamente y tan amablemente participaron en esta investigación e inclusive, en ocasiones por brindarme también, palabras de aliento y motivación.

A mis amigos incondicionales que estuvieron desde el inicio y a los que estuvieron al final: Elizabeth, Suellen y Gean Carlo, siempre recordaré con mucho cariño todos los momentos que pasamos juntos y todo el apoyo que me brindaron estos años, su amistad significa mucho para mí; Eli gracias por ser mi primera amiga de la universidad, por ser de esas personas en las que se puede confiar plenamente y por ayudarme desde la primera clase de anatomía hasta el día de hoy; Su, gracias por todas las veces que me hiciste sentir especial con tus palabras, por contagiarme con tu risa y por siempre darme ánimo; Geanca, gracias por siempre hacerme reír (hasta en los momentos más serios), mi tiempo en la universidad fue el más divertido desde que nos conocimos, gracias por siempre estar dispuesto a ayudarme y por tu amistad; Bernal y Carolina, no me imagino haber terminado mi carrera sin ustedes, gracias infinitas por motivarme desde la presentación del tema, por las llamadas largas, los consejos y sobre todo por ese apoyo que sentí durante todo este proceso; Caro, lo primero que viene a mi mente es la gran admiración que he sentido desde que te conozco, gracias a Dios y a la vida por ponernos en este camino al mismo tiempo para compartir juntas este momento; Bernal, todos deberían tener un amigo como vos en su vida, siempre dispuesto a escuchar, ayudar y dar ánimo aún en los peores días, tengo mucha suerte de haberte conocido; por último, gracias a una persona que aprecio: Ignacio, por siempre estar dispuesto a ayudarme en los días de pasantía, por transmitirme optimismo y también por el apoyo creativo en este trabajo.

Por otro lado, agradezco enormemente a Andrey, mi alma gemela, aunque un gracias no sea suficiente por darle tantas veces sentido a los momentos en los que creí rendirme, gracias por siempre estar para mí, tener las palabras necesarias en los momentos precisos y por ser mi motivador estrella; nos recuerdo hace seis años con tantas aspiraciones, las cuales hemos ido cumpliendo; espero que sigamos creciendo y realizando sueños juntos como hasta ahora, gracias por ser esa persona que me hace creer que puedo lograr cualquier cosa que me proponga en la vida.

También gracias a mi hermana, Priscilla por ser mi compañera de vida y de todas las aventuras de las que tengo memoria, me parece que fue ayer cuando llegaba del kínder y yo me ponía su uniforme para parecerme a ella, siempre la he admirado y espero que cumpla todo lo que se proponga en la vida porque lo merece más que nadie.

Agradezco desde el fondo de mi corazón mis padres por ser los protagonistas de este sueño y por ayudarme incondicionalmente a cumplirlo, no me alcanzan las palabras para todo lo que me gustaría expresar, pero les agradezco profundamente ser la mayor fuente de apoyo, amor e inspiración no solo en este trabajo, sino a lo largo de mi vida. Gracias por todos esos esfuerzos y sacrificios que me hicieron valorar aún más este proceso, aunque no fue fácil verlos felices al culminar juntos con éxito cada cuatrimestre valió más la pena. Tengo tantos recuerdos que guardo, nunca voy a olvidar a mi mamá preparándome desayuno todas las madrugadas para que no me marchara con hambre a la universidad y a mi papá esperándome cada día cuando llegaba de noche de la universidad, asegurándose siempre de que llegara a salvo a mi casa; no sé cómo podré pagar tanto amor.

Por último y más importante, a Dios, por ponerme en el camino correcto, por siempre iluminarme en los momentos de incertidumbre, ser mi calma en cada tormenta y por bendecirme con tantas personas maravillosas.

Espero algún día llegar a tener las grandes virtudes que he visto a lo largo de mi vida en las personas que amo porque así tengo certeza de que más que una buena profesional seré una buena persona, lo que más deseo es algún día retribuir aunque sea un poco de tanta gratitud.

### **Dedicatoria**

Dedico este trabajo como una pequeña muestra de mi eterna gratitud a dos personas que merecen el mundo: mis padres; Marta, mi heroína, mi amor más incondicional y mi modelo a seguir; Nautilio, mi primer amor y el de toda mi vida, mi aventurero, consejero y narrador.

Algún día quiero ser como ustedes.

“Siempre debemos enfrentarnos a las cosas que se presenten en la vida con fe porque todo tiene un propósito y debemos esforzarnos por ir un paso adelante de todo”.

Nautilio Barrantes, mi papá

## RESUMEN

El presente trabajo correspondió a un estudio cuantitativo desarrollado para evaluar la necesidad de capacitación en dermocosmética en regentes farmacéuticos de farmacias de comunidad independientes de cantones de Atenas, Grecia, Naranjo, Palmares, Poás, San Ramón, Sarchí y Zarcero de la provincia de Alajuela en el periodo de enero a abril del 2021 con el objetivo de proponer una herramienta de capacitación en esta área que funcione como sustento a las deficiencias en el tema. La pregunta de investigación englobó el análisis de ¿cuáles necesidades de capacitación en dermocosmética tiene dicha población que permitan identificar los contenidos necesarios para la propuesta de una herramienta de capacitación?. Respecto a esto, la población de estudio se estableció a 50 regentes de farmacias independientes distribuidas en los cantones de estudio, de los cuales se obtuvo una respuesta del 76%, correspondiente a 37 regentes farmacéuticos. Se concluyó que efectivamente existe la necesidad de crear una herramienta de capacitación, debido a la importancia reflejada por el 95% de los encuestados, y el interés por capacitarse que mostró el 100%, contemplando también los temas más demandados para dicha capacitación. Además, se evidenció la carencia de capacitación que han recibido dichos regentes en esta área y el desconocimiento en distintos aspectos teóricos de la dermocosmética. Finalmente, se diseñó un curso de capacitación virtual con módulos de acceso individual adaptado a las necesidades encontradas en la población de estudio. Para futuras investigaciones se recomienda replicar el presente estudio en otros cantones del país para una evaluación más amplia de la necesidad de capacitación de los regentes farmacéuticos en el área de la dermocosmética.

## CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

### Planteamiento del problema

Garbayo (2017) se refiere a un producto dermocosmético como aquel que se destina a la aplicación cutánea y está situado entre un cosmético clásico y un medicamento tópico dermatológico. Respecto a eso Fernández, *et al.* (2012) expresan que la dermocosmética forma un vínculo entre el dermatólogo y el farmacéutico, al ser productos que se encuentran en una categoría situada entre un fármaco que se define como toda sustancia empleada para el tratamiento, la prevención y el alivio de una enfermedad y un cosmético definido como:

Toda sustancia o preparado destinado a ser puesto en contacto con las diversas partes superficiales del cuerpo humano (epidermis, sistemas piloso y capilar, uñas, labios y órganos genitales externos) o con los dientes y las mucosas bucales, con el fin exclusivo o principal de limpiarlos, perfumarlos, modificar su aspecto y/o corregir los olores corporales y/o protegerlos o mantenerlos en buen estado (Ministerio de Salud de Costa Rica [MINSAL], 2008, p. 8).

Al referirse a un producto cosmético, convencionalmente se considera que su función radica únicamente en mejorar el aspecto de la piel sana. Actualmente estos productos de uso tópico cumplen un papel muy importante mejorando la calidad de vida de las personas en cuanto a su apariencia personal, pero desde otra perspectiva. Con referencia a lo anterior, Garbayo (2017) expone al laboratorio Pierre Fabre Dermo- Cosmétique como el primer laboratorio que propuso la utilización de cosméticos como un complemento a los tratamientos de las enfermedades dermatológicas.

Asimismo Dréno, *et al.* (2014) mencionan que, a partir de estudios científicos y tecnológicos profundizados en el conocimiento fisiológico y biológico de la piel, al igual que los efectos beneficiosos de estos productos en la apariencia de esta, nace esta rama de la dermatología llamada dermocosmética, incrementando la utilidad de los cosméticos en el manejo de alteraciones cutáneas y sus anexos, tales como: rosácea, dermatitis atópica, acné, psoriasis, dermatitis seborreica, piel seca, envejecida, trastornos del cabello y las uñas.

Considerando lo anterior, cabe destacar que los dermocosméticos conforman una gran sección de artículos de venta libre en la farmacia de comunidad. Así lo manifiesta Escudero (2014) al mencionar que entre los servicios complementarios a la atención farmacéutica se encuentra el área de los productos cosméticos y de cuidado corporal. Además, al brindar servicios como el

dermoconsejo por parte de profesionales capacitados en este campo, se provee un mayor impacto de las marcas impulsadas, así como una forma de alcanzar una gestión óptima y competente en la oficina de farmacia.

Por otra parte, entre las labores del farmacéutico para satisfacer las necesidades de la salud pública, Escudero (2015) plantea el desarrollo profesional como una necesidad para lograr mejorar la atención farmacéutica, y así, promover la representación de una farmacia como un auténtico centro de salud y no solo como un punto de venta de medicamentos ya que a su vez, es un ambiente para adquirir productos sanitarios, cosméticos, preventivos y de autocuidado, por lo que el farmacéutico debe asumir una mayor responsabilidad que implique no solo tener conocimientos con respecto a medicamentos sino de todos los productos que se dispensan en la farmacia y por lo tanto buscar capacitaciones que les permitan actualizar sus conocimientos y habilidades.

De la misma manera, como lo afirma Madrigal (2014) la actualización profesional farmacéutica está siendo fomentada como un mecanismo de Gestión de Calidad en todos los campos en los que se puede desenvolver el acto farmacéutico en Costa Rica, al mismo tiempo, una de esas áreas es la dermofarmacia que es definida por la (Real Academia Española [RAE], 2020a) como la rama de la farmacia que estudia, fabrica y expende productos de cosmética. Esta tiene gran relevancia debido al gran número de pacientes que refieren preguntas relacionadas con este tema, por lo que el farmacéutico debe disponer del conocimiento acerca de las formulaciones y las necesidades de los pacientes que utilizan estos productos cosméticos.

Ante la situación planteada, se genera la pregunta central de esta investigación: ¿Cuáles necesidades de capacitación en dermocosmética tienen los regentes farmacéuticos de farmacias de comunidad independientes de los cantones mencionados en la provincia de Alajuela que permitan identificar los contenidos necesarios para la propuesta de una herramienta de capacitación?

### **Hipótesis de la Investigación.**

Los regentes farmacéuticos de farmacias de comunidad independientes de los cantones de Atenas, Grecia, Naranjo, Palmares, Poás, San Ramón, Sarchí y Zarcero de la provincia de Alajuela, requieren una capacitación en el área de dermocosmética.

### **Objetivos**

#### **Objetivo general**

Evaluar la necesidad de un curso de capacitación en el tema de dermocosmética dirigido a regentes farmacéuticos de farmacias de comunidad independientes, en los cantones de Atenas,

Grecia, Naranjo, Palmares, Poás, San Ramón, Sarchí y Zarcero de la provincia de Alajuela en el periodo de enero a abril del 2021, para la propuesta de una herramienta que funcione como sustento a las posibles deficiencias en el tema.

### ***Objetivos específicos.***

Identificar los temas comprendidos dentro del concepto de la dermocosmética según los contenidos de los módulos de cursos académicos y profesionales impartidos tanto a nivel nacional e internacional, para el establecimiento del perfil del profesional farmacéutico que se desempeña en esta área.

Analizar la necesidad de un curso de capacitación en dermocosmética dirigido a regentes farmacéuticos de farmacias independientes de los cantones de Atenas, Grecia, Naranjo, Palmares, Poás, San Ramón, Sarchí y Zarcero de la provincia de Alajuela en función del cumplimiento del perfil profesional requerido para la optimización de la atención farmacéutica en este tema.

Proponer un módulo de capacitación virtual en el tema de dermocosmética con base en el análisis de los resultados recopilados en la investigación para el reforzamiento de los temas con deficiencias en conocimiento y manejo, así como de más interés por parte del profesional farmacéutico de las farmacias de comunidad independientes de los cantones en estudio.

### **Justificación**

Según Madrigal (2014), el campo cosmético y de cuidado personal son áreas de la profesión que atrae a muchas personas ya que gran parte de las consultas que llegan a la oficina de farmacia se refieren a este tema. Así lo demostraron Pereira, *et al.* (2018) en el primer estudio en Costa Rica que evidenció las consultas farmacéuticas planteadas en las farmacias de comunidad privadas, donde el 24,4% correspondió a consultas no farmacoterapéuticas de las cuales el 9,59% representó a las intervenciones relacionadas con productos cosméticos y de cuidado personal, superando levemente a los servicios comprendidos por medición de presión arterial, glicemia o perfil lipídico así como la aplicación de inyectables.

Cabe destacar que en el estudio realizado por Pereira, *et al.* (2018), el 55,13% compete a las consultas farmacoterapéuticas y el 20,46% restante a consultas administrativas, además es conveniente mencionar que según los resultados del estudio, la mayor parte de las consultas farmacéuticas representaron a farmacias independientes, en las que los cantones de la provincia de Alajuela tuvieron una mayor participación, lo que le confiere un importante valor a la investigación sobre la necesidad de capacitación en dermocosmética en cantones de esta provincia, ya que así

como lo establecen los autores es evidente que el profesional en farmacia es demandado por la población por lo que es su deber brindar un servicio de atención primaria de calidad tanto en el campo farmacoterapéutico así como en elementos afines a medicamentos.

De la misma manera se ha evidenciado la importancia de la dermocosmética mejorando la calidad de vida de las personas, en estudios como el de Araviiskaia, *et al.* (2019) en el cual se expone a los productos dermocosméticos como una parte integral en el tratamiento del acné como terapia de mantenimiento o complemento al tratamiento farmacológico, así como la investigación de Sánchez (2019), que enfatiza la eficacia en la adopción de una rutina dermocosmética complementaria a la medicación prescrita como una forma de controlar los síntomas de la dermatitis atópica. Asimismo, Hernández, *et al.* (2017) plantean la relevancia del uso de dichos productos para mantener la función barrera de la piel intacta en los cuidados de la piel tras el tratamiento oncológico.

Dadas las condiciones que anteceden también es conveniente destacar la relevancia social que proveen estos productos. Respecto a esto, Filardi, *et al.* (2016) en su análisis del consumo de dermocosméticos, demuestran que la buena apariencia no solo mejora la autoestima, sino que además promueve tanto la realización social como la emocional y a la vez actúa como un factor de crecimiento profesional y de ingresos por lo que la búsqueda de productos que aporten belleza se transforman cada vez en una prioridad.

Ahora bien, Madrigal (2014) menciona que la dermocosmética provee un servicio de valor agregado a los pacientes. Sin embargo, en muchas ocasiones se carece del conocimiento debido a la gran variedad de productos, así como sus formas de dosificación que comprenden: emulsiones, bálsamos, talcos, desodorantes, soluciones, liposomas y demás. Otra causa es que al no existir una fuente de información oficial como un vademécum, una farmacopea u otro texto similar donde se pueda consultar acerca del uso, indicación, control de calidad y otros conceptos esenciales, para conocer este campo resulta necesaria una fuente de capacitación profesional.

Lo anterior se puede demostrar al observar los resultados obtenidos de las investigaciones cuantitativas realizadas en Costa Rica. Mata (2015), demostró deficiencias y confusiones en el conocimiento de los farmacéuticos de comunidad acerca de productos dermocosméticos y su debido manejo en el sector central y occidental de la provincia de Cartago. Por su parte Hernández (2015), determinó que el conocimiento que poseen los regentes farmacéuticos con respecto a la individualización de la terapia dermocosmética de productos de marcas reconocidas a nivel

mundial, utilizados para el tratamiento de alteraciones dermatológicas más frecuentes, en las farmacias presentes en Goicoechea y Moravia, no es el apropiado para poder resolver consultas que refieren a este tema en específico.

Es evidente entonces, tal como lo menciona Andrés, *et al.* (2020) que, crear herramientas de formación continuada dirigidas a farmacéuticos de comunidad que sean adaptadas a las deficiencias intelectuales y preferencias metodológicas que puedan tener estos profesionales en temas demandados por la sociedad es fundamental para que el farmacéutico garantice un ejercicio profesional responsable brindando la obtención por los pacientes de la suma eficacia de sus tratamientos. Adicionalmente Escudero (2015) plantea que:

Existen múltiples opciones para que la farmacia pueda aconsejar al paciente lo que le puede venir mejor a su patología o necesidad, pero para ello ha de estar en concordancia tanto en formación, información y consejo con el profesional médico para evitar cualquier desinformación con el paciente (p. 147).

Con respecto a lo anterior Escudero (2015) refiere que el farmacéutico debe asumir un rol de estudiante permanente, ya que es imposible adquirir toda la sabiduría y la experiencia en la carrera universitaria de farmacia por lo que este estudio debe continuarse a lo largo del ejercicio profesional durante toda la vida buscando mantener sus conocimientos y habilidades actualizados; esto es importante, ya que como menciona el autor, la venta de productos sanitarios, cosméticos y de autocuidado actualmente no son ventas que se encuentren únicamente en las farmacias ya que el gran consumo ha creado una gran competencia arrebatando el despacho de los mismos de la oficina de farmacia. No obstante, las farmacias pueden competir en este campo no en precio, sino a la hora de brindar un provechoso consejo farmacéutico.

En lo que se refiere a la utilidad metodológica de la investigación, Quispe (2014) plantea que la encuesta permite obtener información de una forma sistemática y estandarizada acerca de un gran número de personas sobre aspectos de interés de los investigadores con el fin de describir las características de una población y hacer diagnósticos de necesidades describiendo las características de una población. Debido a esto el desarrollo metodológico implementado en esta investigación se llevará a cabo a través de encuestas de opinión ya que se pretende realizar un diagnóstico situacional de la necesidad de capacitación en dermocosmética en regentes farmacéuticos de comunidad de farmacias independientes en los cantones de Atenas, Grecia, Naranjo, Palmares, Poás, San Ramón, Sarchí y Zarcero de la provincia de Alajuela.

Por lo que los datos recopilados en la encuesta preliminar podrían ser de utilidad para dar un seguimiento al comportamiento de la población a través de evaluaciones periódicas, asimismo tener utilidad como una herramienta de evaluación previa a la realización de una capacitación en el tema de dermocosmética. Además, al ser una encuesta digital provee la ventaja de ser una herramienta versátil ya que es de fácil acceso y puede tener un gran alcance de la población por su facilidad de distribución. Adicionalmente el cuestionario puede permitir en su interpretación el cruce de variables para obtener información relevante como aporte para estudios adicionales de continuidad con el estudio actual, entre estos: abarcar otros temas de la dermocosmética para la creación de módulos de capacitación virtual y extender el estudio a otras áreas del país o a nivel nacional ya que se ha demostrado en los estudios de Mata (2015) y Hernández (2015) mencionados anteriormente, que existen deficiencias de este tema en Costa Rica.

## **Antecedentes**

### **Históricos.**

De acuerdo con González y Bravo (2017), se parte de la hipótesis que desde tiempos inmemorables las personas han presentado propensión a mejorar su apariencia física como una manera de aumentar su autoestima mediante la aceptación social que provee la belleza. Por su parte, las distintas civilizaciones aprovecharon numerosas fuentes para conservar su aspecto y su piel, entre ellas de productos minerales, los procedentes de animales y las sustancias naturales de las plantas hasta que se llegó a la síntesis química de estos compuestos.

Para ejemplificar lo anterior, desde la época egipcia según González, *et al.* (2017), se utilizaban minerales y plantas para resaltar el tamaño y el brillo de los ojos, evidenciado con figuras históricas como Cleopatra y Nefertiti, posteriormente sus costumbres fueron adoptadas por Grecia y Roma, donde surgió la palabra cosmética del griego *Kosmetos* en connotación con el buen orden, adorno u ornamento, así como en la época romana se dio la invención de la primera crema fría a base de agua de rosas, aceite de almendras y cera de abejas por parte de Galeno, utilizada para proteger la piel, de igual manera los cosméticos representaron parte importante de la cultura israelí donde llamaba la atención la compra en gran magnitud de productos ricos en sales minerales como los barros, las arcillas y el agua, con el fin de ser utilizados para el cuidado, el tratamiento o la cura de enfermedades cutáneas.

A pesar de esto, lo expuesto por Fernández, *et al.* (2012), demuestra que el crecimiento de la cosmética no siempre fue exponencial debido a que en la Edad Media esta ciencia experimentó

un gran descenso a causa de creencias religiosas que declaraban la piel como un órgano muerto que no merecía cuidados, asimismo se da un descanso de la cosmética con el advenimiento de la Revolución Francesa manteniéndose así hasta el resurgimiento de los excesos estéticos con la llegada de Napoleón, gracias a la influencia de su esposa Josefina, en adelante los tratamientos cosméticos tuvieron un crecimiento acelerado llevando en 1938 por parte de la FDA a la clasificación y definición de un producto cosmético como una forma de uso tópico sin ninguna función en la piel más que embellecerla y un fármaco definido como sustancias seguras y eficaces para aliviar, tratar o sanar enfermedades.

En ese mismo sentido Garbayo (2017), haciendo referencia al Dr. Fernando A. Navarro, médico especialista en Farmacología Clínica y traductor médico, el cual comenta que la dermofarmacia es una idea que surgió en los años sesenta y apunta que desde el año 1960 el laboratorio Pierre Fabre Dermo- Cosmétique fue un paso adelante al hacer uso del término Dermocosmético para designar algunos de los productos de una nueva categoría, convirtiéndose en el primer laboratorio que reivindicó para sus productos las mismas normas de fabricación impuestas a otros medicamentos así como la propuesta de la utilización de los productos cosméticos como un complemento a los tratamientos de las enfermedades dermatológicas.

De la misma manera, tal como lo afirma Fernández, *et al.* (2012), gracias a la importancia en el estudio de la piel se demostró su permeabilidad significando entonces que toda sustancia al ser aplicada sobre la misma generaría un efecto, como resultado de esos descubrimientos, hace más de 50 años el Dr. Albert Kligman, dermatólogo estadounidense en 1984 propuso incluir una categoría entre los fármacos y los cosméticos, introduciendo en esta a los cosmeceúticos, como productos con ingredientes activos que tienen la capacidad de cuidar la piel y protegerla de distintas agresiones, incorporando así, este término en el vocabulario médico con sinónimos tales como dermocosméticos, dermacéuticos, cosméticos activos y cosméticos funcionales.

### **Internacionales.**

Hernández, *et al.* (2017) en su estudio pretendieron describir y estimar la incidencia de efectos adversos cutáneos en pacientes tratados con antineoplásicos orales con la finalidad de diseñar e implementar un programa de atención farmacéutica para prevenir y manejar esa toxicidad en la piel, esto lo realizaron mediante un estudio retrospectivo descriptivo durante 5 meses en el Hospital Clínico Universitario de Salamanca con 549 pacientes que se encontraban en terapia antineoplásica oral, los resultados demostraron que el 23,86 % manifestaron efectos adversos

cutáneos de los cuales el principal fue el síndrome mano pie, asimismo 21 de los 25 fármacos estudiados estuvieron relacionados con la presencia de efectos adversos en la piel.

Estos resultados expuestos por Hernández, *et al.* (2017) mostraron la necesidad de desarrollar un programa de atención farmacéutica destinado a ayudar, informar y educar al paciente oncológico a manejar sus efectos adversos, entre la educación brindada se incluyó la terapia dermocosmética adyuvante como una medida preventiva y de mantenimiento intacto de la barrera cutánea durante el tratamiento oncológico, como conclusión, se considera que la atención farmacéutica es la forma principal para aplicar medidas que ayuden a los pacientes a prevenir los efectos adversos cutáneos mejorando su calidad de vida, la adherencia al tratamiento y con ello una eficacia terapéutica.

La investigación llevada a cabo por Sánchez (2019) evaluó el impacto que tiene la atención y el seguimiento farmacéutico en pacientes con dermatitis atópica, la cual es una patología de consulta muy común en la farmacia comunitaria. Esto con el objetivo de mejorar aspectos tales como la adherencia al tratamiento, el abordaje de resultados negativos relacionados con la medicación, y el control de la sintomatología; los análisis fueron realizados en una serie de intervenciones a una muestra total de 50 pacientes diagnosticados con dermatitis atópica que acudieron a la farmacia comunitaria elegida y que además de padecer esta enfermedad referían no tener controlada su sintomatología.

Los resultados obtenidos por Sánchez (2019) evidenciaron una optimización en la adherencia al tratamiento, reducción del número de resultados negativos relacionados con los fármacos y un control total de síntomas en los pacientes con casos graves de esta patología, este último punto mediante la educación sobre medidas higiénico-sanitarias y tratamiento de rutina dermocosmética como terapia coadyuvante a los tratamientos, el autor concluyó que la intervención farmacéutica genera un impacto positivo ya que es la herramienta primaria que poseen los profesionales en farmacia para mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Almeman (2020) evaluó el conocimiento y actitud hacia los cosmeceúticos entre farmacéuticos en Arabia Saudita, el estudio se centró especialmente en los cosmeceúticos blanqueadores que se utilizan comúnmente con fines de belleza y para el manejo de los trastornos de la pigmentación, esto lo realizó mediante un estudio observacional descriptivo transversal basado en una encuesta realizada entre febrero y agosto de 2019, en la cual los participantes correspondieron a 584 farmacéuticos registrados en diferentes sectores en Arabia Saudita.

Los resultados en la investigación de Almeman (2020) expusieron que la respuesta más común en la encuesta se retribuyó a “No lo sé”, asimismo, se destacó que el 62,77% de los encuestados desconocía la definición de cosmeceútico o la fuente de este término. Además, se notó desconocimiento respecto a los agentes activos en la mayoría de los encuestados que en algún momento utilizaron este tipo de productos, adicionalmente el 40% de los participantes ignoraba las posibles combinaciones entre distintos cosméticos blanqueadores. El autor concluyó que es esencial tomar nuevas medidas para aumentar la conciencia de los farmacéuticos en Arabia Saudita sobre este tema ya que la práctica y la comprensión adecuada de estos productos entre los participantes mostraron una variabilidad significativa.

El artículo expuesto por Andrés, *et al.* (2020) evaluó las preferencias de formación de los farmacéuticos comunitarios de la provincia de Pontevedra (España) con el objetivo de conocer las materias que despiertan mayor interés para estos profesionales en farmacia así como las posibles relaciones entre estas preferencias y las características demográficas, este estudio fue llevado a cabo mediante una encuesta con preguntas adecuadas a los objetivos de la investigación, en la cual participaron regentes farmacéuticos colegiados de esta región ejercientes de farmacia comunitaria.

Los resultados expuestos por Andrés, *et al.* (2020) evidenciaron a través de 261 cuestionarios las materias formativas más demandadas por más del 60% de participantes entre las cuales se encontraba la dermocosmética, conjuntamente las modalidades de preferencia fueron semipresencial y totalmente online con periodicidad trimestral y una duración de 20-30 horas/ año durando cada taller entre 1 y 4 horas. Asimismo, observaron que el perfil de preferencias formativas de farmacéuticos comunitarios, en cuanto a modalidad de ejercicio, género o localidad de ejercicio es muy similar lo que concluyó que gracias a este estudio se pueden elaborar capacitaciones mejor adaptadas a las necesidades de los profesionales farmacéuticos que ejercen en farmacias comunitarias.

Fischbach, *et al.* (2020), en su estudio quisieron capacitar a estudiantes de cosmetología en Arkansas con el fin de que estos en su labor puedan ayudar a los dermatólogos a detectar el cáncer de piel anticipadamente, este propósito se realizó mediante un estudio controlado aleatorizado conformado por grupos de 22 escuelas de Cosmetología del sector a los cuales fue expuesto un video educativo con distintos temas relevantes sobre el cáncer de piel tales como seguridad solar, identificación de lesiones sospechosas y los casos en que se debe referir al cliente a un dermatólogo, los resultados plantearon que los estudiantes que recibieron la intervención tuvieron más

probabilidades de aumentar sus conocimientos en el cáncer de piel. Con esto se llegó a la conclusión de que los cosmetólogos pueden ser valiosos defensores en sus labores al notar potencialmente signos de cáncer de piel que sus clientes no pueden.

### **Nacionales.**

Un estudio desarrollado por Madrigal (2014) pretendió evaluar el uso de estrategias pedagógicas asincrónicas para profesionales farmacéuticos mediante el diseño de un curso virtual de Cosmetología y Dermofarmacia, el curso fue impartido a 60 profesionales farmacéuticos durante dos meses, de este grupo 45 lo concluyeron, posteriormente se les realizó una evaluación para calificar el desempeño académico obtenido durante ese periodo, además del rendimiento de la estrategia pedagógica como herramienta de formación profesional farmacéutica. De la respuesta, 64% correspondió a mujeres y el otro 36% perteneció a hombres dando así una respuesta del 100% de los evaluados, que por su parte el 90% consideró la estrategia como importante, interesante y útil dando como conclusión una forma efectiva de actualizar a los profesionales farmacéuticos que por sus labores o distancia no pueden acceder a capacitaciones presenciales.

El análisis cuantitativo llevado a cabo por Mata (2015) tuvo como objetivo descubrir el conocimiento de los farmacéuticos de comunidad acerca de productos dermocosméticos y su debido manejo en el sector central y occidental de la provincia de Cartago efectuando una muestra de 75 farmacéuticos de comunidad a los que fue realizada una encuesta conformada por veintitrés preguntas referentes a su criterio acerca de términos, adecuada utilización de los productos, dosis y reacciones adversas, la validez del instrumento fue definida por el criterio del juez y una prueba piloto realizada a cinco farmacéuticos de comunidad que no conformaron parte de la muestra.

Los resultados obtenidos por Mata (2015), demostraron deficiencias y confusiones en algunas de las distintas áreas de la dermocosmética evidenciado por las respuestas de los encuestados, por ende el autor recomendó al Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica fomentar la capacitación de estos profesionales para mejorar el conocimiento y optimizar el uso de estos productos por parte de todos los farmacéuticos del país, así como a los regentes de farmacia comunitaria estar más informados sobre los productos dermocosméticos para brindar un correcto uso de estos.

Una investigación cuantitativa realizada por Hernández (2015) procuró determinar el conocimiento que poseen los regentes farmacéuticos con respecto a la individualización de la terapia dermocosmética de productos de marcas reconocidas a nivel mundial como Eucerin, La

Roche Posay, Babe y Repavar, utilizados para el tratamiento de alteraciones dermatológicas más frecuentes, en las farmacias presentes en Goicoechea y Moravia mediante un cuestionario de 39 ítems que fue aplicado a regentes farmacéuticos de 47 farmacias de la zona, en los resultados se observó que el solo el 27% de los regentes farmacéuticos había recibido formación en dermofarmacia durante el transcurso de su carrera, además un dato importante fue que solo el 4% de los regentes entrevistados conocían la definición de dermofarmacia y estos poseían más de 20 años de experiencia en regencia.

Puesto que, de las preguntas realizadas por Hernández (2015) para los respectivos productos en el uso de distintas patologías de la piel las respuestas dadas por parte de los regentes fueron escasas referidas a acné y dermatitis atópica, no adecuadas para los productos antiedad, buenas en los caso de xerosis, piel sensible y dermatitis seborreica o regulares para productos dermocosméticos utilizados para el tratamiento de hiperpigmentación cutánea, sin embargo se concluye que el conocimiento de temas relacionados con la dermofarmacia y productos dermocosméticos utilizados para el tratamiento de las distintas alteraciones dermatológicas más frecuentes en la farmacia de comunidad no se consideró el apropiado, ni el indicado para poder resolver consultas que refieren a este tema en específico.

### **Proyecciones**

- Se brindarán los insumos teóricos de los temas que integran el concepto de la dermocosmética, según los programas de cursos impartidos tanto nacional como internacionalmente relacionados con esta, que son dirigidos a farmacéuticos.
- Se evidenciará la necesidad que tienen los regentes farmacéuticos de farmacias de comunidad independientes de los cantones de Atenas, Grecia, Naranjo, Palmares, Poás, San Ramón, Sarchí y Zarcero de la provincia de Alajuela de un curso de capacitación en dermocosmética.
- Se diseñará un curso de capacitación virtual mediante módulos de acceso individual basado en las necesidades reflejadas en las encuestas a los regentes farmacéuticos de farmacias comunitarias independientes de los cantones de Atenas, Grecia, Naranjo, Palmares, Poás, San Ramón, Sarchí y Zarcero de la provincia de Alajuela, como una herramienta para optimizar la atención farmacéutica en ese tema.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### La Piel

#### **Generalidades.**

Saúl (2015) define la piel como un órgano complejo, anatómico y funcional que se encuentra ligado a la fisiología y patología de todo el organismo, enfatizando que no es solo una simple envoltura inerte, más que eso, representa un límite corporal para la individualidad, una carta de presentación y un vestido fisiológico. Asimismo, expone la importancia de conocer este órgano en su estado normal para comprenderlo en su estado patológico.

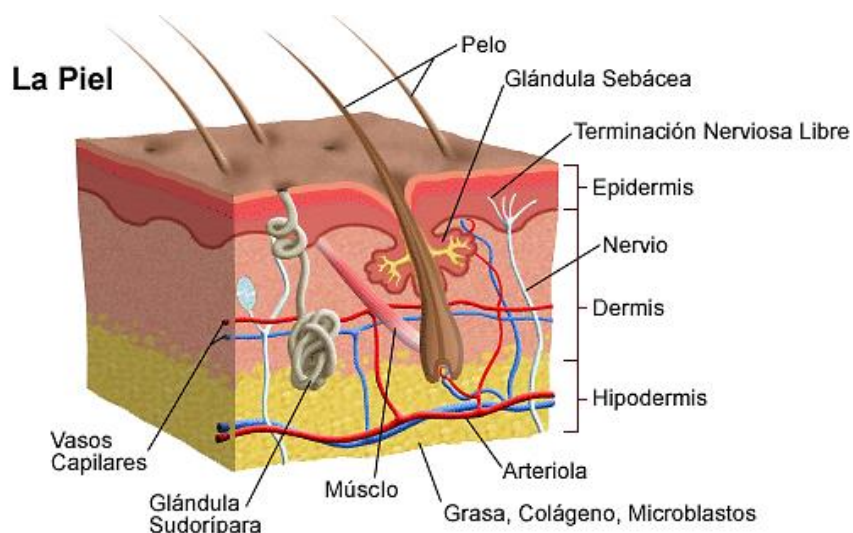
El cuidado de la piel es indispensable para mantener una buena calidad de vida, ya que representa el órgano más extenso del cuerpo, en caso contrario, como ocurre con ciertas patologías congénitas o en amplias quemaduras donde se carece de esta estructura, la vida humana se ve amenazada, esto es mencionado por Guzmán (2019), el cual por su parte además, califica este órgano como un espejo de salud y emociones donde muchas veces es el sitio, así como sus anexos, donde se manifiestan enfermedades internas.

Como es expuesto por Marks (2014), las personas dependen completamente de esta estructura ya que es la encargada de separar el delicado interior corporal del ambiente externo eventualmente nocivo, esta cercanía a los estímulos potencialmente dañinos del entorno, la colocan en la primera línea de defensa que tiene el organismo; además por su gran cantidad de tipos celulares así como sus diversas funciones, se pueden llegar a desarrollar trastornos degenerativos y neoplásicos al alterarse su actividad. En consecuencia, existe una amplia gama de enfermedades cutáneas, aunque la mayoría no son graves causan un gran impacto físico, emocional y socioeconómico.

#### **Estructura de la piel.**

Se parte del hecho de que la piel y sus anexos surgen de dos capas embrionarias, según Saúl (2015) la primera es llamada ectodermo y da origen a la epidermis, los folículos pilosos, las glándulas sebáceas y sudoríparas, las uñas y los melanocitos; la segunda se denomina mesodermo y de esta procede el tejido conjuntivo, el músculo erector del pelo, los vasos sanguíneos y células de la dermis. Desde la óptica histológica se identifican tres capas en la piel: epidermis, dermis e hipodermis, que también es nombrada como tejido celular subcutáneo.

**Figura 1.** Estructura tridimensional de la piel



Nota: tomado de Lucile Salter Packard Children's Hospital (2020)

### **Epidermis.**

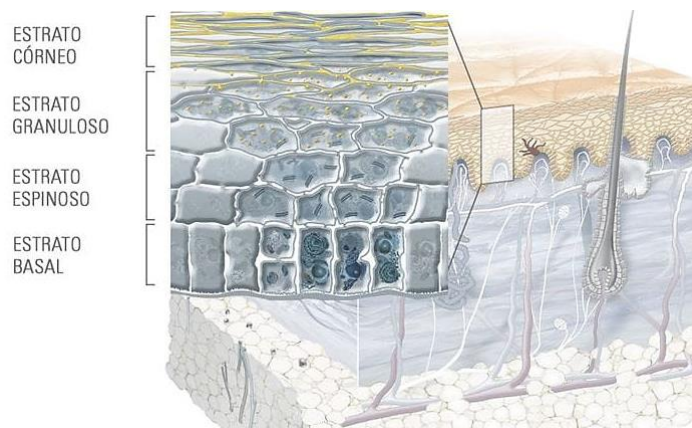
Archundia y Hierro (2013) exponen la epidermis como la capa más externa y no vascularizada de la piel, entre sus características, esta se conforma de la profundidad a la superficie por cinco capas del epitelio denominadas: estrato espinoso, capa granulosa, estrato lúcido y estrato córneo; las cuales se refieren a los distintos estadios de maduración en los queratinocitos ya que a medida que estos maduran su citoplasma se va reemplazando por una proteína estructural compuesta por fosfolípidos llamada queratina; así los queratinocitos son desplazados hacia la superficie por células nuevas hasta formar la capa córnea, estas células del tejido epitelial al renovarse constantemente presentan una actividad mitótica marcada.

La epidermis tal como lo mencionan García, *et al.* (2013), está organizada en dos zonas: la profunda y la superficial. La zona profunda o germinativa por su parte, está conformada por dos capas: la primera de células basales, las cuales están constituidas por células madre que se mantienen en constante mitosis y la segunda de células espinosas que forman varias filas interdigitadas y unidas estrechamente por desmosomas, lo que le confiere a la piel una gran cohesión mecánica. Además, en esta zona existen melanocitos, células de Langerhans y células de Merkel que cumplen diversas funciones.

A su vez, la zona superficial o de queratinización es la región en la cual las células espinosas presentan transformaciones a causa del depósito progresivo de queratina, esta consta de tres capas: la capa granular, en la que sus células se componen de un precursor de queratina (queratohialina);

la capa clara o estrato lúcido, que transita a las otras dos capas; y la capa córnea con células llenas de haces de queratina, estas están agrupadas por material extracelular de naturaleza lipídica lo que le provee a esta capa la impermeabilidad al agua (García, *et al.* 2013).

**Figura 2.** Subcapas de la epidermis



Nota: tomado de Beiersdorf (2020)

### **Dermis.**

La dermis corresponde a la capa intermedia de la piel, esta contiene dos subcapas: la primera es la capa inferior o estrato reticular y la segunda es la capa superior o estrato papilar. Entre los principales componentes de la dermis se mencionan el colágeno y la elastina, los cuales son tejidos conectivos que le confieren fuerza y flexibilidad a la piel, para que esta luzca sana y de aspecto juvenil. Dichas fibras se impregnan a una sustancia similar a un gel que entre sus componentes tiene ácido hialurónico, el cual posee una gran capacidad de retención de agua manteniendo el volumen de la piel. Adicionalmente, la dermis aloja los vasos linfáticos que nutren la epidermis mientras eliminan los desechos, las raíces pilosas donde se desarrolla el cabello, los receptores sensoriales, otros tejidos conectivos como los fibroblastos y los mastocitos que ayudan en la curación de heridas y las glándulas sebáceas, así como las sudoríparas con sus respectivas funciones (Beiersdorf, 2020).

### **Hipodermis.**

La hipodermis según Saúl (2015) es el tejido celular subcutáneo conformado por adipocitos o células grasas, respecto a esto, su función se ha establecido como almacén de energía, aislante del cuerpo y amortiguación de traumatismos por parte del tejido adiposo. Además, se ha

relacionado con funciones endocrinas en la liberación de leptina, comunicación neurológica y de inductor de células madre pluripotenciales.

### **Funciones de la piel**

Según ha mencionado Guzmán (2019), las principales funciones que cumple la piel comprenden la producción de queratina, síntesis de melanina, formación de sudor y otras sustancias, así como formación de sebo, además de funciones sensoriales que son perceptivas. Asimismo, Eisman, *et al.* (2018) exponen el papel de este órgano en la función protectora, termorreguladora, inmunológica y productora de vitamina D.

La función queratínica según Guzmán (2019), se cumple gracias a los queratinocitos, estos forman la capa basal de la piel y emigran a la superficie en un periodo comprendido por 3 a 4 semanas para posteriormente compactarse y producir su función principal que es la formación de la capa córnea de queratina, de la cual se desprenden de forma continua, cabe mencionar que estas células están conformadas por agua en su mayoría (72-80%) y el restante son aminoácidos en los que primordialmente juega un papel la cisteína, que al perder su contenido hídrico de manera continua se modifica en cistina convirtiéndose en el principal componente de la queratina. Además, Caserio (2017) menciona que estas células conforman el 85% del total de las células epidérmicas.

El estrato corneo evita la deshidratación al prevenir la pérdida de agua en la superficie de la piel, también previene la intoxicación sistémica al funcionar como una barrera resistente al ingreso de sustancias químicas que pueden estar en contacto con la piel, aun así, existe penetración percutánea de la mayoría de los agentes a muy baja velocidad, lo cual es de suma importancia para la formulación de formas farmacéuticas tópicas, además estas propiedades de barrera son esenciales en la prevención de invasión microbiana de la piel; sin embargo, eventualmente algún patógeno puede ingresar a través de folículos pilosos o fisuras, igualmente cabe destacar las cualidades mecánicas que provee el mismo, gracias a su estructura extensible y flexible al permitir el movimiento de manos y pies (Marks, 2014).

Según Saúl (2015), la función melánica es proporcionada por los melanocitos o también llamados células claras de Masson, estas también pueden encontrarse en el sistema nervioso central, la retina, en el órgano coclear y en el aparato digestivo pero su mayor proporción se localiza en la epidermis. Los melanocitos cuentan con un pigmento oscuro llamado melanina, estas células emigran a la capa basal de la epidermis y gracias a sus prolongaciones dendríticas se insinúan entre los queratinocitos y distribuyen los gránulos de melanina en la epidermis que como lo expone

Guzmán (2019), la melanina es la principal responsable del color de la piel y el pelo, asimismo su función principal es proteger la piel y los tejidos subyacentes contra las radiaciones ultravioleta.

Cabe mencionar que existen dos tipos de melanina: el primero se denomina eumelanina, este es el tipo más abundante y de color más oscuro, el segundo es llamado feomelanina y gracias a la presencia de cisteína posee un color rojizo o café amarillento. Es importante destacar que la cantidad de melanina puede variar con la raza, genética y las condiciones ambientales de cada persona, así como en diferentes regiones del cuerpo, adicionalmente, en el color de la piel participan otros pigmentos tales como: la hemoglobina y oxihemoglobina de la sangre, los carotenos, la tricosiderina y un pigmento conocido como melanoide (Saúl, 2015).

Con respecto a la función sudoral, Honeyman (2017) refiere que las glándulas ecrinas cumplen una importante función excretora en la que mediante el sudor se excretan iones, componentes tóxicos, así como el desecho de sustancias como la urea, el ácido úrico y los restos de medicamentos, sin embargo, la función primordial comprende la termorregulación del cuerpo por evaporación del sudor y humedad de la superficie cutánea, de tal forma que el principal control de esta glándula es realizado por el sistema nervioso autónomo, específicamente al aumentar la actividad del sistema nervioso simpático. Del mismo modo, otras funciones incluyen la mantención del equilibrio hídrico y electrolítico, así como al regular la humedad de la piel facilita la presión de los objetos con las manos e inclusive algunos componentes del sudor, actúan como filtro ultravioleta, así como antifúngicos y antisépticos, entre ellos el ácido urocánico.

Mancilla (2017), menciona además que las glándulas ecrinas están distribuidas por todo el cuerpo pero son encontradas principalmente en las zonas palmoplantares, a diferencia del otro tipo de glándula sudorípara, las apocrinas están ubicadas principalmente en las zonas axilares, región perianal, areola mamaria y algunas en la región periumbilical y el cuero cabelludo, estas últimas se caracterizan por generar un sudor viscoso, translucido, sin acidez y con débil olor que en general tiene los mismos compuestos del sudor ecrino pero en menor cantidad.

En ese mismo sentido, la producción de sebo es dependiente de la actividad de las glándulas sebáceas que elaboran ácidos grasos esterificados, ácidos grasos saturados y no saturados, así como colesterol y sustancias como fosfolípidos y vitamina E. Esta función se rige por productos gonadales y se inicia en la adolescencia, en conjunto con el sudor forman un manto ácido que forma la barrera de permeabilidad. Además, actúa como un cosmético natural ya que el sebo y el sudor

proveen suavidad, elasticidad, protección y evitan las fricciones o roces, asimismo la abundancia o falta de estos elementos dan origen a los distintos tipos de piel (Guzmán, 2019).

Mir, *et al.* (2014) afirman que la función sensorial y perceptiva al tacto, así como la presión y vibración se lleva a cabo mediante distintos transductores sensoriales, tales como los órganos de Ruffini que se encuentran rodeando el folículo piloso, los corpúsculos de Paccini y de Meissner ubicados en la dermis y las terminales nerviosas que pasan a través de la unión dermoepidérmica. Asimismo, Guzmán (2019) relaciona a los corpúsculos de Meissner con el tacto y la sensación vibratoria, a los corpúsculos de Krause con el frío; de Paccini con la presión profunda y vibración de alta frecuencia y por último a los de Ruffini con la sensación de estiramiento. Además, se menciona la importancia de las terminaciones nerviosas nociceptivas ubicadas en la dermis, las cuales cumplen una función sensorial fundamental al percibir el dolor, la temperatura, presión, estiramiento y tacto.

Los mecanismos inmunológicos adaptativos o innatos se activan cuando suceden agresiones en el tejido, el mal funcionamiento de estos procesos se asocia a enfermedades inflamatorias de la piel, infecciones e incluso el cáncer. De tal forma que Sánchez (2011), refiere que la respuesta inmunitaria adaptativa está dada por las células de Langerhans situadas en la epidermis, estas se encargan de la captación, el procesamiento y la presentación del antígeno a los linfocitos de los ganglios linfáticos locales, seguidamente actúan los linfocitos T por sensibilización, expresando moléculas CLA, las cuales reconocen a los linfocitos T cutáneos y les permiten unirse a la selectina E de la célula endotelial, esta interacción les permite introducirse fácilmente hasta la epidermis y residir allí como linfocitos T de memoria que puedan desencadenar una respuesta inflamatoria inmune contra un antígeno específico en la próxima entrada del mismo y retornar la piel.

Asimismo Sánchez (2011) indica que la inmunidad innata se obtiene desde el nacimiento y a diferencia de la inmunidad adaptativa no requiere un aprendizaje previo, además está conformada por células que reaccionan inespecíficamente contra diversos agresores, entre ellas Elsevier Connect (2019) menciona que las respuestas inmunitarias innatas a los microorganismos patógenos que lesionan la barrera epidérmica son iniciadas por macrófagos, mastocitos y las células linfocíticas innatas en la dermis.

### Tipología de la piel y su identificación

Según Pepe (2014), antes de comenzar un tratamiento cosmetológico, se debe considerar el tipo de piel en cada persona, estas se clasifican en: piel eudérmica, grasa, seca y mixta. La piel eudérmica es caracterizada por presentar un equilibrio en la secreción sebácea y en la secreción sudorípara, esta se identifica al tener un aspecto y color luminoso, una textura lisa, fina y flexible; por su parte la piel grasa tiene hiperfunción de la glándula sebácea y se puede reconocer al observar un aspecto brillante, con poros visibles y engrosamiento de la piel. Mancilla (2017) expone que la utilización de ciertos productos cosméticos puede llegar a provocar una alteración en la composición del sebo, dando lugar a que la grasa se solidifique y no salga al exterior, además ocurre una hipertrofia en la capa córnea, lo que da origen a quistes de milium; a esto se le conoce como piel grasa asfíctica.

**Figura 3.** *Piel grasa asfíctica*



Nota: tomado de Mancilla (2017)

En contraposición a lo anterior, la piel seca o deshidratada se caracteriza por la falta de sebo en la piel y la disminución del funcionamiento de la glándula sudorípara por lo que va a presentar un aspecto sin vida, opaco, áspera al tacto y el estrato corneo puede observarse descamante; por último, la piel mixta es una combinación entre piel grasa y seca, en esta generalmente la piel grasa se encuentra en la zona T (frente, nariz y mentón) y la deshidratada en los laterales (Pepe, 2014).

### Fototipos cutáneos

Retomando una de las funciones de la piel, Mancilla (2017) indica que la coloración cutánea es determinada a través de la combinación de cuatro pigmentos, encontrados en la dermis y la epidermis, estos son la hemoglobina oxigenada, de capilares y arteriolas, así como la hemoglobina desoxigenada de las vénulas, además la acumulación de carotenos, o bilis no metabolizada y la más importante, que corresponde a la presencia de melanina epidérmica. Esta

última además de determinar la pigmentación del pie, es su mecanismo fisiológico de defensa para protegerla de las radiaciones solares, dicho pigmento es producido gracias a los melanocitos.

La melanogénesis explicada en palabras de Mancilla (2017), es un proceso llevado a cabo mediante la acción de la enzima tirosinasa sobre la tirosina, en un conjunto de reacciones que comprenden, en primer lugar, la oxidación del aminoácido fenilalanina para que surja la tirosinada, consiguientemente al actuar esta enzima sobre la tirosina surge la dopa, para luego, mediante oxidación transformarse en dopa-quinona y partir de este compuesto, se obtienen los distintos tipos de melanina. Así, los pigmentos melánicos pueden clasificarse en dos grupos fundamentales: eumelaninas (colores oscuros) y feomelanina (colores claros), con la excepción de los llamados tricronos, que son una variante de feomelaninas de la cual surgen los colores rojizos.

Sabater y Mourelle (2013) sugieren que de la cantidad de pigmentos melánicos que posee la piel, depende su reacción ante la exposición solar. Por lo que cuanta mayor cantidad de melanina tiene, mayor va a ser su protección y el bronceado será más intenso. Debido a esto, la piel se clasifica en seis fototipos cutáneos, en los cuales se toma en cuenta además del color de la piel, el color del cabello y los ojos, que también son zonas que contienen melanina.

