

# **La industria cosmética colombiana, orígenes, evolución y retos**

Diana Milena López Marín

Director:

MSc. Gabriel Jaime Rivera León

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería ECBTI

Tecnología Industrial

2022

## **Resumen**

El desarrollo de la presente investigación consiste en estudiar el mundo industrial cosmético en Colombia, el cual con el paso del tiempo se ha vuelto más exigente y competitivo, requiriendo de la integración de la ingeniería y la vida cotidiana, es decir, el proceso de cada día maquillarnos y de producción de estos cosméticos con el propósito de ser más rápido, simple y más eficiente. Inicialmente, se realiza una revisión bibliográfica sobre el origen, la evolución y los últimos avances que se han desarrollado e implementado en la industria cosmética de Colombia; se identifica como el crecimiento de la competencia afecta este sector industrial y, así mismo, cómo se han ido superando los retos, para sobresalir dejando a un lado lo tradicional. Posteriormente, con esta idea, se detalla si acogerse a la tecnología industrial tiene buenos resultados para lograr alcanzar a las grandes industrias que se han atrevido a implementar nuevas tecnologías. De esta manera se hace necesario analizar las acciones de fortalecimiento que generan un incremento en la creación de industrias cosméticas y ampliación en la competencia sobre las empresas industriales actuales en Colombia.

***Palabras Clave:*** Industria Cosmética, Industria Cosmética Colombiana, Orígenes de la Industria, Retos del Sector Cosmético en Colombia.

### **Abstract**

The development of this research consists of studying the cosmetic industrial world in Colombia, which over time has become more demanding and competitive, requiring the integration of engineering and technology, in the production process of cosmetics with the purpose of being faster, simpler and more efficient. Initially, a bibliographic review is carried out on the origin, evolution and the latest advances that have been developed and implemented in the cosmetics industry in Colombia; it is identified as the growth of competition affects this industrial sector and, Likewise, how the challenges have been overcome, to excel leaving aside the traditional. Subsequently, with this idea, it is detailed if taking advantage of industrial technology has good results to achieve reach the large industries that have dared to implement new technologies. In this way it is necessary to analyze the strengthening actions that generate an increase in the creation of cosmetic industries and expansion in the competition over the current industrial companies in Colombia.

**Keywords:** Cosmetic Industry, Colombian Cosmetics Industry, Origins of Industry, Challenges of the Cosmetics Sector in Colombia.

## Tabla de Contenido

Resumen.....	2
Abstract .....	3
Introducción .....	9
Planteamiento del problema.....	10
Justificación .....	11
Objetivos.....	12
Objetivo general .....	12
Objetivos específicos.....	12
Palabras y Definiciones Claves.....	13
Historia de la industria Cosmética en Colombia.....	15
Diagnóstico de la Situación Actual de la Industria Cosmética en Colombia.....	19
Causas y Efectos Relacionados de la Situación Actual de la Industria Cosmética en Colombia .....	21
Procesos, Productos y Normatividad Aplicable a la Industria Cosmética Colombiana .....	32
Marco legal para el sector de los cosméticos en Colombia.....	33
Resolución 3773 de 2004 Ministerio de la Protección Social .....	35
Requisitos legales en Colombia para comercializar ingredientes naturales .....	35
El ONAC y Sus Potencialidades en el Mejoramiento de la Competitividad Nacional del Sector Cosmético.....	36

Normatividad.....	36
Leyes.....	36
Decretos.....	37
Resoluciones.....	37
Normas Internacionales.....	38
ISO 9001:.....	38
Reglamento (CE) no 1223/2009 del parlamento europeo y del consejo de 30 de noviembre de 2009 .....	38
Retos Actuales en las Empresas Colombianas del Sector Cosmético .....	40
Cosmecéutica.....	49
Nutricosmética.....	49
Biotecnología.....	49
Cosmetogenómica: .....	49
Nanocosmética.....	49
Neurocosmética .....	49
Nuevas Tecnologías en la Industria de la Belleza.....	50
Personalización e inteligencia artificial (IA).....	50
Aplicaciones de "prueba" .....	50
Herramientas inteligentes de cuidado de la piel .....	51
Maquillaje impreso .....	51
3D o "e-make up" .....	52

Conclusiones .....	53
Referencias bibliográficas.....	54

## **Lista de Figuras**

Figura 1	Árbol del problema	21
Figura 2	Comportamiento de la industria cosmética desde 2004 a 2020	24
Figura 3	Gasto en productos de belleza en el mundo	25
Figura 4	Importaciones de Colombia desde junio 2020 a 2021	26
Figura 5	Porcentajes de participación de los productos en el 2019 y 2020	97
Figura 6	Principales marcas de cosméticos en Colombia	30
Figura 7	Evolución de los puestos ocupados para el sector de Cosméticos a nivel nacional desde el 2015 al 2020	41