**Tabla 1.** *Fototipos cutáneos*

<b>Fototipo de la piel</b>	<b>Descripción</b>	<b>Reacción al sol</b>
<b>Tipo I</b>	Cabello pelirrojo o rubio, ojos azules, piel blanca	Se quema con facilidad y no se broncea
<b>Tipo II</b>	Cabello rubio, ojos claros, piel blanca	Se quema con facilidad y se broncea mínimamente
<b>Tipo III</b>	Cabello castaño, ojos verdes o castaños, piel ligeramente morena	Se quema moderadamente y se broncea gradualmente
<b>Tipo IV</b>	Cabello castaño oscuro, ojos oscuros, piel morena	Se quema mínimamente y se broncea bien
<b>Tipo V</b>	Cabello castaño muy oscuro, ojos oscuros, piel muy morena	Difícilmente se quema y se broncea intensamente
<b>Tipo VI</b>	Cabello negro, ojos oscuros, piel negra	No se quema y es de profunda pigmentación

Nota: adaptado de Mancilla (2017) y Sabater, *et al.* (2013)

## **La piel en las distintas fases de la vida**

Según Saúl (2015), la piel presenta variaciones en dependencia de la edad, por lo que no es lo mismo una piel en el recién nacido que en la adolescencia o en la adultez. La piel del recién nacido es hipodesarrollada, esta presenta delgadez e hiperqueratosis, papilas dérmicas aplanadas y los anexos apenas desarrollados, al mismo tiempo, la piel posee un pH más alcalino, y como consecuencia a todo esto es más lábil y por ende agredida con mayor facilidad. Además, las glándulas sebáceas ubicadas en el dorso de la nariz y de las mejillas, se encuentran hipertrofiadas, y pueden observarse salientes, a eso se le conoce como milium del recién nacido; inclusive debido a la influencia hormonal materna por vía transplacentaria, se puede llegar hasta el llamado acné del recién nacido que forma parte de un cuadro conocido como “pubertad en miniatura”, este tiende a desaparecer en pocos días.

La piel del lactante y preescolar, mantiene una inmadurez sudorípara que facilita los padecimientos como la miliaria, que es un brote de pápulas y vesículas que se da como consecuencia a la oclusión del conducto sudoríparo (sarpullido). Conforme el niño crece, la piel tiende a perder agua y sufrir agresiones ambientales, dando lugar a efélides (pecas), verrugas y manchas, producidas principalmente por las radiaciones ultravioleta del sol, gérmenes y virus (Saúl, 2015).

Al llegar la adolescencia, con esta comienzan los cambios hormonales debido a la producción de hormonas sexuales: estrógenos y progesterona, en el caso de la mujer; y testosterona en el hombre. Dichas hormonas van a llevar consigo cambios importantes cutáneos debido al estímulo sobre las glándulas sebáceas, que conducen a la aparición de vello grueso y aumento en la producción de sebo (sobre todo a nivel de piel cabelluda, cara y tronco), así como al funcionamiento pleno de las glándulas sudoríparas apocrinas, que producirán un sudor de olor característico diferente en la niñez (Saúl, 2015).

Alrededor de los 25 años, se establece el equilibrio cutáneo entre el sebo y el sudor, así como a partir de los 40 años se notarán en mayor medida las señales de envejecimiento; aunque se alude que la piel inicia su envejecimiento dentro de la vida intrauterina. Existen muchos factores que entran en consideración en lo que a envejecimiento se refiere, el principal es el paso del tiempo (cronoenvejecimiento) y, como segundo lugar se sitúa la radiación UV (fotoenvejecimiento) que se recibe desde el nacimiento. Adicional a esto, se pueden contemplar variables como la herencia: el tipo de piel, los fototipos cutáneos, los cuidados que se hayan dado en la piel, factores

nutricionales y medioambientales. Con esto se llega a la piel anciana, que característicamente es seca, escamosa, adelgazada, casi transparente, con telangiectasias, verrugas, cambios de color, se pierde vello (sobre todo en la cabeza), no obstante, el pelo de las cejas y las vibrisas se hace más grueso (Saúl, 2015).

## **Anexos cutáneos**

### **El pelo.**

Tal como lo establecen Castell y Herrera (2017), toda la superficie cutánea a excepción de las palmas de las manos, plantas de los pies, entre otras zonas, está cubierta por pelo. Los cuales se originan de invaginaciones epiteliales llamadas folículos pilosos, en estos también desembocan las glándulas sebáceas y se insertan los músculos piloerectores, donde todos en conjunto integran un órgano complejo con gran vascularización e inervación denominado folículo pilosebáceo, el cual se diferencia en tres zonas: el infundíbulo, el istmo y el segmento inferior.

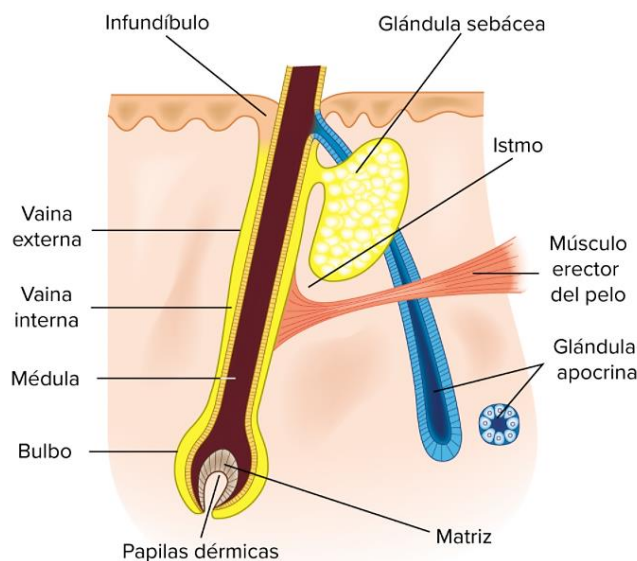
El segmento inferior es la parte más compleja del folículo piloso al conformarse por varias estructuras, entre ellas: la papila dérmica que es la responsable del crecimiento del pelo, la matriz capilar que da origen al pelo y entre sus células están distribuidos los melanocitos que dan el color, el pelo propiamente dicho se forma de adentro hacia afuera por la médula, la corteza y la cutícula. Asimismo, el músculo erector del pelo se origina en el tejido conjuntivo de la dermis y está localizado en los folículos pilosos bajo la glándula sebácea, este es una banda de músculo liso que dispone en ángulo obtuso del folículo para realizar la contracción del mismo (Castell, *et al.* 2017).

García, *et al.* (2013) menciona que existen dos tipos de pelo. El primero es el vello que se caracteriza por ser fino, corto y poco pigmentado, este recubre gran parte de la superficie cutánea y en este se encuentra en vello lanugo del feto y recién nacido, el cual desaparece al poco tiempo de nacer y el pelo terminal. El segundo corresponde al pelo terminal, que por su parte es más grueso, largo y pigmentado, este se va a encontrar en diversas zonas con nombres distintos como: cabello, barba, cejas, pestañas, vibrisas, tragos, pelo axilar, pelo púbico y pelo genital.

Entre sus funciones, Honeyman (2017) destaca que en los seres humanos el pelo tiene utilidad en la protección al sol, frío, deshidratación pero además cumple con otras acciones como reaccionar al frío o antes situaciones de estrés al erizarse, aportando células germinativas de su folículo para la reparación de la piel cuando hay daños severos, protege evitando la penetración de objetos pequeños, contaminantes y agua en ojos, nariz y oídos; adicionalmente cumple con una función estética al permitir identificar el género de una persona por la distribución de su pelo y

también al tener nervios asociados a su estructura puede participar en el sistema sensorial de la piel.

**Figura 4. Folículo piloso**



Nota: tomado de Guzmán (2019)

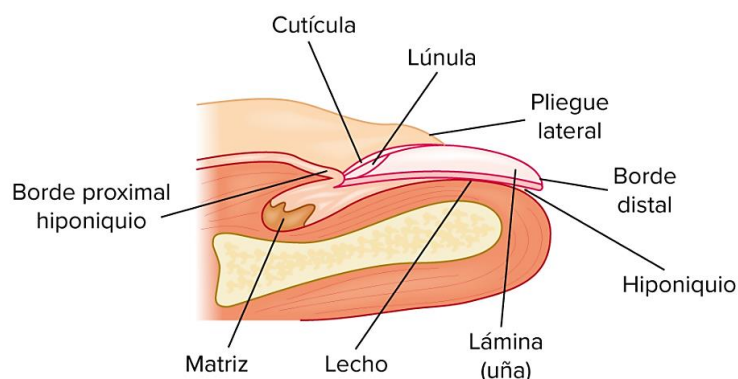
En lo que respecta al ciclo capilar, Real (2018) describe tres fases, que se denominan tricograma, utilizadas para evaluar el estadio del ciclo capilar en el que se encuentra el cabello: la primera corresponde a la fase de crecimiento o anágena, en la cual el folículo pilosebáceo está rodeado de tejido conjuntivo que contiene proteoglicano (versican), en condiciones normales la mayor parte de los cabellos se encuentran en esta fase (85%); la segunda se conoce como fase de reposo o catágena, en esta desaparece el versican de la parte inferior del folículo y solo el 1% de los cabellos está en esa fase; por último, se menciona la fase de caída o telógena, que corresponde aproximadamente al 14% de los cabellos.

### **Las uñas.**

García, *et al.* (2013) refieren que las uñas son formaciones epidérmicas queratinizadas que tienen forma laminar y están desarrolladas sobre la cara dorsal de las falanges distales de los dedos, sus funciones engloban: la protección de los extremos blandos de los dedos y su vez, a estos les confiere fuerza de agarre; además participan en la discriminación sensitiva táctil de las yemas de los dedos al hacer de contrafuerte de las presiones que se ejercen sobre ellas. Según Guzmán (2019) su estructura consta de cinco componentes epidérmicos: el pliegue epidérmico o cutícula, la matriz

(lúnula), el lecho ungueal, el hiponiquio que se ubica debajo del borde distal y la lámina ungueal que es la uña propiamente dicha, esta tiene bordes proximal, distal y lateral.

**Figura 5.** Aparato ungueal



Nota: tomado de Guzmán (2019)

### Vías de penetración y absorción percutánea

Según Sánchez (2018) el curso secuencial de un principio activo cuando las moléculas de este cruzan el estrato corneo y penetran a través de los tejidos vivos de la epidermis y la dermis hasta llegar al torrente sanguíneo se denomina: absorción percutánea, esta va a depender de la naturaleza de la sustancia química, el coeficiente de reparto vehículo-piel y del coeficiente de difusión de la sustancia difusora a través de este órgano. Asimismo, se menciona a la piel como un sitio privilegiado para la administración de compuestos activos debido a su barrera permeable proporcionada por el estrato corneo en la epidermis que es la capa de la piel que está íntimamente relacionada con este mecanismo de absorción.

Las etapas de absorción percutánea comprenden en primer lugar la liberación del principio activo desde el vehículo y su difusión dentro del sistema de administración hasta entrar en contacto con la superficie cutánea, esta etapa se puede ver limitada por las características del principio activo y su sistema de dosificación. Seguidamente se da la penetración y la permeabilización del compuesto a través de la piel donde esta puede estar condicionada por las propiedades de la capa cornea que engloban la estructura interna de los corneocitos y la resistencia a la difusión de la estructura lipídica extracelular. Finalmente, ocurre el paso a través de la dermis donde el principio activo puede alcanzar capilares sanguíneos de la dermis mediante dos rutas de entrada: la transepidérmica y la transapendicular para tener acceso a la microcirculación sistémica (Sánchez, 2018).

En ese mismo sentido Della y Pinto (2017) describen la vía de penetración transepidérmica como el paso de moléculas polares y no polares a través del estrato corneo mediante diferentes mecanismos que comprenden, en primer lugar: la vía intracelular, en esta ocurre una hidratación del estrato corneo a causa de la acumulación de agua cerca de la superficie de los filamentos de las proteínas, mediante esta agua inmovilizada las moléculas polares difunden a través de la piel; en segundo lugar: la vía intercelular, en la cual el principio activo difunde a través de canales lipídicos existentes entre las células del estrato córneo, esta ruta se caracteriza por ser la penetración que eligen la mayoría de los fármacos lipofílicos para acceder a las capas más profundas de la epidermis.

Por su parte, la vía de penetración transapendicular provee el acceso del principio activo mediante los anexos cutáneos: el sistema pilo-sebáceo (folículo piloso, pelo y glándula sebácea) y las glándulas sudoríparas (ecrinas). El primero comprende la vía transfolicular que tiene la ventaja de que los principios activos pueden alcanzar la dermis evadiendo la impermeabilidad relativa del estrato córneo intacto, ya que las moléculas solo tienen que atravesar la capa basal del folículo pilosebáceo. La segunda se conoce como vía transsudorípara en la cual pueden acceder sustancias de carácter polar, hidrófilas de bajo peso molecular y que sean solubles en el sudor, tomando en cuenta que el pH del sudor oscila entre 4 y 6.8 gracias a su contenido en ácidos láctico y pirúvico resultantes del metabolismo de las células, no obstante esta ruta es menos importante ya que proporciona una mínima absorción (Della, *et al.*, 2017).

Asimismo, Sánchez (2015) menciona algunos factores que pueden influir en la permeabilidad y absorción de sustancias a través de la piel, entre ellas: la edad, el género, la raza, la integridad de la piel, el sitio de aplicación, la naturaleza de la sustancia, así como su estado de ionización y su pH, además en estas es importante el tamaño de partículas, la concentración, la viscosidad, el tipo de vehículo utilizado y el tiempo de permanencia del producto en la piel.

Considerando lo anterior se resume que, si una o más moléculas de principio activo y/o vehículo quedan situadas sobre un poro vinculado a un folículo pilosebáceo, pueden difundir en la piel por medio de la grasa que contiene este folículo, siempre y cuando sean solubles en grasa, en estas circunstancias se dice que el principio activo ha ingresado en la piel por vía transfolicular. Por otra parte una gran cantidad de principios activos y/o vehículos residen por debajo del manto hidrolipídico en contacto con las membranas celulares de los corneocitos superficiales, estas sustancias sean hidrofílicas o lipofílicas, tienen probabilidad de atravesar los fosfolípidos y/o las

proteínas integrales de las membranas celulares corneocíticas para finalmente penetrar la queratina que contienen los corneocitos y poder continuar así su camino hacia el interior de la piel, este fenómeno de ingreso corresponde a la vía transepidérmica (Romero, 2015).

De acuerdo con Förster, *et al.* (2009), en el campo cosmético a diferencia del campo farmacéutico, el objetivo de los cosméticos es la piel misma, por lo que la sustancia activa en estos productos debe llegar a los compartimentos de la piel para ejercer su efecto. Por tanto, Sabater *et al.* (2013) añaden que los cosméticos actúan de forma superficial y sus componentes no deben estar formulados para que penetren profundamente en la piel, ni tengan acción sistémica. De no ser así, no podrían ser comercializado como tales. También de nuevo Sabater y Mourelle (2014) mencionan que los grados de penetración de los cosméticos van desde: el contacto o imbibición, donde la acción es más superficial ya que el preparado permanece en la superficie de la piel sin poder penetrar prácticamente; y la penetración, en la cual los cosméticos pasan a las zonas más profundas de la epidermis, e inclusive a los anexos cutáneos, pero sin alcanzar la dermis.

### **La piel en situaciones especiales**

Mancilla (2017) refiere que, gracias a su exposición, la piel es el órgano con más alteraciones en cuanto a variedad y cantidad, tomando en cuenta que estas pueden cambiar de una persona a otra, así como la mayor susceptibilidad de alteración en ciertas zonas con respecto a otras. Al respecto, se mencionan los factores intrínsecos y extrínsecos causantes de las alteraciones cutáneas, donde en los intrínsecos se destacan: los desequilibrios hormonales que pueden llegar a alterar el metabolismo de la piel, los trastornos nerviosos ya que este órgano está relacionada en su origen embrionario con el sistema nervioso así como en las terminaciones nerviosas que existen en el mismo, la herencia genética provee una mayor predisposición a padecer alteraciones de este tipo, la edad va produciendo transformaciones en la piel y aumenta la incidencia de afecciones cutáneas, por último se expone a la alimentación debido a que los trastornos digestivos y metabólicos se manifiestan en la piel dando un aspecto poco saludable.

Por su parte los factores extrínsecos provienen del medio externo y estos se van a manifestar en dependencia de la intensidad del agente y la predisposición de cada persona y de la zona cutánea afectada, estos pueden dividirse en: factores mecánicos a causa de traumatismos; factores físicos como el frío, las radiaciones solares, el calor, el viento, la humedad; los factores químicos ya que existen sustancias que pueden ser irritantes y causantes de reacciones alérgicas; asimismo se




incluyen los factores biológicos a causa de algunos microorganismos que pueden provocar ciertas lesiones en la piel (Mancilla, 2017).

### **Dermatitis atópica.**

#### ***Alteraciones.***

De acuerdo con Guzmán (2019), la dermatitis atópica, también llamada como dermatosis reactiva, pruriginosa, crónica y recidivante puede cursar por una dermatitis aguda (eccema) o crónica, la cual tiende a afectar principalmente pliegues, mejillas, párpados, cuello y manos. Las manifestaciones se van a dar dependiendo de la edad de afección; esta inicia generalmente durante la lactancia, puede mejorar después de esta, y reaparecer en edad escolar; aun así, es más rara en adultos. Su etiología es multifactorial incluyendo factores genéticos, inmunitarios y ambientales, antecedentes personales o familiares de atopia una sensibilización mediada por anticuerpos IgE y alteraciones de la barrera epidérmica dando como consecuencia piel seca, en conjunto con aparición de asma y rinoconjuntivitis.

**Figura 6.** Localización de las lesiones de piel atópica según la edad

BEBÉS (< 2 AÑOS)	NIÑOS (2-10 AÑOS)	ADULTOS (>10 AÑOS)
 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuero cabelludo</li> <li>2. Cara (mejillas, frente y lóbulo de la oreja)</li> <li>3. Dedos de las manos</li> <li>4. Tronco</li> <li>5. Caras extensoras de las extremidades</li> </ol> <p><i>Remite en algunos casos, entre los 18 y 24 meses.</i></p>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zona perioral</li> <li>2. Nuca</li> <li>3. Pliegues de las zonas de flexión (codos, muñecas, rodillas, tobillos)</li> <li>4. Dorso de las manos y pies</li> </ol> <p><i>En ocasiones, entre los 2 y 5 años remiten los síntomas de manera espontánea.</i></p>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cara (mejillas, zona perioral)</li> <li>2. Nuca y cuello</li> <li>3. Pliegues de las zonas de flexión (codos, muñecas, rodillas, tobillos)</li> <li>4. Dorso de las manos y pies</li> <li>5. Caras extensoras de brazos y muslos</li> </ol>

Nota: tomado de Laboratorios Babé S.L (2020)

Sobre la base de Andújar y Winkow (2015), los factores que afectan la piel en los pacientes atópicos incluyen: un déficit de factor humectante natural (FHN) que facilita la pérdida transepidérmica de agua y por lo tanto una alteración en el gradiente hídrico de la piel, lo que impide su adaptación a los cambios del medioambiente, su renovación y reparación. Así como una disminución en los ácidos grasos y ceramidas alterando sus proporciones normales en la piel y por ende propiciar la xerosis a causa de la pérdida de agua a través de la epidermis; además del descenso

de proteínas estructurales esenciales para mantener la consistencia, estado de hidratación y pH de la piel. Adicional a esto, las alteraciones posibilitan la adherencia de bacterias como el *Staphylococcus aureus* y otros sensibilizadores de las células de sistema inmunológico en la piel produciendo inflamación y picor.

**Figura 7.** *Dermatitis atópica: adulto*



Nota: tomado de Wolff, *et al.* (2014)

Las manifestaciones clínicas de la dermatitis atópica según Wolff, *et al.* (2014) comprenden además de los síntomas cutáneos como la resequedad de la piel, prurito y exantema; rinitis alérgica, obstrucción nasal y conjuntival, lagrimeo, los cuales pueden ser síntomas estacionales. Asimismo, los síntomas pueden cursar de forma aguda, en los cuales hay formación de placas eritematosas mal definidas, pápula y placas con o sin descamación, así como edema con afección amplia donde la piel tiene un aspecto “esponjoso”, de la misma manera puede existir erosión con humedad, así como la formación de costras. En el caso de la piel atópica con manifestaciones crónicas se puede presentar liquenificación (engrosamiento de la piel con acentuación de las marcas cutáneas), liquenificación folicular (principalmente en personas de piel oscura), entre otras.

**Figura 8.** *Dermatitis atópica: infantil*



Nota: adaptado de Wolff, *et al.* (2014)

### ***Cuidados.***

La dermatitis atópica es una enfermedad que no tiene cura y aunque se caracteriza por presentar una evolución espontánea, puede ser tratable. En función de las características individuales se puede realizar un tratamiento ya sea tópico o sistémico, donde la base fundamental de la terapia va a estar basada primeramente en medidas generales que incluyen aspectos educativos, restauración adecuada de la barrera cutánea y el control de los factores exacerbantes; seguidamente por un control de la inflamación, prurito y las complicaciones; para finalmente hacer un uso racional de los fármacos (Academia Española de Dermatología y Venereología [AEDV], 2020, p. 18).

Respecto a esto Andújar, *et al.* (2015), expresan que:

El farmacéutico debe informar, asesorar e indicar las medidas higiénico-dietéticas y productos sanitarios adecuados para estos pacientes, con el fin de mejorar los signos y síntomas de la dermatitis y siendo el médico especialista el facultativo encargado del diagnóstico y prescripción del tratamiento farmacológico, si fuera necesario (p. 6).

De la misma forma, el empleo de cremas hidratantes o emolientes como coadyuvante al tratamiento farmacológico de la dermatitis atópica es fundamental para mantener la piel en óptimas condiciones, así como para distanciar la presencia de brotes. Las cremas por lo general se aplican posterior al baño, adicionalmente 2 o 3 veces en el transcurso del día, además se recomienda el uso de formulaciones de lípidos estructurales como: ceramidas, ácido láctico, alfa hidroxiaácidos, omega 6, entre otros. Por su parte, el tratamiento farmacológico tópico de la dermatitis atópica está basado en el uso de corticoides locales y de inhibidores de la calcineurina, en casos específicos

cuando existe sobreinfección bacteriana, puede asociarse a antibióticos y en casos muy extensos, graves o sin respuesta a tratamientos locales se recurre al tratamiento sistémico que incluye: antihistamínicos, antibióticos, corticoides y un largo etcétera. (AEDV, 2020, pp.18-19)

De manera Sánchez (2019) afirma que los emolientes constituyen el tratamiento no farmacológico básico de las pieles atópicas, ya que son productos que proveen hidratación a la piel, mantienen su estructura y su fisiología sin alteraciones, lo que evita el paso de los microorganismos patógenos y disminuyen en riesgo de infección e inflamación. Adicionalmente contienen activos antipruriginosos y una concentración muy alta en lípidos, manteniendo también la estructura de la barrera hidrolipídica cutánea evitando la pérdida de agua y la alteración que se produce en la piel atópica debido a la baja cantidad de filagrina que caracteriza a un gran número de estos pacientes.

### **Dermatitis seborreica del adulto.**

#### ***Alteraciones.***

En la opinión de Medina (2014) la dermatitis seborreica frecuente lesiones eritematoescamosas y con inflamación. Su etiología es multifactorial y posee una evolución crónica. Esta enfermedad puede estar localizada tanto en la piel cabelluda como en la cara, el tórax, las axilas e ingles o bien, puede ser generalizada. Puede aparecer indiferentemente del grupo etario, sin embargo, en pacientes con inmunodeficiencia y enfermedad de Parkinson es más común. El cuadro clínico de esta patología puede clasificarse según la localización de las lesiones, este apartado se va a referir a la dermatitis seborreica del adulto o también llamada Pitiriasis capitis o “caspa común”. Dicha dermatitis puede presentar escamas furfuráceas diseminadas en la piel cabelluda, predominantemente en la zona temporal y occipital, aun así, puede abarcar toda la cabeza.

Con respecto a la Pitiriasis capitis, Ferreira (2013) considera que se da como consecuencia de una secreción sebácea excesiva, que como resultado engrasa el cabello y el cuero cabelludo. Su etiología se ha relacionado con hongos del género *Malassezia spp.* (liberan lipasas, que escinden los triglicéridos del sebo cutáneo en ácidos grasos libres y glicerol), las hormonas (andrógenos), la respuesta inmune, y los niveles de sebo; además se cree que ciertos medicamentos, las bajas temperaturas y el estrés, pueden contribuir en la exacerbación de esta patología.

**Figura 9.** *Pitiriasis capitis- dermatitis seborreica de la piel cabelluda o caspa común*



Nota: tomado de Medina (2014)

### ***Cuidados.***

Como expresa Ferreira (2013), el tratamiento cosmético de la dermatitis seborreica de la piel cabelluda comprende compuestos compuestos antiseborreicos derivados de azufre, y algunos derivados del alquitrán. Así como antifúngicos, que sean capaces de disminuir la a proliferación de microorganismos en el cuero cabelludo, en estos se sitúan los derivados de amonio cuaternario, varios fenoles y sus derivados, disulfuro de selenio y piroctona olamina, no obstante, el más utilizado es la piritiona de zinc, ya que ofrece una combinación eficaz de potencia antimicrobiana, con alta eficiencia de deposición y retención en el cuero cabelludo. Los queratolíticos como el ácido salicílico, eliminan la hiperqueratosis normalizando la proliferación y diferenciación de las células epidérmicas, y con esto logran disminuir la adhesión de los corneocitos, facilitando la eliminación de las escamas; otros queratolíticos utilizados en menor medida son el ácido glicólico y la urea.

Con respecto a la urea, cabe resaltar que según Celleno (2018) este componente utilizado a concentraciones más bajas ( $\leq 10\%$  urea), en las formulaciones tópicas, actúa como humectante para la piel, al mismo tiempo, a concentraciones más altas ( $> 10\%$  urea), ejerce un efecto queratolítico, potenciando la penetración de los antifúngicos. Asimismo, Ferreira (2013) refiere que cuando los pacientes utilizan un champú queratolítico, deben dejar que la espuma permanezca en contacto con el cuero cabelludo durante unos minutos, para facilitar el desprendimiento de las escamas. Además, resulta oportuno mencionar que estas combinaciones de compuestos cosméticos

generalmente son formuladas como champú, pero cuando este por sí solo no resulta eficaz, se pueden utilizar productos formulados como lociones, cremas o geles, que permanecen en el cabello sin lavar.

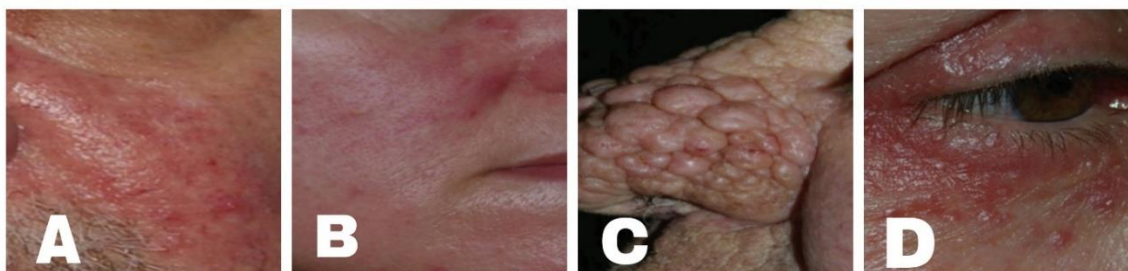
En ese mismo sentido, es importante tomar en consideración que la limpieza diaria de la piel y el uso de emolientes también son efectivos, además se debe comunicar a los pacientes las precauciones para evitar el agravamiento de las lesiones existentes, entre estas la eliminación mecánica de las mismas o el uso de preparaciones queratolíticas muy potentes. Otro punto importante es que en determinadas ocasiones los pacientes asocian erróneamente la caspa con un cuero cabelludo seco y deshidratado. Por ende, el farmacéutico puede tomar un lugar importante, animando a los pacientes a lavarse el cabello con regularidad y desalentando el uso de productos aceitosos o grasos (Ferreira, 2013).

### **Rosácea.**

#### ***Alteraciones.***

Anzengruber, *et al.* (2017) plantean que la rosácea es una patología cutánea centrofacial que puede cursar primeramente con una dilatación de capilares y eritema fugaz, de forma consecuente los pacientes pueden presentar telangiectasias y máculas eritematosas persistentes localizadas, principalmente en las mejillas y la nariz. En los casos más graves, se desarrollan pústulas y crecimiento desfigurante por hiperplasia de las glándulas sebáceas en la nariz y otras regiones faciales. Asimismo, los autores exponen que la clasificación más utilizada para la rosácea comprende: subtipo I o rosácea de eritema matotelangiectásica (ETR), subtipo II o rosácea papulopustulosa (PPR), subtipo III (rosácea fimatosa) y subtipo IV (rosácea ocular). Esta enfermedad tiene una mayor incidencia en adultos de mediana edad y ancianos, en casos raros puede ocurrir en niños.

**Figura 10.** Rosácea A, B, C y D corresponden a los subtipos I, II, III y IV respectivamente



Nota: adaptado de, De Melo y Rodrigues (2017)

El mecanismo patológico de la rosácea se asocia a factores genéticos donde según Anzengruber, *et al.* (2017) estudios en gemelos han revelado que la mitad del riesgo de rosácea se debe a esta causa y la otra mitad a factores ambientales. Además, se describen mecanismos patológicos que comprenden la liberación de citocinas como: el factor de necrosis tumoral  $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), IL-1 e IL-6 que son desencadenados a causa del deterioro de la barrera de permeabilidad en el estrato corneo que conlleva a la inflamación cutánea, ardor, escozor. Del mismo modo las células inmunes adaptativa como: células T, macrófagos, mastocitos y neutrófilos juegan un papel esencial en la patogenia de la rosácea causando daños en los vasos sanguíneos, inflamación y angiogénesis, lo que posteriormente conduce a telangiectasias.

Sobretexto de lo anterior Shinkai y Fox (2017), afirman que entre las manifestaciones clínicas referidas por los pacientes se encuentra el rubor; causado por calor, bebidas calientes, alimentos condimentados, luz del sol, ejercicio, alcohol, emociones y bochornos de la menopausia; con este las mejillas, la nariz, el mentón y ocasionalmente todo el rostro, puede presentar un tinte rosado. Adicional a esto el paciente puede presentar ardor o picazón acompañados de estos episodios de rubor y a la vez puede tener cuadros de enfermedades oftálmicas concomitantes como blefaritis y queratitis. Cabe mencionar que la rosácea a diferencia del acné, tiene un componente neurovascular y ausencia de comedones, de la misma forma se distingue de lupus por la presencia de pústulas; ambos son importantes para el diagnóstico diferencial de esta patología cutánea.

### ***Cuidados.***

Según De Melo, *et al.* (2017) la complejidad multifactorial en la fisiopatología de la rosácea implica que sea esencial un adecuado plan de cuidado, el cual debe incluir un enfoque triple que contemple: la educación al paciente para que este pueda comprender su enfermedad y establecer

expectativas realistas, el asesoramiento de técnicas en el cuidado de la piel y el tratamiento del paciente tomando en consideración sus necesidades. El cuidado dermocosmético puede ayudar a reparar y mantener la integridad de la barrera cutánea, así como contribuir en la reducción de síntomas y aumentar los efectos beneficiosos de la medicación.

Al respecto, el tipo de medidas más importantes que deben ser adoptadas por los pacientes con rosácea comprenden limpiadores con agentes suaves que ofrezcan una limpieza delicada sin eliminar los componentes funcionales de la piel como los lípidos, proteínas y la flora normal que la integran, para ello se deben excluir los compuestos que pueden agravar la condición, entre estos se desatacan los tensioactivos, ya que el tipo y la cantidad de estos influyen en la irritación y la sequedad de la piel, los tensioactivos aniónicos son los que tienen mayor potencial para irritar la piel y los mismos, al combinarse con la queratina de la piel promueven su desnaturalización dando como resultado daños en las membranas celulares que conducen a efectos adversos dérmicos (De Melo, *et al.* 2017).

Además De Melo, *et al.* (2017) refiere que es importante que sean productos compatibles con el pH de la superficie cutánea (4- 6.5), entre estos: los limpiadores sintéticos (syndet), las espumas y lociones limpiadoras con agentes de efecto ligeramente ácido o neutro, debido a que estos liberan lípidos, no forman jabón y dejan una capa humectante sobre la piel. Draelos (2014) menciona que estos limpiadores pueden identificarse por el hecho de que tienen los términos "pH equilibrado" o "adecuado para pieles sensibles" escrito en la etiqueta.

Esto es destacable ya que según De Melo, *et al.* (2017), existen varios productos de limpieza, como los jabones con mezclas de ésteres de ácidos grasos, que poseen buenas propiedades emulsionantes al producir suficiente espuma, sin embargo, no son aptas para la rosácea porque son alcalinas (pH 9-10) y puede destruir la capa lipídica superficial de la piel así como empeorar la función de barrera, que conduce a una sequedad excesiva.

De la misma manera De Melo, *et al.* (2017), explica que los humectantes cutáneos actúan protegiendo la barrera cutánea de muchas maneras. La primera: previenen la evaporación del agua por oclusión, tal es el caso de los silicatos, la vaselina, el aceite mineral, la lanolina y los derivados de silicona. La segunda: captura y configura los niveles de agua internos y externos aumentando la hidratación de la piel y facilitando una mayor penetración de fármacos tópicos; los ejemplos incluyen a la glicerina, el propilenglicol, el lactato de sodio, el ácido hialurónico, la urea, el sorbitol y los ácidos láctico, glicólico y tartáricos, entre otros. Asimismo, la combinación de estos productos

compensa la deficiencia de lípidos, reparan la función de barrera de la piel y ayudan en la regulación del agua.

A propósito de lo anterior Kresken, *et al.* (2018), mencionan que las formulaciones con fuerte énfasis en lípidos, especialmente en base de aceites minerales, deben evitarse en la rosácea porque pueden provocar acumulación de calor y empeoramiento de la tez, sin embargo, en casos donde haya deshidratación de la piel como en la terapia sistémica con isotretinoína, el uso a corto plazo de estas formulaciones con alto porcentaje de lípidos parece ser beneficioso.

También de nuevo Kresken, *et al.* (2018), exponen que los beneficios en las propiedades calmantes de la piel, antiinflamatorias y estabilizadoras de los vasos se han documentado en estudios clínicos para aditivos como kinetina, retinaldehído y licochalcona, entre otras mezclas especiales de ingredientes activos. Por el contrario, deben evitarse los productos que promueven el flujo sanguíneo o “estimulantes de las células” que a menudo se encuentran en productos antienvjecimiento, asimismo los productos con aceites esenciales y sustancias con mentol y alcanfor.

Adicionalmente Guerrero (2011), refiere que la protección solar proyecta un doble objetivo de garantizar el nivel de fotoprotección requerido en todos los individuos y disminuir la exacerbación de los síntomas y signos inducidos por exposición al sol en pacientes con rosácea. Del mismo modo, plantea el uso de maquillaje médico correctivo con texturas que aseguren la cobertura pero que sean lo suficientemente fluidos para esparcirse bien y quitarse fácilmente, así como la utilización de colores para neutralizar el enrojecimiento al aplicar pigmentos verdes contenidos en cremas.

### **Acné.**

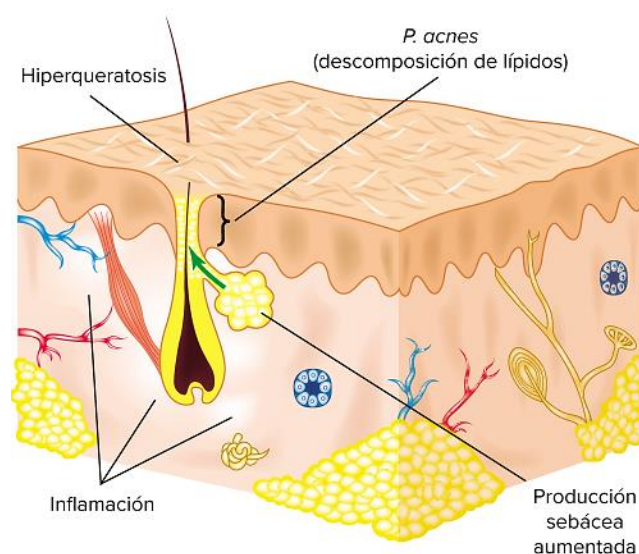
#### ***Alteraciones.***

Guzmán (2019), define el acné vulgar o común como una patología que conlleva a la inflamación crónica de la unidad pilosebásea originada por la retención del sebo. Esta aparece en la pubertad comúnmente, aunque en ocasiones se prolonga hasta la edad adulta y generalmente en personas con piel seborreica. Sus lesiones predominan un 99% en la cara, 60% en la espalda y 15% en el tórax. Las mismas corresponden a comedones, pápulas y pústulas, asimismo estos pueden dar lugar a abscesos, quistes y cicatrices.

Entre los mecanismos de formación de las lesiones Saúl (2015) menciona que el comedón resulta del taponamiento del folículo por material queratósico ocasionado por la irritación de las paredes del folículo, así como más sebo y bacterias, de estas especialmente el *Propionibacterium acnes*, que es una bacteria anaerobia que vive en los folículos pilosos y se alimenta de los lípidos del sebo cutáneo. El comedón en sus dos formas, cerrado y abierto, es considerado la lesión fundamental del acné y el comienzo de todas las demás. Respecto a esto, la primera alteración de la glándula sebácea en el acné es el crecimiento de esta, dado por la acción de las hormonas con acción androgénica (testosterona) en los receptores específicos para esta hormona en sus membranas, originando el primer signo del acné: la seborrea.

Consiguientemente al aumentar la cantidad de sebo inducido por los andrógenos, disminuye el ácido linoleico que es un ácido graso existente en la superficie de la piel encargado de controlar la queratopoyesis a nivel de los folículos pilosos, por lo que su reducción provee un mayor depósito de queratina en el folículo que ocasiona su obstrucción. El taponamiento de los folículos a su vez, provoca acumulación de sebo y con esto queratina y flora microbiana, este posteriormente se dilata originando el comedón (conocido también como espinilla o punto negro). Por su parte, la predisposición genética es lo que permite la actuación de estos factores ya que le confiere receptividad al folículo polisebáceo para responder a estos de manera más intensa (Saúl, 2015).

**Figura 11.** Representación esquemática de la fisiopatología del acné



Nota: tomado de Guzmán (2019)

### ***Cuidados.***

Flórez y Kaminsky (2012), refieren que al inicio del tratamiento farmacológico del acné es común que el cuadro se agrave, además consecuentemente es factible que se produzca resequeidad o irritación en la piel. Debido a esto, es común que los pacientes en estas condiciones tiendan a no cumplir con el tratamiento de forma adecuada. Al respecto, el autor afirma que se ha demostrado que la adopción de un apropiado cuidado dermocosmético contribuye a mejores resultados y a una mayor adherencia al tratamiento. Dado que los 4 pilares del cuidado dermocosmético en el paciente con acné son: limpieza, protección, medidas correctivas y maquillaje.

En general la limpieza comprende un proceso similar a la rosácea, Flórez, *et al.* (2012) hace referencia a que los productos de limpieza en el paciente con acné deben incluir limpiadores sin jabón, de tipo sintético (syndet), de preferencia líquidos, así como a un pH ácido entre 4.0 y 0.6 que no contenga abrasivos ni alcohol. Idealmente debe eliminar las grasas superficiales derivadas de las glándulas sebáceas y sus desechos sin eliminar los lípidos epidérmicos como los cerebrósidos y las ceramidas que se encargan de prevenir la pérdida transepidérmica de agua. Por su parte, para la pieles oleosas o seborreicas, es recomendable utilizar limpiadores libres de lípidos que contengan además agentes humectantes y sin colorantes, fragancias o agentes sensibilizadores como los parabenos. Asimismo, las formulaciones que contienen ácido salicílico en bajas concentraciones (0.5%) son una buena elección en la fase inicial del tratamiento.

Asz, *et al.* (2019) afirman que es fundamental aplicar cremas hidratantes y fotoprotectores no comedogénicos ni irritantes para que estos puedan reparar la barrera cutánea sin exacerbar los brotes ya que, así como los tratamientos pueden afectar la hidratación cutánea, muchos también predisponen al daño por luz ultravioleta (UV) generando radicales libres implicados en los brotes de acné.

Desde el punto de vista de Araviiskaia y Dréno (2016) destacan distintos activos cosméticos que actúan en distintas vías patogénicas del acné como la producción anormal de sebo y la queratinización anormal, estos se van a mencionar a continuación. La niacinamida tópica, aumenta la descamación y puede disminuir la producción de sebo, además también es un agente antiinflamatorio eficaz en conjunto con los tratamientos combinados; los alfa-hidroxiácidos adelgazan el estrato corneo y también aumentan el grosor epidérmico, dispersan la melanina de la capa basal y aumentan la producción de colágeno dentro de la dermis; el ácido salicílico tiene propiedades queratolíticas y comedolíticas; sin embargo, los productos a base de retinol (tópicos)

son el pilar de la terapia del acné ya que estos se dirigen a diferentes factores que provocan esta patología, entre esos su acción comedolítica al incrementar el recambio epitelial.

Con respecto al maquillaje, Araviiskaia, *et al.* (2019) apuntan a las bases en crema, los polvos o las suspensiones líquidas como vehículos para el camuflaje dermocosmético para abordar las necesidades diarias de los pacientes con acné mejorando la calidad de vida al cubrir rápidamente la apariencia de las lesiones. En ese mismo sentido, los autores expresan que la literatura aún es limitada sobre este uso, aun así la satisfacción informada parece ser alentadora en pacientes que utilizaron una crema facial compacta con fotofiltros selectivos, *Salix alba*, 1,2-decanodiol, isoflavonas de soja y vitaminas B<sub>3</sub>, C y E, una vez al día durante 28 días, ya que en este tiempo se observó una disminución significativa en el número de comedones, además, en términos de tolerabilidad las reacciones cutáneas estuvieron ausentes en todos los pacientes.

### **Cicatrices.**

Empleando las palabras de Zurada, *et al.* (2006), el proceso de cicatrización de heridas comprende 3 etapas: la primera fase corresponde a la inflamación, en la cual se produce exudado de los vasos dañados que llena la herida; la segunda fase se conoce como granulación, y en esta, los macrófagos secretan citocinas que estimulan la formación de tejido (reepitelización), recreando un suministro de sangre necesario y un refuerzo del tejido lesionado; en la etapa final se lleva a cabo la cicatrización de las heridas a través de un proceso de remodelación, que consiste en la síntesis y lisis de colágeno que puede durar hasta 2 años después de la lesión tisular.

En el caso de las cicatrices por acné, Flórez, *et al.* (2012) afirma que pueden clasificarse en cicatrices maculosas o planas, atróficas, hipertróficas y queloides. Respectivamente en las maculosas existe cambio de coloración sin alteración en la textura de la piel, estas se presentan más en personas de piel oscura; las atróficas son las más comunes y pueden caracterizarse por la pérdida de tejido, y se subdividen en distensibles (desaparecen con el estiramiento de la piel), así como en no distensibles (no desaparecen con el estiramiento); las cicatrices hipertróficas y queloides presentan principalmente un exceso de depósito de colágeno anormal y una disminución de la actividad colagenasa, estas son elevadas y no superan los límites de la lesión primaria.

Zurada, *et al.* (2006), añade que las cicatrices hipertróficas frecuentemente se desarrollan en un intervalo de 8 semanas posteriores a una quemadura, cierre de herida con tensión excesiva, infección de la herida, hipoxia, y cualquier otra lesión cutánea traumática. En otro orden de ideas,

lo autores mencionan que las terapias tópicas, son populares para tratar las cicatrices debido a su facilidad de empleo, comodidad, uso no invasivo y por su costo relativamente bajo.

Respecto a lo anterior, en los artículos de Zurada, *et al.* (2006) y Rahmani, *et al.* (2013) se habla sobre los beneficios de la vitamina E sobre la cicatrización de heridas, la cual ha demostrado que puede penetrar en la dermis reticular y reducir la formación de radicales de oxígeno que impiden la curación y dañan el ADN, así como las membranas celulares y los lípidos, además de alterar la síntesis de colágeno y glicosaminoglicano e inhibir la propagación de la peroxidación lipídica en las membranas celulares, actuando así como un agente estabilizador de la membrana, no obstante, los autores concuerdan en que hace falta más evidencia científica que respalde la utilidad clínica de la práctica.

Asz, *et al.* (2019) exponen los tratamientos dermocosméticos que son utilizados contra las cicatrices del acné. Entre estos se encuentran la dermoabrasión química, que consiste en la aplicación de sustancias de carácter químico, que ayuda a eliminar las capas dañadas de la piel y acelera el proceso de exfoliación en las cicatrices. Para esto los compuestos más utilizados son: el ácido glicólico a porcentajes entre 30 y 70% (a mayor concentración, mayor profundidad); también se utiliza el ácido tricloroacético (TCA) a diferentes concentraciones entre 10 a 15% en dermoabrasiones superficiales y hasta 35% en dermoabrasiones profundas; asimismo el ácido pirúvico es eficaz a concentraciones de 40 a 70% para tratar cicatrices moderadas de acné, ya que posee propiedades queratolíticas, antimicrobianas, y seborreguladoras, además estimula la producción de colágeno y elastina; en ese mismo sentido el ácido salicílico se utiliza con este propósito a concentraciones del 30%.

Los mecanismos por los cuales actúan estos componentes se explicarán a continuación empleando las palabras de Asz, *et al.* (2019). El ácido glicólico se utiliza en varias sesiones mensuales para reducir la cicatriz, este adelgaza el estrato córneo, y con esto promueve la epidermólisis y dispensado de melanina de la capa basal. El TCA provoca destrucción de las células desde la epidermis hasta el colágeno en la dermis papilar y reticular, cabe destacar que el tiempo de recuperación varía según la profundidad de la dermoabrasión y es de 5 a 7 días aproximadamente, puede provocar dolor y ardor importantes durante la aplicación y no es recomendable utilizar este químico a concentraciones altas en pacientes con fototipos IV al VI, ya que puede provocar hipo o hiperpigmentación. Por su parte, el ácido pirúvico es un alfa-cetoácido que penetra homogéneamente en la piel y provoca descamación leve a moderada, este a diferencia

del TCA, puede aplicarse en todo tipo de piel. El ácido salicílico, se utiliza mensualmente y se encarga de remover los lípidos intercelulares de los corneocitos.

### **Psoriasis.**

#### ***Alteraciones.***

A juicio de Rendon y Schäkel (2019), la psoriasis corresponde a una enfermedad inflamatoria crónica de la piel, la cual posee una gran predisposición genética y rasgos patógenos autoinmunes. Sus manifestaciones son variadas y van a depender del subtipo subclínico, donde la psoriasis vulgaris (comúnmente llamada psoriasis en placas) es el subtipo más común, ya que representa aproximadamente el 90% de los casos y se caracteriza por manifestaciones que comprenden placas pruriginosas, eritematosas, delimitadas, cubiertas de escamas plateadas que pueden fusionarse y cubrir grandes espacios de la piel. Boehncke y Schön (2015) añaden que esta patología puede afectar cualquier sitio de la piel, aun así, las lesiones se ubican típicamente en las superficies extensoras de antebrazos y espinillas, región periumbilical, perianal y retroauricular, así como en el cuero cabelludo.

Boehncke, *et al.* (2015) describen cinco tipos de psoriasis: la anteriormente mencionada psoriasis vulgaris; la psoriasis guttata (gotita) o eruptiva, que se caracteriza por la presencia de manchas escamosas en forma de lagrime; la psoriasis inversa, también conocida como psoriasis intertriginosa o flexural, ya que generalmente se encuentra en los pliegues de la piel; la psoriasis pustulosa, que puede cursar con pustulosis palmoplantar (psoriasis pustulosa de las palmas y plantas) o psoriasis pustulosa generalizada (una forma rara y grave de psoriasis); y por último, la psoriasis eritrodérmica, que es una complicación rara pero muy grave de la psoriasis.

Del mismo modo, Boehncke, *et al.* (2015) aluden que esta patología puede estar desencadenada inespecíficamente a causa de traumatismos leves (rasguños, perforaciones y tatuajes), quemaduras solares, irritantes químicos, factores de riesgo ocupacional que afecten la función barrera de la piel y en pacientes que tengan la infección por VIH. Asimismo, fármacos sistémicos como los betabloqueantes, el litio, los antipalúdicos y los antiinflamatorios no esteroides pueden exacerbar la enfermedad.

#### ***Cuidados.***

Teniendo en cuenta a Chiricozzi, *et al.* (2017) el enfoque del tratamiento se va a dar en dependencia de la gravedad de la enfermedad. En el caso de la psoriasis leve, el tratamiento incluye una amplia gama de tratamientos tópicos que incluyen corticosteroides, análogos de vitamina D,

emolientes, queratolíticos y compuestos de calcipotriol. En lo que a los dermocosméticos se refiere, los emolientes y los queratolíticos, debido a su capacidad de hidratación y reducción de la descamación, han demostrado ser eficaces para reducir el grosor de las placas en la psoriasis mediante el desprendimiento fisiológico y la disminución de la cohesión célula- célula en el estrato córneo, por lo que comúnmente se prescriben varios días antes de iniciar la terapia con los otros tratamientos tópicos mencionados para iniciar un tratamiento farmacológico más optimizado al potenciar la penetración química.

Respecto a los componentes activos dermocosméticos, son utilizados la urea; los hidroxiácidos como el ácido láctico, así como el propilenglicol; la glicerina y el ácido salicílico. Cabe mencionar que las terapias tópicas son ampliamente utilizadas para el tratamiento de la psoriasis como monoterapia o en combinación con fototerapia o agentes sistémicos. En las formas leves o moderadas de esta patología, los agentes tópicos resultan eficaces con un perfil de seguridad satisfactoriamente alto (Chiricozzi, *et al.*, 2017).

### ***Psoriasis ungueal.***

Como afirma Lebwohl (2018) la psoriasis ungueal afecta al 55% de los pacientes con psoriasis y puede presentarse en cualquiera de los subtipos mencionados. Los cambios incluyen el signo de la “gota de aceite”, que es una decoloración translúcida de color amarillo-rojo; picaduras; onicólisis, que es una decoloración blanca de la uña que resulta de la entrada de aire en el espacio entre la placa y el lecho ungueal; y la hiperqueratosis del lecho ungueal, que ocurre cuando se acumulan células que no han sufrido descamación debajo de la uña, haciendo que se levante del lecho ungueal. También pueden presentarse hoyos, que son depresiones superficiales en la placa ungueal que se producen a causa de lesiones de psoriasis en la matriz ungueal. Esta patología representa un desafío terapéutico y los pacientes que deseen un tratamiento más agresivo pueden recibir inyecciones de esteroides intralesionales o medicamentos sistémicos.

De acuerdo con Celleno (2018), se ha evidenciado que la urea a una concentración del 40% muestra eficacia clínica en el tratamiento de infecciones por hongos en las uñas, como la onicomycosis, ya que se evidenció que el tratamiento tópico con fluconazol al 1% y urea al 40% es más eficaz que el fluconazol solo en el tratamiento de la onicomycosis, la explicación se atribuye a que la urea mejora la penetración del agente antifúngico y, por tanto, aumenta el efecto del tratamiento; por lo que en efecto la urea se puede clasificar como un potenciador de la penetración debido a la capacidad de facilitar el transporte de numerosas moléculas a través de la uña y la piel.

Estas moléculas comprenden tanto fármacos antifúngicos como compuestos utilizados en el tratamiento de enfermedades cutáneas, tales como los anteriormente mencionados en el tratamiento de la psoriasis, los corticoesteroides.