**Lista de Tablas**

Tabla 1 Clasificaciones internacionales para identificar el sector y/o productos cosméticos	28
Tabla 2 Etapas de la evolución industrial	44

## Introducción

La industria cosmética se puede definir como un sector que fabrica de productos que le permiten mejorar la apariencia física de las personas. En esta época las empresas deben estar en la facultad técnica para responder a todas las constantes necesidades que van surgiendo en sus clientes, sin olvidar que existe la regulación y acompañamiento de los entes del estado; estos seguimientos son más rigurosos y menos flexibles cuando se trata de dar cumplimiento de las normas, ya que “el tema de la salud es una de las tendencias sobre el cual gira el sector cosmético; en la actualidad.

Debido a todos los cambios con la globalización, el aumento en la competencia, las necesidades empresariales de superación, la necesidad de mejora y demás razones es que la pregunta central del trabajo es ¿Se hace necesario conocer los orígenes, evolución y retos de la industria cosmética en Colombia para el análisis de las estrategias que se han implementado desde los orígenes hasta la actualidad para la potenciación de la industria cosmética en Colombia, la hipótesis central es que las empresas que quieren marcar la diferencia; y la manera en que estas logran dicho objetivo es a través de la aplicación de cambios internos, en sus procesos, en sus recursos (maquinaria, equipos, tecnología, personal) y como tales cambios en su contexto organizacional; todos estos cambios suelen ser producto principalmente de una decisión gerencial con visión de mejora.

El desarrollo del trabajo se centró en un estudio de perspectiva analítica, cualitativa y descriptiva, para identificar las condiciones actuales de la industria cosmética.

### **Planteamiento del Problema**

Esta investigación se enfoca en aportar a la comunidad educativa el estado actual de la industria cosmética. En relación con la siguiente pregunta: ¿Se hace necesario conocer los orígenes, evolución y retos de la industria cosmética en Colombia para el análisis de las estrategias que se han implementado desde los orígenes hasta la actualidad para el potenciamiento de la industria cosmética en Colombia? La pregunta de investigación planteada busca mirar a través del tiempo a un sector con altos niveles de consumo tanto nacional como internacionalmente por ser reconocido como un proveedor de excelente calidad debido a las estrategias que se han propuesto y la forma como ha sido el aprovechamiento de los avances tecnológicos que se desarrollan para la consolidación de este sector.

¿De qué forma, conocer los orígenes, evolución y retos de la industria cosmética en Colombia, y analizar las estrategias implementadas desde los orígenes hasta la actualidad puede contribuir al fortalecimiento de las empresas del sector?

### **Justificación**

La puesta en marcha de las tecnologías industriales en Colombia ha ido tomando importancia en estos últimos años, de ahí que la presente investigación no solo se enfoca en estudiar los orígenes del sector cosmético, pues esta también profundiza en la evolución de este sector permitiendo de esta forma señalar los cambios más relevantes que el sector ha desarrollado para adaptarse constantemente a las nuevas circunstancias del mercado, además de ofrecer una mirada integral sobre cómo afectan los recientes cambios tecnológicos en la industria cosmética, que en efecto se ha convertido en uno de los sectores más prósperos de la economía colombiana, determinado por su alto consumo interno y la gran capacidad productiva que tiene el país en talento y recursos.

Es importante indagar en el área de la automatización, debido a que esta se encuentra en constante estudio por parte de investigadores a nivel nacional y mundial, los resultados obtenidos proporcionan información relevante a fin del desarrollo y potenciación de la industria cosmética. De igual forma, la presente investigación examina los conceptos y resultados prácticos de la automatización de procesos aplicados a la industria cosmética.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Conocer el estado actual de la industria cosmética colombiana, sus procesos y retos.

### **Objetivos Específicos**

Realizar un diagnóstico del estado actual de la industria cosmética en Colombia y su evolución a través del tiempo.

Realizar un diagnóstico de los procesos en la industria cosmética colombiana.

Indagar sobre el grado de automatización de los procesos en la industria cosmética colombiana.

Analizar las estrategias que se han implementado desde sus orígenes hasta la actualidad para el fortalecimiento de la industria cosmética en Colombia.

## **Palabras y Definiciones Claves**

### **Automatización.**

Es aquella tecnología mejorada con el objetivo de que la operación y control humano sea mínimo.

La Real Academia de las Ciencias Físicas y Exactas define la automática como el conjunto de métodos y procedimientos para la sustitución del operario en tareas físicas y mentales previamente programadas. De esta definición original se desprende la definición de la automatización como la aplicación de la automática al control de procesos industriales. (Ponsa y Granolles, 2010, 2).

Por otro lado, Aldakin (2017) señala que “el uso de tecnologías para el control y monitoreo de procesos industriales, aparatos, dispositivos o máquinas, que por regla general son funciones repetitivas haciendo que funcionen automáticamente reduciendo al máximo la intervención humana”.

### **Cosmética.**

“Aquello que se utiliza para la higiene o belleza del cuerpo, especialmente del rostro” (Giménez, 2006).

### **Industria.**

“La industria es el conjunto de las actividades humanas capaces de transformar la materia prima en productos elaborados o semielaborados, a través de la realización de un trabajo mediante herramientas o maquinaria, recursos humanos, y el consumo de energía” (Etecé, s. f.)

### **Industria cosmética.**

Se define como “aquella que saca un beneficio directo de vender todos esos productos destinados a mejorar la imagen y la estética del cuerpo humano. (Isseimi, 2018) De esta forma,

“La industria cosmética describe la industria que fabrica y distribuye productos cosméticos” (Hmong.wiki, s. f.). Desde el punto de vista comercial, es una industria que genera beneficios en buena parte del mercado, ya que estos productos afectan a los laboratorios, farmacias, perfumerías, supermercados, profesionales de la salud, consejeros de belleza o autoridades sanitarias (Isseimi, 2018).

### **Proceso.**

La Real Academia de la Lengua Española puntualiza que es la “acción de ir hacia adelante” y al mismo tiempo “como el conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial”.

Asimismo, Etecé (s. f) señala de forma puntual que:

La palabra proceso viene del latín *processus*, formado por *pro* (“adelante”) y *cadere* (“caminar”), por lo que refiere a la acción de ir hacia adelante, de avanzar en una trayectoria determinada y, por semejanza, avanzar en el tiempo. Es un término empleado en una enorme variedad de contextos, sobre todo técnicos o industriales, pero siempre conservando ese sentido original.

### **Producción Industrial.**

“Un proceso industrial es todo aquel que convierte una materia prima en un bien o producto final” (Edsrobotics, 2020). La producción industrial se refiere a la producción de los establecimientos industriales y abarca sectores como la minería, la manufactura, la electricidad, el gas y el vapor y el aire acondicionado. Este indicador se mide en un índice basado en un período de referencia que expresa el cambio en el volumen de producción. (OCDE, s.f.).

## **Historia de la industria Cosmética en Colombia**

El desarrollo de este título reúne la historia de la cosmética destacando los acontecimientos y hechos más importantes que permiten apreciar a profundidad como la cosmética evoluciono y ahora hace parte de uno de los sectores de la economía y/o industrial colombiana con mayor crecimiento en el mercado.

Es uno de los sectores de mayor crecimiento anual en economía. La mejora de la apariencia física para lograr alcanzar ciertos estereotipos, especialmente femeninos, crea una necesidad de consumo que lleva a estas empresas a lograr unas cifras de ventas inalcanzables en muchos otros sectores. (Isseimi, 2018).

El origen de la palabra ‘cosmético’ proviene del griego. Livia (2015), señala que “los griegos miraban al cielo y encontraban que el universo era bello y, además, estaba ordenado. Y lo llamaron cosmos, que en griego significa orden, belleza, limpieza”. Es por ello que Catalán (2020) asevera que la palabra cosmético se obtiene al sumar el sustantivo cosmos (que viene a significar belleza y orden) junto con el sufijo ‘ico’, que significa relativo a. Los orígenes de los cosméticos comienzan aproximadamente hace 4.000 a.C. en la civilización egipcia, en esta época era común que “los hombres y mujeres pintaban sus ojos con polvos negros y verdes, como, por ejemplo, el kohl negro (hoy en día lo que conocemos como delineador de ojos) que contenían sales de plomo” (Catalán, 2020). En el siglo XIX surge el maquillaje a causa de se quería decorar la piel de los actores en las obras de teatro. Corson (2010, como se citó en Cabello, 2014) expresa que “la reconstrucción de la historia del maquillaje narra la cultura de cada civilización o pueblo alrededor de su higiene, baños y cuidados personales; la materia prima utilizada para dichas acciones; el uso de colores y pigmentos para la piel” (1).