Celleno (2018) argumenta que se demostró que una preparación tópica de cortisol al 1.0% y urea al 10% administraba ocho veces más cortisol a la piel que la crema tópica utilizada como control (cortisol al 1.0% en una crema miscible en agua). Además, estudios también han evidenciado que la urea mejora la penetración de hidrocortisona a través del estrato corneo. Dicho mecanismo implicado en el aumento de la permeabilidad cutánea se atribuye a la capacidad de la urea de aumentar la cantidad de agua absorbida por los corneocitos. Debido a esta reconocida acción de potenciar de la penetración química, la urea debe usarse junto con corticosteroides tópicos, ácido salicílico o fármacos antifúngicos para mejorar la administración de fármacos y los resultados del tratamiento.

### ***Psoriasis del cuero cabelludo.***

Empleando las palabras de Papp, *et al.* (2007), el sitio más común de afectación de la psoriasis al inicio y durante su curso corresponde al cuero cabelludo. Las lesiones en el cuero cabelludo se caracterizan por ser eritematoescamosas, bien delimitadas y con descamación de color blanco plateado, estas pueden avanzar hacia la piel del rostro y al área retroauricular; además, causar alopecia cicatricial en las áreas crónicamente afectadas. Por ende, esta patología se considera grave por el efecto psicosocial marcado en los pacientes. Chan, *et al.* (2009) añaden que las lesiones de la psoriasis en el cuero cabelludo usualmente se presentan con eritema, descamación y prurito, y a menudo se asemejan a la dermatitis seborreica.

En lo que corresponde al tratamiento, y de manera similar a los distintos subtipos de psoriasis vistos anteriormente, Chan, *et al.* (2009) consideran que la terapia a corto plazo o intermitente que más se recomienda para la psoriasis del cuero cabelludo son los corticosteroides tópicos. Las principales alternativas son los retinoides tópicos, los análogos de la vitamina D y el ácido salicílico. La terapia combinada ha mostrado tener muchas ventajas. Además, la elección de un vehículo apropiado es crucial en estos casos para aumentar el cumplimiento por parte del paciente. Si bien la psoriasis del cuero cabelludo a menudo puede tratarse eficazmente con terapia tópica, en ocasiones pueden requerirse enfoques más agresivos, incluidos agentes sistémicos, esto como terapia de segunda línea de tratamiento.

Como ya se ha mencionado anteriormente, Chan, *et al.* (2009) también respaldan que debido a su pronunciado efecto queratolítico, el ácido salicílico puede ser una terapia complementaria importante a otras terapias tópicas, debido a que diversos tratamientos tópicos no consiguen erradicar las lesiones del cuero cabelludo hasta que se eliminan las escamas hiperqueratósicas gruesas que minimizan la penetración del fármaco, por ende distintos estudios han demostrado que el uso de corticosteroides es más efectivo en combinación con ácido salicílico.

Además del ácido salicílico como coadyuvante al tratamiento de la psoriasis, también son mencionados la urea y la vaselina por parte de Papp, *et al.* (2007), que expresan en su artículo evidencia de que la combinación de bifonazol al 1% con urea al 40% ha demostrado eficacia en un estudio abierto de 71 pacientes con psoriasis del cuero cabelludo y dermatitis seborreica. Asimismo, “una mezcla de vaselina líquida, solución de cloruro de sodio y fenol; de los 56 pacientes estudiados, el 50% mostró una marcada mejoría objetiva, con desaparición completa o casi completa de las lesiones” (p. 1156).

### **Envejecimiento.**

Gao, *et al.* (2008) plantean que existen dos tipos de envejecimiento. Uno es el envejecimiento extrínseco, el cual se da por un proceso natural, donde sus características más comunes son arrugas finas, piel delgada y transparente, mejillas y cuencas de los ojos ahuecados, pérdida de firmeza en las manos y el cuello, piel seca, pérdida de la cantidad y color del cabello, entre otras. El otro corresponde al envejecimiento extrínseco, que es causado por factores ambientales como las expresiones faciales repetitivas, la posición para dormir, el tabaquismo y la exposición solar (fotoenvejecimiento); estos actúan en conjunto con el envejecimiento intrínseco provocando un envejecimiento prematuro de la piel.

### ***Efectos del sol sobre la piel.***

Castaño y Hernández (2018) argumentan que la exposición a la radiación UV es la causa principal del envejecimiento extrínseco, en comparación con otras causas importantes que comprenden efectos perjudiciales en la salud por tabaco y la polución. El impacto que pueda tener la radiación solar sobre la piel va a depender de factores tales como el tiempo de exposición y el grado de protección de la piel. Respecto a esto, los autores mencionan que “el 90% de los signos del envejecimiento visibles sobre la cara son generados por la luz solar, y con un efecto más notable en pieles claras” (p. 80); inclusive, se plantea la influencia del fotoenvejecimiento en la proliferación del número de melanomas y cáncer de piel.

De acuerdo con Castaño, *et al.* (2018) la radiación solar se considera la fuente principal para la producción de radicales libres en el organismo, estos son los responsables del estrés oxidativo. Dicha radiación solar se puede clasificar en radiación UV-A y UV-B; respectivamente la primera, interacciona con moléculas en la piel (citocromos, grupo hemo, riboflavina, porfirina, entre otras), de las cuales absorbe su energía y logra pasar a un estado excitado, la misma al encontrarse nuevamente a su estado fundamental, la energía emitida se transfiere a especies reactivas de oxígeno, produciendo un daño celular inespecífico sobre el ADN. En contraposición, la segunda, actúa de forma directa sobre el ADN, por lo que puede generar potencialmente mutagénesis y carcinogénesis.

Sabater, *et al.* (2013) enfatiza que la mayor parte de los rayos UV-B se absorben en la capa cornea, un 20% alcanza el estrato mucoso de la epidermis y solo un 10% llega a la dermis superficial. Por su parte, la mayoría de los rayos UV-A atraviesan el estrato corneo y son retenidos por la capa de melanina, que es el pigmento natural de la piel que se segrega como mecanismo de protección frente a esta agresión, alcanzando solo de un 20-30% en la dermis profunda. En la figura 12 se pueden observar los tipos de penetración UV en la piel y el efecto que pueden causar en esta.

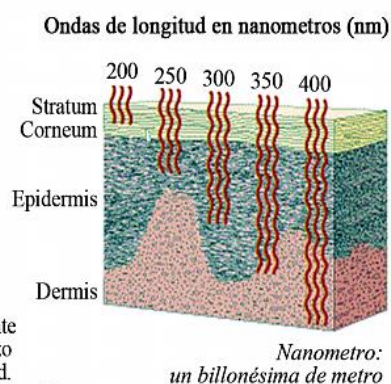
**Figura 12.** Capas de la piel y penetración UV

#### Capas de la piel y penetración UV

UVC - (200-209 nm) nunca llegan a la tierra porque la capa de ozono los bloquea, sin embargo, algunas luces artificiales producen estos rayos que pueden penetrar las capas externas de la piel.

UVB - (209-320 nm) son responsables por las quemaduras del sol y contribuyen poco al bronceado. Causan carcinoma de células escamosas (cáncer de piel mortal) y keratinosis (endurecimiento de la piel)

UVA - (320-400 nm) penetran más profundamente en la dermis. Causan efectos a largo plazo como arrugas, marcas y manchas de edad. Estimulan la melanina, mayormente responsable del bronceado y contribuyen a las quemaduras solares



Nota: tomado de Mancilla (2017)

Adicionalmente, Sabater, *et al.* (2013) plantean factores que influyen en la exposición a la radiación solar, ya sea para potenciarla o por disminuir sus efectos; entre los más importantes se encuentran el grado de humedad, a razón de que el agua absorbe parte de las radiaciones solares,

pero aun así un 80% son capaces de atravesar las nubes, y por tanto el riesgo de quemadura existe. En ese mismo orden de ideas, otro de los factores es la inclinación de los rayos del sol en las distintas estaciones del año y la hora del día, ya que cuanto más verticales sean los rayos del sol respecto a la superficie terrestre, más directos serán, y en contraposición, cuanto más inclinados se encuentren, menor será su energía; con esto se afirma que, la radiación es más perpendicular en verano y cuanto más próximo se esté al Ecuador.

Además, su punto máximo se alcanza entre las 12 y 16 horas. Del mismo modo, se menciona que cuanto mayor sea la altitud a la que se encuentre una persona, mayor es el riesgo de quemadura y por último, la reflexión solar que se genera a través de superficies como la nieve, la arena y el agua también puede generar quemaduras (Sabater, *et al.*, 2013). Todas las consideraciones anteriores demuestran la importancia de aplicar el protector solar a diario y retocando periódicamente su aplicación, Lee (2016) además expresa que, el enfoque más directo a la fotoprotección se obtiene al evitar el sol con accesorios como sombreros, lentes, mangas largas), asimismo, se debe evitar las actividades al aire libre a las horas pico de UV.

Por añadidura, en la tabla 2 se exponen además de los efectos negativos, algunos efectos beneficiosos que tiene la exposición solar, con esto se puede entender que la exposición al sol debe ser moderada, a pesar de sus efectos beneficiosos, las radiaciones UV se van acumulando con el transcurso del tiempo provocando daños cutáneos y envejecimiento acelerado (Mancilla, 2017).

**Tabla 2.** Efectos fisiológicos de la exposición solar

Efectos beneficiosos	Efectos perjudiciales
<b>Locales</b>	
Aumento de la temperatura local, rubefacción cutánea, estímulo de la cicatrización, aumento de la pigmentación cutánea	Eritema y quemadura cutánea, fotodermatitis: en personas predispuestas; inducidas por compuestos químicos.
<b>Generales</b>	
Estímulo de la actividad metabólica y síntesis de vitamina D.	Acción carcinogénica, sobre todo la UVB, con lesiones en el ADN.

Nota: adaptado de Sabater *et al.* (2013)

### **Trastornos de la pigmentación.**

De acuerdo con Fistarol e Itin (2010) los trastornos de la pigmentación pueden ser clasificados en hipo e hiperpigmentación. La coloración de la piel es una característica muy individual en cada persona debido a que estas variaciones en el color son controladas por

numerosos genes, por lo que como consecuencia estos trastornos pueden aparecer como una enfermedad genética o adquirida, así como, pueden manifestarse de forma local o difusa. En lo que se refiere a los melanocitos epidérmicos, ya se ha destacado su papel en la producción de melanina, pero en cuando a este pigmento, conviene mencionar que contiene orgánulos especializados que se encargan de la síntesis de melanina, esta se libera por las dendritas en forma de melanosomas maduros a un promedio de 36 queratinocitos.

### ***Hiperpigmentación.***

Fistarol, *et al.* (2010) indica que la hiperpigmentación no es más que un aumento en la producción de melanina a causa del incremento en la actividad de los melanocitos y la tirosinasa, así como el retraso en la descomposición y eliminación de la melanina. Asimismo, el oscurecimiento en la pigmentación de la piel puede deberse a la adaptación cutánea banal (bronceado) o puede ser síntoma de una enfermedad potencialmente mortal (melanoma).

Así pues, Plensdorf y Martínez (2009), sostienen que las causas más comunes de hiperpigmentación comprenden: hiperpigmentación posinflamatoria, melasma, lentigos solares y efélides (pecas). De las cuales, la mayoría cursan de una forma benigna; sin embargo, es importante su identificación y diagnóstico para excluir de estos el melanoma y sus precursores, además de enfermedades sistémicas que pueden cursar con manifestaciones cutáneas. Las opciones de tratamiento para los trastornos de hiperpigmentación anteriormente mencionados incluyen el uso de agentes tópicos, peelings químicos, crioterapia o terapia con láser; en este apartado se va a profundizar en los agentes tópicos, que incluyen tratamiento dermatocósmico.

Teniendo en cuenta a Plensdorf, *et al.* (2017), la hiperpigmentación posinflamatoria se produce como consecuencia de trauma o inflamación, principalmente en los tipos de piel más oscura (fototipo del III al VI). Las lesiones pueden mantenerse durante meses e incluso años, y presentar un aspecto irregular, con pigmentación oscura y de ubicación en los sitios de lesión o inflamación previa. La explicación a este trastorno se debe a que la inflamación, al estimular la producción de prostaglandinas, leucotrienos y tromboxanos, da lugar a una hipertrofia de melanocitos epidérmicos y un aumento en la síntesis de melanina. En lo que se refiere al tratamiento, la terapia combinada generalmente produce los mejores resultados, así como, el tratamiento de la afección subyacente (acné, eccema, entre otros), normalmente la resolución de la hiperpigmentación es lenta.

En palabras de Fistarol, *et al.* (2010), el melasma se caracteriza por ser una hiperpigmentación que ocurre principalmente en mujeres junto a sus cambios hormonales; esta pigmentación se localiza en la cara y se divide en tipo epidérmico y dérmico, en ambos tipos los melanocitos aumentan su producción de melanina con aumento del número de melanosomas en las dendritas de los melanocitos. Se ha evidenciado que el 87% de las mujeres que tienen melasma bajo el uso de anticonceptivos orales también se ven afectadas durante el embarazo, por lo que en ambos casos parece haber predisposición a la estimulación hormonal de los melanocitos; asimismo ha sido informado melasma después del tratamiento con fenitoína y en pacientes con VIH.

Por otra parte, Small (2014) considera que los lentigos solares son máculas hiperpigmentadas que afectan al 90% de las personas de raza blanca mayores de 50 años, estas normalmente se ubican en áreas expuestas al sol: dorso de las manos, mejillas, frente, tronco y extremidades. Además, su coloración puede variar desde el marrón claro hasta el negruzco, su evolución es muy variable, ya que estas lesiones pueden presentar distintos tamaños y crecer lentamente. Con base en lo anterior, Plensdorf, *et al.* (2017) añaden que la etiología de los lentigos se debe a la leve proliferación local de los melanocitos basales por exposición UV aguda y crónica, con el consiguiente aumento de la melanización. En lo que se refiere al tratamiento, se menciona que las terapias tópicas con dermocosméticos son los tratamientos más consistentemente efectivos.

En ese mismo orden de ideas, las efélides o propiamente llamadas pecas, según Rey (2017), son lesiones que aparecen en las zonas de fotoexposición, principalmente en los fototipos que comprenden cabello rubio y pelirrojo, estas poseen una tonalidad marrón ligera que puede modificarse con la exposición solar. Adicionalmente Plensdorf, *et al.* (2017) plantean que estas lesiones son asintomáticas y no es necesario tratamiento, no obstante, pueden tratarse de manera similar a los lentigos solares. Con respecto a su etiología se alude que el inicio suele ser en la infancia después de la exposición al sol.

**Tabla 3.** Resumen de los trastornos de hiperpigmentación y su manejo dermatocósmético

Trastorno	Descripción	Ubicación	Etiología	Tratamiento dermatocósmético
<b>Hiperpigmentación posinflamatoria</b>	Pigmentación irregular, máculas oscuras	Sitios anteriores de lesión o inflamación	Trauma, inflamación	Hidroquinona, retinoides y ácido azelaico
<b>Melasma</b>	Pigmentación con máculas bien definidas, pueden ser color marrón claro u oscuro o gris	Cara (63% centropacial, 21% malar y 16% mandibular), antebrazos	Embarazo, anticonceptivos orales, fenitoína, idiopático	Hidroquinona, exfoliación con ácido glicólico, retinoides
<b>Lentigos solares</b>	Máculas bien circunscritas de 1 a 3 cm; Coloración amarillo claro a marrón oscuro	Cara, manos, antebrazos, pecho, espalda, espinillas	Exposición UV aguda o crónica	Hidroquinona y retinoides
<b>Eférides</b>	Máculas definidas de 1 a 2 mm, de color rojo, bronceado o marrón claro	Cara, cuello, pecho, brazos piernas	Exposición al sol en individuos susceptibles (fototipos cutáneos I o II)	Se desvanecen solas, puede utilizarse también hidroquinona y ácido azelaico

Nota: adaptado de Plensdorf, *et al.* (2009) y Plensdorf, *et al.* (2017)

Por añadidura Guerrero (2012) enfatiza que la fotoprotección externa es fundamental si se desea mejorar una hiperpigmentación sea cual sea su etiología, ya que la exposición al sol juega un papel agravante en la pigmentación ya presente y facilita la aparición de nuevas áreas marrones. Debido a esto, se debe adoptar el uso diario de un fotoprotector de alto índice (SPF50<sup>+</sup>) para incorporar un estilo de vida que reduzca la exposición al sol, no obstante, en épocas de invierno se puede reducir la fotoprotección (SPF 20 o 30) aplicando cremas para el día con fotoprotección incorporada.

### ***Hipopigmentación.***

Fistarol, *et al.* (2010) describe la hipopigmentación como una reducción en el número de melanocitos o melanosomas maduros o una transferencia anormal de los mismos a los

queratinocitos vecinos, esta puede ser difusa o localizada, así como congénita o adquirida, y se asocia a un patrón de distribución específico. Respecto a esto Plensdorf, *et al.* (2009), considera que los trastornos de hipopigmentación comúnmente no se asocian con un riesgo en la salud, como en el caso del albinismo, que comprende un trastorno congénito. Los trastornos adquiridos pueden incluir vitíligo, pitiriasis alba, tiña versicolor, e hipopigmentación posinflamatoria.

De acuerdo con Daniel y Wittal (2015) el vitíligo es una patología de la piel despigmentante adquirida común que afecta aproximadamente del 0.5 al 2% de la población, el término mismo incluye los subtipos acrofacial, mucoso, generalizado y mixto. Esta enfermedad genera un impacto significativo en la calidad de vida de las personas, por lo que el camuflaje con productos cosméticos y bronceadores tienden a utilizarse para ocultar las manchas de la piel despigmentada, y con esto, mejorar la autoconfianza, dicho camuflaje se ofrece como terapia conservadora para los pacientes que no desean recibir tratamiento. Mientras que Plensdorf, *et al.* (2009), recomienda además la protección solar con protectores solares de amplio espectro y la ropa de protección solar (sombreros, camisas, pantalones).

Al mismo tiempo Plensdorf, *et al.* (2009), indica que la pitiriasis alba es un trastorno relacionado comúnmente a la dermatitis atópica, esta típicamente puede observarse en forma de parches irregulares hipopigmentados en las zonas de la cara, cabeza, cuello y antebrazos, es más común en niños y adultos jóvenes y además puede ser más notoria en los fototipos cutáneos del III al VI. Respecto a su etiología, se menciona que uno de los desencadenantes puede ser la exposición excesiva al sol sin protección. Este trastorno es autolimitado, por lo que no es necesario ningún tratamiento, sin embargo, los corticosteroides tópicos y los protectores solares son tratamientos de primera línea en pacientes sintomáticos.

En ese mismo sentido, la hipopigmentación posinflamatoria comprende condiciones inflamatorias de la piel que pueden llegar a provocar la pérdida de pigmento al afectar su producción o su transporte. Entre estas Plensdorf, *et al.* (2009) destaca la dermatitis atópica, la psoriasis y la tiña versicolor. De las cuales su respectivo tratamiento puede mejorar la hipopigmentación con el tiempo, cabe señalar que la dermoabrasión, las exfoliaciones químicas y los corticosteroides pueden reducir el pigmento a nivel local, por lo que estos riesgos deben comentarse con el paciente antes de su tratamiento a la afección subyacente.

Al respecto, la tiña versicolor (pitiriasis versicolor) corresponde a una infección cutánea micótica superficial que comúnmente se presenta como placas hipopigmentadas o en una

coloración rosada, con escamas finas en las zonas del cuello, pecho, espalda, abdomen y extremidades proximales. En ocasiones puede cursar con hiperpigmentación. Su tratamiento incluye tratamiento antimicótico tópico u oral (Plensdorf, *et al.* 2017).

### **Protectores solares.**

Empleando las palabras de Sewell, *et al.* (2019), los protectores solares proveen una fotoprotección temporal contra efectos tanto agudos como crónicos de la exposición al sol, este se debe complementar junto con la minimización de la exposición solar y el uso de equipo fotoprotector. De esta forma, su uso regular va a ser eficaz para reducir la fotocarcinogénesis y el fotoenvejecimiento.

Desde el punto de vista de Sabater, *et al.* (2013), los cosméticos protectores solares contienen activos que impiden o minimizan los efectos nocivos solares sobre la piel, estos pueden ser comercializados en forma de emulsión, gel, aerosol, barra para labios, entre otros. Los principios activos en estos productos se conocen como filtros y pueden dividirse en tres tipos: físicos, químicos y biológicos.

Dicho en palabras de Lee (2016), los protectores solares se categorizan de manera amplia según su función absorbente o reflectora. Los filtros químicos son formulaciones que comprenden compuestos químicos orgánicos como las benzoferonas, avobenzona, ecamsule, antranilato de metilo, salicilatos, cinimatos, entre otros; además también pueden contener partículas metálicas inorgánicas. Dichos filtros absorben la radiación UV solar y la disipan a través de una serie de reacciones exotérmicas. Al respecto, las benzoferonas son absorbentes, principalmente para la radiación UV-B y entre sus características se puede mencionar que tienen la mayor biodisponibilidad de todos los ingredientes que componen los filtros solares a causa de su carácter liposoluble y su rápida absorción por vía sistémica en la piel.

Asimismo, la avobenzona absorbe eficazmente la radiación UV-A, esta presenta el mejor perfil de seguridad entre todos los ingredientes de los protectores solares, con la desventaja de que es fotoinestable; no obstante, el compuesto orgánico ecamsule fue patentado por L'Oreal para estabilizar dicha sustancia. En ese mismo orden de ideas, el antranilato de metilo también corresponde a un ingrediente orgánico seguro y eficaz, con función fotoprotectora contra los rayos UV-A (Lee, 2016).

A su vez, Sabater, *et al.* (2013) aluden que los filtros físicos son polvos que poseen un muy pequeño tamaño de partícula, entre estos se mencionan el dióxido de titanio y el óxido de zinc, que

son óxidos metálicos, que en forma de micropartículas desvían y protegen la piel de la radiación UV solar. Los filtros físicos tienen la ventaja de presentar una buena tolerancia en la piel, debido a esto son ampliamente utilizados en pieles que necesitan una protección especial como en piel sensible, alérgica, piel de bebé e infantil, piel con acné, piel grasa (ya que son polvos y además absorben el sebo). Algunos de estos se caracterizan por ser colorados a causa de impedir que el producto deje un tono blanco sobre la piel. Por otro lado, los antioxidantes al ser capturadores de radicales libres tienen la capacidad de tratar y reparar los daños producidos por los efectos nocivos del sol, además de evitar el envejecimiento; estos son llamados también: filtros biológicos.

**Tabla 4.** Características principales de la piel fotoenvejecida y los cosmecéuticos adecuados para cada caso

<b>Características del fotoenvejecimiento y mecanismos subyacentes</b>	<b>Información adicional</b>	<b>Ejemplos de terapias tópicas / ingredientes cosmecéuticos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Palidez y textura irregular de la piel</li> <li>• Mala calidad de queratinización</li> </ul>	La radiación UV induce la hiperproliferación reactiva de queratinocitos en algunos sitios y apoptosis en otros. Además, la distrofia de materiales elastóticos en lugar de fibras elásticas saludables que se dañan y degradan, por reacción fotoquímica o indirectamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protectores solares</li> <li>• Hidroxiácidos</li> <li>• Vitamina B<sub>3</sub> y sus derivados</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrugas gruesas</li> <li>• Pérdida de firmeza</li> <li>• Piel deshidratada y marcada con arrugas más finas.</li> </ul>	La densidad reducida del colágeno dérmico que se da como resultado de la ruptura inducida por la radiación UV, produce un adelgazamiento de la epidermis y una función de la barrera cutánea deteriorada, resulta en una gran deshidratación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protectores solares</li> <li>• Retinoides</li> <li>• Ácidos polihidroxi / biónicos.</li> </ul>
La discromía es el tono de piel desigual encontrado en piel fotoenvejecida	Los lentigos son el resultado de un aumento en los melanocitos de la epidermis basal; las pecas se deben a la acumulación de melanina en las capas más superficiales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protectores solares</li> <li>• Antioxidantes.</li> <li>• Agentes aclarantes del tono de la piel</li> </ul>

Nota: adaptado de Lee (2016)

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando Sabater *et al.* (2013), se refiere al factor o índice de protección solar, el cual multiplica la resistencia natural de la piel al sol e indica la duración en que una persona puede exponerse a este sin sufrir quemaduras. Por ejemplo, “si una persona puede estar expuesta al sol 10 minutos sin quemarse, con un protector de índice 4 podría estar cuatro veces más tiempo, es decir 40 minutos” (p.102). Referente a esto, los autores mencionan que, aunque esta regla no es exacta, ayuda a seleccionar la protección adecuada según el tipo de piel. Sewell, *et al.* (2019), añaden que el SPF es la proporción de dosis mínima de la luz solar incidente que puede llegar a producir eritema (quemaduras solares) en la piel con protector solar, con respecto a la dosis que evoca la misma reacción en la piel sin protector.

**Tabla 5.** Categorías de clasificación de fotoprotectores recomendados por la Comisión Europea

Categoría	FPS (SPF)
Protección baja	6-8-10
Protección media	15-20-25
Protección alta	30-40-50
Protección muy alta	50+

Nota: adaptado de Sabater, *et al.* (2013)

Sewell, *et al.* (2019), afirman que el SPF es una medida de protección UVB, por tanto no proporciona información referente a la cobertura UVA. Sin embargo, Kindl (2004) argumenta que el establecimiento del factor UVA está determinado a través del mismo método de determinación del FPS, pero a diferencia del mismo, no se mide el enrojecimiento de la piel sino su bronceado duradero o (PPD) que en inglés significa: Persistent Pigment Darkening; que es la valoración del tono de bronceado a las dos horas de exposición. En estos ensayos se irradia con lámparas UVA artificial.

Con respecto a la tabla 5, Robertson y Maibach (2019) mencionan que la causa de que la FDA limite el valor máximo de SPF expresado en las etiquetas de filtros solares a 50<sup>+</sup> es por la carencia de datos que muestren que productos con valores de SPF superiores a 50 confieren una mayor protección. Estas regulaciones, además, requieren que los filtros solares etiquetados de “amplio espectro” superen pruebas estándar de comparación entre la cantidad de protección contra la radiación UVA relacionada con la cantidad de protección UVB. De este modo, los protectores solares de amplio espectro con valores de SPF de 15 o más brindan protección contra las

quemaduras solares, asimismo contra el cáncer de piel y el envejecimiento prematuro de la piel, cuando son utilizados de forma correcta según las indicaciones. En efecto, los filtros solares con un valor de SPF entre 2 y 14 únicamente previenen quemaduras solares.

Sabater, *et al.* 2013 argumenta que existen factores que influyen en la protección solar, entre estos se puede mencionar, la aplicación deficiente del producto para mantener la piel perfectamente protegida de la radiación, así como la repetición de la aplicación, ya que esta debe retocarse cada media hora o dos horas; esta repetición es fundamental debido a que el producto puede perderse a causa de actividades en el agua, la sudoración, el roce con la ropa, las toallas o la arena, entre otras. Por su parte, los cosméticos protectores solares que son hidrófobos tienen la capacidad de mantener su protección después del contacto con el agua. Dichos protectores se encuentran en presentaciones donde se indica: resistente al agua o a prueba de agua.

## **Terminología**

### **Definición Dermatología.**

La Dermatología es definida por la (RAE, 2020b) como la rama de la medicina que se encarga de tratar las enfermedades de la piel. Sobretexto de lo anterior, Buendía (2009) se refiere a la definición conceptual, vigente, de la dermatología, aceptada por unanimidad en el Congreso Hispano Portugués de Dermatología celebrado en Granada en 1969 para definir a la Dermatología como un “órgano-especialidad completa, médico-quirúrgica, que comprende la piel, anejos cutáneos, mucosas dermopapilares y configuración externa relacionada” (p.1).

### **Definición dermocosmética.**

Este término según Asz, *et al.* (2019), es utilizado para describir los cosmeceúticos con efecto terapéutico que funcionan como coadyuvantes en distintas enfermedades de la piel. También de nuevo, es importante destacar el origen de la dermocosmética, que según Garbayo (2017) se conduce al laboratorio Pierre Fabre Dermo- Cosmétique, el primer laboratorio que reivindicó desde 1960 a sus productos, las mismas normas de fabricación impuestas a los medicamentos. Además de proponer la utilización de estos, como un complemento a los tratamientos de las enfermedades dermatológicas.

Por ende, Garbayo (2017) afirma que: “el propio origen de las palabras permite definir un producto dermocosmético como aquel destinado a la aplicación cutánea. Se sitúa entre el cosmético clásico y el medicamento tópico dermatológico, entre la belleza y la salud de la piel” (párr. 5). Al respecto Pandey, *et al.* (2020) expresan que el término “cosmeceútico” fue acuñado en 1984 por el

Dr. Albert Kligman en un momento crucial de la experimentación del mismo, sobre los efectos antienvjecimiento de la tretinoína tópica y sus derivados. Para el Dr. Kligman los cosmeceúticos representaban productos que ejercen un "beneficio terapéutico farmacéutico, pero no necesariamente un beneficio terapéutico biológico" (párr.1). Dicho de otra manera, como "una preparación tópica que se vende como cosmético, pero tiene características de rendimiento que sugieren una acción farmacéutica" (párr.1).

Asimismo Draelos (2009) define a los cosmeceúticos como cosméticos multifuncionales que pueden adquirirse sin receta médica y que hacen más que aromatizar y colorear la piel; además reconoce que actualmente no existen regulaciones para la seguridad de los mismos, ya que según Pandey, *et al.* (2020) estos productos presentan una nueva generación de productos cosméticos que proporcionan efectos más allá de la simple mejora cosmética, pero aun así no califican para un producto farmacéutico, sin embargo, Draelos (2009) menciona que la industria cosmética hace un gran trabajo con el autocontrol de la seguridad de los productos cosméticos introducidos en el mercado.

En efecto, la (U.S Food and Drug Administration [FDA], 2017) afirma que, el término "cosmeceútico" no tiene un significado establecido en virtud de la ley, pero es utilizado por la industria cosmética para referirse a productos cosméticos que tienen beneficios medicinales o similares a los medicamentos. Por lo que se declara que un producto puede ser regulado como un medicamento si este cura, trata, mitiga o previene una enfermedad, así como si llega a afectar la estructura o función del cuerpo humano, mientras que los cosméticos no están aprobados por la FDA para realizar dicha función, sino más bien, para alterar la apariencia o limpiar la piel mejorando su aspecto.

Sin embargo, (FDA, 2020) afirma que algunos productos regulados como cosméticos en Europa están regulados como medicamentos en Estados Unidos, debido a que existen diferencias importantes en los requisitos para los productos cosméticos en los mismos, así como en otros países. Esas diferencias se presentan tanto en las definiciones legales de medicamento y producto cosmético en cada país, en las restricciones sobre el uso de colorantes, entre otros ingredientes prohibidos y restringidos, así como en los requisitos de registro. Así lo confirman Pandey, *et al.* (2020) quienes aseguran que, en la actualidad, los cosmeceúticos son una subclase dentro del dominio de un cosmético o fármaco. Asimismo, mencionan que: en Europa y Japón, los

cosmecéticos son una subclase de cosméticos; sin embargo, en los Estados Unidos, los cosmecéticos solo pueden considerarse una subclase de medicamentos.

Incluso la (FDA, 2020) plantea que, por lo general los medicamentos de venta libre se comercializan juntamente a los productos cosméticos y algunos de estos se clasifican tanto como cosméticos y medicamento de venta sin receta médica, ya que muchos de estos productos tienen dos usos previstos, con ingredientes previstos para cumplir dos funciones distintas. Al respecto se menciona el caso del champú, que son cosméticos porque su uso previsto es limpiar el cabello. Así un tratamiento anticaspa se clasifica como medicamento porque su uso previsto es tratar la caspa. De modo que, un champú anticaspa es tanto un cosmético como un medicamento.

Tal es el caso de otras combinaciones de cosméticos y medicamentos como las pastas de dientes que contienen flúor, desodorantes antitranspirantes, humectantes y maquillajes comercializados con afirmaciones de protección solar, productos de limpieza antibacterianos y que además tienen el propósito de tratar el acné. Dichos productos deben cumplir con los requisitos para cosméticos y para medicamentos (FDA, 2020).

En lo que se refiere al establecimiento del uso previsto de un producto la (FDA, 2012) refiere que algunas afirmaciones que se obtienen de las indicaciones estipuladas en el etiquetado del producto, así como en su material publicitario pueden provocar que un producto cosmético se considere como medicamento, incluso si este se comercializa como cosmético. Algunas de estas afirmaciones se pueden encontrar en productos que restituyen el crecimiento del cabello, reducen la celulitis, tratan las venas varicosas, aumentan o disminuyen la producción de melanina o regeneran células cutáneas, entre otros.

Al respecto Pandey, *et al.* (2020) mencionan que idealmente, el protocolo de registro de un cosmecético no debería ser tan complicado como el de los medicamentos. Sin embargo, se deben seguir las Buenas Prácticas Clínicas y los estudios clínicos adecuados para demostrar la actividad prevista del cosmecético en el tratamiento de una afección cutánea menor, y debe existir la garantía de que los requisitos de seguridad son óptimos y que no hay efectos secundarios esperados. Del mismo modo, sostienen que, en los Estados Unidos, esto implica una subclase de medicamentos (cosmecéticos) que se deben registrar de manera similar a los productos de venta libre.

Adicionalmente, para este proceso Pandey, *et al.* (2020) aseguran que en algunas ocasiones la diferenciación entre fármaco y cosmético se centra en la concentración del ingrediente activo.

Tal es el caso de los productos que contienen protector solar, se clasifican como cosméticos siempre que el factor de protección solar (FPS) sea inferior a 4. En el caso de protectores solares que cuenten con un FPS más alto se consideran medicamento, pero tienen aprobación para su venta sin receta. Sin embargo, los autores mencionan que una propuesta reciente de la FDA implica clasificar cualquier protector solar que especifique SPF como medicamento. Lo mismo sucede con el ácido láctico, ya que la FDA lo considera como medicamento a una concentración de 12%, pero este mismo ingrediente a menores concentraciones, está permitido en los cosméticos.

### ***Diferencias entre cosméticos y medicamentos.***

En referencia a las definiciones y aclaraciones detalladas en (MINSA, 2008, p. 8) se diferencia a los cosméticos como productos en los que su último fin esté relacionado de manera directa a la salud o a la obtención de una actividad terapéutica. Contrariamente, los medicamentos o productos farmacéuticos se definen en la (Procuraduría General de la República [PGR], 2000, p.11) como productos utilizados para el diagnóstico, prevención, tratamiento y alivio de las enfermedades, así como de estados físicos anormales o sus síntomas para el restablecimiento o la modificación de las funciones orgánicas de las personas. Por lo que, según las definiciones anteriores, los cosméticos y los medicamentos cumplen funciones totalmente diferentes.

Adicionalmente en las definiciones mencionadas, por añadidura se pueden destacar otras diferencias entre un cosmético y un medicamento, ya que claramente la vía de administración de un cosmético detalla, que el mismo, está destinado a ser puesto en contacto con las diversas partes superficiales del cuerpo humano. Ahora bien, si ampliamos la definición de medicamento brindado por la (RAE, 2020c) se menciona que es una sustancia que puede ser administrada interior o exteriormente a un organismo animal. Además, en los conceptos de medicamento vistos anteriormente, no se hace mención a algún modo de aplicación, por lo que esto puede entenderse como un aspecto no determinante para su definición ya que puede ser administrado de diferentes formas como inhalación, inyección, ingestión, entre otras.

### **Definición dermofarmacia.**

Esta es definida por la Real Academia Española como la rama de la farmacia que estudia, fabrica y dispensa o expende productos de cosmética (RAE, 2020a). Asimismo, Garbayo (2017) amplía esta definición citando a la Real Academia Nacional de Medicina que expresa a la dermofarmacia como la: “disciplina científica, rama de la farmacia, que se ocupa del estudio y la fabricación de productos para aplicación tópica, tanto terapéuticos como cosméticos” (párr. 3).

### **Relación entre la dermatología, la dermocosmética y la dermofarmacia.**

Actualmente la dermocosmética se centra en los problemas cutáneos como el fotoenvejecimiento, la fotoprotección, el cuidado de los distintos tipos de piel (normal, grasa, seca) así como el cuidado de los anexos cutáneos. Haciendo referencia a la definición de Dermatología planteada por Buendía (2009), engloba todo lo que se refiere a la prevención y tratamiento de envejecimiento, así como la corrección de las alteraciones cutáneas, por lo que incluye en sí todo el contenido de la dermatología cosmética.

Adicionalmente Buendía (2009) plantea que hoy en día es muy frecuente que en las consultas dermatológicas coexistan las enfermedades comunes de la piel pero además, otras que demandan consejo y tratamiento dermocosmético debido al deseo de la eterna juventud, el valor de la apariencia personal a nivel social o por la búsqueda de un concepto más amplio de salud que incluya el bienestar físico ya que en el concepto de la dermatología también se incluye el cuidado de la piel sana.

Si a lo anterior se suman las definiciones de dermofarmacia, se puede notar que propiamente dan carácter a la profesión farmacéutica, la (RAE, 2020a) hace referencia a que la dermofarmacia es una acción propia del farmacéutico incluyendo el estudio, la dispensación y la fabricación por parte del mismo. Por su parte la definición de Garbayo (2017), otorgada por la Real Academia Nacional de Medicina, al incluir el término en los productos tanto “terapéuticos como cosméticos” pasa de una idea estética, ornamental o de belleza a un concepto de salud, así como terapéutico, característicos del rol de un profesional farmacéutico. Además, cabe mencionar que en el reglamento de especialidades farmacéuticas del (Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica [ColFar], 2013, p. 4) se incluye a la Cosmetología y Dermofarmacia como uno de los campos de acción de la profesión farmacéutica en Costa Rica.

### **Cualidades de un producto dermocosmético**

Pandey, *et al.* (2020) argumentan que un dermocosmético se puede caracterizar como un producto que posee actividad farmacéutica y puede ser utilizado en pieles normales o casi normales. Asimismo, como, un producto con una indicación cosmética establecida para brindar un beneficio para los trastornos cutáneos menores y por último, un producto que debe poseer un perfil de riesgo muy bajo.

## **Clasificación.**

### ***Según su forma cosmética y textura.***

#### *Emulsiones.*

Martínez (2012) afirma que una emulsión es una mezcla de agua con componentes grasos, la misma se encuentra estabilizada gracias a compuestos químicos tensioactivos o emulsionantes. A la vez, su combinación de agua y grasas permite incorporar principios activos tanto liposolubles como hidrosolubles. Habitualmente esta forma cosmética se presenta en crema o leche, las cuales se diferencian en que la crema posee una mayor viscosidad y espesor debido a un mayor contenido en grasas lo que las hace menos adecuadas para pieles muy grasas, por su parte la leche tiene una consistencia más líquida por su gran contenido en agua por lo que son mejor toleradas por las pieles con exceso de secreción sebácea.

Al respecto Pepe (2014) expone las dispersiones de mayor interés, en el caso de emulsiones aceite en agua el dispersante corresponde al agua y el dispersado es el aceite, estas formulaciones poseen baja penetración y se usan comúnmente para productos de limpieza. Por el contrario, en las emulsiones agua en aceite el dispersante es el aceite y el disperso es el agua, estas tienen más poder de penetración y se utilizan para la formulación de productos hidratantes y nutritivos.

#### *Geles y cremigel.*

Según Sabater, *et al.* (2013) los geles son formulaciones viscosas conformadas por agua y sustancias gelificantes de distinta naturaleza y origen, entre ellas la carboximetilcelulosa, el carbopol, la goma xantan. Dichas sustancias son moléculas de gran tamaño que forman coloides con el agua, que fluyen con dificultad; ejemplo de estos son: el gel de baño, el gel solar, el gel para piernas cansadas, entre otros. Por otro lado, los cremigel son geles a los que en su formulación se han añadido pequeñas cantidades de aceite, esto los convierte en emolientes que aportan una mayor suavidad a la piel que los geles por sí solos.

#### *Disoluciones y lociones.*

Martínez (2012) refiere que las disoluciones y lociones son formas líquidas compuestas por uno o varios excipientes mezclados entre sí y en los que tanto los principios activos como los aditivos se encuentran disueltos homogéneamente. De acuerdo con Pepe (2014) esta categoría se puede dividir en: lociones acuosas y lociones alcohólicas, donde las primeras están conformadas por sustancias solubles en agua y las segundas se constituyen por sustancias solubles en alcohol y

producen precipitación de las proteínas de la piel, entre ellas las lociones astringentes, tónicos y estimulantes.

#### *Suspensiones.*

Tal como cita Martínez (2012), en las suspensiones parte de su composición se encuentra en estado sólido, disperso dentro de un excipiente líquido. Las partículas sólidas generalmente tenderán a depositarse en el fondo del recipiente o en contraposición, si son de muy pequeño tamaño o menos densas que el excipiente van a flotar en la superficie del envase; por esta razón, para estabilizar esta forma farmacéutica suelen utilizarse espesantes que aumenten la viscosidad del excipiente y con esto, dificultar el movimiento de las partículas sólidas en el interior de la suspensión. Un ejemplo de suspensiones cosméticas son los exfoliantes sólidos, en los que las partículas encargadas de desgastar la superficie de la piel son pequeñas partículas sólidas suspendidas en algún tipo de excipiente emulsionado.

#### *Espumas.*

En las espumas, se incorpora dentro del excipiente una determinada cantidad de gas en forma de burbujas. De forma habitual estas formas cosméticas son envasadas a presión, como es el caso de las espumas fijadoras para el cabello, en las que el gas se envasa con el resto del cosmético y al salir en conjunto a presión, se forman las burbujas que caracterizan las espumas. Al mismo tiempo, en productos como las espumas de afeitar en forma de jabón o crema, la espuma se forma fuera del envase y las burbujas de aire son adicionadas por medio de agitación (Martínez, 2012).

#### *Aerosoles.*

También de nuevo Martínez (2012), indica que los aerosoles pueden ser emulsiones, geles, disoluciones y suspensiones (con excipiente líquido), envasadas a presión con un gas propelente que facilita la salida del cosmético hacia el exterior en forma de pequeñas gotas. El ejemplo más habitual de esta forma cosmética son los desodorantes.

#### *Soportes especiales y parches cosméticos.*

Sabater, *et al.* (2013) mencionan que las formas cosméticas también pueden depositarse en soportes de celulosa, impregnados en una solución detergente suave; un ejemplo de estos son las toallitas desmaquilladoras. Del mismo modo, los autores afirman que existen parches cosméticos conformados por un soporte adhesivo que puede ser oclusivo o no, al ser oclusivo favorece la penetración del producto activo. Asimismo, existen parches que absorben la grasa de la piel o

eliminan por adhesión las impurezas de los orificios pilosebáceos y de las células córneas más superficiales, por ejemplo, las tiras que limpian los comedones y los puntos negros.

Adicionalmente, Martínez (2012) se refiere a los frascos monodosis, como las ampollas, que contienen la cantidad adecuada para una sola dosis de aplicación. Este soporte especial se utiliza en sustancias que no se pueden almacenar en grandes cantidades por su inestabilidad química una vez que han sido abiertas o en cosméticos donde la cantidad de sustancia a aplicar es determinante. Otro tipo de soporte que facilita la aplicación son los envases *roll-on*, que disponen de una bola que se encuentra en contacto con el exterior y que, al rodar, se empapa en el cosmético (con el que entra en contacto por su zona inferior) para que posteriormente este sea extendido sobre la piel, ejemplo de estos son algunos desodorantes.

#### ***Según la parte del cuerpo donde se utilice.***

De acuerdo con Rondón (2016) en la Guía Regulatoria de Registro de Cosméticos en América:

Haciendo un resumen de las legislaciones actuales de los países en América se puede decir que los cosméticos son toda sustancia o formulación de aplicación local a ser usada en las diversas partes superficiales del cuerpo humano: epidermis, sistema piloso y capilar, uñas, labios y órganos genitales externos o en los dientes y las mucosas bucales, con el fin de limpiarlos, perfumarlos, modificar su aspecto y protegerlos o mantenerlos en buen estado y prevenir o corregir los olores corporales (p.4).

Por añadidura, Martínez (2012) menciona los lugares del cuerpo donde comúnmente son aplicados los cosméticos para llevar a cabo su acción, de los cuales se resaltan: los cosméticos para la superficie de la piel (para el rostro y para el cuerpo), los cosméticos para el cabello y para las uñas y por último, los cosméticos para los anexos glandulares que comprenden su acción, ya sea para las glándulas sebáceas o para las glándulas sudoríparas.

#### ***Según la función o acción cosmética.***

Entre esta clasificación Pepe (2014) y Martínez (2012) refieren que los productos cosméticos higiénicos tienen la función de eliminar las impurezas y la flora microbiana de la piel, así como limpiar el cabello de una zona. De igual manera, los cosméticos decorativos se encargan de resaltar la belleza o disminuir visiblemente las imperfecciones tanto de la piel, como el pelo y las uñas. Por su parte, los cosméticos de mantenimiento y protección conservan el equilibrio de las funciones cutáneas, el buen estado del cabello y además, protegen frente a diferentes factores

externos como el clima. Los correctivos más bien, normalizan las alteraciones estéticas y los de tratamiento son utilizados por los dermatólogos para corregir dermatosis inestéticas, entre estos los cosméticos para tratamientos de la alopecia.

Del mismo modo según el Diario Oficial de la Unión Europea (2006) y Pandey, *et al.* (2020) la función de los ingredientes utilizados en productos cosméticos comprenden: funciones abrasivas, absorbentes, anticasca, antimicrobianas, antioxidantes, antiseborreicas, blanqueadoras, limpiadoras, desodorantes, depilatorias, emolientes, humectantes, queratolíticas, refrescantes, protectores, absorbentes y filtros UV, antienvjecimiento en general, antiinflamatorias, pérdida de grasa, crecimiento del cabello y prevención de la caída del cabello, entre otras.

## **Productos dermocosméticos**

### **Ingredientes cosméticos y su acción cosmética.**

#### ***Antioxidantes y vitaminas.***

A través de los años ha quedado en evidencia que el estrés oxidativo juega un papel muy importante en las vías bioquímicas que conducen al fotoenvejecimiento. La piel, como todos los otros órganos del cuerpo, cuenta con un sistema antioxidante eficiente, que es capaz de contrarrestar los efectos perjudiciales del estrés oxidativo ocasional de magnitud moderada, no obstante, en los casos de estrés oxidativo crónico o severo, este sistema alcanza su límite produciendo un daño en el tejido inevitable con la consecuencia de la alteración de biomoléculas normales como lípidos, proteínas y ácidos nucleicos (Manela y Bagatin, 2009); adicional a esto, los sistemas antioxidantes se vuelven menos eficientes con la edad. Por ende, existe la necesidad de utilizar antioxidantes tópicos que eliminen las especies reactivas de oxígeno restantes y los radicales libres cuando los antioxidantes endógenos se saturan (Sorg, *et al.* 2006).

#### ***Vitamina A.***

Tal como refieren Manela, *et al.* (2009), la vitamina A no puede ser sintetizada biológicamente, esta debe obtenerse mediante una dieta que contempla la ingestión de la misma en alimentos con presencia de retinoides (fuentes animales) y carotenoides (fuentes vegetales). Una vez en el cuerpo, un pequeño porcentaje de retinol, que es la vitamina A contenida en la epidermis humana, se convierte a su forma biológicamente activa, el trans ácido retinoico, por medio de un intermediario, el retinaldehído, y la mayor parte del retinol es almacenado como éster de retinilo.

Según Castaño, *et al.* (2018) los retinoides forman parte de una serie de sustancias, naturales o sintéticas, derivadas de la vitamina A. Entre estos se sitúa el retinol, que es cada vez

más utilizado en cosméticos anti-envejecimiento y entre su mecanismo de acción se destaca la estimulación de factores de transcripción, así como la proliferación de queratinocitos. Además, al ser una molécula de carácter lipídico con grupos funcionales hidrófilos (OH), atraviesa el espacio intercelular para interactuar con el receptor para la proteína celular de unión a retinol (CRBP-I, CRBP-II), produciendo la regeneración de las propiedades cutáneas.

Cabe destacar que Flórez, *et al.* (2012) mencionan que la familia de los retinoides se divide en tres generaciones. La primera generación se compone del retinol y sus derivados: el retinaldehído, el trans ácido retinoico (tretinoína), y sus isómeros cis, la isotretinoína (ácido 13-cis-retinoico) y la alitretinoína (ácido 9-cis-retinoico). La segunda generación está constituida por los isómeros monoaromáticos sintéticos, entre ellos, la acitretina y el etretinato. Por último, la tercera generación está conformada por los isómeros poliaromáticos del ácido retinoico, como el tazaroteno, el arotinoide, el adapaleno y el bexaroteno.

Con referencia a lo anterior, Sorg, *et al.* (2006) afirma que la tretinoína y la isotretinoína, se utilizan con fines terapéuticos sujetos a prescripción dermatológica clínica y estos, según Temova, *et al.* (2020) están prohibidos en productos cosméticos independientemente de su concentración, principalmente por el riesgo de teratogenicidad. Mientras que, el retinaldehído, el retinol y los ésteres de retinilo debido a que tienen una conversión controlada en ácido retinoico, pueden ser utilizados como cosmeceúticos.

A razón de esto; Nieto, *et al.* (2018), mencionan que: para el tratamiento tópico con retinoides, se toma en cuenta que su absorción sistémica es prácticamente nula y no se asocia a esta forma de administración con riesgo teratogénico; sin embargo, la aplicación excesiva de estos podría aumentar dicha absorción, por esto se recomienda como medida preventiva que no sean utilizados en el embarazo ni en mujeres con planificación de embarazo.

En el marco de las observaciones anteriores, Zasada y Budzisz (2019) refieren que el retinol es utilizado con mayor regularidad en el tratamiento cosmeceútico a una concentración entre 0.0015% y 0.3%, además es un activo cosmético muy estable en formulación y bien tolerado, este también proporciona mejores efectos que el ácido retinoico al ser aplicado en dosis equivalentes a este, que ha demostrado ser aproximadamente veinte veces más potente que el retinol. Resulta oportuno señalar que el retinol tiene la capacidad de unirse a los receptores del ácido retinoico. Previamente este se transforma en ácido retinoico mediante un proceso de oxidación que ocurre en dos pasos, que implican en primera instancia, la conversión de retinol en retinaldehído a través de

la enzima retinol deshidrogenasa y posteriormente la oxidación del retinaldehído dando como resultado el ácido retinoico por la retinaldehído oxidasa.

En ese orden de ideas, Sorg, *et al.* (2006) aseguran que el ácido retinoico es ampliamente utilizado tanto como tratamiento tópico en distintas enfermedades de la piel como para mejorar el aspecto de la piel envejecida. Aun así, la forma tópica del mismo induce a la irritación de la piel, lo que puede limitar su uso; esta irritación puede explicarse por la sobrecarga de las vías dependientes del ácido retinoico con cantidades no fisiológicas de ácido retinoico exógeno en la piel.

Por lo que, en efecto, los retinoides cosmeceúticos tópicos reproducirían las diferentes actividades del ácido retinoico, a través de diferentes vías, esto explica que posean una mejor tolerabilidad, aunque aparentemente una menor actividad biológica (Sorg, *et al.*, 2006). No obstante, Martin y Glaser (2011) expresan que siempre se debe advertir a los pacientes de que los retinoides pueden producir irritación y sequedad en la piel, inclusive en productos de venta libre, aunque estos, en menor medida que los productos recetados.

**Tabla 6.** Usos de los retinoides en tratamientos cosméticos para el cuidado de la piel

<b>Retinoide</b>	<b>Función/ mecanismo de acción</b>	<b>Aplicación en tratamientos cosméticos</b>
<b>Retinol</b>	Inhibe la expresión de colagenasa que causa atrofia de las fibras de colágeno, estimula la síntesis de colágeno y ácido hialurónico en la piel.	Tratamientos antiarrugas, mejora de textura irregular, despigmentación, sequedad.
<b>Ésteres de retinilo (retinil acetato y palmitato)</b>	Primero se convierte en retinol y luego se convierte en ácido retinoico, estimula la proliferación de células epidérmicas y regula el sebo.	Propiedades antioxidantes, antiarrugas, estabilizantes.
<b>Retinaldehído</b>	Primero se oxida a ácido retinoico por retinaldehído deshidrogenasas o algunas enzimas de la familia CYP y luego estimula la proliferación celular en la epidermis.	Propiedades estabilizantes, arrugas, textura.

Nota: adaptado de Zasada *et al.* (2019)

### *Vitamina E.*

Manela, *et al.* (2009) exponen que la vitamina E, al igual que la vitamina A, está disponible en fuentes dietéticas y se encuentra presente en la piel de los mamíferos, donde su función fisiológica epidérmica principal es la contribución en la defensa antioxidante de la piel, ya que esta se considera como el principal antioxidante liposoluble del cuerpo, el cual, se encarga de absorber la luz ultravioleta en la región del espectro solar responsable de la mayor parte de efectos biológicos nocivos del sol, debido a esto tiene la capacidad de reducir el eritema y el edema inducidos por los rayos UV cuando se aplica antes de la exposición a los rayos UV. Resulta oportuno mencionar que dicha vitamina se encuentra representada por ocho formas moleculares en el cuerpo, 4 tocoferoles y 4 tocotrienoles; de los cuales el alfa-tocoferol es el más activo e importante en la protección de las membranas celulares contra la peroxidación de lípidos por radicales libres.

Hechas las consideraciones anteriores, Manela, *et al.* (2009) mencionan que la aplicación tópica de la vitamina E, además, puede aumentar la hidratación del estrato corneo y mejorar la capacidad de retención de agua, por otro lado, las concentraciones más altas de vitamina E se encuentra en los niveles más bajos del estrato corneo, donde es liberada a través del sebo. Por su parte, en productos tópicos de venta libre, es utilizada en forma de alfa tocoferol o acetato de tocoferol en concentraciones que van del 1% al 5%. Otro rasgo del alfa- tocoferol, es que actúa de forma sinérgica con las vitaminas A (retinol) y C (ácido ascórbico) en productos combinados potenciando la acción fotoprotectora y antioxidante que sugiere un efecto protector contra el fotoenvejecimiento y el cáncer de piel.

En vista de lo anterior, Castaño, *et al.* (2018) añade que se ha comprobado que en un alto porcentaje de carcinomas, la radiación UV produce mutaciones en el gen de la epidermis *p53*, en el cuál, la vitamina E inhibe la formación, inducida por la radiación UV, de dicho dímero concretamente en las secuencias de pirimidina, por lo que una serie de estudios en animales revelan que la acción fotoprotectora de la vitamina E, se debe a dicho mecanismo. Adicionalmente, se afirma que el alfa tocoferol inhibe el proceso de melanogénesis al impedir la producción de melanina en células de melanoma.

Por lo que, en efecto, Martin, *et al.* (2011) refieren que una gran cantidad de estudios han evidenciado el beneficio de la aplicación tópica de vitamina E, especialmente en su forma más activa alfa-tocoferol, como un medio de protección contra las quemaduras solares y la

hiperpigmentación causadas por los radicales libres. Además, resaltan que casi no se han informado efectos secundarios por dicho uso.

#### *Vitamina C.*

La vitamina C o ácido L-ascórbico, pertenece al grupo de vitaminas que los humanos deben obtener de fuentes dietéticas, aun así, la suplementación oral de esta, solo aumenta de forma mínima su concentración en la piel, por lo que la aplicación tópica de la misma ha sido un área de investigación importante (Martin, *et al.* 2011)

Tal como mencionan Castaño *et al.* (2018), dicha vitamina es un potente antioxidante ya que entre sus propiedades idealmente neutraliza los radicales libres. Asimismo, esta molécula juega un papel como cofactor de la enzima prolil y lisil hidroxilasa fundamental para la estabilización y el entrecruzamiento de las fibras de colágeno de nueva síntesis. Entre sus mecanismos de acción también se destaca la inhibición en la transcripción enzimática del ARNm para la elastina y con esto la reducción en la síntesis de esta lo que como consecuencia sería de gran utilidad para controlar la elastosis senil que es propia de la piel fotoenvejecida.

Adicionalmente Bisset (2009) refiere que esta vitamina también posee un efecto inhibidor de la tirosina por lo que es utilizado, además, como aclarador de la piel. En ese orden de ideas el autor expone que ha quedado en evidencia el efecto antienvjecimiento de los compuestos de ascorbato en diversos estudios cosméticos a dosis tópicas que oscilan entre el 3% y el 17%. Respecto a esto, se menciona que el desafío principal con la vitamina C y sus derivados, es la estabilidad (sensibilidad al oxígeno) por lo que es más estable a pH bajo. Lee (2016) respalda esta información al mencionar que la vitamina C tópica deber estar en alta concentración (alrededor de 15% de ácido L-ascórbido) para lograr la eficacia. Asimismo, expresa que el pH ideal para la estabilización de una solución de vitamina C pura es ácido, a pH 3,5.

También de nuevo, Castaño, *et al.* (2018) plantean que la vitamina C en acción conjunta con el retinol podría neutralizar los efectos de lipooxidación generado por los radicales libres, como consecuencia esto produciría una restauración del nivel lipídico en la epidermis, además, los autores sugieren que, en los estudios realizados en animales se ha evidenciado una acción fotoprotectora más eficaz, en combinación con la vitamina E, donde se ha visto una protección de la radiación actínica casi por completo. Inclusive Manela *et al.* (2009) cita a una propuesta publicada donde se incorporó ácido ferúlico en una solución de ácido ascórbico al 15% y alfa-tocoferol al 1%, donde se vio duplicado el efecto fotoprotector de la formulación.

### *Vitamina B<sub>3</sub>.*

Manela, *et al.* (2009) afirman que la vitamina B<sub>3</sub> (nicotinamida o niacinamida), es un derivado del niacina que se obtiene mediante la dieta a partir de alimentos tales como carne, pescado, leche, huevo y nueces. Castaño, *et al.* (2018) exponen que dicha vitamina conforma la coenzima NAD<sup>+</sup> y NADP, sus formas reducidas muestran una actividad antioxidante eficaz ya que su aplicación contrarresta el déficit de NAD<sup>+</sup> que forma parte del proceso de envejecimiento.

Además, esta vitamina mejora el aspecto y la elasticidad cutánea, ya que, según los autores, varios estudios evidencian la disminución en las arrugas y la hiperpigmentación de la piel. También de nuevo Manela, *et al.* (2009) añade que gran parte de los estudios de esta vitamina se han enfocado en sus acciones antiinflamatorias y antiacné. Asz, *et al.* (2019) respalda lo anterior, mencionando varios estudios que han demostrado que la nicotinamida en gel a 4% sola o en combinación con clindamicina 1% presenta un efecto antiinflamatorio cutáneo, así como una reducción en el número de lesiones acnéicas con pocos efectos adversos.

Según ha citado Bissett (2009), las formas primarias en las que se ha utilizado la vitamina B<sub>3</sub> en productos para el cuidado de la piel son la niacinamida (nicotinamida), ésteres de ácido nicotínico y nicotinato de tocofenilo, miristoilo y bencilo. Respecto a esto, se menciona que diversos informes han dejado en evidencia la variedad de efectos cosméticos de la niacinamida tópica a concentraciones entre 2% a 5% en la mejoría significativa del color de la piel (reduciendo la aparición de manchas hiperpigmentadas y manchas rojas) al mejorar la barrera cutánea, reduciendo la sensibilidad de piel y la capacidad de respuesta ante agresiones ambientales, como la exposición a tensioactivos, además, una de las ventajas de esta vitamina es que tiene una tolerancia muy alta, incluso en su uso a largo plazo, por lo que se puede utilizar a concentraciones alta de manera aceptable.

Aun así, Bissett (2009), expone que un desafío clave en las formulaciones con niacinamida y sus derivados es evitar la hidrólisis a ácido nicotínico, ya que este incluso en dosis bajas, puede producir enrojecimiento intenso en la piel, por lo que se prefiere la formulación a pH de 4 a 7 para evitar dicha reacción. Como consecuencia de esto, las formulaciones que incluyen en su composición tanto niacinamida como ácidos, tales como el ácido salicílico o bases como el óxido de zinc son problemáticas.

**Tabla 7. Resumen de los efectos cosméticos y mecanismos de la niacinamida**

<b>Efecto cosmético</b>	<b>Posible mecanismo involucrado</b>
<b>Mejora de la barrera cutánea (TEWL reducida)</b>	Aumento en la producción de lípidos y proteínas de la capa de la barrera cutánea
<b>Reducción de poros de la piel y textura mejorada</b>	Disminución de la producción de sebo
<b>Disminución de las manchas rojas faciales</b>	La barrera mejorada aumenta la resistencia a agentes dañinos (por ejemplo, tensioactivos); Propiedades anti-inflamatorias
<b>Antiarrugas</b>	Mayor producción de colágeno y disminución de la producción de exceso de GAG dérmico
<b>Disminución en la hiperpigmentación</b>	Inhibir la transferencia de melanosomas
<b>Reducción del color amarillento de la piel</b>	Antiglicación
<b>Anti acné</b>	Reducción de la producción de sebo y propiedades antiinflamatorias
<b>TEWL (pérdida de agua transepidermica)</b>	
<b>GAG (glicosaminoglicanos)</b>	

Nota: adaptado de Bissett (2009) y Manela, *et al.* (2009)

#### *Vitamina B<sub>5</sub>.*

Bissett (2009) ha citado que el ácido pantoténico es utilizado en cosmética en forma de derivados como el pantenol o, también llamado, provitamina B<sub>5</sub>; pantotenol y alcohol pantotenílico. Ya que, en términos generales, el isómero óptico D del pantenol es denominado dexpanenol, el cuál es un precursor de ácido pantoténico (vitamina B<sub>5</sub>). Dicho ácido es un componente de la coenzima A, fundamental en el metabolismo celular, jugando un papel esencial en la transferencia de grupos acilo durante la biosíntesis de ácidos grasos y la gluconeogénesis. Al respecto, este mecanismo al influir en el aumento de la síntesis de lípidos del estrato corneo, podría contribuir en la mejora de la barrera cutánea. Además, se ha evidenciado que promueve la proliferación de fibroblastos, así como la reepitelización epidérmica, lo que promueve la cicatrización de heridas.

Según han expresado Sanvictores y Chauhan (2020), la vitamina B<sub>5</sub> es una sustancia natural encontrada tanto en plantas animales (huevos, leche, verduras, carnes y cereales integrales), está también puede ser agregada artificialmente a los alimentos. Gracias a que está presente en muchos alimentos de la dieta, su deficiencia se considera rara y suele presentarse en personas con

desnutrición severa. Por otro lado, en lo que se refiere a su formulación, se menciona que el único desafío al trabajar con este material hidrosoluble puede llegar a ser su pegajosidad al ser utilizado a niveles altos (Bissett, 2009). Al respecto, Sanvictores, *et al.* (2020), menciona que solo el pantenol y el dexpanthenol están aprobados por la FDA para su uso en cosméticos.

En vista de los efectos beneficiosos del pantenol, Bissett (2009) añade además que esta vitamina, gracias a su excelente tolerancia en la piel y a su capacidad higroscópica, es un importante componente humectante en los productos cosméticos, en especial cuando se combina en formulaciones con glicerol (otro agente humectante). Lo anterior, provee efectos: hidratantes del estrato corneo y mejora asociada a la rugosidad, así como la descamación y elasticidad epidérmica. Al mejorar la barrera cutánea, el pantenol ha sido utilizado, adicionalmente, para reducir los efectos secundarios cutáneos asociados a la terapia con retinoides y en el cuidado del cabello, promoviendo la elasticidad y la suavidad; inclusive, es utilizado en formulaciones cosméticas para minimizar los efectos negativos de algunos componentes específicos, debido a sus también reportados, efectos calmantes o antiinflamatorios.

En ese mismo sentido, Sanvictores, *et al.* (2020) hacen también referencia al uso tópico del dexpanthenol en la terapia con isotretinoína para controlar los efectos secundarios cutáneos (sequedad de las membranas mucosas, queilitis y xerosis) citando dicho estudio de Romiti, R y Romiti, N. (2002); y además, destacan un estudio reciente de Udompataikul y Limpa (2012), que compara la eficacia del dexpanthenol (un análogo alcohólico del ácido D-pantoténico) como tratamiento alternativo a la dermatitis atópica, frente a un tratamiento estándar con hidrocortisona; en dicho estudio se descubrió que el dexpanthenol puede ser un potencial tratamiento en la dermatitis atópica infantil leve a moderada. Adicionalmente, afirman que estudios clínicos han demostrado el uso del mismo en aplicaciones para cicatrización de heridas.

### ***Hidratantes.***

Desde el punto de vista de Sethi, *et al.* (2016) hay distintos tipos de hidratantes principales, según su mecanismo de acción se pueden mencionar los emolientes, los humectantes y los agentes oclusivos.

### ***Emolientes.***

Según Flórez, *et al.* (2012) los emolientes son sustancias que se caracterizan por su composición oleosa e impermeable, estas retienen el agua, gracias a un mecanismo que simula el efecto de los lípidos naturales de la bicapa del estrato córneo de la piel, y con esto, restringen la

evaporación desde la superficie y sellan los componentes del factor hidratante natural en los corneocitos. En efecto, estas sustancias contribuyen en la restauración de la función barrera dañada cuando se pierden los lípidos naturales de la piel. Una de estas sustancias corresponde a las ceramidas, de las cuales existen de muchos tipos y análogos, en palabras de Sethi, *et al.* (2016), son los principales componentes lipídicos de la piel. Y según Bissett (2009), propiamente su función radica en su carácter lipídico que las hace esenciales para mantener la función barrera del estrato corneo normal, esto en conjunto con otros componentes lipídicos como el colesterol y los ácidos grasos.

En vista de sus propiedades, las ceramidas suministradas externamente tienen la acción de incorporarse en los lípidos intracelulares del estrato corneo para reemplazar su agotamiento debido a factores como el envejecimiento y los daños medioambientales, como la exposición a tensioactivos, con lo que se ha demostrado que, de forma tópica mejora la función barrera de la piel dañada, tanto de forma aguda como crónica y con esto se reduce la sensibilidad de la piel y la capacidad de respuesta al daño ambiental. Al respecto, se menciona que la terapia más efectiva en formulación cosmética, es una mezcla de ceramidas con los otros dos componentes lipídicos de barrera mencionados anteriormente (Bissett, 2009).

Dadas las observaciones que anteceden, Kahraman, *et al.* (2019) mencionan que la morfología de las ceramidas sostiene los corneocitos y alcanza los tejidos de la matriz intercelular de la piel manteniendo su integridad, además esta alineación de lípidos forma un sistema cerrado que previene la pérdida de agua transepidérmica y hace que el estrato corneo sea más impermeable, dando como resultado cambios positivos en trastornos cutáneos con defectos en la barrera cutánea tales como la dermatitis atópica, acné, ictosis, psoriasis y la piel seca.

#### *Humectantes.*

Los humectantes son sustancias higroscópicas (capaces de captar y retener moléculas de agua en la piel). Estas tienen la función de reemplazar el factor hidratante natural (FHN) que se ha perdido en la piel (por ejemplo, como consecuencia del uso de productos tópicos agresivos). Dicho FHN se compone de aminoácidos, ácido carboxílico pirrolidónico, lactatos, urea, electrolitos, amoníaco, ácido úrico, glucosamina, creatinina y otros ácidos orgánicos. De acuerdo con Sethi, *et al.* (2016), se ha demostrado que la urea reduce la pérdida transepidérmica de agua en pacientes con dermatosis atópicas e ictióticas. Esta misma, funciona como humectante a concentraciones

bajas (10%) y a concentraciones más altas (20 a 30%) interrumpe los enlaces de hidrógeno de las proteínas epidérmicas que conducen a la queratólisis.

*Agentes oclusivos.*

A diferencia de los humectantes, los agentes oclusivos, forman una película en la superficie de la piel haciendo que se retenga humedad, al disminuir la pérdida transepidérmica de agua (Flórez, *et al.*, 2012). Teniendo en cuenta a Sethi, *et al.* (2016), estos crean una barrera hidrofóbica sobre la piel, además contribuyen a la matriz entre los corneocitos y su efecto más pronunciado se obtiene al aplicarlos ligeramente sobre la piel ligeramente humedecida. Cabe destacar que entre dichos agentes se encuentra la vaselina, la cual a una concentración mínima del 5% puede llegar a reducir la pérdida transepidérmica de agua en más del 98%, continuos a esta se encuentran la lanolina, el aceite mineral y las siliconas que solo reducen la pérdida transepidérmica de agua en un 20-30%.

**Tabla 8.** Resumen de las distintas clases de hidratantes

<b>Clase</b>	<b>Emolientes</b>	<b>Humectantes</b>	<b>Oclusivos</b>
<b>Mecanismo de acción</b>	Hidrocarburos de longitud variable que ayudan en la función de barrera de la piel, la fluidez de la membrana y la señalización celular, conducen a una mejora general en la textura y apariencia de la piel	Principalmente son sustancias de bajo peso molecular con propiedades de atracción de agua hacia el estrato córneo	Aceites y ceras que forman una capa inerte sobre la piel y bloquean físicamente la pérdida transepidérmica de agua
<b>Indicación</b>	Sequedad de la piel, aspereza, trastornos papuloescamosos, cuidado rutinario de la piel	Xerosis, ictiosis	Xerosis, dermatitis atópica, prevención de la dermatitis de contacto
<b>Efecto adverso</b>	Raramente irritación por contacto	Irritación (urea, ácido láctico)	Foliculitis (aceite mineral), erupciones acneiformes, dermatitis de contacto (lanolina)
<b>Ejemplos</b>	Colesterol, escualeno, ácidos grasos, alcoholes grasos, pseudoceramidas	Glicerol, propilenglicol, pantenol, urea, alfa-hidroxiácidos, ácido hialurónico	Vaselina, aceite mineral de cera de abejas, siliconas, lanolina, óxido de zinc

Nota: adaptado de Sethi, *et al.* (2016)

### ***Exfoliantes.***

Desde el punto de vista de Azcona (2006), la exfoliación es definida como “la eliminación de las capas más superficiales de la piel, consiguiendo un adelgazamiento del estrato córneo” p.56. Por ende, la aplicación de cosméticos exfoliantes elimina las células muertas y las impurezas cutáneas al realizar una limpieza profunda de la piel, que además provee aspecto luminoso y un tacto más suave en la misma, al realizar la aplicación con un ligero masaje que mejora la circulación cutánea.

Respecto a la definición anterior, desde el punto de vista de Garrote y Bonet (2008), las agentes exfoliantes pueden clasificarse en dos grupos: físicos y químicos. Los exfoliantes físicos en su mecanismo de acción generan un arrastre mecánico de los corneocitos e impurezas que han sido depositadas sobre la piel a través de partículas sólidas abrasivas de distinta naturaleza, estos pueden ser clasificados según su origen: natural (animal, mineral o vegetal) o sintético. Entre los exfoliantes físicos de origen animal se pueden mencionar la cáscara de huevo o cubiertas de moluscos; en los de origen vegetal se mencionan los endocarpios de semillas de almendras, copos de avena, entre otros; y por su parte en los de origen mineral se citan la bentonita, caolín, talco y sílice. Los exfoliantes sintéticos son en su mayoría polímeros particulados orgánicos como el polietileno, polipropileno, nailon, PVC, poliestireno, etc.

Por su parte, Garrote, *et al.* (2008) plantean que los exfoliantes químicos proveen una destrucción autolimitante de las capas superficiales cutáneas, sin que se afecten la dermis y las capas medias de la epidermis, este tipo de exfoliación se lleva a cabo gracias a la incorporación de compuestos activos como los alfa-hidroxiácidos (AHA) y beta-hidroxiácidos (BHA). En ese mismo sentido, Martin, *et al.* (2011) exponen a los hidroxiácidos como compuestos con beneficios cosméticos, divididos en distintas clasificaciones, entre estas: los  $\alpha$ - hidroxiácidos,  $\beta$ -hidroxiácidos, polihidroxiácidos y ácidos biónicos. Bissett (2009) explica el mecanismo de estos ácidos, que está implicado en la exfoliación del estrato córneo, por quelación del calcio involucrado en la cohesión célula- célula. Dando como resultado efectos de mejora en la textura de la superficie de la piel y la apariencia del color. Además, los  $\alpha$ - hidroxiácidos también tienen propiedades hidratantes (por ejemplo, ácido láctico y sus sales).

Martin, *et al.* (2011), añade que tanto los  $\alpha$ - hidroxiácidos como los  $\beta$ - hidroxiácidos cumplen funciones en la disminución de hiperqueratinización de la piel y restauración de la epidermis, por lo que son ampliamente utilizados en el tratamiento de la piel seca, crecimientos

verrugosos y la ictiosis. Adicionalmente, la aplicación de los mismos le provee a la dermis un engrosamiento al estimular la biosíntesis de GAG, colágeno y fibras elásticas, mejorando los signos del envejecimiento. Por otro lado, Bissett (2009) manifiesta que la principal precaución con estos ácidos es la irritación y la sequedad en la piel que pueden llegar a provocar, principalmente cuando son formuladas a concentraciones elevadas con un pH bajo.

Al respecto, los ácidos biónicos son los agentes más novedosos que presentan los mismos beneficios que los  $\alpha$ - y  $\beta$ - hidroxiaácidos; no obstante, son mejor tolerados, debido a que no presentan la característica irritación o ardor de los mismos, y además tienen funciones antioxidantes e hidratantes, lo que los ha convertido en activos ideales para tratar pieles sensibles. En ese mismo orden de ideas, en los polihidroxiaácidos como la gluconolactona, se ha demostrado que protege contra la radiación UV al atrapar los radicales libre (Martin, *et al.* 2011).

Relacionado con lo anterior, Gao, *et al.* (2008) refiere que los  $\alpha$ - hidroxiaácidos más comúnmente utilizados son el ácido glicólico y láctico, ya que estos poseen un tamaño molecular ideal para penetrar la dermis, con los cuales se estimula la renovación de la piel, mejorando su textura e hiperpigmentación mediante la exfoliación. Por añadidura, Lee (2016) menciona que el ácido glicólico en altas concentraciones (35% o más), produce una exfoliación química eficaz y en bajas concentraciones, normalizan las capas epidérmicas, al adelgazar el estrato córneo mientras promueven el engrosamiento de la capa granular.

Del mismo modo Asz, *et al.* (2019) alude que el ácido glicólico a concentraciones de 5% a 10% provee un efecto comedolítico que ayuda a disminuir las pústulas en el acné y que, además, en formulación con tretinoína, ha demostrado ser más eficaz que cualquiera de los dos aplicado de forma individual, no obstante, por la baja tolerancia e irritabilidad que presenta esta combinación, se prefiere utilizar el ácido glicólico-retinaldehído como cosmeceútico.

Adicionalmente, en lo que a los  $\beta$ - hidroxiaácidos se refiere, el más utilizado es el ácido salicílico; este, al ser liposoluble, tiene la capacidad de penetrar en el folículo pilosebáceo y tiene efecto queratolítico y comedolítico (aunque en menor potencia que los retinoides), además, se ha evidenciado su eficacia como dermolimpiador a una concentración de 2% ya que este tiene propiedades dermoabrasivas, que disminuyen la secreción de sebo y la adhesión de corneocitos. En vista de lo anterior Asz, *et al.* (2019) refieren que: “es eficaz en acné comedónico y alivia el eritema posacné y la hiperpigmentación residual. En combinación con isotretinoína oral disminuye las lesiones inflamatorias” (p.S48).

### ***Despigmentantes.***

Guerrero (2012) describe que los dermocosméticos despigmentantes son compuestos activadores de la renovación epidérmica y exfoliantes de la piel que facilitan la eliminación de queratinocitos cargados de pigmento y escamas superficiales que, en conjunto aumentan el aspecto del pigmento; algunos de estos ya han sido mencionados anteriormente como ácido glicólico,  $\beta$ -hidroxiácidos y retinoides. Además, son utilizados ingredientes activos que interfieren con las distintas etapas de la melanogénesis (síntesis de melanina, distribución de pigmento y destrucción del mismo).

También de nuevo Guerrero (2012) enfatiza la participación de los antioxidantes como complementando efectivo a la acción de los demás componentes despigmentantes, ya que estos participan en la reducción de cualquier componente inflamatorio asociado a la hiperpigmentación e inflamación intrínseca asociada a los demás activos despigmentantes, entre estos se puede mencionar a la vitamina E, la niacinamida y la vitamina C; de los cuales esta última ha evidenciado además, tener acción inhibidora sobre la tirosinasa.

Asimismo, Guerrero (2012) destaca la función del ácido azelaico (un ácido dicarboxílico saturado) en la inhibición de la tirosinasa, así como su actuación en melanocitos hiperactivos y su buena tolerancia; utilizado a una concentración del 20% se ha posicionado tanto como un cosmético y como un medicamento en el tratamiento de la despigmentación, la rosácea y el acné. En ese mismo orden de ideas, se dice que el ácido kójico (un compuesto orgánico extraído de Hongos *Aspergillus*) actúa sobre la tirosinasa, también tiene un efecto antiinflamatorio y antioxidante a través de la quelación del cobre necesaria para la síntesis de melanina, lo que lo ha convertido en un componente muy incorporado en productos dermocosméticos, en los cuales según Roulier, *et al.* (2020), su uso se ha restringido al 1% en Estados Unidos.

Cabe señalar que la mayoría de los dermocosméticos disponibles para el tratamiento de la hiperpigmentación incluyen en su fórmula la combinación de dos o tres de las sustancias mencionadas en este apartado (Woolery y Kammer, 2011). Al mismo tiempo, Guerrero (2012) considera que los dermocosméticos despigmentantes se pueden utilizar sin desventajas notables en todo tipo de pigmentación y que la etapa limitante, es el nivel de eficacia esperada de estas sustancias ya que, en todos los casos, un resultado significativo requiere un uso prolongado y asociado a medidas de fotoprotección que eviten agravar la hiperpigmentación.

## **Atención farmacéutica**

### **Definición.**

El Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica define la atención farmacéutica como:

Práctica profesional en la que el paciente es el principal beneficiario de las acciones del farmacéutico. Es el compendio de actitudes, comportamientos, compromiso, inquietudes, valores éticos, funciones, conocimientos, responsabilidades y destrezas del farmacéutico en la prestación de la farmacoterapia, con el objeto de lograr resultados terapéuticos definidos en la salud y en la calidad de vida del paciente (ColFar, 2019, p. 3).

Adicionalmente Gastelurrutia (2012), expresa la definición optada en el Foro de Atención Farmacéutica que fue realizado en noviembre del 2004 donde el Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos convocó a los representantes de prácticamente todas las instituciones y organizaciones relacionadas con la práctica farmacéutica, en el cual se expone la participación activa del farmacéutico en la mejora de la calidad de vida del paciente mediante la dispensación, indicación farmacéutica y el seguimiento farmacoterapéutico.

Dicha acción implica la cooperación con el médico y otros profesionales sanitarios, así como la intervención del farmacéutico en actividades que proporcionen buena salud y prevengan las enfermedades. Además, Gastelurrutia (2012) refiere que “se trata de una práctica profesional en la que el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente relacionadas con los medicamentos” (p. 46).

### **Dispensación.**

Según Álvarez de Toledo y Fité (2008) es un servicio profesional del farmacéutico, en el cuál, tras una evaluación individual, se encamina a garantizar que los pacientes reciban y hagan uso adecuado de los medicamentos según sus necesidades clínicas, así como en la utilización de las dosis precisas según sus requerimientos individuales, durante el período de tiempo correcto, con la información para su correcto uso y de acuerdo con la normativa vigente.

### **Indicación farmacéutica.**

Álvarez de Toledo, *et al.* (2008) lo definen como “el servicio profesional prestado ante la demanda de un paciente o usuario que llega a la farmacia sin saber qué medicamento debe adquirir y solicita al farmacéutico el remedio más adecuado para un problema de salud concreto” (p. 43). Esta es de gran relevancia debido a que en muchas ocasiones el farmacéutico es el primer y único contacto del usuario con el sistema de salud.

### **Seguimiento farmacoterapéutico.**

Según Sánchez (2019) es “el servicio profesional que tiene como objetivo la detección de problemas relacionados con medicamentos, para la prevención y resolución de resultados negativos asociados a la medicación (RNM)” (p. 122). Adicionalmente, Álvarez de Toledo, *et al.* (2008) citando el artículo 86.1 de la Ley de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios de (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad [BOE], 2015, p. 56) plantea que:

En las oficinas de farmacia, los farmacéuticos, como responsables de la dispensación de medicamentos a los ciudadanos, velarán por el cumplimiento de las pautas establecidas por el médico responsable del paciente en la prescripción, y cooperarán con él en el seguimiento del tratamiento a través de los procedimientos de atención farmacéutica, contribuyendo a asegurar su eficacia y seguridad (p. 45).

### **Farmacéutico comunitario en dermofarmacia.**

La farmacia al igual que en muchas otras profesiones se mantiene en constante expansión, al respecto Corona (2016) comenta el cambio continuo que experimentan las áreas de la medicina, la investigación y la farmacia gracias a la innovación constante y veloz por la gran globalización que experimenta la sociedad, así como el empoderamiento en el conocimiento, lo que supone un reto en los escenarios a los que deben enfrentarse estos profesionales y en su deber de evolucionar en conjunto con las demandas de la sociedad.

Por otro lado, el farmacéutico es un profesional de primera línea, ya que es el profesional sanitario más cercano a la población. En relación, Gastelurrutia (2012) alude que las farmacias comunitarias son, en muchos casos, el primero y en ocasiones el único punto de contacto de una persona con el sistema de salud, lo que las convierte en establecimientos implicados en la atención primaria. Del mismo modo, menciona que tradicionalmente los farmacéuticos han basado su actividad en el medicamento, pero actualmente están reorientando su rol profesional hacia pacientes que utilizan los medicamentos manteniendo la complementariedad y transversalidad con acciones de promoción de salud como lo es el autocuidado, que generan en la sociedad una opinión positiva hacia la farmacia como un establecimiento cercano y muy accesible.

En ese mismo sentido; Pibernat, *et al.* (2013) mencionan que el establecimiento farmacéutico posee una vocación de servicio a la comunidad y esto se ve reflejado en su interacción con el entorno social, así como los servicios directos que se brindan a los pacientes. Por lo que, en

efecto, la misión del farmacéutico comunitario es ofrecer una atención sanitaria integral a la población en todo lo relacionado con el uso de medicamentos.

Al respecto Pibernat, *et al.* (2013), hacen referencia a que los resultados de un estudio realizado por Llanes, *et al.* (2000), se pueden adecuar a la situación actual ya que en su análisis plantearon la tendencia existente a la consulta farmacéutica en casos de “dolencias menores” o que son percibidas por el individuo como una disminución pasajera de la calidad de vida o de la capacidad funcional”. Mientras que la consulta médica se realiza comúnmente en situaciones percibidas como amenazas mayores para la salud. Hechos que demuestran cómo la población piensa en la oficina de farmacia como un lugar de atención en salud, y no sólo como un espacio de venta de productos sanitarios. Significa entonces que, los farmacéuticos comunitarios realizan un rol asistencial y resolutivo fundamental en la atención a la salud.

En lo incumbente a la dermofarmacia, ya se ha expuesto anteriormente en los estudios de Madrigal (2014) y Pereira, *et al.* (2018) la demanda de servicios farmacéuticos en referencias a consultas sobre el órgano más extenso del cuerpo (la piel) según Guzmán (2019). Sumado a esto, la tendencia que mencionan Fernández, *et al.* (2012) en la sociedad de autogestionar su salud, al acudir las personas al profesional farmacéutico para pedir consejo u orientación sobre los productos adecuados a utilizar que les permita tener una piel sana y saludable. Todo lo anterior deja en claro que el farmacéutico tiene un rol muy importante en el cuidado de la piel.

Adicional a este último, el farmacéutico posee una herramienta muy valiosa que es el acceso al historial farmacoterapéutico del paciente, el cual, según Carvalho, *et al.* (2012) es la información recopilada a lo largo del proceso asistencial donde se llegan a evaluar los efectos de la farmacoterapia utilizada por el paciente. Lo anterior permite gestionar correctamente las consultas sobre el cuidado de la piel a nivel de la oficina de farmacia, ya que, a partir de ahí, se pueden detectar problemas de salud relacionados con la medicación, recomendar un producto adecuado a esa necesidad, proveer educación sanitaria, así como responder a la detección de una derivación médica. Al respecto, Muñoz (2010) menciona que:

En la profesión farmacéutica, la dermofarmacia constituye un apartado importante, pues soluciona y previene problemas que, si bien generalmente no son graves, pueden reducir la calidad de vida de quien los padece (p. 12).

Cabe destacar, que (RAE, 2020a) en su definición, ya provee a la definición de dermofarmacia la acción de dispensar productos de cosmética, lo que se puede interpretar como la

entrega del producto, demandado por el paciente o bajo prescripción, acompañado de toda la información necesaria para que el mismo sea utilizado de la forma que corresponde para poder garantizar la adherencia y el cumplimiento del tratamiento. Por lo que el acercamiento y la relación entre el dermatólogo, el farmacéutico y el paciente permite obtener un mayor beneficio para todos en el cuidado e integridad de la piel (Fernández, *et al.*, 2012).

Por otra parte, Herrerías, *et al.* (2015) de la Vocalía de dermofarmacia del Colegio de Farmacéuticos de Sevilla, realizaron un estudio comparativo con una muestra representativa de los diferentes tipos de farmacias comunitarias que pueden existir para demostrar como la dermofarmacia puede ser integrada en estos distintos modelos, esto lo realizaron mediante el análisis del servicio de dermofarmacia realizado en seis farmacia comunitarias de la provincia de Sevilla, ubicadas en zonas completamente dispares no solo en situación (rural, periférica y capital) sino en el tipo de usuarios que llegan por ese servicio.

En los resultados de Herrerías, *et al.* (2015), se observó que la dermofarmacia representaba una parte importante dentro de las farmacias y entre las características comunes se resaltan: la existencia de varias marcas de productos cosméticos (tres como mínimo), al menos una persona del equipo capacitada en dermofarmacia, la utilización de un dermoanalizador en el servicio, el seguimiento de un protocolo de atención dermofarmacéutica, así como una cita previa, el respeto hacía la prescripción del dermatólogo y además la complementación en la dispensación de ciertos medicamentos con las ventas cruzadas de productos dermofarmacéuticos. Lo anterior demostró que “la dermofarmacia se puede desarrollar en cualquier modelo de farmacia comunitaria, y que para su correcto funcionamiento siempre debe ir acompañada de un protocolo de atención farmacéutica en dermofarmacia” (p. 20).

Es evidente entonces, que la presencia de un profesional sanitario con conocimientos químicos y dermatológicos que lleve a cabo la dispensación del producto cosmético y que esté capacitado para dar respuestas con argumentos con base en los beneficios, así como a la posología de los productos; hace la diferencia existente entre la farmacia comunitaria con otros canales de venta de cosméticos al proveer un servicio de dermoconsejo personalizado con el valor añadido de la información, consejo profesional y el seguimiento (Muñoz, 2010).

#### **Atención farmacéutica en dermofarmacia.**

Anteriormente se han comentado estudios como el de Hernández, *et al.* (2017); Sánchez, (2019); Araviiskaia, *et al.* (2019) y Fischbach, *et al.* (2020), en los cuales se exponen las ventajas

que provee la atención farmacéutica en dermofarmacia al satisfacer las necesidades cutáneas de los pacientes que presentan problemas de salud de la piel, así como el enorme potencial que tiene esta, en la prevención, detección y tratamiento de patologías relacionadas con problemas dermatológicos.

En las mismas circunstancias, *Herrerías, et al. (2015)* resaltan la importancia de seguir un protocolo óptimo de atención farmacéutica en dermofarmacia, con el cual, a través de la entrevista y la exploración al paciente, permitan obtener la información requerida para brindar un consejo de calidad personalizado, el cual puede incluir tanto un tratamiento con productos dermocosméticos, como medidas higiénico-dietéticas, así como la derivación al médico para su valoración y diagnóstico. Adicionalmente se debe realizar un seguimiento al paciente para revisar la eficacia y seguridad del tratamiento que fue aconsejado, en caso dado proponer algunos cambios del mismo o derivar al médico si es oportuno, además de solucionar las dudas que puedan plantearse.

**Figura 13.** *Protocolo de atención farmacéutica en dermofarmacia*



Nota: adaptado de *Herrerías, et al. (2015)*

Haciendo referencia a la figura 13, según *Herrerías, et al. (2015)* se debe iniciar con una entrevista para identificar el motivo de consulta y dirigir la conversación a preguntas establecidas en las que se indaga sobre el historial farmacoterapéutico del paciente, la historia ginecológica en la mujer (sobre estados de embarazo, lactancia, menopausia), los hábitos de vida (como el sueño, el estrés, la actividad física), el estado nutricional, y sobre los cuidados de la piel y el cabello que tiene el paciente (los productos que utiliza, forma de uso y quién se los recomendó). Seguidamente, se incorpora el paso de la exploración, esta puede ser visual o táctil. En la primera se observan las

lesiones que presenta el paciente tomando en cuenta su localización, la extensión, la coloración, así como la sospecha de sobreinfección. La segunda se debe realizar con el consentimiento del paciente y esta no es indispensable.

No obstante, Sanz (2016) indica que para la exploración táctil “el uso de dermoanalizadores en la oficina de farmacia aporta un valor añadido tanto para el farmacéutico como para el paciente” (p. 22), ya que con este se pueden obtener valores objetivos de los diferentes parámetros cutáneos que van a permitir evaluar el estado de la piel y realizar un correcto seguimiento. Entre estos parámetros se destacan: el grado de hidratación, grasa, elasticidad, pigmentación y eritema; adicionalmente la pérdida transdérmica de agua, el pH, la temperatura, entre otros. Asimismo, Herrerías, *et al.* (2015) refiere que al utilizar una microcámara o una lupa con luz, se puede observar la superficie cutánea en busca de poros, descamaciones, así como alteraciones de la vascularización para así, determinar el tipo y estado de la piel.

**Figura 14.** Herramienta en atención dermofarmacéutica: dermoanalizador



Nota: tomado de Sanz (2016)

En ese mismo orden de ideas, posterior a la entrevista y la exploración, se abren dos caminos. De los cuales se puede intervenir mediante un consejo farmacéutico, al cual se le va a realizar un seguimiento, o bien el farmacéutico debe actuar de forma responsable al reconocer sus límites y entender el momento en el cual se debe hacer una derivación al médico ya sea porque hay una patología cutánea que no ha sido diagnosticada o bien porque se reconoce que hay necesidad de un tratamiento terapéutico que debe ser prescrito por un médico. Al respecto, Herrerías, *et al.*

(2015) menciona que el consejo farmacéutico debe ir acompañado de una ficha o documento que es entregado al paciente, el cual además de incluir la información personal del mismo, también debe comprender el protocolo de productos dermofarmacéuticos individualizado.

Teniendo en cuenta que el farmacéutico debe quedarse con una copia de la ficha que es entregada al paciente, es conveniente mencionar que este mismo o su representante legal, debe dar su consentimiento informado y firmado para poder archivar esta información. Al mismo tiempo, el seguimiento correcto que se le debe brindar al paciente engloba, desde la reserva de una cita de un lapso aproximado de un mes para una nueva revisión, hasta la disposición para el aclaramiento de dudas que puedan surgir, así como cambios importantes que detecte el paciente y la revisión del tratamiento prescrito por el médico (Herrerías, *et al.* 2015).

Ahora bien, si el tratamiento dermocosmético recomendado no funciona, se identificará la causa del fallo y en consecuencia se cambiará el tratamiento, de igual manera en este punto, se debe estar atento a los criterios de derivación al médico, los cuales incluyen: aparición de lesiones que no estaban inicialmente o empeoramiento de las lesiones que existían. Por otra parte, si todo va bien, se aconseja continuar el tratamiento dermocosmético citando al paciente para su seguimiento aproximadamente cada dos meses (Herrerías, *et al.* 2015).

## CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

### **Enfoque de la investigación**

El enfoque de esta investigación es cuantitativo, tal como lo mencionan Hernández, *et al.* (2014) el enfoque cuantitativo representa un conjunto de procedimientos secuenciales y probatorios. Este proceso según los autores:

Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones respecto de la o las hipótesis (pp. 4-5).

Sobre la base de las consideraciones anteriores, la investigación posee un enfoque cuantitativo ya que para llevar a cabo dicha investigación se requirió tanto de la determinación de variables como de un plan que pudo probar la hipótesis generada sobre la necesidad que tienen los regentes farmacéuticos en farmacias de comunidad independientes en los cantones de Atenas, Grecia, Naranjo, Palmares, Poás, San Ramón, Sarchí y Zarcero de la provincia de Alajuela de un curso de capacitación en dermocosmética, este plan permitió el análisis estadístico para concluir el requerimiento de un curso de capacitación en esta área dirigido a dichos profesionales y la propuesta de una herramienta que pueda sustentar las deficiencias en el tema.

### **Diseño de la investigación**

El diseño de la investigación es de tipo no experimental cuantitativa ya que, según Hernández, *et al.* (2014) estos son estudios en los cuales no se manipulan deliberadamente variables, dicho de otra forma, no se hacen variar en forma premeditada las variables independientes con el fin de observar su efecto sobre otras variables. En esta más bien se observa el fenómeno tal como se desenvuelve en su contexto natural para su posterior análisis. Es decir, no se genera ninguna situación, sino que se observan las ya existentes. Al respecto los autores exponen que: “En la investigación no experimental las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas, no se tiene control directo sobre dichas variables ni se puede influir en ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos” (p. 152).

Por lo tanto, la investigación sigue un diseño no experimental ya que se realizó una encuesta de opinión donde se evidenció el conocimiento y el interés en distintos temas de la dermocosmética,

específicamente en regentes farmacéuticos de farmacias de comunidad independientes de los cantones mencionados en la provincia de Alajuela, y con esto la necesidad de un curso de capacitación para dichos profesionales en ese tema.

Asimismo, la investigación sigue un diseño transversal. Hernández, *et al.* (2014) al respecto lo dan a entender como la acción de “tomar una fotografía” de algo que acontece, ya que en este diseño se recolectan datos en un solo momento, así como en un tiempo único con el propósito de describir variables y posteriormente analizar su incidencia e interrelación en un momento específico.

Por ende, este estudio presenta un diseño transversal puesto que mediante la realización de las encuestas se analizaron distintas variables con respecto al conocimiento y el interés que tienen los regentes farmacéuticos de farmacias de comunidad independientes de los cantones mencionados en la provincia de Alajuela, en distintos temas de la dermocosmética. Proceso que se impartió en un solo momento y en un tiempo único que corresponde al periodo enero a abril del 2021.

Finalmente, presenta un diseño de tipo descriptivo donde se busca la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población. Con lo que Hernández, R *et al.* (2014) mencionan que:

El procedimiento consiste en ubicar en una o diversas variables a un grupo de personas u otros seres vivos, objetos, situaciones, contextos, fenómenos, comunidades, etc., y proporcionar su descripción. Son, por tanto, estudios puramente descriptivos y cuando establecen hipótesis, éstas son también descriptivas (de pronóstico de una cifra o valores) (p. 155).

Por esta razón, la investigación presenta un diseño descriptivo, debido a que para su desarrollo se describió la necesidad de un curso de capacitación en el tema de dermocosmética, a partir de los datos recopilados de los regentes farmacéuticos de farmacias de comunidad independientes de los cantones mencionados en la provincia de Alajuela, con respecto a su conocimiento y su interés en distintos temas de esa área.

### **Fuentes de información**

Las fuentes de información según Del Castillo y Olivares (2014), comprenden los documentos que difunden conocimientos propios de un área, a la vez cada uno de estos origina las fuentes primarias de información y estas a su vez, dan lugar a las fuentes secundarias y terciarias.

Adicional a esto Soberón y Acosta (2009) las definen como: “todos aquellos medios de los cuales procede la información, que satisfacen las necesidades de conocimiento de una situación o problema presentado y, que posteriormente será utilizado para lograr los objetivos esperados” (p. 2).

### **Fuentes primarias**

Según Hernández, *et al.* (2014) las fuentes primarias proveen los datos de primera mano ya que son documentos que incluyen resultados de los estudios correspondientes, los cuales se obtienen de especialistas en el tema, búsquedas de internet en centros o sistemas de información y bases de referencias y datos que estén estrechamente relacionadas con el problema específico que se va a investigar. Al respecto Soberón, *et al.* (2009) mencionan que las fuentes primarias:

Son todos aquellos usuarios y acompañantes a quienes se les aplicó un instrumento de investigación. En este caso, los datos provienen directamente de la población o una muestra de la misma. Estas fuentes contienen información original, que ha sido publicada por primera vez y que no ha sido filtrada, interpretada o evaluada por nadie más. Son producto de una investigación o de una actividad eminentemente creativa (p. 2).

Por lo tanto, las fuentes primarias de esta investigación competen a los regentes farmacéuticos de farmacias de comunidad independientes de los cantones mencionados en la provincia de Alajuela, a los que fue aplicada la encuesta de opinión.

### **Fuentes secundarias**

Las fuentes secundarias según Soberón, *et al.* (2009) son las que contienen información primaria, sintetizada y reorganizada. Están especialmente diseñadas para facilitar y maximizar el acceso a las fuentes primarias o a sus contenidos. Estas fuentes: “Parten de datos pre-elaborados, como pueden ser datos obtenidos de anuarios estadísticos, de Internet, de medios de comunicación, de bases de datos procesadas con otros fines, artículos y documentos relacionados con la enfermedad, libros, tesis, informes oficiales, etc” (p. 2).

De acuerdo con lo anterior, las fuentes secundarias que se utilizaron para este estudio comprenden tanto tesis como artículos de revistas científicas que permitieron datos pre-elaborados y resultados estadísticos brindando antecedentes al estudio actual, para los cuales en su búsqueda se eligieron palabras clave como: dermofarmacia, dermocosmética, cosmética dermofarmacéutica, cosmecéutico, cosmetología. Los términos de búsqueda se utilizaron con el fin de obtener referencias concretas y apropiadas, además estos mismos términos se buscaron en idioma inglés.

Asimismo, como fuente secundaria, se utilizaron distintos planes de estudios y contenidos de módulos académicos de libre acceso en internet relacionados con la dermocosmética para cumplir con el primer objetivo específico. Además, una base de datos brindada por el Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica de la cual se pudo seleccionar la población de estudio ya que en esta se muestran todas las farmacias de comunidad independientes de los cantones de interés para esta investigación.

### **Fuentes terciarias**

Este tipo de fuentes según Maranto y González (2015), recopilan las fuentes de información primarias o secundarias y principalmente son utilizadas en la búsqueda de datos generales de algún tema, el autor las ejemplifica con: “bibliografías, almacenes, directorios, donde se encuentran la referencia de otros documentos, que contienen nombres, títulos de revistas y otras publicaciones” (p. 3).

Basado en esta definición las fuentes terciarias para esta investigación engloban bibliografías utilizadas para explicar de forma general los temas relacionados al problema de estudio, de la cuales se obtuvo el apoyo de libros digitales obtenidos a través de eLibro y Access Medicina y otras publicaciones obtenidas de bases de datos como PubMed, latindex, Scielo, Dialnet, Kimuk, OPAC, redalyc, TDX y trip database.

### **Procedimiento de selección de la población**

Una población según Hernández, *et al.* (2014): “es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (p. 174). Esta se delimita una vez que se haya definido la unidad de muestreo y es en la cual se pretende generalizar los resultados de la investigación. Las poblaciones deben acomodarse específicamente por sus características de contenido, lugar y tiempo.

La población de estudio se caracterizó por regentes farmacéuticos de farmacias de comunidad independientes en los cantones de Atenas, Grecia, Naranjo, Palmares, Poás, San Ramón, Sarchí y Zarcero de la provincia de Alajuela, de las cuales en Atenas comprende 8 farmacias independientes, Grecia 10, Naranjo 7, Palmares 5, Poás 5, San Ramón 7, Sarchí 2 y Zarcero 6; para un total de 50 establecimientos farmacéuticos independientes en dichos cantones de la provincia de Alajuela en el periodo de enero a abril del 2021. La misma fue determinada a través de una recopilación de información brindada por el Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica,

la cual comprende una base de datos con la cantidad total de farmacias de comunidad independientes que se encuentran en los cantones de interés en la provincia de Alajuela.

### **Delimitaciones de la población**

Una vez definida la unidad de muestreo, consiguientemente se procede a delimitar la población que se va a estudiar en la investigación y sobre la cual se procura generalizar los resultados (Hernández, *et al.*, 2014). La población se delimitó a los regentes farmacéuticos en farmacias de comunidad independientes en los cantones de Atenas, Grecia, Naranjo, Palmares, Poás, San Ramón, Sarchí y Zarcero de la provincia de Alajuela, que se encontraron ejerciendo su turno en el momento de llenar el cuestionario, en el periodo de enero a abril del 2021.

### **Tipo de muestra por utilizar**

Hernández, *et al.* (2014) mencionan que: “Para el proceso cuantitativo, la muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población” (p. 173).

El tipo de muestra por utilizar fue no probabilístico, según Hernández, *et al.* (2014) “En las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador” (p. 176). Esto quiere decir que el procedimiento no es mecánico ni basado en fórmulas de probabilidad por lo que depende de del proceso de toma de decisiones de un investigador o de un grupo de investigadores donde, además, las muestras seleccionadas deben obedecer a otros criterios de investigación.

Se eligió una muestra no probabilística, tomando en cuenta las características de la investigación y el tamaño de la población. Esta muestra englobó a los regentes farmacéuticos de 50 farmacias de comunidad independientes distribuidas en los cantones de Atenas, Grecia, Naranjo, Palmares, Poás, San Ramón, Sarchí y Zarcero de la provincia de Alajuela en el periodo de enero a abril del 2021.