Sánchez (2015, como se citó en Mondragón y Naranjo, 2020) de acuerdo la investigación que realizo, en Colombia la historia de los cosméticos inicia hace aproximadamente 100 años, la primera pestañina fue elaborada con: polvo de carbón, vaselina, aceite de semillas y azafrán, esta mezcla fue creada por Mabel Williams, quien en 1915 quiso enmarcar su mirada para el hombre que amaba, Williams no se imaginaba que esta mezcla iba a generar tanto impacto a futuro para las sociedades actuales, es un negocio que mueve la economía y genera miles de empleos para un país, es aún más paradójica la manera en la que aplicó esta persona el maquillaje, Williams en una caja metálica preparó mezcla y comenzó la aplicación con un cepillo de dientes, pero quien sacó provecho de esta rentable idea fue el hermano, quien vio una oportunidad de negocio en este producto y así nace la marca Maybelline. Cabe destacar que en América no fue el primer paso para la cosmetología en el mundo ya que en a finales del siglo XIX el francés Eugène Rimmel ya comercializaba una mezcla similar como la de Williams en Europa y de allí gracias a este francés nació la marca Rímel, siendo una de las primeras marcas de maquillaje del mundo; a finales del siglo pasado la innovación ya estaba presente en las empresas, por esta razón el estadounidense Maurice Levy buscó una mejor innovación en el producto siendo idóneo para dar color a los labios y creo en una barra que se aplicaba directamente en ellos.

Hay distintos análisis y estudios que coinciden en que son empresas como Coty, Chanel, Guerlain, Cyclax, Helena Rubinstein, Elizabeth Arden o Max Factor las que constituyen el inicio del maquillaje moderno. (García, 2013). Para 1886 nació Avon, un fenómeno estrictamente americano, y pionero en ofrecer cosméticos a las mujeres en el ambiente sosegado e íntimo de sus propias casas, una gran compañía que hoy en día vende sus productos en todo el mundo. En 1990 llega Avon a Colombia operando como una franquicia de Prebel S.A. (Preparaciones de Belleza S.A.). Fue tal el posicionamiento de Avon como marca y su crecimiento en ventas en

Colombia durante los siguientes quince años, que Avon Global decidió retomar la franquicia y establecerse como compañía en Colombia. Para 1890 empiezan a surgir las primeras escuelas para la enseñanza de la cosmetología.

En América, más exactamente en Colombia en 1955 nació Vogue:

En un pequeño garaje de Bogotá, de la mano de María Chávez, una barranquillera que, impulsada por su pasión por el maquillaje y el color, decidió dedicar su vida a encontrar la fórmula y el color perfecto para los esmaltes. (Cosmeticosvogue, s. f.)

Hoy la marca está presente en más de 11 países de Hispanoamérica:

El concepto de la cosmética natural en Colombia se inició en 1959 cuando Ana María García, fundadora de los productos de belleza naturales Ana María, incorporó en los productos cosméticos que desarrolló para el cuidado de la piel, los beneficios de los principios activos naturales a partir de extractos de pepino, manzana, fresa, caléndula, romero, arrayán y el reconocido polvo de arroz, entre otros. (Cosméticos Ana María, s. f.).

Botanique es otra gran empresa colombiana que “nace en el año 2013 apostando por el desarrollo y la etiqueta de productos naturales, cosméticos y nutricionales a partir del concepto de botánica aplicada, con sus líneas Botanique Narcisse, Botanique Colors, Botanique SPA y Nabü Foods.” (Botanique, s.f.).

Buitrago (2012, como se citó en Mondragón y Naranjo, 2020) nos dice que teniendo en cuenta que los maquillajes que se tenían en la época no era para solo las mujeres sino que también se remontan en estos registros para que los hombres generaran uso de los productos cosmetológicos, pero teniendo en cuenta que en estos años las cifras que se movían no eran

como las que se mueven el día de hoy en el mundo, teniendo en cuenta que existen países muy grandes en la creación y exportación de productos cosméticos para el uso de hombres y mujeres.

## **Diagnóstico de la Situación Actual de la Industria Cosmética en Colombia**

El avance tecnológico ha innovado no solo en herramientas físicas sino también lo hace facilitando los procesos industriales, en la mayoría de las industrias colombianas dedicadas a la fabricación de cosméticos; no se han implementado en todos los procesos el manejo de maquinaria; siendo este sector en los últimos años significativo para la economía tanto nacional como internacional debido a la demanda de producción. “La mayor ventaja comparativa de Colombia en este sector es su rica biodiversidad, gracias a la cual puede ser altamente competitiva en productos con base en ingredientes naturales, cuya demanda mundial está en ascenso”. (Colombia productiva s.f.)

El sector cosmético en Colombia se encuentra en este momento ampliando sus economías a la internacionalización por la gran fuerza en los últimos años, a los colombianos les da una enorme ventaja su ubicación geográfica frente a los países vecinos, considerando al mismo tiempo para ello integrar las nuevas tendencias tecnologías prometedoras.

Propais (2011, como se citó en Orrego, 2017) afirma que:

El sector cosmético es de gran importancia para la economía colombiana, teniendo en cuenta que viene creciendo fuertemente desde el año 2000 y que Colombia es el segundopaís con mayor biodiversidad. Es tanta la relevancia que ha adquirido, que desde 2009 ingresó al programa de transformación productiva (PTP) del Ministerios de Comercio Industria y Turismo con el propósito de convertirlo en un sector que pueda competir mundialmente (...) Esto con el fin de fortalecerlo en temas de producción, innovación y distribución. (5)

De esta forma, estoy de acuerdo desde la perspectiva profesional y/o empresarial de Mondragón y Naranjo, (2020) donde afirman que:

“En Colombia la demanda de productos naturales y orgánicos ha tenido un incremento importante, ya que las empresas colombianas han respondido incorporando ajustes al diseño de sus productos, con el objetivo de posicionar al país como un productor responsable que ofrece productos seguros y sostenibles” (27).

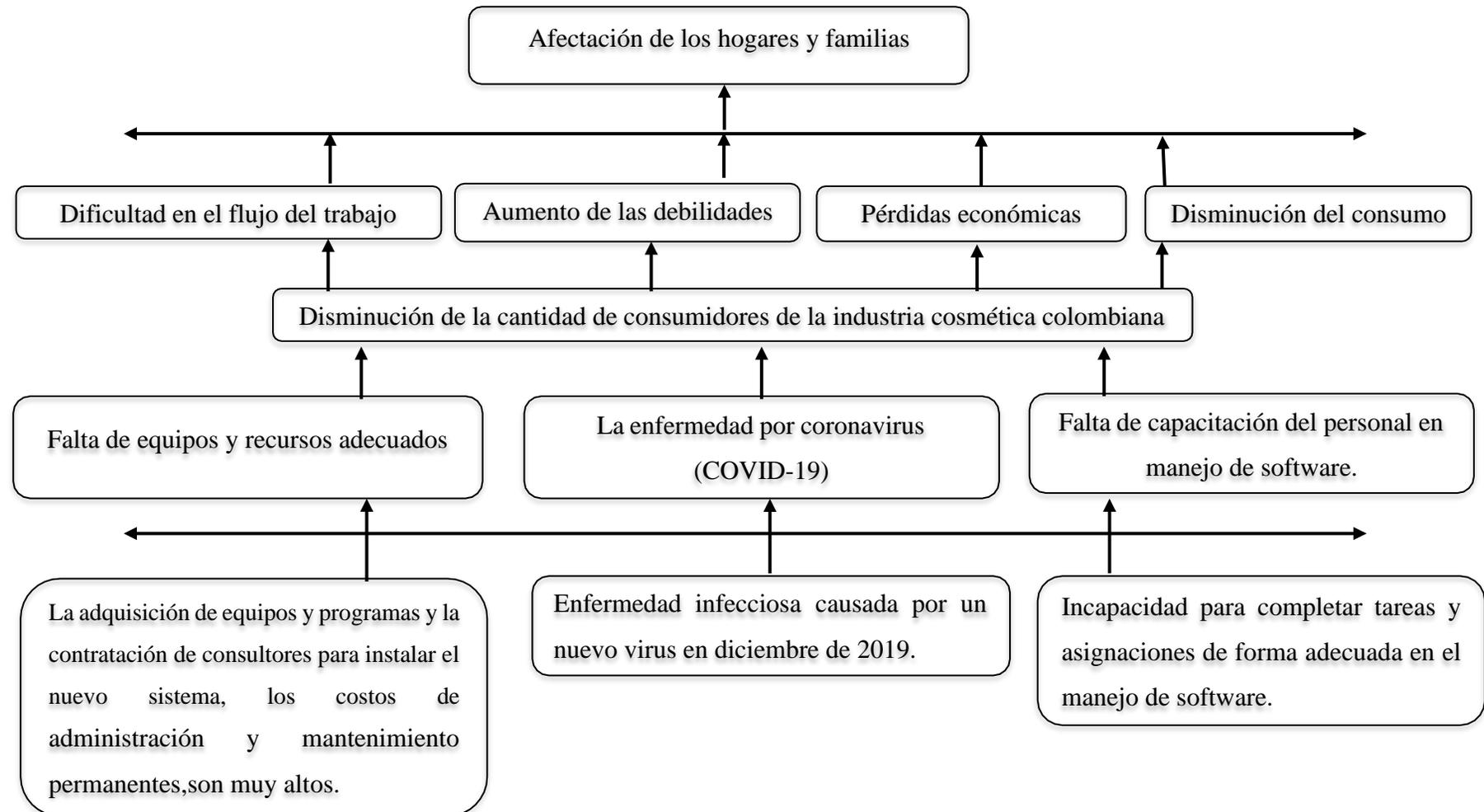
Considerando que el mercado de todos los productos cosméticos ha tenido una buena velocidad de crecimiento desde sus inicios en la presente fecha disminuyó su progresión y retos planteados desde el 2015 hasta el 2019, como lo describe (Medinagroup, s.f.) “la cosmética se ha afianzado en Latinoamérica durante los últimos años. Según informa Euromonitor, tras haberse impulsado un 42,5% durante los últimos cinco años”, Por consiguiente, también informa que “el sector desacelera su crecimiento con un alza anual del 18,4% según apuntan todas las previsiones para 2022” (Medinagroup, s.f.).