### **Criterios de inclusión**

Los sujetos de investigación fueron los regentes farmacéuticos que se encontraron ejerciendo su profesión en farmacias de comunidad independientes ubicadas en los cantones de Atenas, Grecia, Naranjo, Palmares, Poás, San Ramón, Sarchí y Zarcero de la provincia de Alajuela que se manifestaron anuentes a participar en el estudio.

### Criterios de exclusión

Se excluyeron las farmacias de cadena, así como las farmacias que se encuentran en supermercados y las farmacias de los EBAIS o centros de salud de cada zona. Además, todos aquellos regentes que no se encontraron en su turno al momento de llenar el cuestionario y que no cumplieren con las características mencionadas.

### VARIABLES DE ANÁLISIS

**Tabla 9.** Operacionalización de variables

Objetivo específico	Variable	Indicador	Definición conceptual	Definición operacional	Definición instrumental
Identificar los temas comprendidos dentro del concepto de la dermocosmética según los contenidos de los módulos de cursos académicos y profesionales impartidos tanto a nivel nacional e internacional, para el establecimiento o del perfil del profesional farmacéutico que se	Contenidos de estudio y módulos de cursos académicos y profesionales	Universidades y entidades que imparten los cursos a nivel nacional e internacional	Un contenido de estudio es la planeación del acto educativo y tiene como finalidad sistematizar el proceso de aprendizaje, mediante la organización lógica de los temas que se incluyen en el mismo (Pérez, A., Méndez, P., y García, J. A 2017).	Cuadro comparativo de características, contenidos, módulos, temas y asignaturas	Apartado del 1 al 7
		Nombre de los cursos impartidos y su categoría			
		Modalidad de los cursos y su duración			
		Metodologías de evaluación y actividades complementarias			

desempeña en esta área.		Contenidos y aplicación práctica			
		Qué tipo de profesional imparte el curso y a quién se dirige el mismo			
	Perfil profesional	Entidad	El perfil profesional según Zamora, Cano y Rangel (2008) describe las características requeridas del profesional que puedan abarcar o solucionar las diversas necesidades sociales, este perfil está compuesto tanto de conocimiento como habilidades y actitudes, en conjunto operacionalmente e corresponde a un ejercicio profesional.	Hoja de cotejo con las competencias requeridas	Sección de la a. hasta la e.
		Temas identificados en la hoja descriptiva			
		Sí contiene			
No contiene					
Observaciones					
Analizar la necesidad de	Dermocosmética	Definición	Un producto dermocosmético	<b>Bueno</b> Responde d)	Ítem 6

<p>un curso de capacitación en dermocosmética dirigido a regentes farmacéuticos de farmacias independientes de los cantones de Atenas, Grecia, Naranjo, Palmares, Poás, San Ramón, Sarchí y Zarcero de la provincia de Alajuela en función del cumplimiento del perfil profesional requerido para la optimización de la atención farmacéutica en este tema.</p>			está destinado a la aplicación cutánea y se posiciona entre el cosmético clásico y el medicamento tópico dermatológico (Garbayo, 2017).	<p><b>Malo</b> Responde a), b), c), e)</p>	
		Terminología básica		<p><b>Bueno</b> Responde b) <b>Malo</b> Responde a), c), d), e)</p>	Ítem 7
		Importancia		<p><b>Importante</b> Responde a) <b>No importante</b> Responde b)</p>	Ítem 8
		Capacitación		<p><b>Se ha capacitado</b> Responde a) <b>No se ha capacitado</b> Responde b)</p>	Ítem 10
		Interés		<p><b>Le interesa capacitarse</b> Responde a) <b>No le interesa</b> Responde b)</p>	Ítem 13
		Conocimiento en conceptos y temas teóricos básicos		<p><b>Conoce de protección solar</b> Responde b) <b>No conoce de protección solar</b> Responde a), c), d)</p>	Ítem 15

				<p><b>Conoce el cuidado de una patología común</b>  Responde a)</p> <p><b>No conoce el cuidado de una patología común</b>  Responde b), c), d), e)</p>	Ítem 16
				<p><b>Conoce sobre un principio activo común</b>  Responde c)</p> <p><b>No conoce sobre un principio activo común</b>  Responde a), b), d), e)</p>	Ítem 17
	Regentes farmacéuticos	Cantón	El farmacéutico es el profesional en farmacia que se encuentra incorporado correctamente y es un miembro activo del Colegio de Farmacéuticos	Respuesta individual de la a) a la h)	Ítem 1
		Género		<p><b>Masculino</b>  Responde a)</p> <p><b>Femenino</b>  Responde b)</p>	Ítem 2
		Edad		Respuesta individual de la a) a la e)	Ítem 3

		Universidad	de conformidad con las disposiciones de la Ley Orgánica de dicho colegio y sus reglamentos. El regente es el farmacéutico que asume la dirección técnica , científica y la responsabilidad profesional de un establecimiento farmacéutico (Procuraduría General de la República [PGR], 1985, p.3).	Respuesta individual de la a) a la f)	Ítem 4
		Experiencia		Respuesta individual de la a) a la d)	Ítem 5
Proponer un módulo de capacitación virtual en el tema de dermocosmético a con base en el análisis de los resultados recopilados en la investigación para el reforzamiento de los temas	Módulo de capacitación virtual	Conocimiento y manejo	Un módulo es una unidad funcional que se dirige a la formación de competencias profesionales (González, B., 2015). La capacitación virtual es un método educativo de	Análisis estadístico de la encuesta	Ítem 6,7,15, 16, 17

con deficiencias en conocimiento y manejo, así como de más interés por parte del profesional farmacéutico de las farmacias de comunidad independientes de los cantones en estudio.		Interés	formación independiente, no presencial, mediada por diversas tecnologías (Juca, 2016).	Análisis estadístico de la encuesta	Ítem 8, 9, 13, 14
--	--	---------	--	-------------------------------------	-------------------

Nota: elaboración propia (2021)

### Instrumentos

En palabras de Raffino (2020), un cuadro comparativo es una herramienta de exposición de ideas, de mucha utilidad para disponer de forma lógica y ordenada distintos contenidos, su lógica consiste en comparar dos o más elementos al colocarlos de forma gráfica uno al lado del otro, y con esto resaltar sus semejanzas, diferencias o características distintivas. Además, esta herramienta provee una lectura rápida y fácil, que puede ser útil a la hora de tomar decisiones.

Una hoja de cotejo según Pérez (2018) corresponde a una lista de enunciados que señalan de forma específica, ciertas tareas, acciones, procesos, productos de aprendizaje, o conductas positivas. Donde en cada uno de los enunciados se presentan dos columnas que el observador utiliza para registrar si una determinada característica o comportamiento importante de observar está presente o no lo está, es decir, en términos dicotómicos. “Se considera un instrumento de evaluación diagnóstica y formativa dentro de los procedimientos de observación” (p. 5).

En relación con estos últimos, para lograr el primer objetivo se elaboró un cuadro comparativo para identificar los contenidos de estudio en 15 cursos relacionados con la dermocosmética, en dicho cuadro se incluyó el temario impartido en cada programa y las características más importantes que fueron de utilidad para la investigación, posteriormente se

realizó una hoja de cotejo para verificar la presencia o ausencia de los mismos en cada uno de los cursos y módulos. Con estas herramientas se llevó a cabo un análisis de los temas que integran el concepto de la dermocosmética, específicamente para establecer el perfil de un farmacéutico que se desempeña en esta área.

Hernández, *et al.* (2014) mencionan que un cuestionario es tal vez el instrumento más utilizado para recolectar datos sobre fenómenos sociales ya que este consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables por medir, el cual debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis. Con referencia a lo anterior, para cumplir con el segundo objetivo se desarrolló un cuestionario de preguntas cerradas con varias opciones de respuesta y preguntas abiertas, las preguntas se extrajeron de literatura relevante y acorde a los objetivos de la investigación, dicho cuestionario fue facilitado a los regentes farmacéuticos de las 50 farmacias de comunidad independientes distribuidas en los cantones de Atenas, Grecia, Naranjo, Palmares, Poás, San Ramón, Sarchí y Zarcero de la provincia de Alajuela. Con la información recopilada se elaboró una base de datos que permitió realizar el análisis y la interpretación.

En ese mismo orden de ideas, la entrevista según Hernández, *et al.* (2014), puede ser definida como una reunión en la que el entrevistador y el entrevistado intercambian información y conversan con el fin de construir conjuntamente significados respecto a un tema a través de las preguntas y respuestas. Asimismo, estas son herramientas que recolectan datos cualitativos, son utilizadas cuando el problema de estudio no se puede observar o es muy difícil hacerlo por ética o complejidad.

Adicionalmente en este estudio se llevó a cabo una entrevista a un farmacéutico experto en el área de la dermocosmética para conocer el punto de vista de un profesional que se desempeña en esta área con respecto a diversos temas que se abordaron en esta investigación, para así sustentar junto con la bibliografía pertinente, la información recopilada en el análisis de los resultados.

#### **Validación de los instrumentos.**

La encuesta fue validada por tres regentes farmacéuticos que no formaban parte de los establecimientos en estudio, y a su vez por un farmacéutico experto en el área de la dermocosmética.

#### **Procedimiento de recolección y análisis de datos**

El primer contacto con las fuentes de información fue a través de vía telefónica al establecimiento donde se habló con el regente a cargo del turno y se brindó la información necesaria

de la investigación, posteriormente se confirmó su participación en el estudio, y en los casos donde no se obtuvo una respuesta telefónica se contactó al regente mediante correo electrónico.

La recolección de datos se efectuó mediante una encuesta de opinión realizada a través de Google Forms, esta fue entregada por correo electrónico a los regentes de las farmacias de comunidad independientes de los cantones mencionados en el periodo de enero a abril del 2021.

El análisis estadístico se llevó a cabo cotejando la información recopilada en la investigación, estos datos fueron colocados en tablas y gráficos, utilizando el programa Microsoft Office Excel 2016 presente en el sistema operativo Microsoft Windows 10, lo cual brindó una mejor interpretación de los datos para su respectivo análisis.

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

Este capítulo comprende toda la información que se recopiló en esta investigación para dar respuesta a cada uno de los objetivos específicos, dicha información fue analizada tras la ejecución de los instrumentos que fueron previamente expuestos en el capítulo anterior. Los resultados obtenidos se presentaron en tablas y gráficos para brindar un resumen, así como una mejor interpretación de lo obtenido.

Cabe mencionar que todas las variables planteadas en la metodología de esta investigación permitieron cumplir con los objetivos del estudio. En primer lugar, se identificaron los temas comprendidos dentro del concepto de la dermocosmética según los contenidos de los módulos de cursos académicos y profesionales impartidos tanto a nivel nacional e internacional, para el establecimiento del perfil del profesional farmacéutico que se desempeña en esta área; posteriormente se analizó la necesidad de un curso de capacitación en dermocosmética dirigido a regentes farmacéuticos de las farmacias independientes de estudio, y finalmente se propuso una herramienta de capacitación como sustento a las deficiencias en el tema.

### **Análisis de la variable sobre los contenidos de estudio, así como módulos de cursos académicos y profesionales relacionados con la dermocosmética, para el establecimiento del perfil profesional del Farmacéutico que se desempeña en esta área**

Para responder al primer objetivo específico se hallaron 15 cursos relacionados con la dermocosmética que son impartidos académica y profesionalmente a nivel nacional e internacional. Por consiguiente, la tabla 10 muestra las entidades que imparten estos cursos y sus respectivos nombres.

**Tabla 10.** *Cursos académicos y profesionales relacionados con la dermocosmética*

Número	Entidad	Nombre del curso
1	Universidad de Costa Rica	Cosmetología
2	Universidad Internacional de La Rioja, España	Dermofarmacia y Formulación Cosmética
3	Universidad Complutense de Madrid, España	Dermofarmacia
4	Universidad de Salamanca, España	Dermofarmacia
5	Universitas Miguel Hernández, España	Dermofarmacia y Cosmética
6	Tech Universidad Tecnológica, España	Atención Farmacéutica en Dermatología en la Farmacia Comunitaria
7	Universidad de Sevilla, España	Dermofarmacia y Formulación Magistral
8	Universitat de Barcelona, España	Dermocosmética Farmacéutica

9	Universidad San Pablo, España	Cosmética y Dermofarmacia
10	Universidad Nacional de Educación a Distancia, España	Cosmética y Dermofarmacia
11	Farmaschool, España	Dermofarmacia intensiva
12	AMIR Medicina Estética, España	Dermocosmética y Formulación
13	INESEM Business School, España	Cosmética y Dermofarmacia
14	Universidad Nacional autónoma de México	Cosmetología
15	Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú	Dermofarmacia

Nota: elaboración propia (2021).

Como se visualiza en la tabla anterior, a nivel nacional únicamente la Facultad de Farmacia de la Universidad de Costa Rica ofrece un curso de Cosmetología, el cual es optativo y está relacionado con la dermocosmética, mientras que, a nivel internacional, se identifican un total de catorce cursos, de los cuales doce competen a España, y sus categorías se dividen en: ocho de grado académico máster, tres optativos y un curso libre. A su vez, los dos cursos internacionales restantes corresponden a los impartidos por la Facultad de Farmacia, en la Universidad Nacional autónoma de México como un Diplomado y en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Perú como una asignatura obligatoria en el plan de estudio de la carrera de Farmacia.

Posterior a la revisión de los cursos, se descartaron: Cosmetología de la Universidad de Costa Rica; Dermofarmacia y Formulación Magistral de la Universidad de Sevilla, España; y el curso de Dermofarmacia de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú; debido a que se identificó que no es posible acceder de forma pública a los contenidos de sus respectivos planes de estudio. En los que respecta a los 12 cursos resultantes se realizó una revisión y un análisis exhaustivo de sus contenidos, utilizando como herramienta un cuadro comparativo encontrado en el Apéndice 1; en este se incluyeron las características más relevantes de cada programa, que comprendieron: la modalidad, la división de los temas, la duración del curso, las metodologías de evaluación y las actividades complementarias.

En ese orden de ideas, para la modalidad se identificaron siete cursos virtuales, tres cursos mixtos y dos cursos presenciales; al mismo tiempo, los temas identificados en los cursos son divididos por módulos y asignaturas en los distintos planes de estudio; además, los métodos de evaluación de cada curso varían en dependencia de su categoría, por ende la categoría de máster, engloba tanto evaluaciones periódicas como un proyecto de fin de máster al concluir el programa

o los módulos con las asignaturas respectivas, por otro lado, en las demás categorías se comprenden tanto evaluaciones periódicas, exámenes globales, seminarios, proyectos de investigación y en algunos casos prácticas de laboratorio, que en caso de que la modalidad del curso sea mixta se puede optar por recibir dichas prácticas de forma presencial o virtual.

De manera semejante, la duración de cada curso se asocia con su categoría, para las categorías de grado académico máster la duración va desde los ocho meses a los dos años, los cursos optativos universitarios van desde los cuatro meses a los seis meses y el curso libre tiene una duración aproximada de un mes, en el cual se imparten cinco videos semanales.

Hechas las consideraciones anteriores, cabe destacar que los cursos incluidos para este estudio son dirigidos a personas que tengan una rama de conocimiento en Ciencias de la Salud, como titulados universitarios en Farmacia, Biología, Medicina, Nutrición Humana y Dietética; además de estudiantes de la Facultad de Farmacia, en el caso de los cursos optativos universitarios. Considerando lo anterior, resulta oportuno enfatizar el perfil que deben cumplir dichos profesionales que son aptos para recibir formación en los cursos mencionados, para posteriormente ampliar este perfil a un profesional egresado que posterior a su especialización se desempeña en esta área de la dermocosmética. Respecto a esto, se abordará únicamente el perfil del profesional farmacéutico, de forma que no se excedan los objetivos planteados para esta investigación.

A propósito de lo anterior, el perfil profesional se puede definir como la “descripción clara del conjunto de capacidades y competencias que identifican la formación de una persona para encarar responsablemente las funciones y tareas de una determinada profesión” (Procuraduría General de la República [PGR], 2019, p. 3). Asimismo, De León y Polo (2016) establecen las competencias profesionales como un conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que integralmente permiten un desempeño profesional adecuado; en lo que respecta a la parte académica, esta deberá ser un proceso de aprendizaje que garantice la capacidad de englobar esas tres características fundamentales.

A nivel nacional el (ColFar, 2014, p. 2-3) refiere que las competencias generales de los farmacéuticos en Costa Rica se basan en las necesidades del país y en referentes nacionales; sin embargo, la implementación de las mismas depende de las universidades y su perfil de egreso de la carrera de Farmacia. Por ende, las competencias generales de los farmacéuticos en Costa Rica engloban que el farmacéutico sea: en primer lugar, proveedor de cuidado tanto para el paciente, la familia como a la sociedad en temas de uso racional de los medicamentos con su correcta

dispensación, atención farmacéutica y farmacovigilancia; en segundo lugar, comunicador y educador hacia los pacientes, profesionales, personal de apoyo y la comunidad, donde se empleen medios y tecnología que informen y faciliten la comprensión de aspectos que comprendan el uso racional de los medicamentos.

En tercer lugar, el farmacéutico debe tener competencias en liderazgo y gestión de iniciativas, procesos, actividades y toma de decisiones en los distintos entornos en los que se desenvuelve, ya sea establecimientos farmacéuticos, organizaciones y equipos interdisciplinarios, aportando conocimiento y valores éticos aplicables a la praxis farmacéutica. En cuarto lugar, debe asumir un rol de tomador de decisiones, investigador y crítico en el cual pueda, en base a su pensamiento crítico y científico tomar decisiones, investigar y resolver problemas de ámbito científico, farmacéutico, regulatorio y social. Por último, se atribuye a estas competencias el compromiso con el aprendizaje de por vida, a través de la capacitación individual y participación en actividades de educación continua, que permita cumplir los objetivos de la praxis profesional y su rol en la sociedad (ColFar, 2014, p. 3).

Adicionalmente, Badilla, *et al.* (2018) en su estudio establecieron el perfil académico profesional de la persona farmacéutica asistencial en Costa Rica, constituido en tres áreas: la primera, es el área cognitiva que incluye los conocimientos, las habilidades y destrezas requeridas por el farmacéutico asistencial para su desempeño óptimo; la segunda, es el área actitudinal que engloba los valores y actitudes que debe incitar el farmacéutico asistencial, estas se relacionan con el modelo de sociedad en que el profesional se encuentra inmerso y con características de la disciplina. La tercera corresponde al área laboral, esta integra el desempeño profesional y las responsabilidades del farmacéutico asistencial, con base en las necesidades de la disciplina, la sociedad y el mercado. En la tabla 11 se resume dicho perfil.

**Tabla 11.** Perfil académico profesional de la persona farmacéutica asistencial

Área cognitiva	
Conocimientos	Habilidades y destrezas
<b>I. Ciencias básicas:</b> Biología, Química, Física, Matemática y Estadística	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación oral y escrita en la lengua propia</li> <li>• Manejo de paquetes informáticos</li> <li>• Manejo del inglés como una segunda lengua</li> </ul>
<b>II. Ciencias biomédicas:</b> Anatomía, Fisiología, Bioquímica, Microbiología, Farmacología,	

	Fisiopatología, Farmacoterapia, Toxicología, Medicina alternativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación asertiva y empática</li> <li>• Liderazgo</li> <li>• Trabajo de forma autónoma</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Toma de decisiones</li> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Análisis crítico de la información</li> <li>• Pensamiento crítico y autocrítico</li> <li>• Pensamiento divergente (diversidad y multiculturalidad)</li> <li>• Adaptación a los retos para el cambio</li> <li>• Aplicación de los conocimientos en la práctica</li> </ul>
<b>III.</b>	<b>Ciencias farmacéuticas:</b> Biofarmacia, Emergencias, Farmacovigilancia, Farmacognosia, Tecnología farmacéutica industrial	
<b>IV.</b>	<b>Práctica farmacéutica:</b> Atención farmacéutica, comunicación, educación sanitaria, farmacia de comunidad, farmacia hospitalaria, farmacia clínica, farmacia veterinaria.	
<b>V.</b>	<b>Ciencias sociales y Humanidades</b> Farmacoepidemiología y farmacoeconomía, gestión y administración de establecimientos farmacéuticos asistenciales, legislación, ética, investigación	
<b>Área actitudinal</b>		
	<b>Valores</b>	<b>Actitudes</b>
	Compromiso, confidencialidad, dignidad, empatía, equidad, espíritu de servicio, ética, excelencia, honestidad, integridad, justicia social, lealtad, respeto, responsabilidad, solidaridad, transparencia	Desarrollo profesional continuo, automotivación en la práctica profesional, comunicadora, creadora e innovadora, educadora, gestora, investigadora, líder, perseverante, proveedor de cuidado en salud, tomador de decisiones, vocación
<b>Área laboral</b>		
	A. Gestión del suministro de medicamentos y de los servicios farmacéuticos asistenciales	
	B. Gestión de los tratamientos farmacológicos del grupo de pacientes	
	C. Gestión preventiva. Información y educación sobre medicamentos al paciente, la familia y la comunidad	
	D. Gestión de mejora continua. Promoción de la mejora continua del sistema sanitario y la salud pública	
	E. Gestión del conocimiento e investigación.	

Nota: adaptado de Badilla, *et al.* (2018)

También de nuevo, Badilla, *et al.* (2018) afirma que sin equipo sanitario no existe la salud y sin una formación académica no hay equipo sanitario, es por esto que la optimización en la

formación del personal farmacéutico es directamente proporcional a la mejoría de los servicios de salud. Por lo que “tener personal farmacéutico competente y capaz depende de la capacidad de la formación académica y la docencia de quien enseña y entrena al estudiantado” (p. 3).

Por esta razón también es relevante describir el tipo de profesionales que imparten los cursos considerados para este análisis, ya que se observó que en los cursos que contemplan el profesorado en su plan de estudio, los docentes pertenecen a distintas disciplinas, entre ellas Licenciados en Farmacia y Medicina, que se han especializado en distintas áreas de la dermocosmética y la dermofarmacia, así como en áreas de administración, mercadeo, ciencias económicas, y empresariales, salud pública, asuntos regulatorios, nutrición humana, farmacia industrial y galénica. Por tanto, es evidente que la dermocosmética es una especialidad multidisciplinaria que idealmente debe ser impartida por dichos profesionales en salud que posean distintas especialidades como las mencionadas anteriormente.

Finalmente, los temas incluidos dentro del concepto de la dermocosmética, se identificaron cotejando las asignaturas impartidas en cada uno de los cursos, a través de una hoja de cotejo añadida en el Apéndice 2, con esto se verificó cuáles son los temas en común, y por ende los más relevantes en este campo y en los cuales debe desempeñarse un profesional farmacéutico que se especialice en esta área. En la tabla 12 se presenta un resumen de estos temas y su abordaje en los distintos cursos.

**Tabla 12.** Resumen de los temas incluidos dentro del concepto de la dermocosmética

Número	Temas identificados	Abordaje del tema en los cursos
1	Aspectos anatómicos y fisiológicos de la piel	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Funciones y estructura de la piel y anexos (pelo, uñas, glándulas)</li> <li>-Vascularización e inervación</li> <li>-Queratinización y melanogénesis</li> <li>-Tipología cutánea</li> <li>-Vías de penetración y absorción percutánea</li> </ul>
2	Conceptos terminológicos básicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conceptos dermatológicos básicos</li> <li>-Definición de cosmética y su evolución histórica</li> <li>-Concepto dermofarmacia y dermocosmética</li> <li>-Terminología cosmética y nomenclatura de ingredientes cosméticos</li> <li>-Diferenciar medicamento, cosmético, preparado alimenticio y producto sanitario</li> </ul>

3	Piel sana	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Productos de higiene facial y corporal</li> <li>-Dermocosmética facial y corporal</li> <li>-Cosméticos hidratantes, exfoliantes, tonificantes, de mantenimiento y de protección facial y corporal</li> <li>-Criterios de selección de los cosméticos en función de los tipos de piel</li> <li>-Olor corporal: desodorantes y antitranspirantes</li> <li>-Dermocosmética masculina</li> <li>-Productos cosméticos para el afeitado</li> <li>-Cuidados de la piel en las diferentes etapas de la vida: neonatal, pediátrica, adolescente, adulta, geriátrica, embarazo</li> </ul>
4	La piel en situaciones especiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Disfunciones de la piel</li> <li>-Productos cosméticos para pieles sensibles</li> <li>-Patologías dermatológicas más frecuentes: xerosis, dermatitis atópica, rosácea, acné, psoriasis, alopecia, estados descamativos del cuero cabelludo, ictiosis, hiperhidrosis, dermatitis seborreica, dermatitis de contacto, trastornos de la pigmentación (hiper e hipopigmentación), cicatrices, lesiones cutáneas (heridas, quemaduras, picaduras, hiperquetatosis), heridas crónicas (úlceras por presión y ostomías)</li> <li>-Afecciones dermatológicas derivadas de procesos crónicos (Diabetes, enfermedades renales, hepáticas, vasculares, infecciosas)</li> <li>-Medicamentos y productos sanitarios utilizados en la prevención y tratamiento de patologías dermatológicas más frecuentes</li> <li>-Dermocosmética correctiva en afecciones dermatológicas</li> <li>-Protocolos de atención y casos de derivación al médico en patologías dermatológicas más frecuentes</li> <li>-Cuidados de la piel del paciente oncológico</li> <li>-Infecciones de la piel producidas por agentes patógenos</li> </ul>

		-Patologías de la piel producidas por agentes externos
5	Envejecimiento	-Bioquímica del envejecimiento -Efectos del sol sobre la piel -Tipos de radiación solar -Alteraciones más frecuentes según la edad -Dermocosmética antienvjecimiento - Ingredientes activos y protocolos antiedad
6	Protección solar	-Cosmética solar -Fototipos cutáneos -Fotoprotección -Tipos de filtros solares -Factores de protección solar -Bronceadores -Preparados bronceadores artificiales -Protección solar en patologías dermatológicas, protección solar en diferentes etapas de la vida - Medicamentos fotosensibilizantes
7	Cosmética decorativa	-Maquillaje decorativo y dermatológico -Cosméticos decorativos para el maquillaje de uñas
8	Perfumería	-Conocimientos en relación con la industria de la perfumería y la importancia del perfume en los productos cosméticos, su funcionamiento, creación, legislación y control de calidad
9	Legislación, Seguridad y Eficacia de los Productos Cosméticos	-Tipos de cosméticos -Tipos de sistemas de calidad -Normativa nacional e internacional -Leyes que regulan la elaboración del producto sanitario, las reivindicaciones y el etiquetado, así como la protección de la innovación y el sistema de patentes y la protección de datos -Fabricación y control de calidad de productos dermatológicos y cosméticos -Buenas prácticas de fabricación (BPF) y gestión de calidad -Requisitos para la comercialización

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Evaluación de la seguridad de productos cosméticos</li> <li>-Procesos de auditoría e inspecciones</li> <li>-Cosmetovigilancia</li> <li>-Evaluación de la eficacia de productos cosméticos</li> <li>-Papel del farmacéutico comunitario en la legislación cosmética</li> </ul>
<b>10</b>	Ingredientes y Formulación de los Productos Cosméticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocimiento de los diferentes tipos de cosméticos, sus formas cosméticas, desarrollo de fórmulas, materias primas, ingredientes activos INCI y su función; así como en lo referente a los procesos de fabricación de productos cosméticos, la solución de problemas más comunes durante la fabricación y puntos críticos de control</li> <li>-Componentes de origen mineral, vegetal, animal y de síntesis</li> <li>-Elección de las diferentes formas farmacéuticas y excipientes para cada tipo de piel</li> <li>-Novedades Cosméticas: Nanoestructuras</li> </ul>
<b>11</b>	Cosmética capilar	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Alteraciones capilares y del cuero cabelludo</li> <li>-Ingredientes activos y protocolos para el cuidado del cabello</li> <li>-Productos para la limpieza del cabello</li> <li>-Productos para su cuidado y mantenimiento</li> <li>-Fotoprotección capilar</li> </ul>
<b>12</b>	Cosmética ungueal	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Afecciones en uñas y faneras</li> <li>-Ingredientes activos y protocolos para el cuidado de las uñas</li> <li>-Tratamiento cosmético de las uñas</li> </ul>
<b>13</b>	Cuidados bucales y dentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Afecciones de la mucosa oral (gingivitis, aftas, hongos)</li> <li>-Cuidados de la cavidad bucal (higiene bucodental)</li> <li>-Productos para cuidados bucales y dentales (enjuagues, pastas dentífricas, flúor)</li> </ul>
<b>14</b>	Complementos alimentarios para la piel y el cabello	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Bases de la nutricosmética</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Nutrientes implicados directamente en la integridad de la piel</li> <li>-Colágenos, omegas y antioxidantes</li> <li>-Nutrientes en la fotoprotección</li> <li>-Nutrientes relacionados con el cabello</li> </ul>
15	Mercadeo, comunicación y comercialización aplicado al sector cosmético	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocimiento en las funciones de la mercadotecnia en la comercialización de productos cosméticos, así como su planeación e investigación de mercados</li> <li>-Situación actual del mercado de la cosmética</li> <li>-Promotores de ventas</li> <li>-Tipos de mercados cosméticos</li> <li>-Patentes y marcas</li> <li>-Política de Producto</li> <li>-Política de precio</li> <li>-Política de distribución</li> <li>-Comunicación: redes sociales, marca personal y dermofarmacia, estrategia online para la farmacia especializada en dermofarmacia</li> <li>-Comunicación farmacéutico-paciente (apoyo psicológico al paciente con enfermedades dermatológicas)</li> <li>-Comunicación farmacéutico- médico</li> <li>-Fuentes de información (redes sociales, webs, apps)</li> <li>-Ventas y gestión de dermofarmacia</li> <li>- La dermocosmetica como línea de negocio en la oficina de farmacia</li> <li>- Implantación del servicio de dermofarmacia en la oficina de farmacia</li> <li>-Servicios farmacéuticos profesionales asistenciales relacionados con la dermatología: Dispensación, Indicación y Seguimiento farmacoterapéutico</li> <li>-Técnicas de análisis utilizables en farmacia comunitaria: análisis de piel, determinación de parámetros biofísicos de la piel</li> </ul>

		-Herramientas (dermoanalizadores y otra aparatología) - Investigación desde la farmacia comunitaria
--	--	--

Nota: información adaptada de cursos académicos y profesionales relacionados a la dermocosmética, AMIR Dermocosmética y Formulación (2021)., Farnaschool (2021)., Inesem Business School (2021)., Tech Universidad Tecnológica (2021)., Universidad Complutense de Madrid (2020)., Universidad Nacional Autónoma de México (2019)., Universidad de Salamanca (2018)., Universidad Internacional de La Rioja (2020)., Universidad Nacional de Educación a Distancia (2020)., Universidad San Pablo (2021)., Universitat Miguel Hernández (2020)., y Universitat de Barcelona (2021).

Para establecer el perfil del profesional farmacéutico que se desempeña en el área de la dermocosmética se tomó en cuenta todo el análisis sobre las competencias generales de los farmacéuticos en Costa Rica brindadas por el Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica (ColFar, 2014, p. 2-3), así como el perfil académico profesional de la persona farmacéutica asistencial expuesto por Badilla, *et al.* (2018) y resumido en la tabla 11, además los temas incluidos dentro del concepto de la dermocosmética representados en la tabla 12 y finalmente la entrevista a la Dra. Arianna Vargas Cordero farmacéutica experta en dermocosmética adjuntada en el Apéndice 6, de la cual se hizo referencia a la respuesta de la pregunta 3 que tiene que ver con el perfil que debería tener un farmacéutico comunitario que se especialice en esta área.

En ese orden de ideas, la actividad de atención farmacéutica según el código de ética farmacéutica del (ColFar, 2017, p. 2) comprende todas las actuaciones en el ámbito clínico, orientadas a la asistencia del sujeto como lo son: la indicación de medicamentos que no requieren prescripción; la dispensación e información de medicamentos; la prevención de enfermedad; la educación sanitaria; la farmacovigilancia; el seguimiento farmacoterapéutico; y todas las relacionadas con el uso racional del medicamento.

Con respecto a lo anterior, se puede deducir que en el caso de la dermofarmacia como una especialidad farmacéutica establecida por el Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica y definida como una “rama de la Farmacia cuyo objeto es una parte delimitada de ella, sobre la que el profesional farmacéutico posee conocimientos, habilidades y destrezas muy precisos” (ColFar, 2013, p. 1), un profesional farmacéutico comunitario que se desempeñe en esta área debería cumplir con esas mismas acciones trasladadas desde la atención farmacéutica a la atención dermofarmacéutica.

Donde el rol asistencial del farmacéutico que es definido como la “actividad farmacéutica orientada a servir a la población en sus necesidades farmacéuticas, en procura del uso racional de

medicamentos y otros productos de interés sanitario” (ColFar, 2017, p. 4), estaría dirigido también: a la indicación farmacéutica de productos para el cuidado de la piel que no requieren prescripción; a la dispensación ya sea por demanda o prescripción acompañada de toda la información acerca de productos dermocosméticos; a la prevención de enfermedades identificando signos y síntomas, no para diagnosticar pero sí para evaluar, detectar y así poder decidir si hacer una intervención farmacéutica o bien hacer una derivación médica; a la educación con respecto al buen uso de los dermocosméticos para garantizar una adherencia al cumplimiento y eficacia del tratamiento dermocosmético; a la cosmetovigilancia; y al seguimiento de todas las indicaciones que se realicen en el cuidado de la piel y todas las actividades relacionadas con el uso racional de los productos dermocosméticos.

No obstante, para poder realizar con éxito dicho rol el farmacéutico debe cumplir con actitudes como el desarrollo profesional continuo para que sea un profesional en constante crecimiento en conjunto con las demandas de la sociedad; respecto a esto en la entrevista del Apéndice 6 la experta comparte que esta área es como “una nueva farmacología” ya que hay una gran variedad de principios activos en los productos cosméticos que no se ven en la universidad, además información en internet que no es verídica por ende el farmacéutico debe tener la curiosidad de querer aprender, investigar y capacitarse constantemente.

Asimismo el farmacéutico debe contar con habilidades de adaptación a los retos de estos cambios, también de nuevo la Dra. Arianna Vargas Cordero añade que “las consultas con quejas y reacciones alérgicas de algún producto cosmético suceden muy frecuentemente y hay que tener la capacidad para poder resolverlas, también debe tener mucha empatía”; por otro lado, el rol asistencial y resolutivo propio del farmacéutico debe dar respuesta a las necesidades del paciente, cliente o consumidor, tomando en cuenta sus conocimientos en ciencias básicas, biomédicas, práctica farmacéutica y sociales y humanidades; así como en los temas más importantes en dermocosmética expuestos en la tabla 12 y su aplicación en la práctica; asimismo sus actitudes, habilidades y destrezas en la toma de decisiones con base en su pensamiento crítico y científico.

Además de la parte clínica, tal como se ha mencionado en la tabla 12 es fundamental el conocimiento y aplicabilidad en mercadeo, comunicación y comercialización aplicado al sector cosmético para destinar un espacio para estas consultas en la farmacia y así poder gestionar de forma integral los productos, las herramientas y las técnicas de análisis utilizables en la farmacia comunitaria para desempeñarse en el área de la dermocosmética, al respecto la experta en la

entrevista menciona que “en dermocosmética al ser algo más aspiracional, es más la competencia y también entran los cosméticos que se venden en otros lugares, nos quitan clientes, entonces pienso que el farmacéutico comunitario también debe estar capacitado en mercadeo y en ventas, tiene que entender que es lo que su cliente quiere, conocer bien el entorno, descubrir el tipo de cliente que tiene; si es un cliente que no tiene problema en pagar productos costosos, porque al final es una categoría costosa por eso es que también nos ayuda con la rentabilidad de la farmacia porque da mucho margen de ganancia”.

Por lo que en efecto una óptima atención farmacéutica en dermocosmética va a permitir satisfacer las necesidades cutáneas de los pacientes en una farmacia comunitaria además de eso la Dra. Arianna Vargas Cordero enfatiza que el farmacéutico en este ámbito de la dermocosmética “también debe ser organizado y llevar con los pacientes un seguimiento y un perfil cosmético de cada uno, porque a la gente se le olvidan los productos que utiliza, entonces esto es fundamental para llevar una buena atención farmacéutica dermocosmética”.

En efecto con todo lo expuesto anteriormente sobre el farmacéutico en el campo de acción de la dermocosmética, además con los conocimientos en los temas incluidos dentro de este concepto que se dan a detalle en la tabla 12 y con el perfil de un profesional farmacéutico asistencial que se muestra en la tabla 11 donde se incluyen habilidades, destrezas, valores, actitudes que debe detener el farmacéutico para su desempeño en el área laboral, se asegurarían las buenas prácticas de farmacia, que son un “conjunto de procedimientos que responden a las necesidades de las personas que utilizan los servicios farmacéuticos, con el fin de ofrecerles una atención óptima y basada en la evidencia” (ColFar, 2017, p. 3).

De modo complementario, a la Dra. Arianna Vargas Cordero en la entrevista adjunta en el Apéndice 6, específicamente en la pregunta 5 se le consultó su opinión acerca de cómo se podría optimizar la atención farmacéutica en dermocosmética en la farmacia comunitaria, a lo que ella respondió en primera instancia que el farmacéutico debe estar capacitado para tener conocimiento del producto del cuál va a hacer una recomendación activa y así optimizar el servicio, además a nivel de mercadeo, la organización de la farmacia debe remodelarse de forma que la dermocosmética tenga un papel importante como una categoría de destino que sea atractiva, agradable y de fácil acceso para los clientes “que esté en la entrada, que el paciente lo pueda tocar, en mercadeo se le llama “touch points”, son esos lugares en que la persona puede tocar una textura, tomar su producto, leerlo”, la experta asegura que esto optimizaría el servicio “el paciente va a

tener mayor accesibilidad al producto, lo va a ver inmediatamente y rápidamente lo puede comprar, entonces pienso que es modernización del local enfocado en la dermocosmética es una parte importante”.

Asimismo, la existencia de un espacio especializado en la farmacia idealmente con herramientas como el dermoanalizador para poder realizar un óptimo análisis de la piel del paciente “medirle la hidratación, que vea el tamaño de sus poros, que vea las manchas que tiene su piel con mayor claridad para que entonces, el paciente entienda porque es que le estamos recomendando los productos para el cuidado de su piel”.

Por añadidura, la pregunta 6 del Apéndice 6 de la entrevista se enfocó en los demás campos de acción que puede tomar un farmacéutico que se especialice en dermocosmética, la experta comentó que a la farmacia comunitaria es donde generalmente van a llegar las consultas relacionadas con esta área, aun así, el farmacéutico puede dirigirse también a la formulación de productos dermocosméticos “lo hace laboratorios FIDE, la gente que hace la crema pañalito; es un laboratorio grandísimo de preparaciones magistrales y me gusta mucho porque trabajan en conjunto con dermatólogos para hacer productos que ellos necesitan” a esto añadió que en Costa Rica existen un gran potencial para formular este tipo de productos debido a la gran biodiversidad que existe en el país. Finalmente añadió que el farmacéutico una vez que tenga una óptima formación en el área puede también dedicarse a la capacitación de colegas, a impartir asesorías a empresas, así como a personas y casas individuales.

### **Análisis de la variable sobre la necesidad de un curso de capacitación en dermocosmética dirigido a regentes farmacéuticos de farmacias de comunidad independientes en los cantones de estudio**

Para el análisis de esta variable, en primera instancia fue aplicado el instrumento añadido en el Apéndice 3 a la población de estudio siguiendo la metodología que se describió en el capítulo III. Los indicadores de cada variable permitieron el análisis de la misma en este capítulo, los resultados se comentan en adelante y se justifican utilizando referencias bibliográficas de las cuales algunas también fueron utilizadas en el capítulo II, además del apoyo de distintas respuestas de la entrevista a la experta adjuntada en el Apéndice 6.

#### **Análisis de las características demográficas de los participantes.**

Para el segundo objetivo específico la población de estudio se estableció a un total de 50 farmacias independientes mostradas en el Apéndice 4, donde los cantones de estudio fueron

destinados a Atenas, Grecia, Naranjo, Palmares, Poás, San Ramón, Sarchí y Zarcero de la provincia de Alajuela. No obstante, como puede observarse en la tabla 13 no se obtuvo el 100% de la respuesta esperada en todas las farmacias independientes de los cantones de estudio que fueron establecidos inicialmente; esto a causa de que a dicha población se le descontabilizaron las farmacias que se encontraron cerradas de forma permanente y además, las farmacias en las que no se obtuvo participación en el estudio por falta de respuesta; por consiguiente se obtuvo una muestra total de 37 farmacias distribuidas en: 5 farmacias en el cantón de Atenas, 9 en Grecia, 5 en Naranjo, 4 en Palmares, 5 en Poás, 4 en San Ramón, 2 en Sarchí y 3 en Zarcero; para una respuesta total del 76% (37) de la población establecida en el estudio.

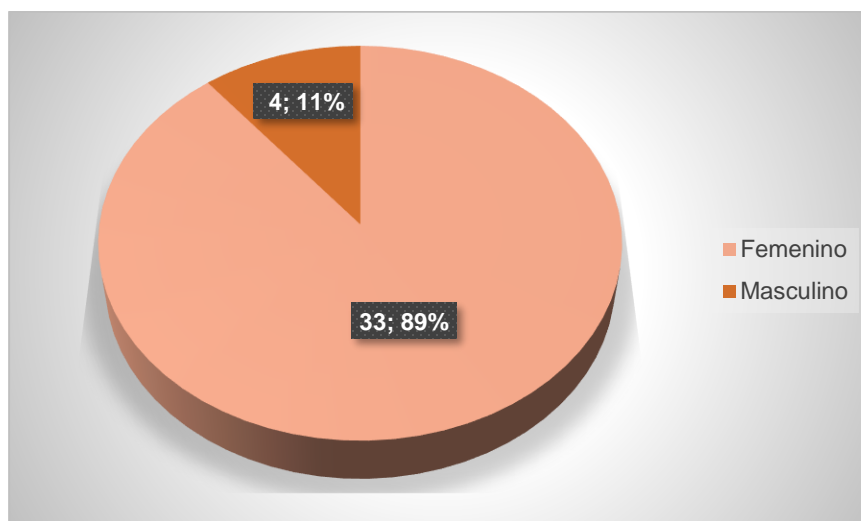
**Tabla 13.** *Respuesta obtenida en los cantones de estudio*

<b>Respuesta</b>	<b>Cantidad esperada</b>	<b>Cantidad obtenida</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Atenas</b>	8	5	63%
<b>Grecia</b>	10	9	90%
<b>Naranjo</b>	7	5	71%
<b>Palmares</b>	5	4	80%
<b>Poás</b>	5	5	100%
<b>San Ramón</b>	7	4	57%
<b>Sarchí</b>	2	2	100%
<b>Zarcero</b>	6	3	50%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>37</b>	<b>76%</b>

Nota: elaboración propia, adaptada de la encuesta aplicada a los regentes farmacéuticos (2021)

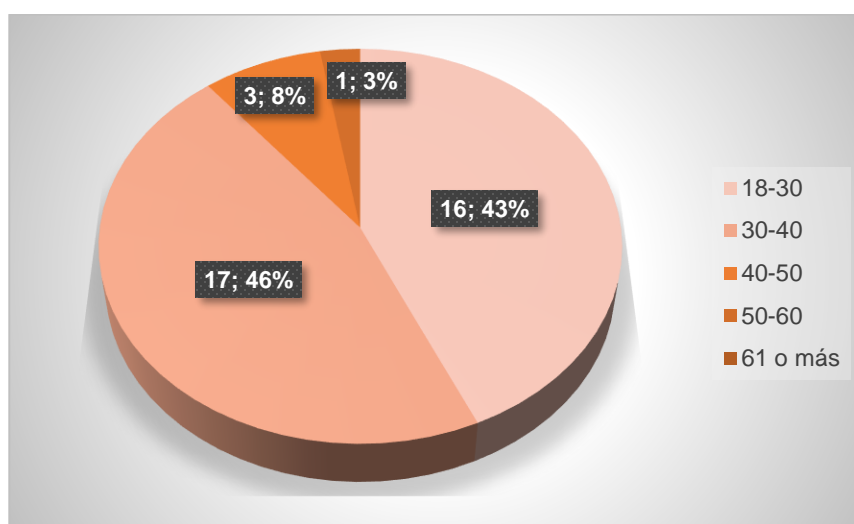
Desde el punto de vista de Palladino (2010), la demografía es la ciencia que estudia las poblaciones humanas, y trata de forma cuantitativa su dimensión, su estructura, su evolución y sus características generales; datos que son de suma importancia tanto para la definición de necesidades como para las estrategias de intervención. Por esta razón, en la encuesta fueron incluidas preguntas demográficas que caracterizaron de forma general a la población de estudio, para posteriormente desarrollar el análisis situacional sobre la necesidad que tiene esta población de un curso de capacitación en dermocosmética.

**Figura 15.** Género de los regentes de las farmacias en los cantones de estudio



Nota: elaboración propia, adaptada de la encuesta aplicada a los regentes farmacéuticos (2021)

**Figura 16.** Edad de los regentes de las farmacias en los cantones de estudio

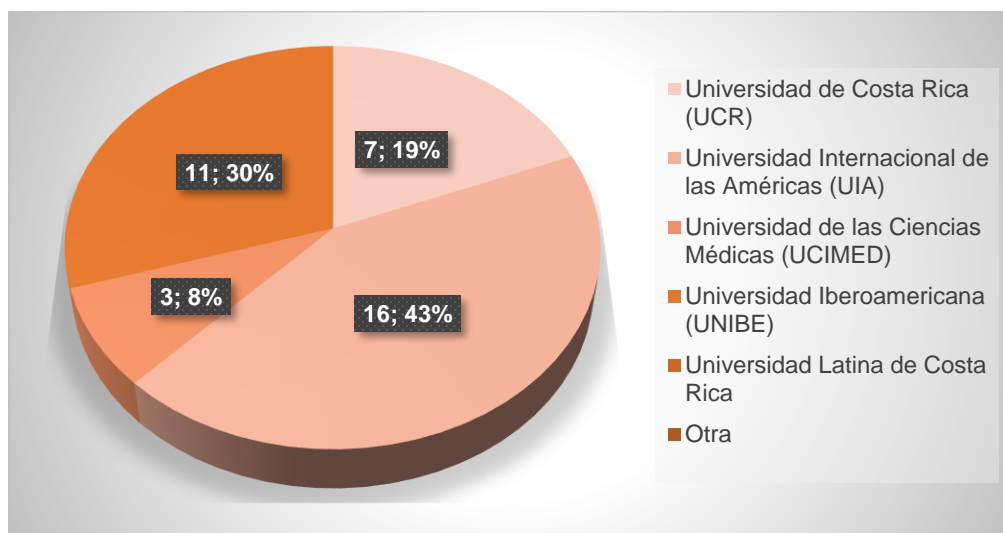


Nota: elaboración propia, adaptada de la encuesta aplicada a los regentes farmacéuticos (2021)

Como se puede visualizar en la figura 15, el 89% (33) de los regentes encuestados pertenecen al género femenino y solo el 11% (4) al masculino. Asimismo, en la figura 16 se observa que con respecto a la edad de los mismos el 46% (17) tienen edades entre los 30-40 años de edad, de forma similar un 43% (16) de las edades de los regentes encuestados oscilan entre los 18-30 años. Del mismo modo, pero en menor proporción un 8% (3) de los regentes poseen edades entre los 40-50 y solo un 1% (3) de la población estudiada representa a las edades entre los 50 y 60. Por

lo que la mayor cantidad de regentes encuestados fueron mujeres en edades que comprenden desde los 18 hasta los 60 años de edad.

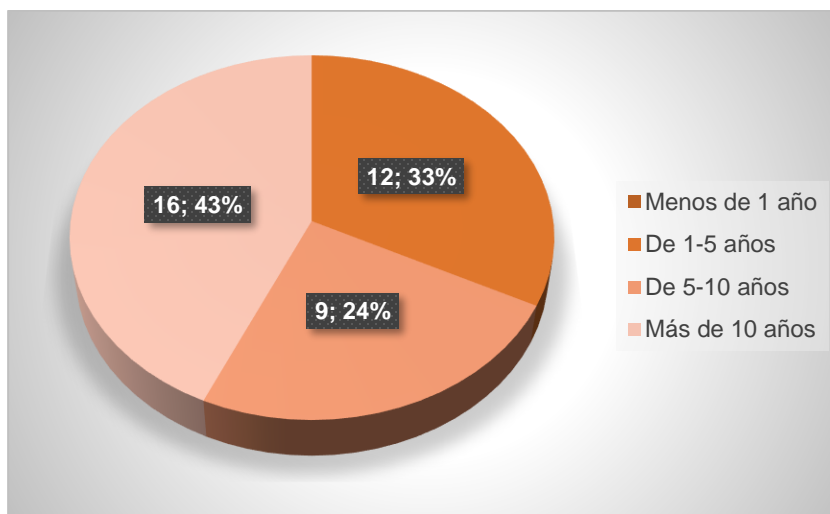
**Figura 17.** *Universidad en que los regentes de las farmacias en los cantones de estudio culminaron sus estudios en Farmacia*



Nota: elaboración propia, adaptada de la encuesta aplicada a los regentes farmacéuticos (2021)

Tal como se aprecia en la figura 17, el 43% (16) de los regentes farmacéuticos encuestados culminaron sus estudios en Farmacia en la Universidad Internacional de las Américas (UIA), de la misma manera el 30% (11) en la Universidad Iberoamericana (UNIBE), y en ese mismo sentido el 19% (7) correspondió a regentes farmacéuticos egresados de la Universidad de Costa Rica (UCR) y el 8% (3) a egresados de la Universidad de las Ciencias Médicas (UCIMED). Por tanto, los encuestados correspondieron a regentes farmacéuticos que culminaron sus estudios en universidades de Costa Rica distribuidos entre la UIA, UNIBE, UCR y UCIMED.