Al presente existen cantidad de industrias en todo el mundo y por supuesto en nuestro país y región, las cuales proporcionan diversos cosméticos para las personas aportando desarrollo al país y mejor estilo de vida. Por lo que las causas que se encuentran a continuación en el árbol de causa y/o efecto, como se observa pueden ocasionar daños materiales a la infraestructura del proceso y/o a la industria, ocasionándole grandes pérdidas de presupuesto y producción además del factor más importante en este caso el cual es el factor humano, ya que también puede ocasionar lesiones a personas causándoles enfermedades o daños físicos los cuales los perjudica de tal manera que queden discapacitados y sin empleo todo ello afectado a la economía de las familias y hogares.

## Causas y Efectos Relacionados de la Situación Actual de la Industria Cosmética en Colombia

**Figura 1**

*Árbol del problema – Fuente. Elaboración propia*



Desafortunadamente vivimos en un país el cual todavía se encuentra en proceso de desarrollo a comparación de otros en el mundo, esta circunstancia conlleva que todavía muchas empresas no tengan mejores equipos tecnológicos o herramientas más claras y amigables que le brinden a los técnicos para desarrollar mejor su trabajo y de una forma más segura.

Ensuncho (2013) sostiene que:

El Plan de Negocios contempla acciones en varios ejes fundamentales. En capital humano se busca formar y contar con personas calificadas en áreas tan importantes como investigación y desarrollo, innovación, idiomas, formulación de proyectos, normas de competencia laboral del Sena y buenas prácticas en manufacturas.

Desde esta percepción, es indispensable no solo para el gobierno, sino además para las empresas estar creando y replanteando a corto plazo planes de capacitación para fortalecer la formación de profesionales, ofreciéndoles a los empresarios la posibilidad de desarrollar mejores oportunidades de crecimiento en el mercado, debido a que esto permite “afrentar la toma de decisiones y resolución de conflictos de forma más eficaz” (López, 2016), por ello al mismo tiempo no solo contribuye con adquirir más conocimientos sino también habilidades. Por ende, son los nuevos profesionales los que cambiarían este enfoque del sector cosmético como uno de los más importantes que se ha consolidado. Cabe notar que cambiar la manera de producción tradicional de los cosméticos con la inclusión en los procesos de técnicas actuales que incentiven a la curiosidad por la investigación en este sector aumenta la posibilidad de desarrollo en un mundo tan diverso.

Becerra, (2022) en su artículo demuestra que:

Durante el año pasado se reportaron de 513.857 accidentes de trabajo en Colombia, un promedio de 1.408 por día, según estima el Consejo Colombiano de Seguridad (CCS),

entidad que también calcula que el costo de los accidentes de trabajo en Colombia para 2021 puede alcanzar la cifra aproximada de \$2 billones, y que ese total puede ascender acerca de \$5 billones incluyendo las muertes por causas asociadas al trabajo.