**Figura 18.** Años de experiencia en regencia farmacéutica que posee la población establecida en los cantones de estudio



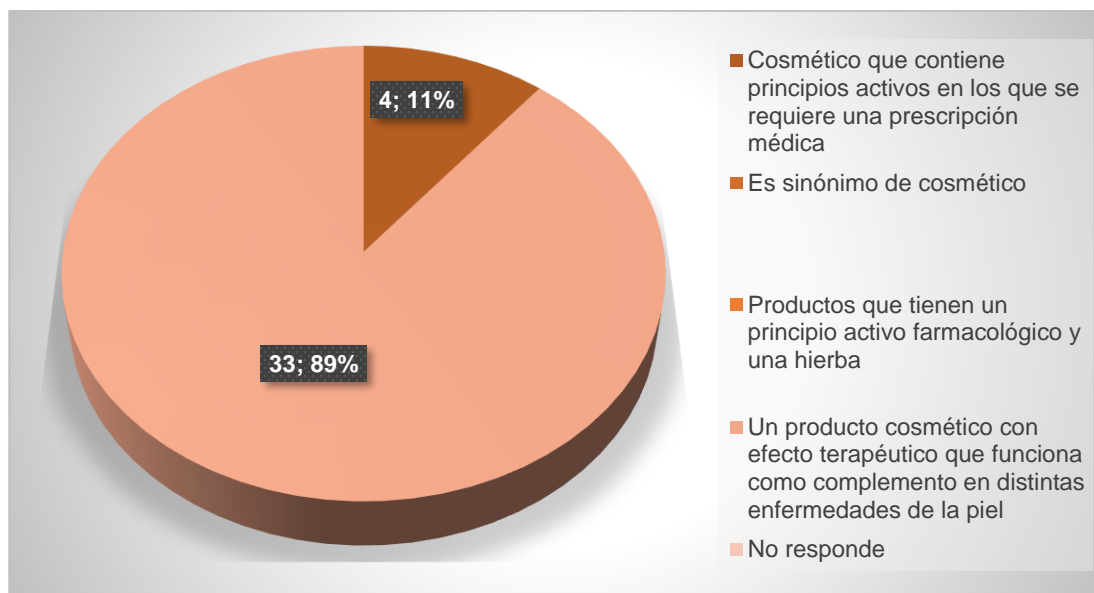
Nota: elaboración propia, adaptada de la encuesta aplicada a los regentes farmacéuticos (2021)

Con base en los datos obtenidos en la figura 18, se determina que el 43% (16) de los regentes que fueron encuestados poseen más de 10 años de experiencia en regencia farmacéutica, asimismo, el 33% (12) de la población de estudio tiene de 1-5 años de experiencia en regencia farmacéutica y el 24% (9) representa a los regentes que tienen de 5-10 años de experiencia. Por lo que, la experiencia en regencia de los encuestados oscila entre 1 a más de 10 años.

#### **Análisis de las preguntas relacionadas con la dermocosmética.**

Para analizar la necesidad de un curso de capacitación en dermocosmética dirigido a regentes farmacéuticos de farmacias independientes de los cantones de interés, en la encuesta fueron planteadas preguntas en las que su respuesta refleja tanto el conocimiento en la definición de un producto dermocosmético, como en terminología básica relacionada con este tema y aspectos teóricos básicos; del mismo modo se tomaron en cuenta preguntas de opinión sobre la importancia e interés en distintos aspectos relevantes para esta investigación, dichos resultados se plasmaron a continuación.

**Figura 19.** Conocimiento de los regentes farmacéuticos sobre la definición de un producto dermocosmético o cosmecéutico

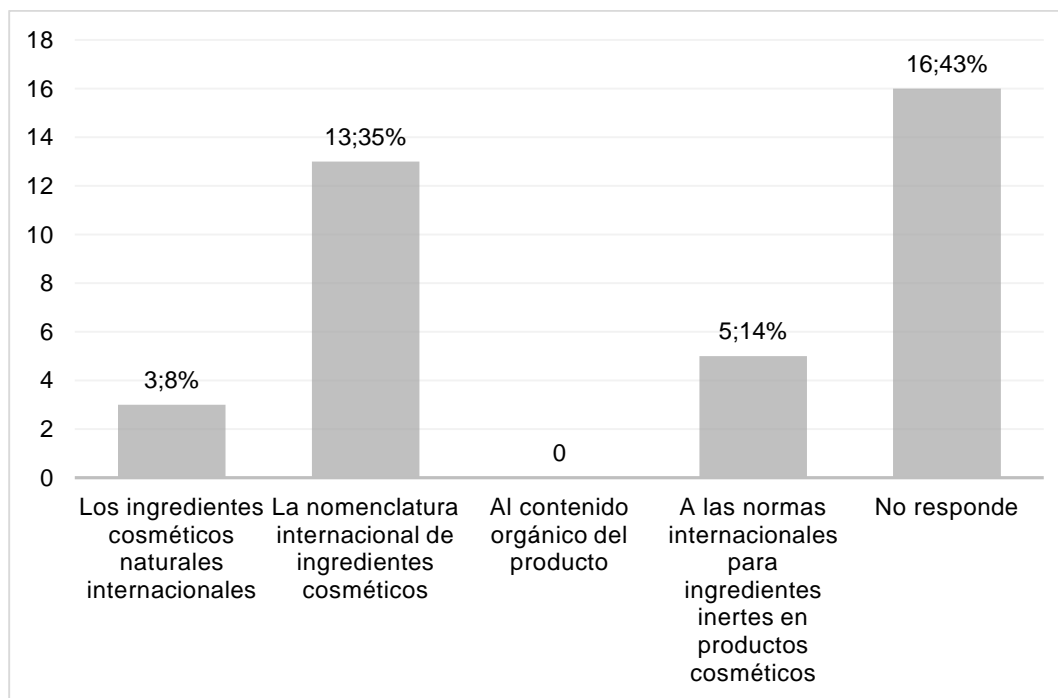


Nota: elaboración propia, adaptada de la encuesta aplicada a los regentes farmacéuticos (2021)

Según Asz, *et al.* (2019) los productos dermocosméticos son cosméticos con efecto terapéutico que funcionan como coadyuvantes en distintas enfermedades de la piel. En el gráfico anterior se puede visualizar que el 89% (33) de los regentes farmacéuticos encuestados conoce la definición de un producto dermocosmético (cosmecéutico) y solo el 11% (4) de los encuestados opinó que un dermocosmético es un “cosmético que contiene principios activos en los que se requiere una prescripción médica”, no obstante, en palabras de Draelos (2009) los cosmecéuticos son cosméticos con fines múltiples que hacen más que aromatizar y colorear la piel, estos pueden conseguirse sin receta médica; además de acuerdo con Pandey, *et al.* (2020), estos productos figuran una generación de productos cosméticos que brindan efectos que van más allá de la ornamentación cosmética, pero aun así no califican para un producto farmacéutico.

Debido a esto, Garbayo (2017) manifiesta que un producto dermocosmético se destina a la aplicación cutánea y “se sitúa entre el cosmético clásico y el medicamento tópico dermatológico, entre la belleza y la salud de la piel” (párr. 5).

**Figura 20.** Conocimiento de los regentes farmacéuticos sobre el significado de las siglas INCI en los productos cosméticos



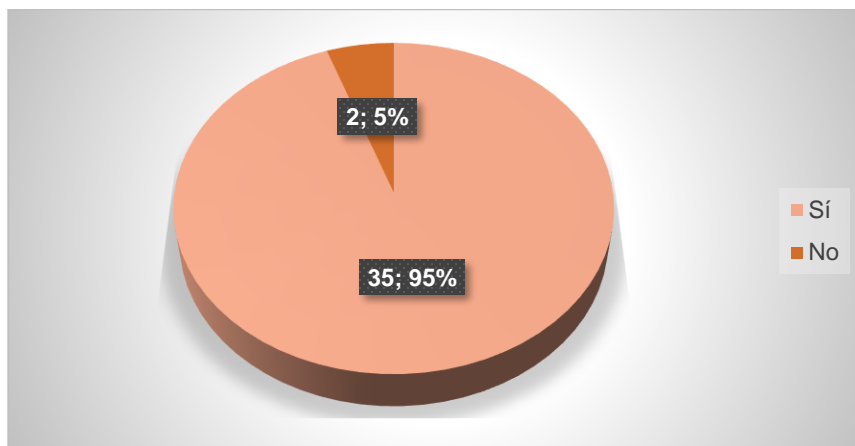
Nota: elaboración propia, adaptada de la encuesta aplicada a los regentes farmacéuticos (2021)

En palabras de la (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios [AEMPS], 2006, p.2) así como Suay, M. M. y Suay, M. I. (2020), la abreviatura INCI es la nomenclatura internacional de Ingredientes Cosméticos, esta terminología fue creada por COLIPA (Asociación Europea de Cosméticos, Productos de Tocador y Perfumería) y fue aprobada en mayo de 1996 por parte de la Unión Europea, dando respuesta a la falta de un sistema internacional de identificación para los ingredientes que componen los cosméticos. La misma es utilizada para el etiquetado de los ingredientes en el embalaje de los productos cosméticos, además para el registro de estos productos ante las administraciones sanitarias; a propósito, es un requisito indicar la composición cuantitativa en orden decreciente de concentración en los componentes de la formulación, también debe indicarse la caducidad del producto, así como las precauciones de uso.

Respecto a esta terminología, en la figura 20 se puede notar que el 43% (16) de los regentes encuestados no respondió a esta pregunta, con lo que se puede deducir que no conocen el significado de esta abreviatura; por su parte el 35% (13) de los farmacéuticos representó al grupo que conoce el significado correcto y en el 14% (5) y 8% (3) restantes se nota una confusión en este término en respuesta a que son “las normas internacionales para ingredientes inertes en productos

cosméticos” y “los ingredientes cosméticos naturales internacionales” respectivamente. Por lo que en efecto la mayoría de los encuestados no conoce esta terminología básica.

**Figura 21.** Sobre la importancia que tiene la dermocosmética en la farmacia de comunidad para los regentes farmacéuticos en los cantones de estudio



Nota: elaboración propia, adaptada de la encuesta aplicada a los regentes farmacéuticos (2021)

Tal como se visualiza en la figura anterior, el 95% (35) de los regentes farmacéuticos encuestados considera importante el área de la dermocosmética en la farmacia de comunidad. Adicionalmente en la pregunta 9 de opinión abierta que se encuentra en el Apéndice 3, uno de los encuestados que respondió afirmativamente; agregó que “Muchas de las personas consultan primero en la farmacia antes de acudir al dermatólogo”. En efecto, tal como lo expone Madrigal (2014) en su estudio, el campo cosmético y de cuidado personal son áreas de la profesión que atrae a muchas personas, ya que gran parte de las consultas que llegan a la oficina de farmacia conciernen a este tema.

Asimismo en el estudio de Pereira, *et al.* (2018), donde quedó evidenciada la demanda de servicios farmacéuticos en Costa Rica, en esta las intervenciones relacionadas con productos cosméticos y de cuidado personal superaron levemente a los servicios de medición de presión arterial, glicemia o perfil lipídico así como la aplicación de inyectables; sumado a esto, la tendencia en la sociedad de autogestionar su salud, al acudir al profesional farmacéutico para pedir consejo u orientación sobre los productos adecuados que les provean una piel sana y saludable, mencionado por Fernández, *et al.* (2012).

Al respecto, la Dra. Arianna Vargas Cordero en la pregunta 1 del Apéndice 6 sostiene que el papel del farmacéutico es el más importante a nivel de la industria cosmética ya que

trascendentalmente el farmacéutico es el profesional que ha tenido participación en todos los procesos desde la creación de los productos cosméticos seleccionando componentes activos y tomando acción en el control de calidad de los mismos “el farmacéutico forma parte importante del desarrollo de los productos cosméticos entonces tiene un papel fundamental con estos”.

Asimismo, alude que “en la farmacia comunitaria como profesionales brindamos atención primaria, nosotros no pretendemos curar enfermedades sino más bien prevenirlas. Pienso que ahora hay una tendencia más hacia la medicina preventiva, en lo que el cuidado de la piel viene a ser una parte o una función muy importante para el farmacéutico porque nosotros tenemos que preservar la salud de la piel y preservar el hecho de que el paciente esté lo más sano posible y no esté cayendo siempre en la enfermedad y que si en caso contrario, ya este se encuentra en la enfermedad, ayudarlo a que salga lo mejor posible de esta”.

No obstante, del 5% (2) de los encuestados que dio una respuesta negativa sobre la importancia de esta área en la farmacia comunitaria, justificaron con: “Depende de la comunidad, donde no hay dermatólogo se vende poco estos productos” y “No son muy buenos a mi parecer”. Sin embargo, desde el punto de vista de Escudero (2015) y Muñoz (2010) en la farmacia el mercado de productos cosméticos y destinados al autocuidado está cada vez más en auge, a pesar de que existe numerosa competencia que logra quitar mucha ventas de estos productos que son de venta originaria en las farmacias, estos establecimientos pueden competir no en precio, sino brindando un valioso consejo farmacéutico si cuentan con profesionales sanitarios concedores de estos productos, al brindar un dermoconsejo personalizado con el valor añadido de la información, consejo profesional y seguimiento.

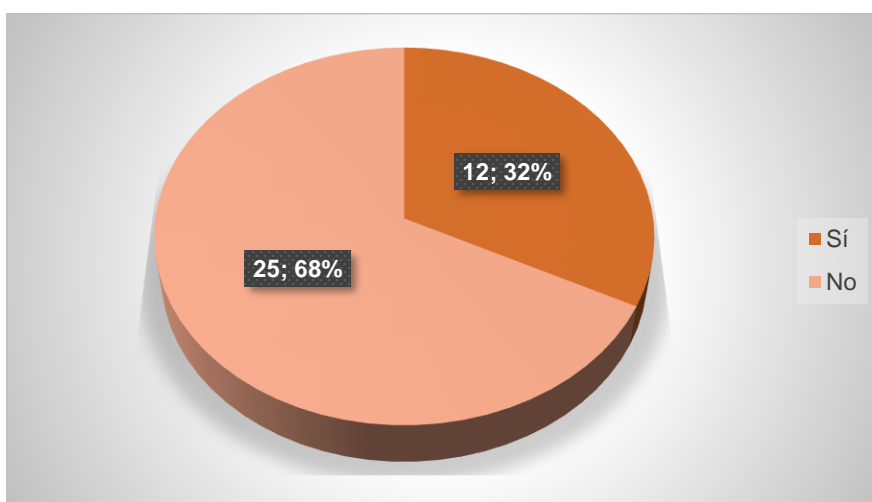
Además, como expone Escudero (2015), los servicios asociados con la Oficina de Farmacia “refuerzan el concepto de cuidar la salud del paciente más allá de un medicamento” (p. 142); debido a que cada vez aumenta más la cultura del autocuidado, hacia el cuidado del cuerpo y la prevención primaria a nivel social, de lo cual la farmacia puede tomar ventaja al contar con una gran experiencia y conocimiento en el campo médico.

Por otro lado, Draelos (2009) alude que los cosmeceúticos deben ser testados clínicamente para determinar su eficacia y garantizar un beneficio cutáneo comprobado, así también para fundamentar las afirmaciones de marketing impuestas. Generalmente, las pruebas clínicas en humanos se llevan a cabo por un laboratorio de investigación o un dermatólogo donde existen

parámetros definidos para corroborar su eficacia. Por tanto, la autora afirma que los cosmecéuticos son una combinación entre la estética de un cosmético con la eficacia de un fármaco.

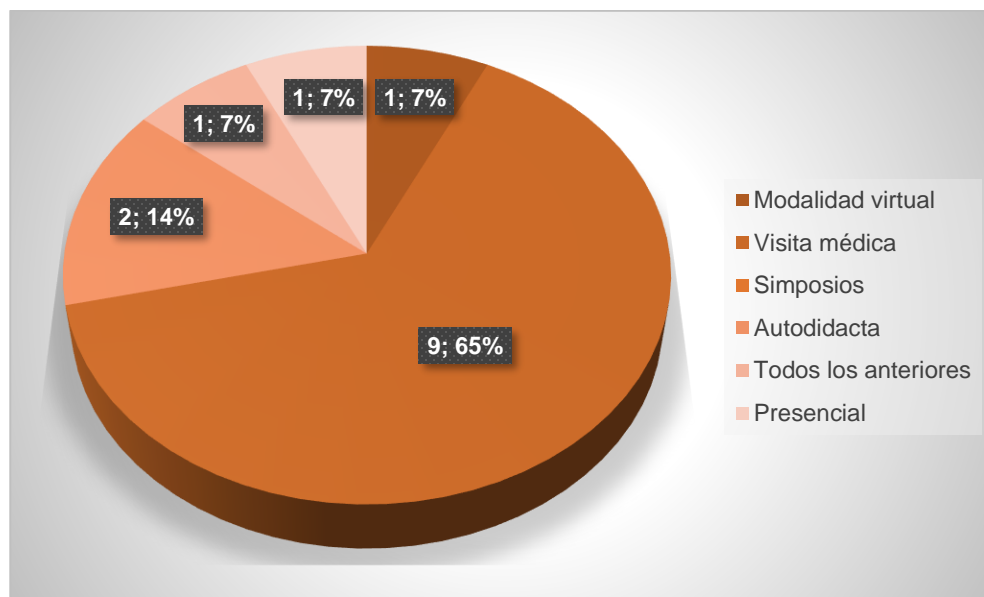
Aun así, Draelos (2009) menciona que existen limitaciones gubernamentales para las afirmaciones de eficacia ya que esta solo puede evaluarse en términos de su capacidad para mejorar la apariencia de la piel por ende no se pueden realizar estudios de biopsia u otras evaluaciones invasivas porque esto indicaría que el cosmecéutico demostró efectos farmacológicos en lugar de beneficios cosméticos; no obstante la autora sostiene que la industria de los cosméticos hace un excelente trabajo al autocontrolar la seguridad y la eficacia de los productos introducidos en el mercado.

**Figura 22.** Capacitación recibida por los encuestados en el área de la dermocosmética



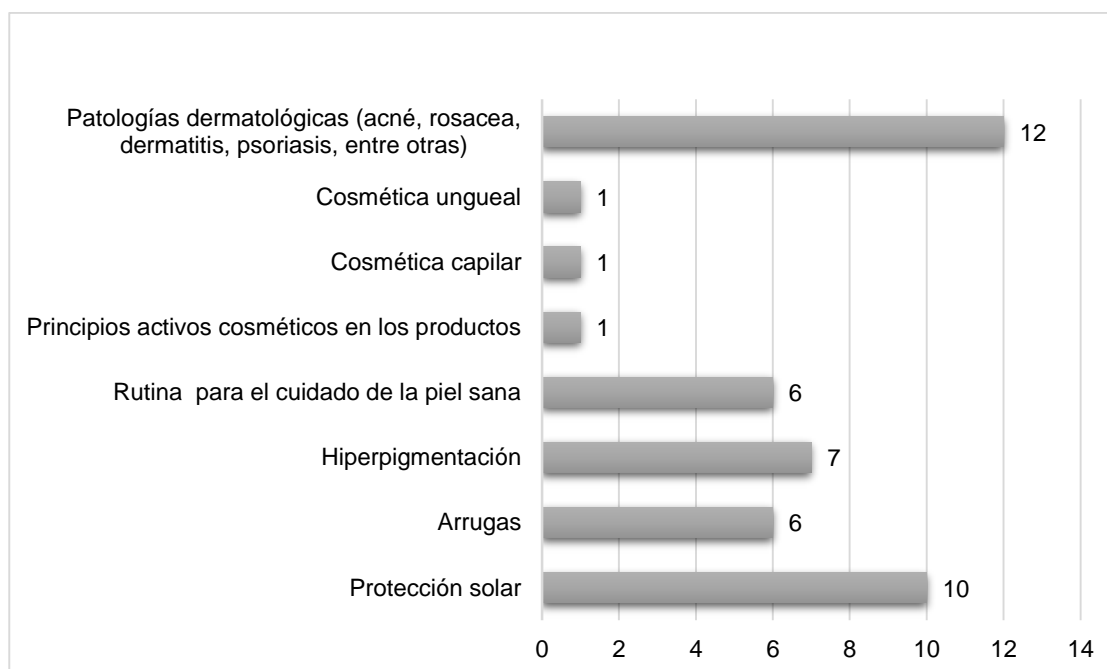
Nota: elaboración propia, adaptada de la encuesta aplicada a los regentes farmacéuticos (2021)

**Figura 23.** Medios por los cuales se han capacitado los encuestados en el área de la dermocosmética



Nota: elaboración propia, adaptada de la encuesta aplicada a los regentes farmacéuticos (2021)

**Figura 24.** Temas de la dermocosmética en los que se han capacitado los encuestados



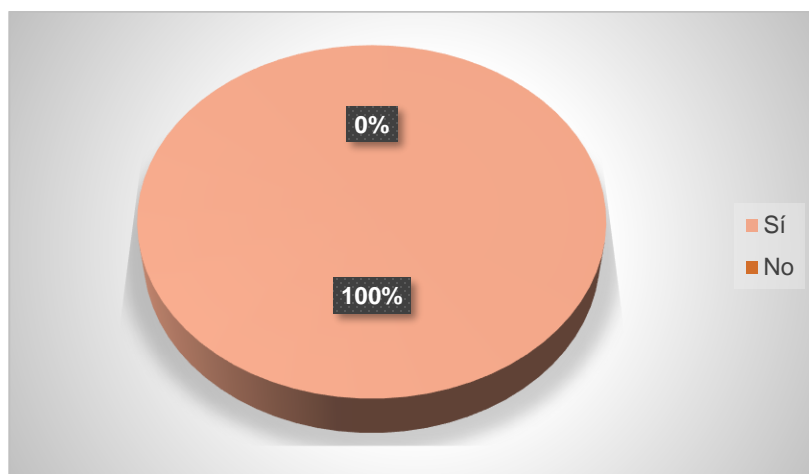
Nota: elaboración propia, adaptada de la encuesta aplicada a los regentes farmacéuticos (2021)

En la figura 22 se aprecia que el 68% (25) de los regentes farmacéuticos encuestados no han recibido capacitación en el área de la dermocosmética, mientras que el 32% (12) de los

encuestados afirma haberse capacitado en esta área. Del porcentaje afirmativo tal como se nota en la figura 23, el 65% (9) asegura haberse capacitado a través de visita médica, el 14% (2) por medios autodidactas, en ese mismo sentido un 7% (1) a través de modalidad virtual, así como un 7% (1) se ha capacitado de forma presencial y el 7% (1) restante afirma haberse capacitado mediante simposios, visita médica, autodidacta, modalidad virtual y presencialmente.

De estas opiniones en la figura 24 se visualiza que los 12 farmacéuticos se han capacitado en patologías dermatológicas, así como 10 también se han capacitado en protección solar, 7 afirman haberse capacitado en hiperpigmentación, 6 en arrugas, también de nuevo 6 aseguran haber recibido capacitación en rutina para el cuidado de la piel sana, 1 en cosmética ungüal, 1 en cosmética capilar y del mismo modo 1 en principios activos de los cosméticos en los productos.

**Figura 25.** Interés de los encuestados por capacitarse en el área de la dermocosmética



Nota: elaboración propia, adaptada de la encuesta aplicada a los regentes farmacéuticos (2021)

A pesar de que en la figura 22 el 32% (12) de los farmacéuticos encuestados ejercientes en farmacia comunitaria afirma haberse capacitado en uno o varios temas correspondientes al área de la dermocosmética, tal como se observa en la figura 25 el 100% (37) de los encuestados afirmaron tener interés en recibir capacitación en esta área. Relacionado con esto Andrés, *et al.* (2020) gracias a su estudio conoció las preferencias de los farmacéuticos comunitarios de Pontevedra en relación con la formación continuada esto lo realizó a causa de la numerosa existencia de posibilidades metodológicas en la formación continuada, por esto a los autores les resultó necesario conocer las que se adaptan mejor a las necesidades y conveniencias de los destinatarios, en su investigación la modalidad semipresencial (contenidos teóricos online y talleres presenciales) o totalmente online

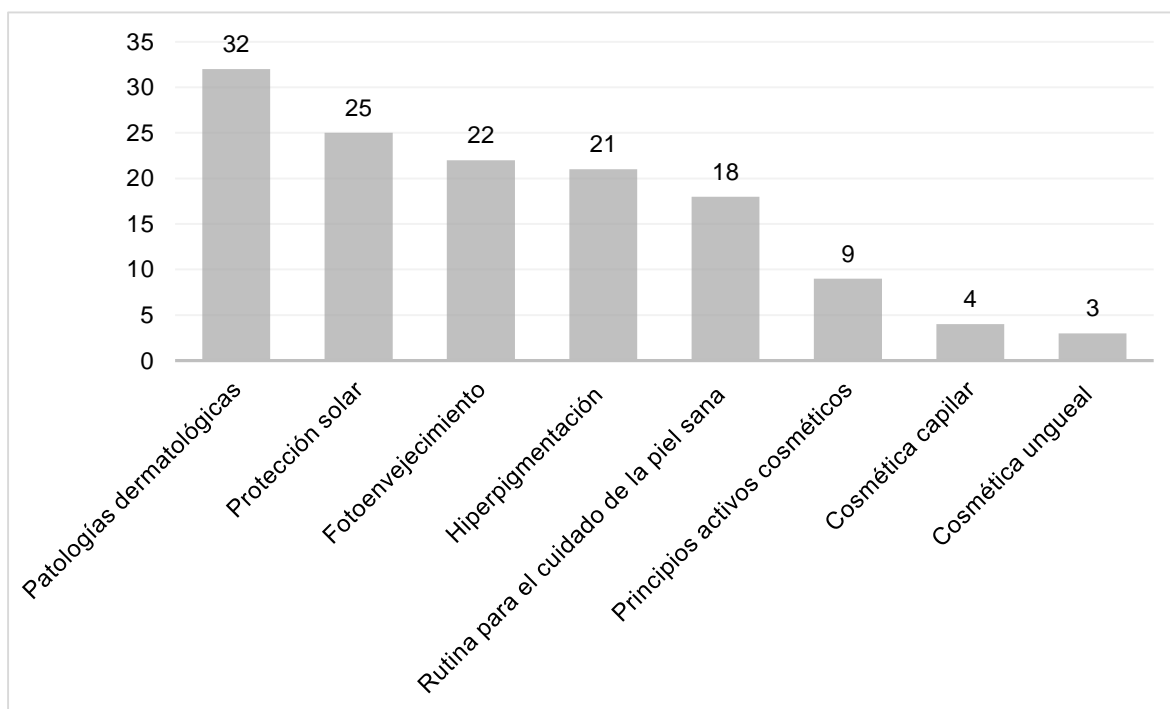
fueron las modalidades preferidas, asimismo entre las materias formativas más demandadas estuvo la dermocosmética.

A propósito, Madrigal (2014) evaluó el uso de estrategias pedagógicas asincrónicas para profesionales farmacéuticos mediante el diseño de un curso virtual de Cosmetología y Dermofarmacia, este curso se llevó a cabo durante dos meses, dividido en ocho módulos individuales; posterior a la realización del curso más del 90% de los profesionales que culminaron el mismo concluyeron en que la estrategia fue muy importante, interesante y útil por lo que los autores afirman que esta estrategia pedagógica es efectiva como una forma de promover la actualización profesional de farmacéuticos que por sus labores o distancia no pueden acceder a capacitaciones presenciales. Respecto a lo anterior, cabe destacar que gracias a los presentes datos recopilados de la encuesta de opinión y a los estudios de Andrés, *et al.* (2020) y Madrigal (2014) en el tercer objetivo se propuso un módulo de capacitación virtual como una herramienta de capacitación en esta área.

Adicionalmente se le preguntó a la Dra. Arianna Vargas Cordero, farmacéutica y máster en dermocosmética su opinión acerca de la necesidad de capacitaciones en el área de la dermocosmética en Costa Rica (pregunta 2, Apéndice 6), a lo que ella respondió “sí, definitivamente pienso que hace mucha falta en Costa Rica información, estamos muy atrasados en comparación con lo avanzado que esta Europa, por ejemplo, España, Francia, Inglaterra, entre otros”. Añadió que Costa Rica esta apenas está iniciando en este mundo de la dermocosmética por lo que hacen falta capacitaciones no solo a nivel teórico sino también a nivel de mercadeo y ventas, ya que esta es un área muy dinámica que todos los días cambia.

Adicionalmente, mencionó que incluso en el tipo de farmacias en Europa, se han dado cuenta que el producto dermocosmético forma parte mayoritaria en la venta, entonces detrás de esto ya hay todo un estudio de mercadeo en el que ya se sabe qué es lo que los consumidores buscan y cuál es la categoría que más va a dar ganancia en la farmacia, “porque la farmacia es un establecimiento de salud pero también es un negocio, del que también tenemos que velar por la rentabilidad del mismo”.

**Figura 26.** Temas de mayor interés por parte de los encuestados para recibir una capacitación en dermocosmética



Nota: elaboración propia, adaptada de la encuesta aplicada a los regentes farmacéuticos (2021)

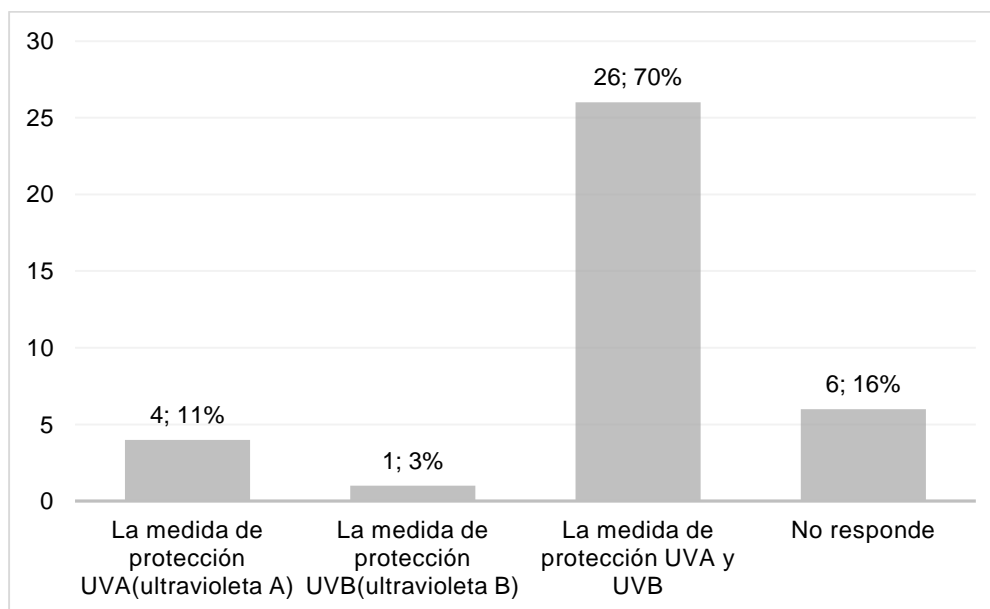
Para la pregunta 14 del Apéndice 3 se interrogó a los farmacéuticos encuestados acerca de los temas de mayor interés para recibir una capacitación en dermocosmética, el resultado de esto se aprecia en la figura 26, donde la capacitación en patologías dermatológicas obtuvo la puntuación mayor con un total de 32 selecciones comprendidas por un orden de interés que se estableció en columnas con una numeración del 1 al 4 donde 1 se refería al tema de mayor interés y los demás de interés consecutivo; de la misma manera la protección solar obtuvo una puntuación de 25 selecciones, así como 22 selecciones para el fotoenvejecimiento, 21 para la hiperpigmentación, 18 selecciones correspondiente a rutina para el cuidado de la piel sana, 9 para principios activos cosméticos, 4 para cosmética capilar y 3 para cosmética ungueal. Por lo que los 4 temas de mayor interés fueron la capacitación en patologías dermatológicas, protección solar, fotoenvejecimiento e hiperpigmentación, respectivamente. Estos cuatro temas fueron considerados para la propuesta de la herramienta de capacitación que se desarrolló en el objetivo específico 3.

De modo complementario, a la farmacéutica experta en el área de la dermocosmética se le entrevistó acerca de los temas más relevantes en dermocosmética en los que puede actuar el farmacéutico comunitario (pregunta 4, Apéndice 6), al respecto ella expuso que el tema más importante es la fotoprotección ya que crear conciencia con respecto a la prevención del cáncer de

piel tal como lo hacen los dermatólogos es una labor que hace falta en los farmacéuticos, y menciona que esto es especialmente importante en Costa Rica, donde el cáncer de piel es el que tiene mayor incidencia en el país, al respecto añade que “ la fotoprotección sería el tema más importante en el que la atención farmacéutica puede tener un papel muy importante con respecto a la prevención de la enfermedad, recordarle a la gente cómo se puede hacer la revisión de lunares y poder prevenir el cáncer de piel, porque si lo agarras a tiempo tenés un 90% de probabilidad de supervivencia, entonces ahí es donde uno se da cuenta que la prevención es muy importante y la información adecuada al paciente va a ser fundamental”.

Del mismo modo, se suma el tema de fotoenvejecimiento donde la experta plantea que “como la dermocosmética es algo muy aspiracional, de belleza, de sentirse bien y de autoestima, pienso que también es muy relevante la parte de fotoenvejecimiento, o sea, ya después de pasar de la parte de protección de la piel, más bien pasar a todos los daños que nos causa el sol; arrugas, manchas, que son cosas de la textura de la piel que a la gente le gustaría corregir y uno como farmacéutico también tiene la posibilidad de intervenir ahí”.

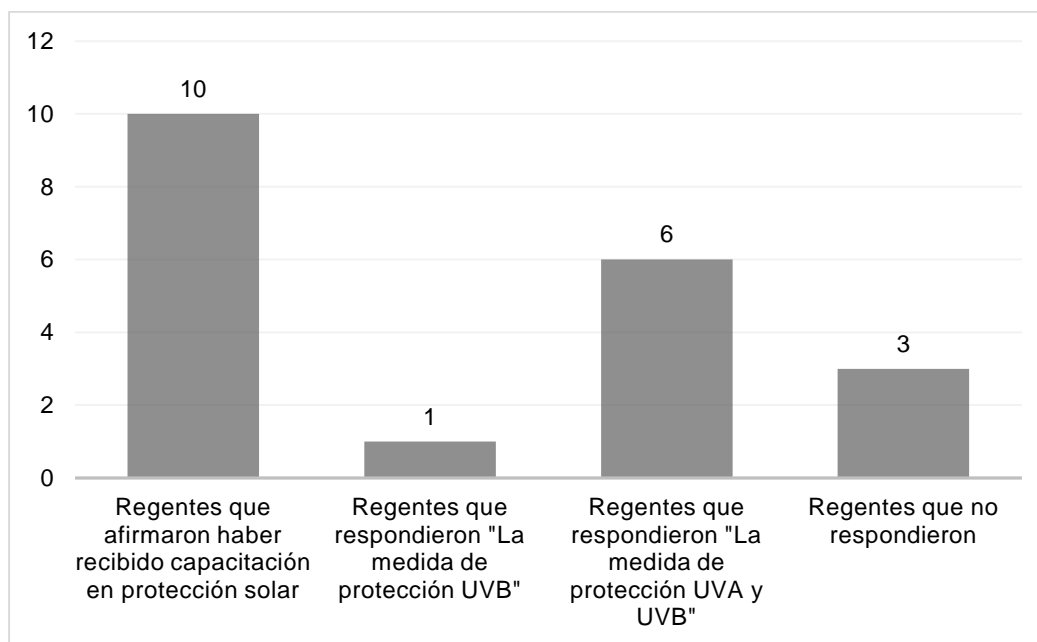
Asimismo, refiere que la capacitación en las patologías dermatológicas más comunes es básico, para así poder saber hasta dónde se puede ayudar al paciente y en qué momento se debe remitir al dermatólogo “nosotros nos capacitan en fisiopatología para identificar una patología, no debemos tratarla, pero si la podemos identificar y remitir al dermatólogo”, además enfatiza que las enfermedades dermatológicas como el acné no se curan en la farmacia sino en el dermatólogo, en la farmacia solamente se ofrecen cuidados complementarios “uno también como farmacéutico tiene que estar claro hasta dónde llega su labor; nosotros somos especialistas en medicamentos y en este caso en dermocosmética, no diagnosticamos enfermedades, entonces sí necesitamos trabajar en conjunto con el dermatólogo y no irrumpir en su labor”.

**Figura 27.** Conocimiento de los encuestados sobre el factor de protección solar (FPS)

Nota: elaboración propia, adaptada de la encuesta aplicada a los regentes farmacéuticos (2021)

Sewell, *et al.* (2019) definen el SPF como la proporción de dosis mínima de luz solar incidente que puede producir quemaduras solares en la piel con el protector solar, contra la dosis que provoca la misma reacción cutánea sin protector solar. Los autores además afirman que el SPF es una medida de protección UVB, por ende, no proporciona información referente a la cobertura UVA. Del gráfico anterior se puede notar que el 70% (26) opinó que el FPS corresponde a “la medida de protección UVA y UVB” siendo la opción con más respuestas, por su parte el 16% (6) de los encuestados decidió no responde a esta pregunta, de lo cual se puede deducir que no conocen en absoluto el significado de esta abreviatura, del mismo modo el 11% (4) de los regentes afirmó que esta abreviatura concierne a “la medida de protección UVA”, mientras que solo el 1% de los encuestados conoce el verdadero significado de esta abreviatura. En efecto, la mayoría de los encuestados no reconocen la medida de protección que brinda un FPS en los productos dermocosméticos.

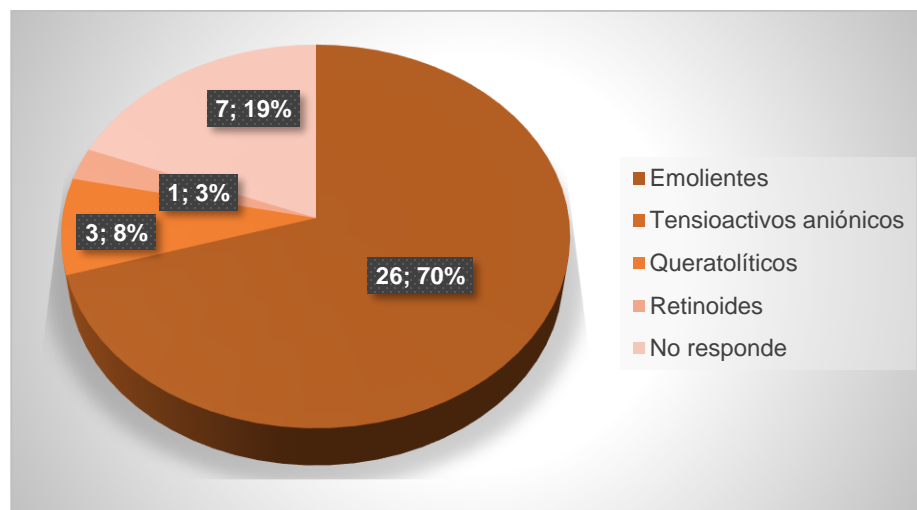
**Figura 28.** Análisis de la capacitación recibida por los encuestados en protección solar



Nota: elaboración propia, adaptada de la encuesta aplicada a los regentes farmacéuticos (2021)

La figura anterior demuestra que solo 1 de los 10 encuestados representados en la figura 24 que afirmaron haber recibido capacitación en protección solar reconoce este concepto básico de los protectores solares, el cual es la medida de protección UVB que brinda el FPS en los productos dermocosméticos que lo contienen; a su vez 6 confundieron este término respondiendo que el FPS corresponde a “la medida de protección UVA y UVB” y además los 3 encuestados restantes decidieron no responder a esta pregunta. Con esto se puede deducir que la capacitación que han recibido 9 de los 10 regentes en protección solar no es satisfactoria.

**Figura 29.** Conocimiento de los encuestados acerca del tratamiento dermocosmético básico para las pieles atópicas



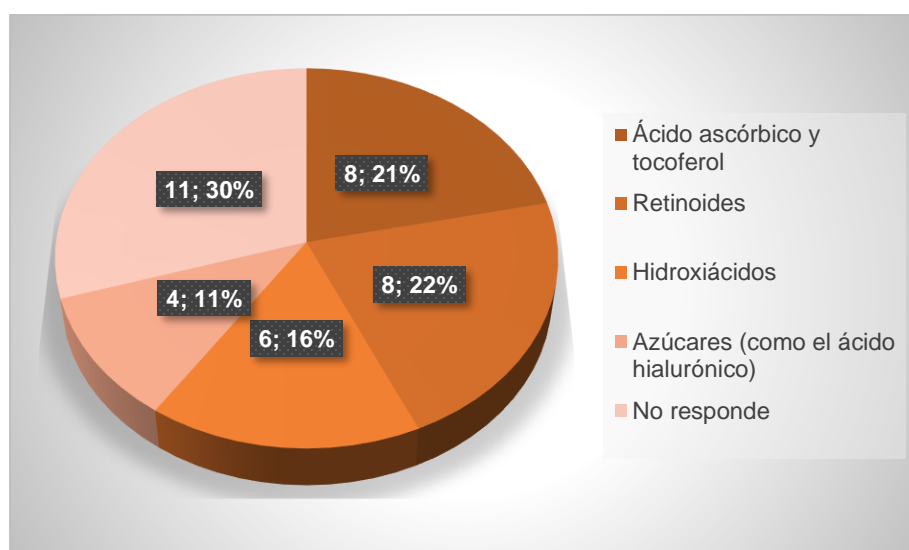
Nota: elaboración propia, adaptada de la encuesta aplicada a los regentes farmacéuticos (2021)

Teniendo en cuenta a Sánchez (2019) “los emolientes constituyen el tratamiento no farmacológico básico de las pieles atópicas” (p. 65), en la dermatitis atópica existen mutaciones genéticas que como consecuencia provocan disfunciones en la barrera epidérmica que suelen agravarse con factores ambientales como falta de humedad, infecciones, sudor, entre otras; de dichas disfunciones la consecuencia más clara es la pérdida de agua que provoca sequedad cutánea, picor, inflamación, enrojecimiento y aparición de eccema. Debido a esto es básico que las personas con dermatitis atópica apliquen diariamente una crema emoliente que mantenga su barrera cutánea en óptimas condiciones de hidratación, sana y sin lesiones.

Hecha la consideración anterior, en la figura 29 puede visualizarse que el 70% (26) de los farmacéuticos encuestados conoce el tratamiento dermocosmético básico de una patología común, en este caso la dermatitis atópica que según la Academia Española de Dermatología y Venereología “es la enfermedad inflamatoria crónica de la piel más frecuente en la infancia, pero también presente en adolescencia y adultos” (AEDV, 2020, p. 4); por su parte el 19% (7) no respondió a esta pregunta, de lo cual se puede deducir que no tienen conocimiento en este tema, así como el 8% (3) y el 3% (1) restantes que respondieron que dicho tratamiento hace referencia a los queratolíticos y a los retinoides respectivamente. En efecto, la mayor parte de los encuestados (26) conocen sobre esta patología y su cuidado dermocosmético básico, sin embargo, la otra proporción (11) de los encuestados no tiene un conocimiento adecuado o no conoce en absoluto acerca de este tratamiento dermocosmético básico para una patología común.

Tener conocimiento en este tipo de temas de la dermatocosmética es importante ya que como menciona Sánchez (2019) la mayoría de los pacientes con dermatitis atópica utiliza como terapia farmacológica corticoides tópicos de forma ocasional; en los cuales, entre más hidratada e inalterada se encuentre la piel, mejor será la penetración del medicamento y asimismo su efecto, lo que permitirá aplicar el fármaco en menores cantidades o por un periodo de tiempo menor. Andújar, *et al.* (2015) añade que es común que en la farmacia comunitaria las personas acudan al farmacéutico como primer recurso de atención primaria para consultas sobre afecciones dermatológicas; debido a esto es de gran importancia que la atención farmacéutica sea optima, ya sea para informar, asesorar e indicar al paciente las medidas higiénico-dietéticas y productos sanitarios adecuados o tener la capacidad de derivar el caso al médico especialista.

**Figura 30.** Conocimiento de los encuestados sobre los agentes exfoliantes de la piel



Nota: Elaboración propia, adaptada de la encuesta aplicada a los regentes farmacéuticos (2021)

Martin, *et al.* (2011) exponen a los hidroxiácidos como compuestos con beneficios cosméticos, divididos en distintas clasificaciones, entre estas: los  $\alpha$ -hidroxiácidos,  $\beta$ -hidroxiácidos, polihidroxiácidos y ácidos biónicos. Bissett (2009) explica que el mecanismo de estos ácidos está implicado en la exfoliación química del estrato corneo por quelación de los iones de calcio de la epidermis involucrado en la cohesión célula-célula, provocando una desestructuración celular, con consecuente descamación que da como resultado efectos de mejora en la textura de la superficie de la piel y la apariencia del color. En palabras de Azcona (2006), la exfoliación es “la eliminación de las capas más superficiales de la piel, consiguiendo un

adelgazamiento del estrato córneo” (p.56). Según Martin, *et al.* (2011) tanto los  $\alpha$ - hidroxiaácidos como los  $\beta$ - hidroxiaácidos cumplen funciones en la disminución de hiperqueratinización de la piel y reparación de la epidermis.

Hecha la consideración anterior y con la información brindada en la figura 30 se puede observar que solamente el 16% (6) de los encuestados reconoce a los hidroxiaácidos como agentes exfoliantes de la piel, mientras que el 30% (11) de los encuestados eligió no responder a esta pregunta, de lo cual se entiende que esta proporción no conoce la clasificación de estos principios activos en los productos cosméticos; del mismo modo la proporción de los farmacéuticos encuestados que respondió “ácido ascórbico y tocoferol” 21% (8), “retinoides” 22% (8) y “azúcares (como el ácido hialurónico)” 11% (4). Todo lo anterior, refiere que la mayoría de los regentes farmacéuticos que fueron encuestados no posee un conocimiento en dermocosmética que les permita clasificar estos principios activos presentes en productos dermocosméticos.

#### **Análisis de la variable acerca de la propuesta de un módulo de capacitación virtual en el tema de dermocosmética dirigido a los regentes farmacéuticos en las farmacias de estudio**

El tercer objetivo específico de esta investigación consistió en desarrollar la propuesta de un módulo de capacitación virtual como un sustento a las deficiencias en conocimiento, manejo, así como de más interés por parte de los profesionales farmacéuticos de las farmacias de comunidad independientes a los cuales fue aplicada la encuesta de opinión para el posterior análisis situacional realizado en el objetivo específico 2.

Los resultados de dicha encuesta revelaron la importancia de la dermocosmética en el 95% (35) de las farmacias de comunidad donde los regentes farmacéuticos encuestados ejercen su labor, así como el interés por recibir una capacitación en esta área por el 100% (37) de los encuestados y además, los principales temas en los cuales a los regentes les gustaría recibir dicha capacitación, que fueron: patologías dermatológicas en primer lugar, protección solar en segundo lugar, fotoenvejecimiento en tercer lugar e hiperpigmentación en cuarto lugar. También fue notoria la carencia de capacitación que ha recibido la mayoría de los encuestados en esta área 68% (25) y el desconocimiento en diversos temas básicos de la dermocosmética. Por ende, la propuesta del módulo fue desarrollada con base en la evidencia mencionada, la propuesta completa se encuentra en los Apéndices 7 y 8. Los resultados de esta herramienta de capacitación se expondrán a continuación.

### Propuesta de promoción del módulo.

Figura 31. Propuesta de afiche adjuntado por correo para la promoción del módulo

**MÓDULO DE ACTUALIZACIÓN  
EN DERMOCOSMÉTICA**  
-MODALIDAD VIRTUAL-

**Módulo de actualización en dermocosmética  
para egresados de Licenciatura en Farmacia**

La Facultad de Licenciatura en Farmacia tiene el gusto de invitarles al módulo "**Atención Farmacéutica en patologías dermatológicas más frecuentes**" en modalidad virtual.

Los interesados en recibir dicho módulo favor llenar el formulario con sus datos personales



"La dermofarmacia no es vender cremas, es un servicio genuinamente farmacéutico y orientado a la salud de las personas"

-Antonio Mingorance

Nota: elaboración propia (2021) e imagen adaptada de Petro (2021)

Para dar a conocer el módulo, se enviará un correo a las farmacias comunitarias (los mismos correos a los que fueron enviadas también las encuestas de opinión llevadas a cabo para el objetivo específico 2). Al abrir el correo se mostrará un afiche de invitación al módulo donde se presentará el título, así como la Facultad de Farmacia de la entidad que esté a cargo de esta capacitación, la modalidad y en este mismo, se les pedirá a los regentes interesados en recibir dicha capacitación llenar un formulario de Google Forms con sus datos personales, este será adjuntado también en el mismo correo como un link que les permitirá a los regentes acceder automáticamente al formulario para llenarlo.

**Figura 32.** Propuesta de afiche informativo que será adjuntado en el formulario

**MÓDULO DE ACTUALIZACIÓN  
EN DERMOCOSMÉTICA**  
-MODALIDAD VIRTUAL-

Fecha de inicio:

Tiempo de inscripción:

Curso para egresados de  
Licenciatura en Farmacia

ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN  
PATOLOGÍAS DERMATOLÓGICAS  
MÁS FRECUENTES

PROFESORADO EXPERTO EN EL ÁREA

¡CONTACTANOS AHORA MISMO!

✉ Correo electrónico de la entidad

🌐 Página web de la entidad

☎ Números telefónicos de la entidad

📘 Facebook de la entidad

Nota: elaboración propia (2021) e imagen adaptada de Petro (2021)

Una vez que los regentes ingresen al formulario a través del link adjuntado en el correo de promoción del módulo, se encontrarán con una página que incluirá un afiche informativo (figura 32), en este será incluida más información para los usuarios que se hayan dirigido a llenar el formulario, como: la fecha de inicio del módulo, el tiempo de inscripción, el público a quién está dirigido, el profesorado que impartirá el módulo y además el contacto de la entidad para atender cualquier consulta.

**Figura 33.** Propuesta del formulario que deben llenar los regentes interesados para recibir mayor información acerca del módulo

Indicar su nombre completo.

.....

Indicar su número de cédula con ceros y sin guiones.

.....

Indicar el correo electrónico al que desea ser contactado para brindar la información acerca del módulo.

.....

Enviar

Nota: elaboración propia (2021)

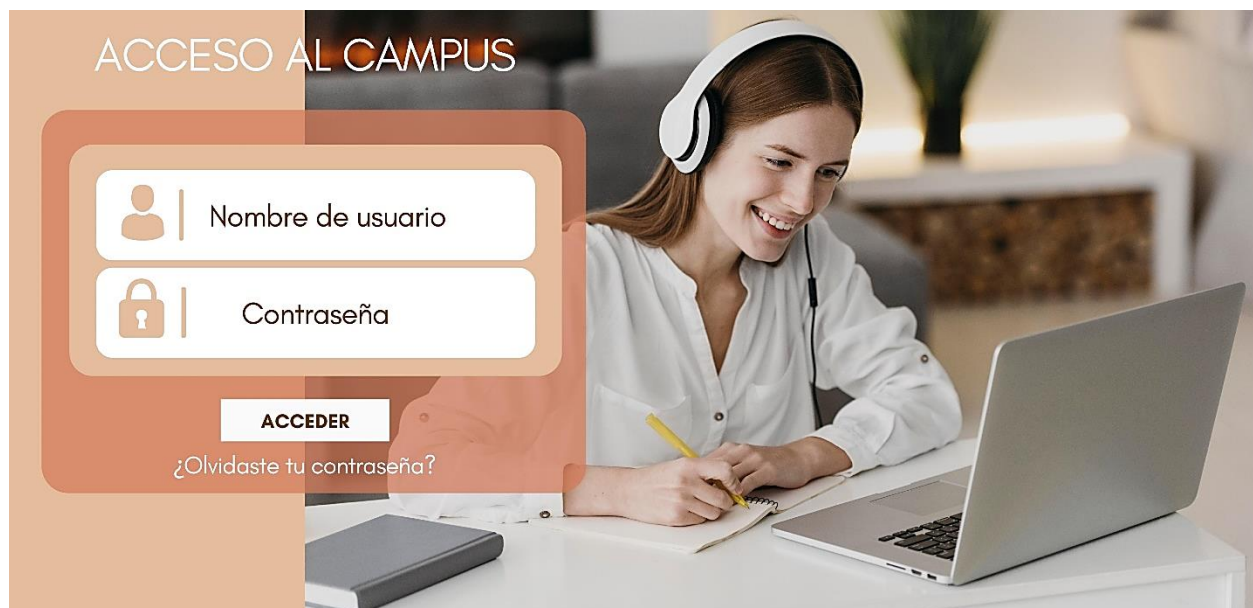
Asimismo, al deslizar hacia abajo en la misma página del afiche informativo de la figura 32 se encontrará el formulario conformado por tres preguntas en las que el regente deberá indicar su nombre completo, su identificación y el correo al que desea ser contactado para brindar la información acerca del módulo (ver figura 33).