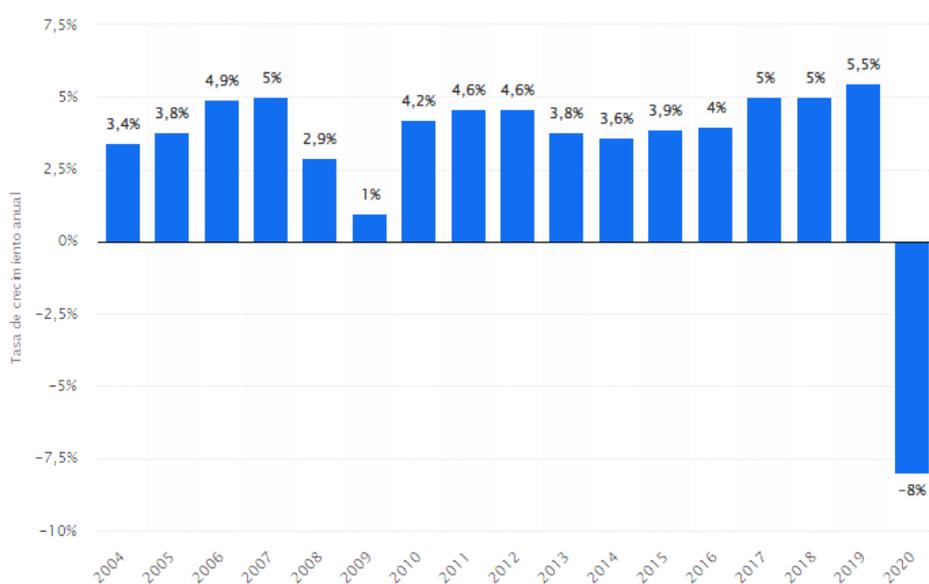
Con respecto a las cifras anteriores, es necesario garantizar la seguridad en el trabajo tener presente las herramientas y procedimientos preventivos que disminuyen los riesgos laborales.

Por otra parte, las exportaciones proporcionaron el crecimiento de la industria de cosmética, a partir de lo cual según Muñoz (2020) “Colombia es uno de los principales países exportadores del sector cosmético de América Latina, ocupando el tercer lugar después de Brasil y México”, y en este sentido, Medinagroup (s.f.) asevera que “Colombia ocupa la quinta posición con una facturación anual de 3280 millones de dólares”. Esto es debido a que en Colombia “la inversión que hacen las mujeres por su vanidad se ha posicionado como el quinto mercado en productos de belleza y cuidado personal más grande en América Latina” (Saavedra, 2018). Sin embargo, “nadie pudo prevenir que ocurriera una pandemia y las consecuencias que ello tendría en la economía mundial” (Muñoz, 2020).

Como lo describió la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2020), “La economía mundial vive una crisis sanitaria, humana y económica sin precedentes (...) que evoluciona continuamente. Ante la pandemia de la enfermedad por coronavirus (1). Por consiguiente, “la industria de la cosmética no logró escapar al impacto económico que tan negativamente afectó a numerosos sectores” (Statista, 2021). Como se muestra en la Figura 2, que facilita la comprensión.

## Figura 2

### Comportamiento de la industria cosmética desde 2004 a 2020



*Nota.* Tasa de crecimiento anual del sector de la cosmética en el mundo desde 2004 a 2020.

*Fuente.* <https://es.statista.com/estadisticas/601048/porcentaje-de-crecimiento-anual-en-cosmetica-2004/>

Entonces teniendo en cuenta el comportamiento que tiene este sector a nivel general, se puede deducir que los empresarios tienen razón al proyectar a la industria cosmética desde sus inicios con buenas perspectivas; siendo este prometedor aun a pesar de como ya se mencionó anteriormente, los efectos negativos de la emergencia mundial que ocasiono la pandemia del COVID-19 perturbo de manera decreciente, pues esto generó insolvencia económica por el confinamiento prolongado. De acuerdo con Leal (2019), en la cual indica que “la Federación Nacional de Comerciantes (Fenalco) e Inexmoda, en Colombia las mujeres gastan, en promedio,

\$300.000 trimestral en productos de maquillaje y belleza, es decir, alrededor de 1,2 millones al año”.

Con relación a esto en el 2019 las principales ciudades que invierten en belleza y cosmética actualmente son Barranquilla, Bucaramanga y Cali. Esto refuerza la ubicación que tiene Colombia en el mercado cosmético y es precisamente al inevitable gasto que hacen los consumidores en belleza. Esto se puede observar en la Figura 3, con unas aproximaciones de los gastos durante el COVID-19.