Una vez que los regentes farmacéuticos envíen el formulario lleno, les será brindada toda la información pertinente acerca del módulo a la dirección de correo electrónico que fue indicada por los mismos. Esta información contemplará la duración del módulo, las horas totales del mismo, la fecha de inicio y de finalización del módulo, el periodo de matrícula, el precio y las opciones de financiamiento que puede facilitar la entidad que lo impartirá. Además, para que haya una visión más amplia del módulo también se les brindará el temario general del mismo y los contenidos que se abarcarán a lo largo de este; por último, se incluirá el contacto de la entidad para realizar la

inscripción al módulo o para atender a cualquier consulta (esta propuesta se detalla en el Apéndice 7 de forma ilustrativa).

### Propuesta del módulo.

**Figura 34.** Propuesta de página de acceso al campus virtual



Nota: elaboración propia (2021) e imagen adaptada de Freepik (2020c)

Posterior a la inscripción del módulo, la entidad que impartirá la capacitación brindará un nombre de usuario y una contraseña que les permitirá a los regentes farmacéuticos tener acceso al campus virtual donde se encontrará todo el material informativo y académico. En la figura 34 se muestra cómo se visualizaría esta página de acceso al campus virtual.

**Figura 35.** Propuesta de la página de acceso a los módulos inscritos



Nota: elaboración propia (2021) e imágenes adaptadas de Wayhomestudio (2021), Freepic.diller (2018), Freepik (2020a) y Freepik (2020b)

Al ingresar al campus virtual, el usuario se encontrará con la página principal que consiste en la visualización y fácil acceso a los módulos inscritos, en la figura 35 se muestra la propuesta de diseño de esta página así como el módulo propuesto para cumplir con el objetivo planteado, el mismo concierne a la “Atención Farmacéutica en patologías dermatológicas más frecuentes” debido que en referencia a la pregunta 14 del Apéndice 3 fue el tema escogido de mayor interés para recibir una capacitación por los regentes encuestados; del mismo modo se muestra una propuesta de los tres módulos consiguientes más demandados por los regentes farmacéuticos encuestados. Además, estos mismos temas fueron los mencionados por la Dra. Arianna Vargas Cordero como los más importantes en los que puede actuar el farmacéutico comunitario (ver pregunta 4, Apéndice 6).

**Figura 36.** Propuesta de la sección 1 donde se encontrará la descripción del módulo

**MÓDULO 1**

**Atención Farmacéutica en patologías dermatológicas más frecuentes**

Volver a mis módulos



**Descripción del módulo**

El cuidado de la piel es indispensable para mantener una buena calidad de vida, ya que representa el órgano más extenso del cuerpo, en caso contrario, como ocurre con ciertas patologías congénitas o en amplias quemaduras donde se carece de esta estructura, la vida humana se ve amenazada, esté órgano es como un espejo de salud y emociones donde muchas veces es el sitio, así como sus anexos, donde se manifiestan enfermedades internas.

Nota: elaboración propia (2021) e imagen adaptada de STEKLO\_KRD (2021)

**Figura 37.** Propuesta de la sección 2 donde se encontrará la descripción del módulo

Descripción del módulo

La demanda de servicios farmacéuticos en referencias a consultas sobre el órgano más extenso del cuerpo es cada vez más evidente, el establecimiento farmacéutico posee una vocación de servicio a la comunidad y esto se ve reflejado en su interacción con el entorno social así como los servicios directos que se brindan a los pacientes.

Los farmacéuticos comunitarios realizan un rol asistencial y resolutivo fundamental en la atención a la salud, la misión del farmacéutico comunitario es ofrecer una atención sanitaria integral a la población en todo lo relacionado con el uso de medicamentos. Por tanto una gestión correcta de las consultas sobre el cuidado de la piel a nivel de la oficina de farmacia optimizaría la atención farmacéutica en este tema, ya que a partir de ahí, se pueden detectar problemas de salud relacionados a la medicación, recomendar un producto adecuado a esa necesidad, proveer educación sanitaria, así como responder a la detección de una derivación médica.

Nota: elaboración propia (2021)

Posterior a la selección de acceso al módulo, el usuario tendrá libre navegación a todas las secciones del mismo con solo deslizar hacia arriba o hacia abajo por la pantalla, inicialmente se encontrará con dos secciones que conciernen a la descripción completa del módulo, en la sección 1 que se muestra en la figura 36 existirá un botón para volver a la página principal donde se

presentan todos los módulos inscritos para su fácil acceso al contenido de cada uno, además una breve descripción de la importancia del cuidado de la piel, en la sección 2 mostrada en la figura 37 se presentará una descripción más detallada acerca de la importancia del módulo para el farmacéutico de comunidad.

**Figura 38.** *Propuesta de la sección 3 sobre los objetivos de aprendizaje*



### Objetivos de aprendizaje

- Optimizar la atención farmacéutica en las consultas sobre patologías relacionadas con problemas dermatológicos.
- Aumentar el potencial de la farmacia comunitaria en la prevención, detección y tratamiento de patologías dermatológicas más comunes.
- Brindar una formación más amplia a los profesionales farmacéuticos en el campo de la dermatología.
- Complementar la formación del farmacéutico en temas de farmacoterapia y productos coadyuvantes en la prevención y tratamiento de patologías dermatológicas.
- Brindar herramientas y protocolos de actuación para abordar de forma correcta las consultas acerca de patologías dermatológicas.

Nota: elaboración propia (2021)

**Figura 39.** *Propuesta de la sección 4 sobre las competencias esperadas para el farmacéutico*

### Competencias

- Identificar las patologías y afecciones más comunes de la piel así como todos aquellos casos que requieran una derivación médica.
- Distinguir problema cosmético de una patología cutánea, para su remisión al especialista.
- Realizar un seguimiento de las consultas o casos que se presenten en la oficina de farmacia en las que se puede actuar como farmacéutico.
- Diferenciar los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos existentes para cada patología o afección.
- Identificar alteraciones capilares y del cuero cabelludo.
- Identificar las alteraciones en uñas y faneras.
- Identificar las alteraciones de la mucosa oral.
- Reconocer las afecciones dermatológicas derivadas de procesos crónicos.
- Reconocer las afecciones dermatológicas derivadas del tratamiento oncológico y los cuidados para este tipo de pacientes.
- Conocer las infecciones en la piel producidas por agentes patógenos.
- Conocer las patologías de la piel producidas por agentes externos.
- Reconocer las implicaciones cutáneas que tienen las enfermedades de transmisión sexual.

Nota: elaboración propia (2021)

Del mismo modo, la sección 3 y 4 mostradas en la figura 38 y 39 respectivamente, comprenderán los objetivos de aprendizaje que se alcanzarán con el módulo, así como las competencias esperadas para el farmacéutico que concluya dicha capacitación.

**Figura 40.** Propuesta de la sección 5 que incluye el temario del módulo



## Temario

1. Piel sensible
  - Productos cosméticos para pieles sensibles
2. Patologías dermatológicas más frecuentes
  - Xerosis
  - Dermatitis atópica
  - Rosácea
  - Acné
  - Psoriasis
  - Alopecia
  - Estados descamativos del cuero cabelludo
  - Ictiosis
  - Hiperhidrosis
  - Dermatitis seborreica
  - Dermatitis de contacto
  - Trastornos de la pigmentación
    - Hiperpigmentación
    - Hipopigmentación
- Cicatrices
- Lesiones de la piel
  - Quemaduras
  - Heridas
  - Hiperqueratosis
  - Picaduras
- Afecciones dermatológicas crónicas
  - Úlceras por presión
  - Ostmias

Nota: elaboración propia (2021)

**Figura 41.** Propuesta de la sección 6 que incluye el temario del módulo

## Temario

3. Afecciones de la piel derivadas de procesos crónicos
  - Diabetes
  - Enfermedades renales
  - Enfermedades hepáticas
  - Enfermedades vasculares
  - Enfermedades infecciosas
4. Afecciones dermatológicas derivadas de tratamientos oncológicos
  - Radioterapia
  - Quimioterapia
5. Infecciones de la piel producidas por agentes patógenos
  - Virus
  - Bacterias
  - Parásitos
  - Hongos
6. Patologías dermatológicas originadas por agentes externos
7. Enfermedades de transmisión sexual y sus implicaciones dermatológicas
8. Afecciones de la mucosa oral
  - Gingivitis
  - Hongos
  - Aftas
9. Afecciones ungueales

Nota: elaboración propia (2021)

Conforme el usuario continúe su navegación a través del campus en la sección 5 y 6 de las figuras 40 y 41 respectivamente encontrará el temario completo del módulo, cabe señalar que estos contenidos fueron contemplados gracias al análisis llevado a cabo en el objetivo específico 2, en el cual se revisaron exhaustivamente 12 planes de estudio en módulos y cursos académicos y profesionales relacionados con la dermocosmética que se imparten a nivel internacional. Las referencias de dichos cursos se muestran a detalle en el Apéndice 8.

**Figura 42.** Propuesta de la sección 7 donde se visualizarán los docentes que impartirán el módulo



Nota: elaboración propia (2021)

Consiguiente a las secciones del temario, se visualizará la sección 7 que se muestra en la figura 42 donde el usuario podrá visualizar el profesorado que impartirá el módulo y asimismo conocerá una breve descripción de los títulos de los docentes y su experiencia relevante en los distintos temas que se abordarán en la capacitación.

Una vez que se haya definido la duración del módulo y la distribución de los temas por parte de los docentes, se creará una sección que muestre los contenidos semanales de cada tema, los cuales van a comprender las disfunciones y alteraciones de la piel en cada afección cutánea para la identificación de patologías en la farmacia comunitaria, los medicamentos en la prevención y tratamiento de cada afección, los productos dermocosméticos y sanitarios utilizados como coadyuvantes a la terapia farmacológica, los protocolos de atención farmacéutica para saber cómo

actuar ante cualquier afección cutánea de consulta en la farmacia, así como los casos de derivación al médico.

Del mismo modo, se incluirá en cada tema las actividades de aprendizaje que serán creadas y evaluadas por los docentes, estas pueden incluir clases magistrales asincrónicas, resolución de dudas a través del campus virtual, lecturas complementarias a los temas vistos en el módulo, resolución y análisis de casos clínicos; al final del módulo será desarrollada una evaluación global que se realizará por los usuarios en un solo intento y deberá aprobarse con una nota mínima de 80%. Finalmente, al culminar el módulo, los usuarios tendrán un reconocimiento que comprenderá un certificado de participación en el módulo “Atención Farmacéutica en patologías dermatológicas más frecuentes” avalado por la entidad que imparte la capacitación.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

Para el objetivo específico 1: Identificar los temas comprendidos dentro del concepto de la dermocosmética según los contenidos de los módulos de cursos académicos y profesionales impartidos tanto a nivel nacional e internacional, para el establecimiento del perfil del profesional farmacéutico que se desempeña en esta área. Se concluye que:

- El concepto de la dermocosmética comprende temas incluidos en el área clínica, en el área industrial, así como en el área comercial.
- Los temas incluidos en el área clínica van desde los aspectos anatómicos y fisiológicos de la piel, hasta la detección, análisis y cuidados de la misma en su estado sano y enfermo.
- Los temas incluidos en el área industrial comprenden todos los procesos de creación de los productos dermocosméticos contemplando su formulación y control de calidad, así como en cosmética decorativa y perfumería, hasta su legislación.
- Los temas incluidos en el área comercial abarcan el conocimiento en mercadotecnia, comunicación y comercialización aplicado al sector cosmético y a los servicios y estrategias que pueden optimizar la atención farmacéutica en el área de la dermocosmética en la farmacia comunitaria.
- El farmacéutico gracias al rol de especialista en el medicamento que posee por naturaleza puede, adquiriendo los conocimientos y competencias necesarias en el área de la dermocosmética, trasladar su perfil a esta para convertirse también en experto del producto dermocosmético.

Para el objetivo específico 2: Analizar la necesidad de un curso de capacitación en dermocosmética dirigido a regentes farmacéuticos de farmacias independientes de los cantones de Atenas, Grecia, Naranjo, Palmares, Poás, San Ramón, Sarchí y Zarcero de la provincia de Alajuela en función del cumplimiento del perfil profesional requerido para la optimización de la atención farmacéutica en este tema. Se concluye que:

- El 89% (33) de los regentes en estudio correspondieron al género femenino y solo el 11% (4) correspondió al género masculino, los mismos culminaron sus estudios en universidades de Costa Rica distribuidos entre la UIA, UNIBE, UCR y UCIMED,

comprendiendo edades desde los 18 hasta los 60 años de edad y con experiencia en regencia farmacéutica de 1 a más de 10 años.

- El 32% (12) de los regentes afirman haberse capacitado en distintos temas de la dermocosmética a través de diversos medios que comprenden la visita médica, modalidad virtual, simposios, modalidad presencial y autodidacta; no obstante la capacitación en protección solar que recibieron 9 de los 10 regentes farmacéuticos encuestados que afirmaron estar capacitados en este tema no es satisfactoria ya que solo 1 de ellos logró identificar el significado de un FPS, el cual es un concepto básico de la protección solar.
- El 95% (35) de los regentes farmacéuticos encuestados consideró a la dermocosmética un área importante en la farmacia de comunidad y asimismo el 100% mostró interés por capacitarse en esta.
- Los 4 temas más demandados por los regentes encuestados para recibir una capacitación en dermocosmética correspondieron a patologías dermatológicas, protección solar, fotoenvejecimiento, hiperpigmentación respectivamente; así como los 4 temas con menor demanda son rutina para el cuidado de la piel sana, principios activos cosméticos, cosmética capilar y cosmética ungueal respectivamente.
- El 89% (33) de los regentes farmacéuticos encuestados conoce la correcta definición de un producto dermocosmético, así como el 70% (26) conoce el cuidado dermocosmético básico de una patología común, como es el caso de la dermatitis atópica; sin embargo solamente el 35% (13) conoce sobre las siglas INCI que es la terminología básica utilizada en los mismos y únicamente el 16% (6) tiene conocimiento para clasificar un principio activo dermocosmético común, como es el caso de los hidroxiacidos.
- Dados los resultados obtenidos en la encuesta de opinión aplicada a los regentes farmacéuticos en los cantones de estudio, efectivamente existe una necesidad de crear un curso de capacitación en dermocosmética.

Para el objetivo específico 3: Proponer un módulo de capacitación virtual en el tema de dermocosmética con base en el análisis de los resultados recopilados en la investigación para el reforzamiento de los temas con deficiencias en conocimiento y manejo, así como de más interés por parte del profesional farmacéutico de las farmacias de comunidad independientes de los cantones en estudio. Se concluye que:

- En efecto los regentes farmacéuticos de las farmacias independientes en los cantones de estudio requieren una capacitación en el área de la dermocosmética evidenciado por el desconocimiento que poseen en distintos aspectos teóricos que fueron evaluados, asimismo por la importancia que supone esta área para ellos en la farmacia de comunidad y el interés que tienen en recibir dicha capacitación.
- Se diseñó un curso de capacitación virtual con módulos de acceso individual adaptado a las necesidades encontradas en la población de estudio, ya que en la encuesta se encontraron distintos intereses en cuanto a los temas que comprende la dermocosmética por lo que esto le permitiría a los regentes capacitarse a su conveniencia.

### **Recomendaciones**

- Se recomienda realizar futuras investigaciones que contemplen también el análisis situacional a nivel de industria cosmética, así como en los tipos de mercados cosméticos existentes en Costa Rica para abordar el análisis situacional de la dermocosmética desde otras perspectivas.
- Se recomienda replicar el presente estudio en otros cantones del país para una evaluación más amplia de la necesidad de capacitación de los regentes farmacéuticos en el área de la dermocosmética.
- Para futuras investigaciones se recomienda adaptar este estudio para que sea dirigido a estudiantes de farmacia que se encuentren en su último año de licenciatura, que permita analizar también la importancia de esta en los futuros profesionales farmacéuticos y sus intereses en distintas áreas de la dermocosmética.
- Se recomienda a la Facultad de Farmacia de las distintas universidades de Costa Rica crear capacitaciones en el área de la dermocosmética ya que en este estudio se evidenció la gran importancia de esta para los profesionales farmacéuticos que ejercen en farmacias comunitarias independientes, así como el interés del total de los mismos por recibir dichas capacitaciones.
- Se recomienda al Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica impulsar estrategias de desarrollo profesional en el tema de la dermocosmética, ya que no se encontraron capacitaciones o cursos impartidos en Costa Rica que se relacionen con la dermocosmética, más que el optativo impartido por la Facultad de Farmacia de la Universidad de Costa Rica.

- Se recomienda validar la propuesta de la capacitación diseñada en cuanto a la duración total de los módulos, disponibilidad de horas semanales y precio, así como desarrollar los demás módulos propuestos para garantizar que la misma sea exitosa y esté adaptada a la preferencia de los regentes farmacéuticos.
- Se recomienda a las entidades que impartan dichas capacitaciones en el área de la dermocosmética desarrollar temas de mercadeo, comunicación y comercialización aplicado al sector cosmético, ya que fue un tema notorio y extenso en los distintos planes de estudio que se revisaron exhaustivamente, así como de importancia destacada por la farmacéutica experta en el área de la dermocosmética que fue entrevistada.
- Se recomienda realizar estas capacitaciones en dermocosmética de forma modular para que los regentes farmacéuticos puedan capacitarse en distintos temas elegidos a su conveniencia, así como mantener actualizaciones constantes de los temas impartidos para mantener un proyecto de mejora continua.

## REFERENCIAS

- Academia Española de Dermatología y Venereología. (2020). Guía para pacientes con dermatitis atópica. <https://aedv.es/wp-content/uploads/2020/06/Gui%CC%81a-dermatitis-ato%CC%81pica-VF.pdf>
- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. (2006). Decisión de la comisión europea 2006/257/CE: actualización que modifica la Decisión 96/335/CE, por la que se establece un inventario y una nomenclatura común de ingredientes empleados en los productos cosméticos. *Diario Oficial de la Unión Europea*, 5(4), 97/1-97/528. [https://www.aemps.gob.es/cosmeticosHigiene/cosmeticos/docs/inventario\\_cosmet\\_junio06.pdf](https://www.aemps.gob.es/cosmeticosHigiene/cosmeticos/docs/inventario_cosmet_junio06.pdf)
- Almeman, A. A. (2020). Knowledge about and attitude toward cosmeceuticals among pharmacists in Saudi Arabia. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 0(0), 1-7. [10.1111/jocd.13358](https://doi.org/10.1111/jocd.13358)
- Álvarez de Toledo, B., y Fité, B. (2008). Definiciones y conceptos de FORO de Atención Farmacéutica. *Pharmaceutical Care España*, 10(1), 37- 48. <https://pharmaceutical-care.org/revista/doccontenidos/articulos/37-48%20INFORMES%20OPINIndd.pdf>
- AMIR Dermocosmética y Formulación. (2021). Máster Dermocosmética y Formulación. <https://amirdermocosmetica.com/master-dermocosmetica-y-formulacion/>
- Andrés Rodríguez, N. F., Fornos Pérez, J. A., Rodríguez Barreiro, E., Mera Gallego, R., García Rodríguez, P., Guisado Barral, B., y Mera Gallego, I. (2020). Preferencias de formación de los farmacéuticos comunitarios de la provincia de Pontevedra. *Pharmaceutical Care España*, 22(4), 224-245. <https://www.farmaceticoscomunitarios.org/es/journal-article/preferencias-formacion-farmaceticos-comunitarios-provincia-pontevedra>
- Andújar de Juan, C., y Winkow Fernández, E. (2015). *Dermatitis atópica: abordaje desde la farmacia comunitaria*. (Trabajo de fin de grado). Universidad Complutense de Madrid, España. <https://eprints.ucm.es/42129/1/ANDUJAR%20DE%20JUAN.pdf>
- Anzengruber, F., Czernielewski, J., Conrad, C., Feldmeyer, L., Yawalkar, N., Häusermann, P., Cozzio, A., Mainetti, C., Goldblum, D., Läuchli, S., Imhof, L., Marca, C., Laffitte, E. & Navarini, A. A. (2017). Swiss S1 guideline for the treatment of rosacea. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 31(11), 1775-1791. <https://doi.org/10.1111/jdv.14349>

- Araviiskaia, E. & Dréno, B. (2016). The role of topical dermocosmetics in acne vulgaris. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 30(6), 926-935. [10.1111/jdv.13579](https://doi.org/10.1111/jdv.13579)
- Araviiskaia, E., Lopez Estebanz, J. L. & Pincelli, C. (2019). Dermocosmetics: beneficial adjuncts in the treatment of acne vulgaris. *Journal of Dermatological Treatment*, 1-8. [10.1080/09546634.2019.1628173](https://doi.org/10.1080/09546634.2019.1628173)
- Archundia García A, y Hierro Orozco S (2013). *Piel y tejido subcutáneo*. (Archundia García A, Ed.). McGraw-Hill. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1434&sectionid=94945701>
- Asz Sigall, D., Sánchez Yarzgaray, I. C., y Simón Díaz, P. (2019). Terapia dermocosmética del acné y tratamiento de cicatrices. *Dermatología Revista Mexicana*, 63(S1), 46-52. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=90821>
- Azcona, L. (2006). Exfoliación. *Farmacia Profesional*, 20(7), 56- 59. <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-exfoliacion-13091132>
- Badilla Baltodano, B., Montero Chinchilla, N., Mora Vargas, A. I., Quesada Rojas, Y., Castro Murillo, G., & Monge Monge, M. (2018). Contribución al desarrollo de la educación farmacéutica costarricense: Perfil Académico Profesional de la persona farmacéutica asistencial. *Actualidades Investigativas en Educación*, 18(3), 544-574. <https://doi.org/10.15517/aie.v18i3.34421>
- Beiersdorf. (2020). Comprendiendo la piel. <https://www.eucerin.com.mx/acerca-de-la-piel/conocimientos-basicos-sobre-la-piel/estructura-y-funcion-de-la-piel#:~:text=sobre%20nuestra%20autoestima,-.Estructura%20de%20la%20piel,est%C3%A1%20formada%20por%20varias%20subcapas.>
- Bissett, D. L. (2009). Common cosmeceuticals. *Clinics in dermatology*, 27(5), 435-445. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2009.05.006>
- Boehncke, W. H & Schön, M. P. (2015). Psoriasis. *Seminar*, 386 (9997), 983-994. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61909-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61909-7)
- Buendía Eisman, A. (2009). Necesidades y demandas en dermocosmética. *Actas Dermo-Sifiliogr*, 100(2), 87-88. [10.1016/S0001-7310\(09\)70224-8](https://doi.org/10.1016/S0001-7310(09)70224-8)

- Carvalho Amarante, L., Sanae Shoji, L., Freitas, K. M., Radighieri Rascado, R., Silva, L. C., y Moreira Marques, L. A. (2012). Propuesta de adaptación de la hoja de historia farmacoterapéutica del método Dáder para aprendices. *Revista Cubana de Farmacia*, 46(2), 224-239. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75152012000200010&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75152012000200010&script=sci_arttext&tlng=pt)
- Caserio, G. M. (2017). *Estructura de la piel y lesiones elementales*. (Ingratta, S. M. B., Manzo, B. L. y Caserio, G. M), pp. 10-14. Editorial de la Universidad de La Plata. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/60987>
- Castañó Amores, C., y Hernández Benavides, P. J. (2018). Activos antioxidantes en la formulación de productos cosméticos antienvjecimiento. *Ars Pharmaceutica*, 59(2), 77-84. <http://dx.doi.org/10.30827/ars.v59i2.7218>
- Castell Rodríguez A.E., y Herrera Enríquez M (2017). *Piel y anexos*. (Fortoul van der Goes T.I., 3 Eds). McGraw-Hill. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1995&sectionid=150301510>
- Celleno L. (2018). Topical urea in skincare: A review. *Dermatologic therapy*, 31(6), 1-5. <https://doi.org/10.1111/dth.12690>
- Chan, C. S., Van Voorhees, A. S., Lebwohl, M. G., Korman, N. J., Young, M., Bebo Jr, B. F., & Hsu, S. (2009). Treatment of severe scalp psoriasis: from the Medical Board of the National Psoriasis Foundation. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 60(6), 962-971. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2008.11.890>
- Chiricozzi, A., Pimpinelli, N., Ricceri, F., Bagnoni, G., Bartoli, L., Bellini, M., Brandini, L., Caproni, M., Castelli, A., Fimiani, M., Marsili, F., Mazzatenta, C., Niccoli, M. C., Panduri, S., Pellegrino, M., Sirna, R., Volpi, W., Romanelli, M., & Prignano, F. (2017). Treatment of psoriasis with topical agents: Recommendations from a Tuscany Consensus. *Dermatologic therapy*, 30(6), 1-10. <https://doi.org/10.1111/dth.12549>
- Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica. (2017). *Código de Ética Farmacéutica*. Sistema Costarricense de Información Jurídica. [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=83318&nValor3=106913&param2=1&strTipM=TC&lResultado=1&strSim=simp](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=83318&nValor3=106913&param2=1&strTipM=TC&lResultado=1&strSim=simp)

- Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica. (2020). Lista de Farmacias. [Base de datos brindada por el Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica].
- Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica. (2014). Las competencias generales de los farmacéuticos de Costa Rica. Documento de Posición del Colfar. [http://www.colfar.com/files/Documento\\_posicin\\_-\\_Competencias\\_generales\\_-\\_2014.pdf](http://www.colfar.com/files/Documento_posicin_-_Competencias_generales_-_2014.pdf)
- Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica. (2013). *Reglamento de Especialidades Farmacéuticas*. San José, Costa Rica: Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica. <http://colfar.com/files/especialidades%20farmaceuticas/ReglamentodeEspecialidadesFarmaceuticas18marzo2013.pdf>
- Corona Colldeforn, M. (2016, junio, 16). Gestión de la categoría dermofarmacia: cómo potenciar las ventas. <http://elfarmaceutico.es/index.php/dermofarmacia/item/7156-gestion-de-la-categoria-dermofarmacia-como-potenciar-las-ventas#.YFvv369KjIU>
- Daniel, B. S., & Wittal, R. (2015). Vitiligo treatment update. *The Australasian journal of dermatology*, 56(2), 85–92. <https://doi.org/10.1111/ajd.12256>
- De Melo Magalhães Gonçalves, M. M. B., & Rodrigues Tavares de Pina, M. E. S. (2017). Revista Brasileira de Ciências Farmacéuticas, 53 (4), 1-16. <http://dx.doi.org/10.1590/s2175-97902017000400182>
- De León Gómez, B., y Polo Vega, J. (2016). Competencias necesarias en los egresados de la carrera de Química y Farmacia de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. *Revista Cubana de Farmacia*, 50(4). <http://www.revfarmacia.sld.cu/index.php/far/article/view/58/62>
- Del Castillo, C. C. y Olivares Orozco, S. (2014). *Metodología de la investigación*. Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/ereader/bibliouia/39410?page=1>
- Della Mea, L. I., y Pinto Vitorino, G. (2017). La vía de absorción transdérmica Fármacos y profármacos. Archivos Argentinos de Dermatología. <http://www.archivosdermato.org.ar/wp-content/uploads/2019/12/La-vi%CC%81a-de-absorcio%CC%81n-transde%CC%81mica-2-17-2018.pdf>
- Diario Oficial de la Unión Europea (2006). Decisión de la Comisión que modifica la Decisión 96/335/CE, por la que se establece un inventario y una nomenclatura común de ingredientes empleados en los productos cosméticos. (Publicación No. 2006/257/CE).

[https://www.aemps.gob.es/cosmeticosHigiene/cosmeticos/docs/inventario\\_cosmet\\_junio06.pdf](https://www.aemps.gob.es/cosmeticosHigiene/cosmeticos/docs/inventario_cosmet_junio06.pdf)

- Draelos, Z. D. (2009). Cosmeceuticals: undefined, unclassified, and unregulated. *Clinics in dermatology*, 27, 431-434. [10.1016/j.clindermatol.2009.05.005](https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2009.05.005)
- Draelos, Z. D. (2014). Facial skin care products and cosmetics. *Clinics in dermatology*, 32(6), 809-812. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clindermatol.2014.02.020>
- Dréno, B., Araviiskaia, E., Berardesca, E., Bieber, T., Hawk, J., Sanchez-Viera, M., & Wolkenstein, P. (2014). The science of dermocosmetics and its role in dermatology. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 28(11), 1409-1417. [10.1111/jdv.12497](https://doi.org/10.1111/jdv.12497)
- Eisman, A. B., Blanca, J. M., & Martínez, F. M. C. (2018). *Anatomía y fisiología de la piel*. (Conejo-Mir, J., Moreno, J. C., Camacho, F. M., 2 eds). pp. 2-27. Grupo Aula Médica SL. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7351647>
- Elsevier Connect. (2019, julio, 18). Sistema inmunitario cutáneo: cómo nos defiende la epidermis de la invasión microbiana. Elsevier. <https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/sistema-inmunitario-cutaneo-como-nos-defiende-la-epidermis-de-la-invasion-microbiana>
- Escudero, A. D. A. (2014). Cómo alcanzar una gestión óptima en una Oficina de Farmacia. *Cuadernos del Tomás*, (6), 71-98. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4906466>
- Escudero, A. D. A. (2015). La oficina de farmacia. *Cuadernos del Tomás*, (7), 127-150. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5256740>
- Farmaschool. (2021). Dermofarmacia Intensiva. <https://farmaschool.com/course/dermofarmacia-intensiva-online/>
- Ferreira Fernandes, D. M. (2013). *Cosmética capilar: estratégias de veiculação de ingredientes ativos*. (Tesis doctoral). Universidade Fernando Pessoa, Brasil. <http://hdl.handle.net/10284/3981>
- Fernández, C., Cordero, A., y González, L. (2012). La dermocosmética. *Acta Bioclínica*, 2(4), 11-5. <http://bdigital.ula.ve/storage/pdf/actabio/v2n4/art03.pdf>

- Filardi, F., Trinta, J. L., & Carvalho, B. (2016). Características do Consumo de Beleza na Base da Pirâmide: Análise da Percepção dos Participantes do Mercado. *Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios*, 8(2), 123-153. <http://dx.doi.org/10.19177/reen.v8e22015123-153>
- Fischbach, L., Faramawi, M. F., Girard, D., Thapa, S., & Travers, R. (2020). Training cosmetology students in Arkansas to help dermatologists find skin cancers earlier: results of a cluster-randomized controlled trial. *Journal of Public Health*, 1-8 <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdaa109>
- Fistarol, S. K., & Itin, P. H. (2010). Disorders of pigmentation. *JDDG: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 8(3), 187-202. [10.1111/j.1610-0387.2009.07137.x](https://doi.org/10.1111/j.1610-0387.2009.07137.x)
- Flórez White, M., y Kaminsky, A. (2012). *Acné: un enfoque global*. Alfaomega grupo editor Argentino. <https://www.scribd.com/document/431953899/ACNE-UN-ENFOQUE-GLOBAL-pdf>
- Förster, M., Bolzinger, M. A., Fessi, H., & Briançon, S. (2009). Topical delivery of cosmetics and drugs. Molecular aspects of percutaneous absorption and delivery. *European Journal of Dermatology*, 19(4), 309-323. [10.1684/ejd.2009.0676](https://doi.org/10.1684/ejd.2009.0676)
- Freepic.diller. (2018). Close-up view of female hand applying sunscreen on her leg, near the sea. Free Photo. [https://www.freepik.com/free-photo/close-up-view-female-hand-applying-sunscreen-her-leg-near-sea\\_2583480.htm#page=1&query=sunscreen&position=37](https://www.freepik.com/free-photo/close-up-view-female-hand-applying-sunscreen-her-leg-near-sea_2583480.htm#page=1&query=sunscreen&position=37)
- Freepik. (2020a). Smiley mature woman with make-up on posing with hand on face Free Photo. [https://www.freepik.com/free-photo/smiley-mature-woman-with-make-up-posing-with-hand-face\\_10182905.htm#page=1&query=aging&position=14#position=14&page=1&query=aging](https://www.freepik.com/free-photo/smiley-mature-woman-with-make-up-posing-with-hand-face_10182905.htm#page=1&query=aging&position=14#position=14&page=1&query=aging)
- Freepik. (2020b). Woman holding a red apple between her face and knee close-up Free Photo. [https://www.freepik.com/free-photo/woman-holding-red-apple-her-face-knee-close-up\\_11079321.htm](https://www.freepik.com/free-photo/woman-holding-red-apple-her-face-knee-close-up_11079321.htm)
- Freepik. (2020c). Teacher talking with her students online Free Photo. [https://www.freepik.com/free-photo/teacher-talking-with-her-students-online\\_11332964.htm#page=1&query=online&position=23](https://www.freepik.com/free-photo/teacher-talking-with-her-students-online_11332964.htm#page=1&query=online&position=23)

- Gao, X.H., Zhang, L., Wei, H., & Chen, H.D. (2008). Efficacy and safety of innovative cosmeceuticals. *Clinics in dermatology*, 26(4), 367-74. [10.1016/j.clindermatol.2008.01.013](https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2008.01.013)
- Garbayo, L. (2017, junio, 10). ¿Qué son los productos dermofarmacéuticos?. <https://www.ceac.es/blog/que-son-los-productos-dermofarmacuticos>
- García Porrero, J. A. M. Hurlé, J. y Benítez Padilla, G. (2013). *Piel y anejos cutáneos*. McGraw-Hill España. <https://elibro.net/es/ereader/bibliouia/50188?page=34>
- Garrote, A, y Bonet, R. (2008). Exfoliantes «de nueva generación». Propuestas innovadoras. *OFFARM*, 27(9), 54-60. <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-exfoliantes-de-nueva-generacion-propuestas-13127383>
- Gastelurrutia, M. A. (2012). El rol de la farmacia comunitaria en salud pública. (El caso del farmacéutico ante las toxicomanías). *Farmacéuticos Comunitarios*, 4(2): 78-83. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3966081#:~:text=En%20los%20%C3%BAltimos%20a%C3%B1os%20la,un%20profesional%20acesible%20y%20cercano>.
- Guerrero D. (2012). Dermocosmetic management of hyperpigmentations. *Annales de dermatologie et de venerologie*, 139(Suppl 4), S166–S169. [https://doi.org/10.1016/S0151-9638\(12\)70130-8](https://doi.org/10.1016/S0151-9638(12)70130-8)
- Guerrero, D. (2011). Dermocosmetic management of the red face and rosacea. *In Annales de Dermatologie et de Vénérologie*, 138, S215-S218.
- González Minero, F. J., y Bravo Díaz, L. (2017). Historia y actualidad de productos para la piel, cosméticos y fragancias. Especialmente los derivados de las plantas. *Ars Pharmaceutica*, 58(1), 5-12. <http://dx.doi.org/10.4321/s2340-98942017000100001>
- González Rivero, B. M. (2015). Módulo y desarrollo de competencia: origen de una concepción diferente. *Actualidades investigativas en educación*, 15(3), 1-14. <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v15i3.21073>
- Guzmán, R. (2019). *Dermatología. Atlas, diagnóstico y tratamiento*. (7 ed.). McGraw-Hill. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2775&sectionid=232593651>
- Herrerías Esteban, G., Lucero Muñoz, M. J., González Velasco, M., Calderón Morugán, M., Álvarez García, M. D., Puerta Pérez, Á., De la Hijonosa, M., y Reyes Gallego, J. (2015, mayo, 8). Nuevos canales para potenciar la venta de dermofarmacia. *El farmacéutico*.

<https://elfarmaceutico.es/index.php/dermofarmacia/item/5899-nuevos-canales-para-potenciar-la-venta-de-dermofarmacia#.X9LF-thKjIU>

- Hernández Guío, A., Zarzuelo Castañeda, A., y Sánchez Martín, A. (2017). Cuidados de la piel tras el tratamiento oncológico. *FarmaJournal*, 2(2), 127-137. [https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/136091/Cuidados de la piel tras el tratamiento .pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/136091/Cuidados_de_la_piel_tras_el_tratamiento_.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Hernández Martínez, M. L. (2015). *Determinación del conocimiento que poseen los regentes farmacéuticos con respecto a la individualización de la terapia dermocósmica de productos de marcas reconocidas a nivel mundial como Eucerin, La Roche Posay, Babe y Repavar, utilizados para el tratamiento de alteraciones dermatológicas más frecuentes, en las farmacias presentes en Goicoechea y Moravia, en el período comprendido entre agosto y noviembre 2015*. (Tesis para optar por el grado académico de Licenciatura en Farmacia, Universidad Internacional de las Américas, Costa Rica). Biblioteca UIA: <https://uia.ac.cr/estudiante/biblioteca-virtual>.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill
- Honeyman, J. (2017). Fisiología de la piel. Departamento de dermatología. Universidad de Chile. [https://www.academia.edu/37766028/FISIOLOG%C3%8DA\\_DE\\_LA\\_PIEL](https://www.academia.edu/37766028/FISIOLOG%C3%8DA_DE_LA_PIEL)
- Inesem Business School. (2021). Máster Cosmética y Dermofarmacia. <https://www.inesem.es/Master-En-Cosmetica-Y-Dermofarmacia>
- Juca Maldonado, F. X. (2016). La educación a distancia, una necesidad para la formación de los profesionales. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(1), 106-111. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202016000100016](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000100016)
- Kahraman, E., Kaykın, M., Şahin Bektay, H., & Güngör, S. (2019). Recent advances on topical application of ceramides to restore barrier function of skin. *Cosmetics*, 6(3), 52. <https://doi.org/10.3390/cosmetics6030052>
- Kindl, G. (2004). Cómo elegir un fotoprotector: pautas y consejos. *Farmacia profesional*, 18(8), 49-57. <https://www.elsevier.es/index.php?p=revista&pRevista=pdf-simple&pii=13066082>
- Kresken, J., Kindl, U., Wigger Alberti, W., Clanner Engelshofen, B. M., & Reinholz, M. (2018). Dermocosmetics for Use in Rosacea: Guideline of the Society for Dermopharmacy. *Skin pharmacology and physiology*, 31(3), 147-154. [10.1159/000486688](https://doi.org/10.1159/000486688)

- Laboratorios babe S.L. (2020). ¿Qué necesita tu piel?. <https://laboratoriosbabe.com/piel-atopica>
- Lebwohl, M. (2018). Psoriasis. *Annals of Internal Medicine*, 168(7). [10.7326/AITC201804030](https://doi.org/10.7326/AITC201804030)
- Lee, C. M. (2016). Fifty years of research and development of cosmeceuticals: a contemporary review. *Journal of cosmetic dermatology*, 15(4), 527-539. <https://doi.org/10.1111/jocd.12261>
- Llanes de Torres, R., Aragón Peña, A., Sillero Quintana, M., y Martín Ríos, M. D. (2000). ¿ Ir al centro de salud o bajar a la farmacia? Las oficinas de farmacia como recurso de atención primaria. *Atención Primaria*, 26(1), 11-15. [https://doi.org/10.1016/S0212-6567\(00\)78598-2](https://doi.org/10.1016/S0212-6567(00)78598-2)
- Lucile Salter Packard Children's Hospital. (2020). Anatomía de la piel. <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=anatomadelapiel-85-P04436>
- Madrigal Redondo, G. L. (2014). Curso virtual de Cosmetología y Dermofarmacia como herramienta de desarrollo profesional farmacéutico. *Revista Cubana de Farmacia*, 48(4), 612-623. <http://scielo.sld.cu/pdf/far/v48n4/far10414.pdf>
- Mancilla Mateús, M. G. (2017). *Cosmetología y patologías de la piel*. Fondo editorial Areandino. <https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/1248/Cosmetolog%c3%ada%20y%20patolog%c3%adas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Manela Azulay, M., & Bagatin, E. (2009). Cosmeceuticals vitamins. *Clinics in dermatology*, 27(5), 469-474. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2009.05.010>
- Maranto Rivera, M., y González Fernández, M. E. (2015). Fuentes de información. Universidad Autónoma del estado de Hidalgo. <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16700/LECT132.pdf>
- Marks, R. (2014). *Introducción a la piel y la enfermedad cutánea*. (18ª. ed.), pp- 1-12. Editorial El Manual Moderno. <https://elibro.net/es/ereader/bibliouia/39652?page=21>
- Martin, K. I., & Glaser, D. A. (2011). Cosmeceuticals: the new medicine of beauty. *Missouri medicine*, 108(1), 60-63. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6188460/>
- Martínez Fraga, J. (2012). *Cosmetología*. <http://docplayer.es/4277028-Cosmetologia-tema-3-los-cosmeticos-caracteristicas-generales.html>
- Mata Cordero, D. (2015). *Análisis del conocimiento de los farmacéuticos de la comunidad acerca de productos de dermocosmética y su debido manejo en el sector central y occidental de la*

- provincia de Cartago*. (Tesis para optar por el grado académico de Licenciatura en Farmacia, Universidad Internacional de las Américas, Costa Rica). Biblioteca UIA: <https://uia.ac.cr/estudiante/biblioteca-virtual>.
- Ministerio de Salud de Costa Rica. (2008, julio, 25). Aprobación de Reglamentos Técnicos Centroamericanos N° RTCA 71.03.49:08, RTCA 71.01.35:06, RTCA 71.03.36:07, RTCA 71.03.45:07 sobre Productos Cosméticos. [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=64869&nValor3=75501&param2=1&strTipM=TC&Resultado=4&strSim=simp](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=64869&nValor3=75501&param2=1&strTipM=TC&Resultado=4&strSim=simp)
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (BOE). (2015). Ley de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios. *Boletín Oficial del Estado, Legislación Consolidada*, (177), 62935-63030. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2015-8343>
- Mir Bonafé, J. M., Santos Briz, A., Nieto, G., y Fernández López, E. (2014). Funciones sensoriales de la piel: revisión. *Piel (BARC)*, 29 (4), 243-247. [10.1016/j.piel.2013.10.017](https://doi.org/10.1016/j.piel.2013.10.017)
- Medina Castillo, D. E. (2014). Dermatitis seborreica: una revisión. *Dermatología médica, cosmética y quirúrgica*, 12(2), 135-141. <https://www.medigraphic.com/pdfs/cosmetica/dcm-2014/dcm142l.pdf>
- Muñoz de la Llave, M. (2010). Más allá de la estética. *Salud Bucal Dentaïd, Revista de información para la Farmacia*, (4), 1-20. [https://www.dentaïd.es/uploads/files/magazine/saludbucaldentaïd\\_4.pdf](https://www.dentaïd.es/uploads/files/magazine/saludbucaldentaïd_4.pdf)
- Nieto, C. M., López Matencio, J. M. S., Herráiz, E. R., y Baladrón, A. M. (2018). Tratamiento biológico de las enfermedades inflamatorias inmunomediadas. *Actualidad en farmacología y terapéutica*, 16(2), 98-102. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6500116>
- Palladino, C. A. (2010). Introducción a la Demografía. Cátedra de atención primaria de la salud, epidemiología e informática II, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Nordeste. <https://med.unne.edu.ar/sitio/multimedia/imagenes/ckfinder/files/files/aps/INTRODUCCI%C3%93N%20A%20LA%20DEMOGRAF%C3%8DA%20APS.pdf>
- Pandey, A., Jatana, G. K., & Sonthalia, S. (2020, marzo, 03). Cosmeceuticals. In StatPearls. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK544223/>

- Papp, K., Berth Jones, J., Kragballe, K., Wozel, G., & De La Brassinne, M. (2007). Scalp psoriasis: a review of current topical treatment options. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 21(9), 1151-1160. <https://doi.org/10.1111/j.1468-3083.2007.02424.x>
- Pepe, L. (2014). Curso de Cosmetología. <http://leticiapepe.com.ar/wp-content/uploads/2014/04/Ejemplo-apunte.pdf>
- Pereira Céspedes, A., Lizano Barrantes, C., y Hernández Soto, L. E. (2018). Consulta farmacéutica en farmacias de comunidad de Costa Rica: un servicio basado en Atención Primaria. *Revista de la OFIL ILAPHAR*, 28 (4), 307-311. <https://www.researchgate.net/publication/329104844> [Consulta farmaceutica en farmacias de comunidad de Costa Rica un servicio basado en Atencion Primaria](https://www.researchgate.net/publication/329104844)
- Pérez Hernández, A. F., Méndez Sánchez, C. J., Arellano Pérez, P., y García Sastré, J. A. (2017). Los programas de estudio en la educación superior: Orientaciones para su elaboración. *Perspectivas docentes*, (62), 21-31. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6349281>
- Pérez Pérez, C. (2018). Uso de lista de cotejo como instrumento de observación. Vicerrectoría académica, Universidad Tecnológica Metropolitana, Santiago, Chile. [https://vrac.utem.cl/wp-content/uploads/2018/10/manua.Lista\\_Cotejo-1.pdf](https://vrac.utem.cl/wp-content/uploads/2018/10/manua.Lista_Cotejo-1.pdf)
- Petro, S. (2021). Farmacéutico joven en farmacia. [https://www.freepik.es/foto-gratis/farmaceutico-joven-farmacia\\_11981297.htm#page=1&query=young-woman-pharmacist-at-pharmacy.&position=0](https://www.freepik.es/foto-gratis/farmaceutico-joven-farmacia_11981297.htm#page=1&query=young-woman-pharmacist-at-pharmacy.&position=0)
- Pibernat Mir, L., Ventura García, L., y Silva Castro, M. M. (2013). La Farmacia comunitaria: atención en salud y pluralismo asistencial. *Rev. O.F.I.L.*, 23 (4), 152-163. <https://www.revistadelaofil.org/la-farmacia-comunitaria-atencion-en-salud-y-pluralismo-asistencial/>
- Plensdorf, S., & Martinez, J. (2009). Common pigmentation disorders. *American family physician*, 79(2), 109–116. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19178061/>
- Plensdorf, S., Livieratos, M., & Dada, N. (2017). Pigmentation Disorders: Diagnosis and Management. *American family physician*, 96(12), 797–804. <https://www.aafp.org/afp/2017/1215/p797.html>

- Procuraduría General de la República. (1985). *Reglamento de Establecimientos Farmacéuticos Privados*. Decreto Ejecutivo, N° 16765. Sistema Costarricense de Información Jurídica. [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=59397&nValor3=66344&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=59397&nValor3=66344&strTipM=TC)
- Procuraduría General de la República. (2000). *Reglamento de Inscripción, Control, Importación y Publicidad de Medicamentos N° 28466-S*. Sistema Costarricense de Información Jurídica. [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=43444&nValor3=86941&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=43444&nValor3=86941&strTipM=TC)
- Procuraduría General de la República. (2019, enero, 22). Reglamento de perfiles de profesionales en Ciencias de la Salud. Decreto ejecutivo, N° 41541-S. Sistema Costarricense de Información Jurídica. [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=88211&nValor3=115184&strTipM=TC#:~:text=El%20presente%20reglamento%20tiene%20por,servicio%20ofrecido%20a%20la%20poblaci%C3%B3n](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=88211&nValor3=115184&strTipM=TC#:~:text=El%20presente%20reglamento%20tiene%20por,servicio%20ofrecido%20a%20la%20poblaci%C3%B3n)
- Quispe Limaylla, A. (2014). *El uso de la encuesta en las ciencias sociales*. Ediciones Díaz de Santos. <https://elibro.net/es/ereader/bibliouia/62860?page=12>
- Raffino, M. E. (2020). "Cuadro Comparativo". <https://concepto.de/cuadro-comparativo/>
- Rahmani, N., Hashemi, S. A., & Ehteshami, S. (2013). Vitamin E and its clinical challenges in cosmetic and reconstructive medicine with focus on scars; a review. *J Pak Med Assoc*, 63(3), 380-382. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23914643/>
- Real Academia Española. (2020a). Dermofarmacia. <https://dle.rae.es/dermofarmacia>
- Real Academia Española. (2020b). Dermatología. <https://dle.rae.es/dermatolog%C3%ADa>
- Real Academia Española. (2020c). Medicamento. <https://dle.rae.es/medicamento#AekbgHu>
- Real Montalvo, C. (2018). *Nuevas tendencias en dermofarmacia: productos anticaída capilar*. (Trabajo fin de Grado). Universidad Complutense de Madrid, España. <http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/CARMEN%20REAL%20MONTALVO.pdf>
- Rendon, A., & Schäkel, K. (2019). Psoriasis Pathogenesis and Treatment. *International journal of molecular sciences*, 20(6), 1475. <https://doi.org/10.3390/ijms20061475>

- Rey, J. P. (2017). Alteraciones de la pigmentación cutánea. *Alteraciones de la pigmentación cutánea*, 103-110. <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/pigmentacion.pdf>
- Robertson D.B., y Maibach H.I. (2019). *Farmacología dermatológica*. Katzung B.G.(Ed.), 14e. McGraw-Hill.  
<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2734&sectionid=228229556>
- Romiti, R., & Romiti, N. (2002). Dexpanthenol cream significantly improves mucocutaneous side effects associated with isotretinoin therapy. *Pediatr Dermatol*, 19(4), 368. [10.1046/j.1525-1470.2002.01051.x](https://doi.org/10.1046/j.1525-1470.2002.01051.x)
- Rondón Hernández, J. C. (2016). Guía Regulatoria de Registro en América Como vender Cosméticos desde Canadá hasta Argentina.  
[https://www.academia.edu/26611386/Gu%C3%ADa\\_Regulatoria\\_de\\_Registro\\_de\\_Cosm%C3%A9ticos\\_en\\_Am%C3%A9rica](https://www.academia.edu/26611386/Gu%C3%ADa_Regulatoria_de_Registro_de_Cosm%C3%A9ticos_en_Am%C3%A9rica)
- Roulier, B., Pérès, B., & Haudecoeur, R. (2020). Advances in the Design of Genuine Human Tyrosinase Inhibitors for Targeting Melanogenesis and Related Pigmentations. *Journal of medicinal chemistry*, 63(22), 13428–13443.  
<https://doi.org/10.1021/acs.jmedchem.0c00994>
- Sabater Galindo, I., y Mourelle Mosqueira, L. (2014). *Permeabilidad cutánea y calidad de los cosméticos*. p. 64. *Estética & Wellness*.  
<https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448183274.pdf>
- Sabater Galindo, I., y Mourelle Mosqueira, L. (2013). *Cosmetología para estética y belleza*. McGraw-Hill España. <https://elibro.net/es/ereader/bibliouia/50239?page=1>
- Sánchez, J. R. (2015). Viaje hacia el interior de la piel. *Revista Sthetic & Academy*, 42-48.  
<https://revia.areandina.edu.co/index.php/RSA/article/view/358>
- Sánchez Saldaña, L. A. (2018). Absorción percutánea. *Dermatología peruana*, 28(2), 92-103.  
[https://www.dermatologiaperuana.pe/assets/uploads/revista\\_h45A\\_03\\_Articulo\\_revision\\_28-2.pdf](https://www.dermatologiaperuana.pe/assets/uploads/revista_h45A_03_Articulo_revision_28-2.pdf)
- Sánchez Saldaña, L. (2011). El sistema inmunológico cutáneo. *Dermatología Peruana*, 21(4), 57-58. [https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/dermatologia/v21\\_n2/pdf/a01v21n2.pdf](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/dermatologia/v21_n2/pdf/a01v21n2.pdf)
- Sánchez Landete, R. (2019). *Atención farmacéutica en pacientes con dermatitis atópica*. (Tesis doctoral en Farmacia). Universidad Complutense de Madrid, España.  
<https://core.ac.uk/download/pdf/294761818.pdf>

- Sanvictores, T., & Chauhan, S. (2020, setiembre, 27). Vitamin B5 (Pantothenic Acid). In: StatPearls. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK563233/>
- Sanz de la Tajada, M. (2016, junio, 13). La utilización de los dermoanalizadores. Herramienta en atención dermatofarmacéutica. El farmacéutico. <https://www.elfarmacéutico.es/index.php/dermofarmacia/item/7155-la-utilizacion-de-los-dermoanalizadores-herramienta-en-atencion-dermofarmacéutica#.X9RF9thKjIU>
- Saúl, A. (2015). *Lecciones de dermatología*. (16a. ed), McGraw-Hill. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1537&sectionid=99042695>
- Sethi, A., Kaur, T., Malhotra, S. K., & Gambhir, M. L. (2016). Moisturizers: The Slippery Road. *Indian journal of dermatology*, 61(3), 279–287. <https://doi.org/10.4103/0019-5154.182427>
- Sewell M.J., y Burkhart C.N., y Morrell D.S. (2019). *Farmacología dermatológica*. (Brunton L.L., y Chabner B.A., y Knollmann B.C.Eds.), 13e. McGraw-Hill. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2457&sectionid=202830414>
- Shinkai K. y Fox L.P. (2017). *Trastornos dermatológicos*. (Papadakis M.A., McPhee S.J., y Rabow M.W., eds.). McGraw-Hill. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2197&sectionid=174390957>
- Small Arana, O. (2014). Lentigo benigno facial: manejo quirúrgico a propósito de un caso. *Dermatol. Perú*, 24(3), 187-192. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-765248>
- Sorg, O., Antille, C., Kaya, G., & Saurat, J. H. (2006). Retinoids in cosmeceuticals. *Dermatologic Therapy*, 19 (5), 289 –296. [10.1111/j.1529-8019.2006.00086.x](https://doi.org/10.1111/j.1529-8019.2006.00086.x)
- Soberón, U. E. M., y Acosta E, Z. (2009). *Fuentes de información para la recolección de información cuantitativa y cualitativa*. Facultad de Medicina. Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, Perú. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/06/885032/texto-no-2-fuentes-de-informacion.pdf>
- STEKLO\_KRD. (2021). Medicine and cosmetology. Portrait of a young beautiful brunette woman with rosacea on her cheeks. [https://stock.adobe.com/images/id/299405836?as\\_campaign=Freepik&as\\_content=api&as\\_audience=srp&tduid=b844ac98e18fdbfb1cd258291796d663&as\\_channel=affiliate&as\\_ampclass=redirect&as\\_source=arvato](https://stock.adobe.com/images/id/299405836?as_campaign=Freepik&as_content=api&as_audience=srp&tduid=b844ac98e18fdbfb1cd258291796d663&as_channel=affiliate&as_ampclass=redirect&as_source=arvato)

- Suay Matallana, M., y Suay Matallana, I. (2020). Regulación y terminología dermocosmética: los orígenes de las normas INCI en España. *Ars Pharmaceutica*, 61(3), 181-186. <http://dx.doi.org/10.30827/ars.v61i3.15304>
- Tech Universidad Tecnológica. (2021). Atención Farmacéutica en Dermatología en la Farmacia Comunitaria. <https://www.techtitute.com/farmacia/maestria/maestria-atencion-farmacaceutica-dermatologia-farmacia-comunitaria>
- Temova Rakuša, Ž., Škufca, P., Kristl, A., & Roškar, R. (2020). Quality control of retinoids in commercial cosmetic products. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 1-17. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jocd.13686>
- Udompataikul, M., & Limpa-o-vart, D. (2012). Comparative trial of 5% dexpanthenol in water-in-oil formulation with 1% hydrocortisone ointment in the treatment of childhood atopic dermatitis: a pilot study. *J Drugs Dermatol*, 11(3), 366-374. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22395588/>
- Universidad de Costa Rica. (2020). Licenciatura en Farmacia: Lista de cursos optativos. <http://farmacia.ucr.ac.cr/sites/default/files/2020-10/00%20PLAN%20DE%20ESTUDIOS%20BROCHOURE%20Octubre%202020.pdf>
- Universidad de Sevilla. (2020). Grado de Farmacia. [https://alojawebapps.us.es/fichape/Doc/HIM/HIMat\\_158.pdf](https://alojawebapps.us.es/fichape/Doc/HIM/HIMat_158.pdf)
- Universidad Complutense de Madrid. (2020). Dermofarmacia. <https://www.ucm.es/estudios/grado-farmacia.-plan-803539>
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2019). Cosmetología. <http://egresadosfq.com/courses/cosmetologia/>
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2021). Farmacia. <http://oferta.unam.mx/planestudios/farmacia-cuatitlan-planestudios13.pdf>
- Universidad de Salamanca. (2018). Dermofarmacia. <https://guias.usal.es/node/16548>
- Universidad Internacional de La Rioja. (2020). Máster en Dermofarmacia y Formulación Cosmética. <https://www.unir.net/salud/master-dermofarmacia-formulacion-cosmetica/>
- Universidad Nacional de Educación a Distancia. (2020). Cosmética y Dermofarmacia. [https://formacionpermanente.uned.es/tp\\_actividad/idactividad/11935](https://formacionpermanente.uned.es/tp_actividad/idactividad/11935)

- Universidad Nacional Mayor de San Marcos. (2021). EAP de Farmacia y Bioquímica. <https://viceacademico.unmsm.edu.pe/wp-content/uploads/2016/08/EAP-de-Farmacia-y-Bioqu%c3%admica.pdf>
- Universidad San Pablo. (2021). Máster en Cosmética y Dermofarmacia. <https://www.cesif.es/postgrados-presenciales/master-en-cosmetica-y-dermofarmacia#programa>
- Universitas Miguel Hernández. (2020). Dermofarmacia y Cosmética. <https://www.masterdermoumh.com/pan-de-estudios/>
- Universitat de Barcelona. (2021). Máster en Dermocosmética Farmacéutica. <https://www.il3.ub.edu/master-dermocometica-farmaceutica>
- U.S Food and Drug Administration. (2017). "Cosmeceutical". <https://www.fda.gov/cosmetics/cosmetics-labeling-claims/cosmeceutical>
- U.S Food and Drug Administration. (2020). Cosmetics & U.S Law. <https://www.fda.gov/cosmetics/cosmetics-laws-regulations/cosmetics-us-law>
- U.S Food and Drug Administration. (2012). Is It a Cosmetic, a Drug, or Both? (Or Is It Soap?). <https://www.fda.gov/cosmetics/cosmetics-laws-regulations/it-cosmetic-drug-or-both-or-it-soap>
- Wayhomestudio. (2021). Closeup of young woman with towel on head and pimples on face Free Photo. [https://www.freepik.com/free-photo/closeup-young-woman-with-towel-head-pimples-face\\_10322198.htm#page=1&query=Acne&position=0](https://www.freepik.com/free-photo/closeup-young-woman-with-towel-head-pimples-face_10322198.htm#page=1&query=Acne&position=0)
- Wolff, K., Johnson, R., y Saavedra, A.P. (2014). Fitzpatrick. Atlas de Dermatología Clínica. (7 eds). McGraw-Hill. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1512&sectionid=98654719>
- Woolery-Lloyd, H., & Kammer, J. N. (2011). Treatment of hyperpigmentation. *Seminars in cutaneous medicine and surgery*, 30(3), 171–175. <https://doi.org/10.1016/j.sder.2011.06.004>
- Zamora Antuñano, M. A., Cano López, J. A., y Rangel Martínez, R. (2008). Creación de carreras en las universidades tecnológicas, “caso TSU en sistemas de gestión de la calidad”. Universidad Tecnológica de San Juan del Río.

[http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo\\_id=10801](http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=10801)

- Zasada, M., & Budzisz, E. (2019). Retinoids: Active molecules influencing skin structure formation in cosmetic and dermatological treatments. *Advances in Dermatology and Allergology/Postępy Dermatologii i Alergologii*, 36(4), 392-397. [10.5114/ada.2019.87443](https://doi.org/10.5114/ada.2019.87443)
- Zurada, J. M., Kriegel, D., & Davis, I. C. (2006). Topical treatments for hypertrophic scars. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 55(6), 1024-1031. [10.1016/j.jaad.2006.03.022](https://doi.org/10.1016/j.jaad.2006.03.022)

## APÉNDICES

### Apéndice 1. Cuadro comparativo de cursos relacionados con la dermocosmética

<b>Apartados</b>			
<b>1. Universidades que imparten los cursos</b>			
Nacionales		Internacionales	
<b>2. Otras entidades que imparten los cursos</b>			
Nacionales		Internacionales	
<b>3. Nombre de los cursos impartidos y su categoría</b>			
Entidad	Nombre		Categoría
<b>4. Modalidad de los cursos impartidos y su duración</b>			
Entidad	Modalidad	División de temas	Duración
<b>5. Metodologías y actividades complementarias de los cursos</b>			
Entidad	Metodologías de evaluación		Actividades complementarias
<b>6. Descripción de contenidos</b>			
Entidad	Temas		Aplicación práctica
<b>7. Descripción de qué tipo de profesional imparte el curso y a quién se dirige</b>			
Entidad	Impartido		Dirigido

Nota: Elaboración propia (2021)

**Apéndice 2.** Hoja de cotejo para cursos relacionados con la dermocosmética

Secciones				
a. Entidad	b. Temas identificados en el cuadro comparativo	c. Sí	d. No	e. Observaciones

Nota: Elaboración propia (2021)

**Apéndice 3.** Encuesta de opinión

Carta introductoria

Buen día:

Mi nombre es Dayana Barrantes Salas, soy estudiante cursando el último año de la carrera de farmacia en la Universidad Internacional de las Américas. Mi trabajo final de graduación consiste en ofrecer una herramienta de capacitación en dermocosmética. La siguiente encuesta permitirá considerar los temas más importantes que deberían ser abordados en la herramienta. Por lo que su respuesta será de mucha ayuda para este trabajo.

Las respuestas son de carácter anónimo, el alcance es únicamente para esta investigación y no incluye preguntas sensibles.

¡Muchas gracias por su colaboración!

**I Parte. Características demográficas de los participantes**

**Instrucciones:** marque la respuesta según su criterio.

1. El cantón al que pertenece la farmacia es:

- a) Grecia.
- b) Atenas.
- c) Sarchí.
- d) Naranjo.
- e) Palmares.
- f) Poás.
- g) San Ramón.
- h) Zarceró.

2. Género:
  - a) Masculino.
  - b) Femenino.
3. Edad:
  - a) 18-30.
  - b) 30-40.
  - c) 40- 50.
  - d) 50-60.
  - e) 61 o más.
4. Universidad en la que culminó sus estudios en farmacia:
  - a) Universidad de Costa Rica (UCR).
  - b) Universidad Internacional de las Américas (UIA).
  - c) Universidad de Ciencias Médicas (UCIMED).
  - d) Universidad Iberoamericana (UNIBE).
  - e) Universidad Latina de Costa Rica.
  - f) Otra \_\_\_\_\_.
5. Años de experiencia en regencia farmacéutica:
  - a) Menos de 1 año.
  - b) De 1-5 años.
  - c) De 5-10 años.
  - d) Más de 10 años.

## **II Parte. Guía de preguntas sobre la necesidad de capacitación en dermocosmética**

**Instrucciones:** marque la respuesta según su criterio. Puede seleccionar más de una opción en las preguntas que lo considere necesario.

6. La mejor definición para un dermocosmético (o cosmecéutico) es:
  - a) Cosmético que contiene principios activos en los que se requiere una prescripción médica.
  - b) Es sinónimo de cosmético.
  - c) Productos que tienen un principio activo farmacológico y una hierba.
  - d) Un producto cosmético con efecto terapéutico que funciona como complemento en distintas enfermedades de la piel.

- e) No responde.
7. Las siglas INCI en los productos cosméticos, se refiere a:
- a) Los ingredientes cosméticos naturales internacionales.
  - b) La nomenclatura internacional de ingredientes cosméticos.
  - c) Al contenido orgánico del producto.
  - d) A las normas internacionales para ingredientes inertes en productos cosméticos.
  - e) No responde.
8. ¿Considera usted a la dermocosmética una rama importante en la farmacia de comunidad?
- a) Sí.
  - b) No.
9. Si la respuesta a la pregunta anterior fue "no". Justifique brevemente la razón.
- 
10. ¿Ha recibido algún tipo de capacitación en esta área de la farmacia?
- a) Sí.
  - b) No. Pasar a pregunta 8.
11. ¿A través de que medio ha recibido capacitación en este sector?
- a) Modalidad virtual.
  - b) Visita médica.
  - c) Simposios.
  - d) Autodidacta.
  - e) Otra \_\_\_\_\_.
12. ¿En qué temas se ha capacitado?
- Protección solar.
  - Arrugas.
  - Hiperpigmentación.
  - Rutina para el cuidado de la piel sana.
  - Principios activos cosméticos en los productos.
  - Cosmética capilar.
  - Cosmética ungueal.
  - Patologías dermatológicas (acné, rosácea, dermatitis, psoriasis, entre otras).

13. ¿Le interesaría capacitarse en una actualización virtual en temas de dermocosmética?
- Sí.
  - No.
14. Para los siguientes temas comprendidos en la dermocosmética seleccione, en la columna 1 el tema de mayor interés, en la columna 2 el segundo tema de más interés, en la columna 3 seleccione el tercer tema de interés y en la columna 4 seleccione el cuarto tema de interés, de los cuales le gustaría capacitarse.
- Filas
- Protección solar.
  - Rutina para el cuidado de la piel sana.
  - Fotoenvejecimiento.
  - Hiperpigmentación.
  - Cosmética capilar.
  - Cosmética ungueal.
  - Patologías dermatológicas (acné, rosácea, dermatitis, psoriasis, entre otras).
  - Principios activos cosméticos en los productos.
- Columnas
- 1.
  - 2.
  - 3.
  - 4.
15. El factor de protección solar (FPS) es:
- La medida de protección UVA (ultravioleta A).
  - La medida de protección UVB (ultravioleta B).
  - La medida de protección UVA y UVB.
  - No responde.
16. Para las pieles atópicas el tratamiento dermocosmético básico es:
- Emolientes.
  - Tensioactivos aniónicos.
  - Queratolíticos.
  - Retinoides.

- e) No responde.
17. Los agentes exfoliantes de la piel son:
- Ácido ascórbico y tocoferol.
  - Retinoides.
  - Hidroxiácidos.
  - Azúcares (como el ácido hialurónico).
  - No responde.

**Apéndice 4.** Lista de Farmacias seleccionadas para el estudio

**Tabla 14.** Lista de las 50 farmacias independientes ubicadas en los cantones de Atenas, Grecia, Naranjo, Palmares, Poás, San Ramón, Sarchí y Zarcero de la provincia de Alajuela.

Número	Farmacia	Ubicación
1	FARMACIA ATENAS	Atenas
2	FARMACIA BIENESTAR	Atenas
3	FARMACIA CENTRAL ATENAS	Atenas
4	FARMACIA DON JUAN	Atenas
5	FARMACIA MEDIFAMILIA	Atenas
6	FARMACIA PUNTARENAS ATENAS	Atenas
7	FARMACIA SAN GABRIEL	Atenas
8	FARMAVIDA ATENAS	Atenas
9	FARMA SALUD. 5	Grecia
10	FARMACIA ALFARO	Grecia
11	FARMACIA CENTRAL GRECIA	Grecia
12	FARMACIA GRECIA	Grecia
13	FARMACIA GRECIA EL PARQUE	Grecia
14	FARMACIA GRECIA N°2	Grecia
15	FARMACIA HOSPITAL GRECIA	Grecia
16	FARMACIA SAN RAFAEL- GRECIA	Grecia
17	FARMACIA SAN ROQUE DE GRECIA	Grecia
18	FARMACIA TACARES	Grecia
19	FARMACIA COLONIAL	Naranjo

<b>20</b>	FARMACIA LA UNIDAD	Naranjo
<b>21</b>	FARMACIA MONTESOLI	Naranjo
<b>22</b>	FARMACIA NARANJO	Naranjo
<b>23</b>	FARMACIA NERLMA	Naranjo
<b>24</b>	LA FARMACIA	Naranjo
<b>25</b>	SERVIFARMA	Naranjo
<b>26</b>	BOTICA EL VALLE	Palmares
<b>27</b>	FARMACIA NUESTRA SEÑORA	Palmares
<b>28</b>	FARMACIA PALMARES	Palmares
<b>29</b>	FARMACIA RODRÍGUEZ LTDA.	Palmares
<b>30</b>	FARMACIAS HIDALGO	Palmares
<b>31</b>	FARMACIA ARHA	Poás
<b>32</b>	FARMACIA POÁS	Poás
<b>33</b>	FARMACIA SANTA ANITA	Poás
<b>34</b>	FARMACIA SANTA ELENA	Poás
<b>35</b>	FARMACIA VITAL PHARMA SAN RAFAEL LIMITADA	Poás
<b>36</b>	ECOFARMA MERCADO	San Ramón
<b>37</b>	FARMACIA ASIEL	San Ramón
<b>38</b>	FARMACIA FARMAGAP CENTRAL	San Ramón
<b>39</b>	FARMACIA LA TOSCANA	San Ramón
<b>40</b>	FARMACIA SAN RAMÓN	San Ramón
<b>41</b>	FARMACIA VARGAS SAN RAMÓN	San Ramón
<b>42</b>	FARMACIA CHACHAGUA	San Ramón
<b>43</b>	FARMACIA NUESTRA SEÑORA VIRGEN DE LORETO	Sarchí
<b>44</b>	FARMACIA SARCHÍ	Sarchí
<b>45</b>	FARMACIA CENTRAL	Zarcero
<b>46</b>	FARMACIA COLINA VERDE	Zarcero
<b>47</b>	FARMACIA RODRÍGUEZ	Zarcero
<b>48</b>	FARMACIA RODRÍGUEZ	Zarcero
<b>49</b>	FARMACIA ROMI	Zarcero
<b>50</b>	FARMACIA SAN RAFAEL	Zarcero

Nota: Elaboración propia con base en la lista de farmacias brindada por el Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica (2021)

**Apéndice 5.** Entrevista a la Dra. Arianna Vargas Cordero, Farmacéutica y Máster en dermocosmética

En esta sección se presenta un cuestionario de 6 preguntas elaborado por la estudiante Dayana Barrantes Salas; el mismo se hizo con el fin de conocer el punto de vista de un Farmacéutico experto en el área de la dermocosmética, en los diversos temas de interés que se abordaron en el análisis de resultados, esto como parte del proceso investigativo y como una fuente de sustento para el estudio con la opinión de un experto. La entrevista se realizó el viernes 5 de febrero del 2021 por vía Skype a las 8: 00 am, la misma fue grabada y posteriormente transcrita.

### Guía de preguntas

¿Cuál es el papel que tiene el farmacéutico en el cuidado de la piel?
¿Hacen falta en Costa Rica capacitaciones en dermocosmética?
¿Qué perfil debería tener un farmacéutico comunitario que se especialice en dermocosmética?
¿Cuáles son los temas más relevantes en dermocosmética en los que puede actuar el farmacéutico comunitario?
¿Cómo se podría optimizar la atención farmacéutica en esta área de la farmacia?
¿En qué otras áreas se puede desempeñar un farmacéutico especializado en dermocosmética?

**Apéndice 6.** Respuestas de la entrevista realizada a la Dra. Arianna Vargas Cordero, Farmacéutica y Máster en dermocosmética. Sobre su opinión en distintos temas relacionados con la dermocosmética, de importancia para este estudio

**Pregunta 1. ¿Cuál es el papel que tiene el farmacéutico en el cuidado de la piel?**

*“Siento que el papel del farmacéutico es el más importante a nivel de la industria cosmética porque si nos ponemos a pensar, el farmacéutico es el profesional que ha estado en todos los procesos desde la creación de los productos cosméticos, tanto en la selección de los componentes activos como en el control de calidad. El farmacéutico forma parte importante del desarrollo de los productos cosméticos entonces tiene un papel fundamental con estos”.*

*“Además, en la farmacia comunitaria como profesionales brindamos atención primaria, nosotros no pretendemos curar enfermedades sino más bien prevenirlas. Pienso que ahora hay una tendencia más hacia la medicina preventiva, en lo que el cuidado de la piel viene a ser una parte o una función muy importante para el farmacéutico porque nosotros tenemos que preservar*

*la salud de la piel y preservar el hecho de que el paciente esté lo más sano posible y no este cayendo siempre en la enfermedad y que si en caso contrario, ya este se encuentra en la enfermedad, ayudarlo a que salga lo mejor posible de esta”.*

*“Entonces, esta labor por parte del farmacéutico es muy importante, nosotros como farmacéutico tenemos un papel fundamental y siempre hemos sido protagonistas en el desarrollo de cosméticos”.*

**Pregunta 2. ¿Hacen falta en Costa Rica capacitaciones en dermocosmética?**

*“Sí, yo pienso que Costa Rica está apenas empezando con esto de la dermocosmética, realmente nos faltan capacitaciones no solo a nivel teórico y a nivel de conocimiento de productos sino también a nivel de mercadeo, capacitaciones a nivel de ventas, a nivel de las nuevas tendencias porque el mundo de las cosmética y la dermocosmética todos los días cambia, todos los días sale una marca nueva, todos los días hay un rumor nuevo, algo que haya pasado con algún producto entonces es un área muy dinámica y si, definitivamente pienso que hace mucha falta en Costa Rica información, estamos muy atrasados en comparación con lo avanzado que está Europa, por ejemplo, España, Francia, Inglaterra, entre otros”.*

*“Incluso en el tipo de farmacias, ya que allá se han dado cuenta que el producto dermocosmético forma parte mayoritaria en la venta, entonces detrás de esto ya hay todo un estudio de mercadeo en el que ya vos te das cuenta que es lo que los consumidores buscan y cuál es la categoría que más va a dar ganancia en la farmacia, porque la farmacia es un establecimiento de salud pero también es un negocio, del que también tenemos que velar por la rentabilidad del mismo”.*

*“El segmento de dermocosmética viene a ser una parte muy importante para el negocio de la farmacia porque no tenés que enfocarte tanto en enfermedades y más bien se vuelve una categoría de destino, en la cual las personas llegan a buscar su producto de cuidado de piel favorito porque también es algo muy aspiracional a nivel de marcas, al final al ser tan aspiracional y algo de lujo a causa de que hay muchísimas marcas y algunas que están posicionadas como líderes entonces la gente decide ir a este lugar donde tienen su marca favorita, lo que genera mucho tráfico, inclusive si tienen que adquirir algún medicamento, de paso se ayuda al negocio de la farmacia también”.*

**Pregunta 3. ¿Qué perfil debería tener un farmacéutico comunitario que se especialice en dermocosmética?**

*“Yo pienso que tiene que ser una persona que esté en constante capacitación, es una persona que tiene que tener curiosidad por querer aprender porque al final es como si fuera una nueva farmacología, estas aprendiendo de otro montón de principios activos que tal vez no viste en la universidad, entonces hay que estudiar mucho. Tiene que ser una persona que siempre quiera investigar, ya que hay muchísima información en internet y con esto se debe tener mucho cuidado porque hay mucha que no es cierta. Entonces siento que debe ser una persona con iniciativa con capacidad de estudiar y aprender rápido”.*

*“Debe ser un farmacéutico que se adapte, que sepa que las consultas con quejas y reacciones alérgicas de algún producto cosmético suceden muy frecuentemente y hay que tener la capacidad para poder resolverlas, también debe tener mucha empatía. Académicamente si puede capacitarse con alguna maestría o pos-grado en dermocosmética, de España por ejemplo, porque acá en Costa Rica no hay, sería lo ideal, al final eso fue lo que yo hice”.*

*“También ojalá que el farmacéutico de comunidad que se quiera especializar en dermocosmética, haya trabajado previamente en ventas porque en mi caso las cosas en mi vida sucedieron de una forma interesante de la cual cuando yo empecé en visita médica me di cuenta que esto era un negocio, y al principio no me gustaba y me parecía extraño pero después entendí que de esto trabajamos y tenemos que generar ventas y sobre todo en dermocosmética al ser algo más aspiracional, es más la competencia y también entran los cosméticos que se venden en otros lugares, nos quitan clientes, entonces pienso que el farmacéutico comunitario también debe estar capacitado en mercadeo y en ventas, tiene que entender que es lo que su cliente quiere, conocer bien el entorno, descubrir el tipo de cliente que tiene; si es un cliente que no tiene problema en pagar productos costosos, porque al final es una categoría costosa por eso es que también nos ayuda con la rentabilidad de la farmacia porque da mucho margen de ganancia”.*

*“También debe ser organizado y llevar con los pacientes un seguimiento y un perfil cosmético de cada uno, porque a la gente se le olvidan los productos que utiliza, entonces esto es fundamental para llevar una buena atención farmacéutica dermocosmética”.*

**Pregunta 4. ¿Cuáles son los temas más relevantes en dermocosmética en los que puede actuar el farmacéutico comunitario?**

*“Pienso que el tema más importante es la fotoprotección, lo que sería los protectores solares, la prevención del cáncer de piel, sobre todo acá en Costa Rica, yo creo que la labor del dermatólogo acá es importantísima en ese sentido y hace mucha conciencia, y creo que nos hace falta a los farmacéuticos hacer esa conciencia con respecto al cáncer de piel, que es el cáncer de mayor incidencia en este país, por lo menos a seis ticos en el día le van a diagnosticar que tiene algún carcinoma ya sea basocélular o ya algo más complicado, entonces yo pienso que fotoprotección sería el tema más importante en el que la atención farmacéutica puede tener un papel muy importante con respecto a la prevención de la enfermedad, recordarle a la gente como se puede hacer la revisión de lunares y poder prevenir el cáncer de piel, porque si lo agarras a tiempo tenés un 90% de probabilidad de supervivencia, entonces ahí es donde uno se da cuenta que la prevención es muy importante y la información adecuada al paciente va a ser fundamental”.*

*“Entonces yo pienso que en la farmacia podríamos enfocarnos muchísimo en dar charlas, en recordarle a los pacientes la importancia del protector solar. Hay muchísima gente que ni siquiera sabe que en la caja o seguro social dan protector solar en caso de que usted no pueda comprarlo, tal vez no vaya a ser el más rico en textura pero es un protector solar, entonces en ese tipo de cosas pienso que si podríamos hacer mucha conciencia, entonces ahí el papel del farmacéutico sería muy importante en la prevención”.*

*“Y bueno también como la dermocosmética es algo muy aspiracional, de belleza, de sentirse bien y de autoestima, pienso que también es muy relevante la parte de fotoenvejecimiento, o sea, ya después de pasar de la parte de protección de la piel, más bien pasar a todos los daños que nos causa el sol; arrugas, manchas, que son cosas de la textura de la piel que a la gente le gustaría corregir y uno como farmacéutico también tiene la posibilidad de intervenir ahí”.*

*“También los tratamientos complementarios para el acné, porque al final como es una enfermedad no debemos tratarla o pretender curarla desde la farmacia, lo ideal es que siempre lo vea el dermatólogo, uno también como farmacéutico tiene que estar claro hasta dónde llega su labor; nosotros somos especialistas en medicamentos y en este caso en dermocosmética, no diagnosticamos enfermedades, entonces si necesitamos trabajar en conjunto con el dermatólogo y no irrumpir en su labor”.*

*“Pienso que capacitarnos en acné, así como en las patologías más comunes de dermatología es básico para saber hasta dónde podemos ayudar al paciente y en qué momento debemos remitirlo al dermatólogo, que es una labor muy importante del farmacéutico. A nosotros nos capacitan en fisiopatología para identificar una patología, no debemos tratarla, pero si la podemos identificar y remitir al dermatólogo, sobre todo en el acné, me gusta mucho enfatizarlo porque es una consulta de todos los días; las mamás llegan con los chiquillos de 16-17 años o de 11-12 años, donde ya compraron algún producto que empeora el cuadro al no ser el ideal; y si, es una consulta muy frecuente y cuesta mucho porque la gente se angustia de ver que no le puedes ayudar más de lo que ellos quisieran porque tienen que ir donde el especialista, entonces hay que tener muy claro que el acné es una enfermedad y no se cura en la farmacia sino con el dermatólogo, en la farmacia son cuidados complementarios”.*

*“También es muy importante en la labor del farmacéutico en dermocosmética informar correctamente a la población, y poder quitar mitos porque nosotros antes hacíamos preparaciones magistrales en la farmacia, ahora ya no, porque se le piden al laboratorio, es más práctico. Pero si nosotros somos los que sabemos que cosas se pueden mezclar y somos los especialistas en formulación tenemos que también enseñarle a la población a que todas las mezclas y remedios naturales no son lo ideal, habrá ciertos tipos de remedios que si podemos utilizar, como la sábila pero en ese caso usamos una sábila purificada en laboratorio, no de la planta”.*

*“Entonces en esa parte de los remedios naturales siento que el farmacéutico tiene una labor importante en enseñarle a la población y darle la tranquilidad de que la industria farmacéutica y cosmética es muy segura, porque también existe esa paranoia de que hay como una conspiración y nos quieren envenenar a través de los cosméticos y claramente no, no puede ser una industria más segura, todo está declarado, las concentraciones son súper reservadas, o sea, son concentraciones que se espera que no le vaya a pasar nada a la gente, es decir, son muy seguras. Entonces esa parte es muy importante, quitar toda esa desinformación”.*

**Pregunta 5. ¿Cómo se podría optimizar la atención farmacéutica en esta área de la farmacia?**

*“El farmacéutico tiene que estar capacitado obviamente, porque tenés que conocer tus marcas, si no conoces tus marcas y referencias no puedes hacer una recomendación activa, y la idea es que en el momento que usted recomiende un cosmético si usted lo conoce y se lo recomienda bien al paciente usted básicamente tiene una conversión a la venta de 90%, o sea que es una venta*

*casi que segura, es una recomendación del farmacéutico; entonces para tal vez optimizar el servicio y hacerlo más eficiente tenés que tener conocimiento del producto, eso va a ser básico”.*

*“Luego la farmacia debería estar organizada de manera que la dermocosmética tenga un papel primordial, que sea un espacio que atraiga al cliente y que sea agradable, que esté en la entrada, que el paciente lo pueda tocar, en mercadeo se le llama “touch points”, son esos lugares en que la persona puede tocar una textura, tomar su producto, leerlo. Cadenas como Fischel han desarrollado muy bonito ese modelo y pasaron de la típica farmacia a ese modelo moderno, que ya se sabe en mercadeo que, un mueble iluminado, blanco, llama la atención y da esa sensación como de bienestar, entonces sí, creo que es importante como poder remodelar la farmacia de una manera en la que también la dermocosmética tenga un papel importante y que sea esa categoría de destino que yo te mencionaba, y obviamente esto va a optimizar el servicio porque ya el paciente va a tener mayor accesibilidad al producto, lo va a ver inmediatamente y rápidamente lo puede comprar, entonces pienso que es modernización del local enfocado en la dermocosmética es una parte importante”.*

*“También tener una cabina o como un espacio, eso también se utiliza mucho en España, que la farmacia tiene como un espacio donde se da la atención farmacéutica, acá en Costa Rica ese espacio suele estar a la par de la caja y no es tan privado o a veces ni siquiera existe, pero en una que otra farmacia si está más adentro y hay como un despacho donde el farmacéutico también, si tuviera el dermoanalizador, que sería lo ideal, poder hacerle ese análisis de piel a la persona y medirle la hidratación, que vea el tamaño de sus poros, que vea las manchas que tiene su piel con mayor claridad para que entonces, el paciente entienda porque es que le estamos recomendando los productos para el cuidado de su piel. Entonces eso también sería importante como poder tener un despacho farmacéutico más especializado hacia ese tipo de análisis de piel y más privado para poder atender al paciente”.*

**Pregunta 6. ¿En qué otras áreas se puede desempeñar un farmacéutico especializado en dermocosmética?**

*“Realmente yo siento que en la farmacia comunitaria es donde siempre vamos a estar porque es a donde nos van a llegar a consultar, tal vez se puede uno dirigir a la parte de formulación. Si te gusta mucho la formulación podrías trabajar en un laboratorio creando productos, eso me parece algo muy bonito también, lo hace laboratorios FIDE, la gente que hace la crema pañalito; es un laboratorio grandísimo de preparaciones magistrales y me gusta mucho*

*porque trabajan en conjunto con dermatólogos para hacer productos que ellos necesitan; mezclas emolientes de cremas para psoriasis o para una piel muy reseca o con una costra muy gruesa por ejemplo, ellos les hacen una formulación especial, que ya trae los activos que a ellos les gusta, que no pueden conseguir tal vez en un producto ya más comercial”.*

*“Entonces me parece que esa labor de formulación podría ser un área muy bonita en la que uno se puede desempeñar, acá en Costa Rica siento que es un país tan lleno de biodiversidad que podemos tener unos extractos, unos oleatos o cosas tan ricas que podríamos hacer productos con una muy buena formulación, la verdad que aquí la escuela es muy buena entonces yo pienso que no hay nada que envidiarle a los productos de Europa, podríamos desarrollar acá”.*

*“Otra rama que yo considero que uno se puede dedicar es la capacitación, ahora como yo, que estoy haciendo asesorías, es una parte muy importante, la capacitación a colegas que es algo que a mí me gustaría hacer a futuro y que ya lo hacía cuando trabajaba en marcas de dermocosmética, hacíamos capacitación al colega, asesorías a empresas, a personas y casas individuales, entonces yo pienso que también la asesoría es un área y que le paguen a uno por su conocimiento es una parte también en la que uno se puede desarrollar a futuro cuando uno ya sabe bastante”.*

**Apéndice 7.** Propuesta de promoción del módulo de capacitación virtual

## MÓDULO DE ACTUALIZACIÓN EN DERMOCOSMÉTICA -MODALIDAD VIRTUAL-

### Módulo de actualización en dermocosmética para egresados de Licenciatura en Farmacia

La Facultad de Licenciatura en Farmacia tiene el gusto de invitarles al módulo "**Atención Farmacéutica en patologías dermatológicas más frecuentes**" en modalidad virtual.

Los interesados en recibir dicho módulo favor llenar el formulario con sus datos personales



"La dermofarmacia no es vender cremas, es un servicio genuinamente farmacéutico y orientado a la salud de las personas"

*-Antonio Mingorance*

# MÓDULO DE ACTUALIZACIÓN EN DERMOCOSMÉTICA -MODALIDAD VIRTUAL-

Fecha de inicio:

ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN  
PATOLOGÍAS DERMATOLÓGICAS  
MÁS FRECUENTES

Tiempo de inscripción:

PROFESORADO EXPERTO EN EL ÁREA

Curso para egresados de  
Licenciatura en Farmacia

¡CONTACTANOS AHORA MISMO!



Correo electrónico de la entidad



Página web de la entidad



Números telefónicos de la entidad



Facebook de la entidad



Indicar su nombre completo.

\_\_\_\_\_.

Indicar su número de cédula con ceros y sin guiones.

\_\_\_\_\_.

Indicar el correo electrónico al que desea ser contactado para brindar la información acerca del módulo.

\_\_\_\_\_.

Enviar

Información acerca del módulo  
"Atención Farmacéutica en patologías  
dermatológicas más frecuentes"



**Duración:**



**Horas:**



**Fecha de inicio y fin:**



**Periodo de Matrícula:**



**Precio:**



**Opciones de financiamiento:**

## Temario del módulo

**Tema 1.** Piel sensible.

**Tema 2.** Patología dermatológicas más frecuentes.

**Tema 3.** Afecciones de la piel derivadas de procesos crónicos.

**Tema 4.** Afecciones dermatológicas derivadas de tratamientos oncológicos.

**Tema 5.** Infecciones de la piel producidas por agentes patógenos.

**Tema 6.** Patologías dermatológicas originadas por agentes externos.

**Tema 7.** Enfermedades de transmisión sexual y sus implicaciones dermatológicas.

**Tema 8.** Afecciones de la mucosa oral.

**Tema 9.** Afecciones ungueales.

## Contenidos

En cada afección cutánea se abarcarán:

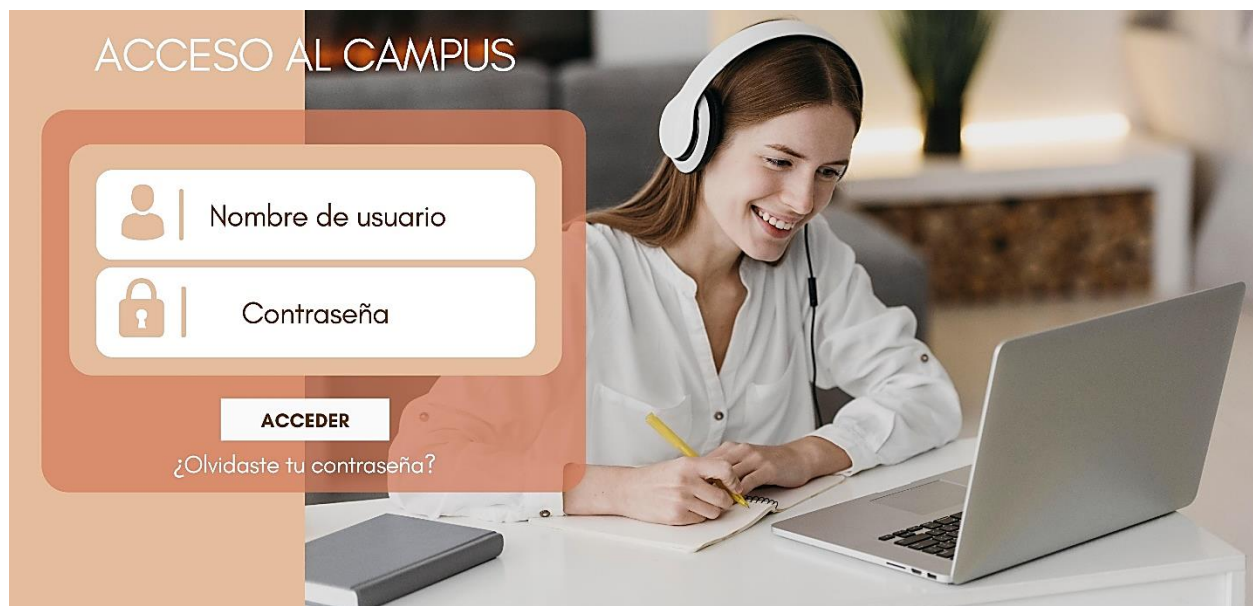
- Las disfunciones y alteraciones de la piel para la identificación de patologías en la farmacia comunitaria.
- Los protocolos de atención farmacéutica.
- Los casos de derivación al médico.
- Los medicamentos en la prevención y tratamiento.
- Los productos dermocosméticos y sanitarios utilizados como coadyuvantes a la terapia farmacológica.



**¡PARA INSCRIBIRTE  
CONTACTANOS!**

---

## Apéndice 8. Propuesta del módulo de capacitación virtual



## MÓDULO 1

### Atención Farmacéutica en patologías dermatológicas más frecuentes

[Volver a mis módulos](#)



#### Descripción del módulo

El cuidado de la piel es indispensable para mantener una buena calidad de vida, ya que representa el órgano más extenso del cuerpo, en caso contrario, como ocurre con ciertas patologías congénitas o en amplias quemaduras donde se carece de esta estructura, la vida humana se ve amenazada, este órgano es como un espejo de salud y emociones donde muchas veces es el sitio, así como sus anexos, donde se manifiestan enfermedades internas.

#### Descripción del módulo

La demanda de servicios farmacéuticos en referencias a consultas sobre el órgano más extenso del cuerpo es cada vez más evidente, el establecimiento farmacéutico posee una vocación de servicio a la comunidad y esto se ve reflejado en su interacción con el entorno social así como los servicios directos que se brindan a los pacientes.

Los farmacéuticos comunitarios realizan un rol asistencial y resolutivo fundamental en la atención a la salud, la misión del farmacéutico comunitario es ofrecer una atención sanitaria integral a la población en todo lo relacionado con el uso de medicamentos. Por tanto una gestión correcta de las consultas sobre el cuidado de la piel a nivel de la oficina de farmacia optimizaría la atención farmacéutica en este tema, ya que a partir de ahí, se pueden detectar problemas de salud relacionados a la medicación, recomendar un producto adecuado a esa necesidad, proveer educación sanitaria, así como responder a la detección de una derivación médica.



## Objetivos de aprendizaje

- Optimizar la atención farmacéutica en las consultas sobre patologías relacionadas con problemas dermatológicos.
- Aumentar el potencial de la farmacia comunitaria en la prevención, detección y tratamiento de patologías dermatológicas más comunes.
- Brindar una formación más amplia a los profesionales farmacéuticos en el campo de la dermatología.
- Complementar la formación del farmacéutico en temas de farmacoterapia y productos coadyuvantes en la prevención y tratamiento de patologías dermatológicas.
- Brindar herramientas y protocolos de actuación para abordar de forma correcta las consultas acerca de patologías dermatológicas.

## Competencias

- Identificar las patologías y afecciones más comunes de la piel así como todos aquellos casos que requieran una derivación médica.
- Distinguir problema cosmético de una patología cutánea, para su remisión al especialista.
- Realizar un seguimiento de las consultas o casos que se presenten en la oficina de farmacia en las que se puede actuar como farmacéutico.
- Diferenciar los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos existentes para cada patología o afección.
- Identificar alteraciones capilares y del cuero cabelludo.
- Identificar las alteraciones en uñas y faneras.
- Identificar las alteraciones de la mucosa oral.
- Reconocer las afecciones dermatológicas derivadas de procesos crónicos.
- Reconocer las afecciones dermatológicas derivadas del tratamiento oncológico y los cuidados para este tipo de pacientes.
- Conocer las infecciones en la piel producidas por agentes patógenos.
- Conocer las patologías de la piel producidas por agentes externos.
- Reconocer las implicaciones cutáneas que tienen las enfermedades de transmisión sexual.

## Temario

- 
1. Piel sensible
    - Productos cosméticos para pieles sensibles
  2. Patologías dermatológicas más frecuentes
    - Xerosis
    - Dermatitis atópica
    - Rosácea
    - Acné
    - Psoriasis
    - Alopecia
    - Estados descamativos del cuero cabelludo
    - Ictiosis
    - Hiperhidrosis
    - Dermatitis seborreica
    - Dermatitis de contacto
    - Trastornos de la pigmentación
      - Hiperpigmentación
      - Hipopigmentación
  - Cicatrices
  - Lesiones de la piel
    - Quemaduras
    - Heridas
    - Hiperquetatosis
    - Picaduras
  - Afecciones dermatológicas crónicas
    - Úlceras por presión
    - Ostomías

## Temario

3. Afecciones de la piel derivadas de procesos crónicos
  - Diabetes
  - Enfermedades renales
  - Enfermedades hepáticas
  - Enfermedades vasculares
  - Enfermedades infecciosas
4. Afecciones dermatológicas derivadas de tratamientos oncológicos
  - Radioterapia
  - Quimioterapia
5. Infecciones de la piel producidas por agentes patógenos
  - Virus
  - Bacterias
  - Parásitos
  - Hongos
6. Patologías dermatológicas originadas por agentes externos
7. Enfermedades de transmisión sexual y sus implicaciones dermatológicas
8. Afecciones de la mucosa oral
  - Gingivitis
  - Hongos
  - Aftas
9. Afecciones ungueales

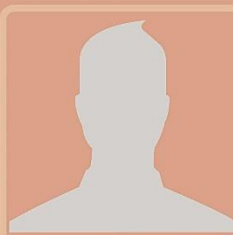
## Organización del módulo

### Docentes expertos en el área



Nombre del docente

Breve descripción de títulos y experiencia



Nombre del docente

Breve descripción de títulos y experiencia



Nombre del docente

Breve descripción de títulos y experiencia

## Organización del módulo

### En cada afección cutánea se abarcarán:

Las disfunciones y alteraciones de la piel para la identificación de patologías en la farmacia comunitaria.

Los medicamentos en la prevención y tratamiento.

Los productos dermocosméticos y sanitarios utilizados como coadyuvantes a la terapia farmacológica.

Los protocolos de atención farmacéutica.

Los casos de derivación al médico.

## Organización del módulo

### Actividades de aprendizaje

- Clases magistrales de modalidad virtual que serán impartidas de forma asincrónica por los docentes del módulo a través del campus virtual.
- Lecturas complementarias de artículos científicos recientes, guías internacionales de actuación y otros documentos relacionados a los temas vistos en el módulo.
- Resolución y análisis de casos clínicos de determinadas situaciones clínicas elaborados por expertos.
- Evaluación global del módulo que se aprobará con una nota mínima de 80% y se realizará en un solo intento.
- Resolución de dudas.

## Organización del módulo

### Reconocimiento



Título de participación en el módulo de "Atención Farmacéutica en patologías dermatológicas más frecuentes" avalado por la entidad en la que se impartió.

## Referencias

- AMIR Dermocosmética y Formulación. (2021). Máster Dermocosmética y Formulación. <https://amirdermocosmetica.com/master-dermocosmetica-y-formulacion/>
- Farmaschool. (2021). Dermofarmacia Intensiva. <https://farmaschool.com/course/dermofarmacia-intensiva-online/>
- Freepic.diller. (2018). Close-up view of female hand applying sunscreen on her leg, near the sea. Free Photo. [https://www.freepik.com/free-photo/close-up-view-female-hand-applying-sunscreen-her-leg-near-sea\\_2583480.htm#page=1&query=sunscreen&position=37](https://www.freepik.com/free-photo/close-up-view-female-hand-applying-sunscreen-her-leg-near-sea_2583480.htm#page=1&query=sunscreen&position=37)
- Freepik. (2020a). Smiley mature woman with make-up on posing with hand on face Free Photo. [https://www.freepik.com/free-photo/smiley-mature-woman-with-make-up-posing-with-hand-face\\_10182905.htm#page=1&query=aging&position=14#position=14&page=1&query=aging](https://www.freepik.com/free-photo/smiley-mature-woman-with-make-up-posing-with-hand-face_10182905.htm#page=1&query=aging&position=14#position=14&page=1&query=aging)
- Freepik. (2020b). Woman holding a red apple between her face and knee close-up Free Photo. [https://www.freepik.com/free-photo/woman-holding-red-apple-her-face-knee-close-up\\_11079321.htm](https://www.freepik.com/free-photo/woman-holding-red-apple-her-face-knee-close-up_11079321.htm)
- Freepik. (2020c). Teacher talking with her students online Free Photo. [https://www.freepik.com/free-photo/teacher-talking-with-her-students-online\\_11332964.htm#page=1&query=online&position=23](https://www.freepik.com/free-photo/teacher-talking-with-her-students-online_11332964.htm#page=1&query=online&position=23)
- Guzmán, R. (2019). Dermatología. Atlas, diagnóstico y tratamiento. (7 ed.). McGraw-Hill. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2775&sectionid=232593651>
- Inesem Business School. (2021). Máster Cosmética y Dermofarmacia. <https://www.inesem.es/Master-En-Cosmetica-Y-Dermofarmacia>

## Referencias

- Petro, S. (2021). Farmacéutico joven en farmacia. [https://www.freepik.es/foto-gratis/farmaceutico-joven-farmacia\\_11981297.htm#page=1&query=young-woman-pharmacist-at-pharmacy.&position=0](https://www.freepik.es/foto-gratis/farmaceutico-joven-farmacia_11981297.htm#page=1&query=young-woman-pharmacist-at-pharmacy.&position=0)
- Pibernat Mir, L., Ventura García, L., y Silva Castro, M. M. (2013). La Farmacia comunitaria: atención en salud y pluralismo asistencial. *Rev. O.F.I.L.*, 23 (4), 152-163. <https://www.revistadelaoafil.org/la-farmacia-comunitaria-atencion-en-salud-y-pluralismo-asistencial/>
- STEKLO\_KRD. (2021). Medicine and cosmetology. Portrait of a young beautiful brunette woman with rosacea on her cheeks. [https://stock.adobe.com/images/id/299405836?as\\_campaign=Freepik&as\\_content=api&as\\_audience=srp&tduid=b844ac98e18fdbfb1cd258291796d663&as\\_channel=affiliate&as\\_campclass=redirect&as\\_source=arvato](https://stock.adobe.com/images/id/299405836?as_campaign=Freepik&as_content=api&as_audience=srp&tduid=b844ac98e18fdbfb1cd258291796d663&as_channel=affiliate&as_campclass=redirect&as_source=arvato)
- Tech Universidad Tecnológica. (2021). Atención Farmacéutica en Dermatología en la Farmacia Comunitaria. <https://www.techitute.com/farmacia/maestria/maestria-atencion-farmaceutica-dermatologia-farmacia-comunitaria>
- Universidad Complutense de Madrid. (2020). Dermofarmacia. <https://www.ucm.es/estudios/grado-farmacia.-plan-803539>
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2019). Cosmetología. <http://egresadosfq.com/courses/cosmetologia/>
- Universidad de Salamanca. (2018). Dermofarmacia. <https://guias.usal.es/node/16548>
- Universidad Internacional de La Rioja. (2020). Máster en Dermofarmacia y Formulación Cosmética. <https://www.unir.net/salud/master-dermofarmacia-formulacion-cosmetica/>

## Referencias

- Universidad Nacional de Educación a Distancia. (2020). Cosmética y Dermofarmacia. [https://formacionpermanente.uned.es/tp\\_actividad/idactividad/11935](https://formacionpermanente.uned.es/tp_actividad/idactividad/11935)
- Universidad San Pablo. (2021). Máster en Cosmética y Dermofarmacia. <https://www.cesif.es/postgrados-presenciales/master-en-cosmetica-ydermofarmacia#programa>
- Universitas Miguel Hernández. (2020). Dermofarmacia y Cosmética. <https://www.masterdermoumh.com/pan-de-estudios/>
- Universitat de Barcelona. (2021). Máster en Dermocosmética Farmacéutica. <https://www.il3.ub.edu/master-dermocometica-farmaceutica>
- Wayhomestudio. (2021). Closeup of young woman with towel on head and pimples on face Free Photo. [https://www.freepik.com/free-photo/closeup-young-woman-with-towel-head-pimples-face\\_10322198.htm#page=1&query=Acne&position=0](https://www.freepik.com/free-photo/closeup-young-woman-with-towel-head-pimples-face_10322198.htm#page=1&query=Acne&position=0)