### Figura 3

#### *Gasto en productos de belleza en el mundo*



*Nota.* Estimaciones de diciembre de 2020 ajustadas al impacto del COVID-19. En el mercado nacional español los artículos de higiene y cuidado personal son los preferidos dentro de este segmento. *Fuente.* <https://es.statista.com/grafico/10676/los-paises-mas-coquetos/>

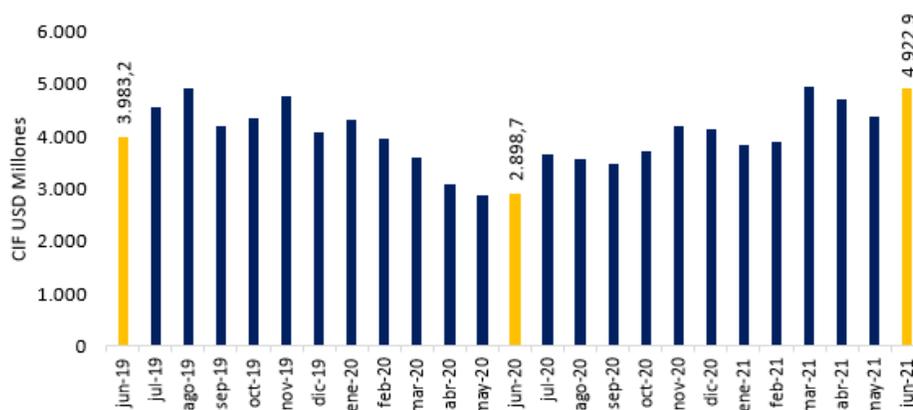
Desde un punto de vista general, el estudio del comportamiento de los consumidores de belleza, lo que compran y por qué, es clave para propiciar estrategias encaminadas a recuperar y aumentar la expansión del sector de la belleza.

Por ello Suprapak (2020) también resalta que “una de las industrias que más se ha visto afectada es la cosmética, ya que en la pandemia los consumidores empezaron a cambiar sus intereses y hábitos por completo, priorizando productos de cuidado personal, alimentos y productos de aseo”.

Asimismo, es vital resaltar las importaciones, de acuerdo con Legiscomex, (s. f.) que indica que las “cifras demuestran la solidez y proyección del sector, y justifican la atracción de inversión extranjera” explorando un poco “En el caso de Colombia, la importación de bienes está regida por diferentes barreras, tanto arancelarias, como no arancelarias, y hoy en día son superiores a las exportaciones, lo que da resultado una economía deficitaria”. (Legiscomex, s. f.)

#### Figura 4

##### *Importaciones de Colombia desde junio 2020 a 2021*



*Nota.* La gráfica muestra una tendencia de recuperación en las importaciones colombianas.

*Fuente.* Adaptado de Analdex. (2021). (<https://www.analdex.org/2021/08/25/informe-de-importaciones-enero-junio-de-2021/>)

Con respecto a lo anterior, Analdex (2021) el cual manifiesta que:

Para el mes de junio del 2021 se muestra una tendencia de recuperación en las importaciones de Colombia alcanzando USD CIF 4.922,8 millones y evidenciando un crecimiento del 69,8% en comparación con junio de 2020, año en que se registró USDCIF 2.898,6 millones. De igual forma esta cifra supera lo registrado en junio de 2019 donde se alcanzó USD CIF 3.983,2 millones.

Del mismo modo, así como hubo sectores afectados también beneficiados por el COVID-19. El Tiempo (s. f.), afirma que “La demanda de artículos de aseo es el salvavidas y es a donde muchas de las empresas han llevado su producción” por consiguiente; se observa en la Figura 4, que se realizaron considerables importaciones para el mes de junio con buenos resultados, y en relación con esto se ha observado que las importaciones de ciertos productos relativos al cuidado personal han crecido de forma considerable.

Lo realmente trascendental en este asunto es que la tendencia es mejorar y en ambos sentidos tanto en exportaciones como en las importaciones aprovechando las oportunidades que brinda el mercado mundial, al incluir más productos que pueden beneficiarse del comportamiento actual del mercado mundial.

Al presente, la industria cosmética es muy amplia puesto que la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (s.f.), a partir de su estudio indica que:

El sector cosmético se compone de seis segmentos de productos principales, las clasificaciones internacionales que se utilizan para categorizar al sector cosmético varían de acuerdo al ámbito. A nivel industrial se categorizan las actividades económicas de un país, en el ámbito comercial se segmenta a productos transables y a nivel productivo se

codifican bienes y servicios en función de la naturaleza del producto y la industria de origen. (8).

**Tabla 1**

*Clasificaciones internacionales para identificar el sector y/o productos cosméticos*

Ámbito	Clasificación	Productos y/o servicios
Industrial	Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIU Revisión 3)	Preparación de jabones, productos de limpieza y cosméticos
Productivo	Clasificación Central de Productos (CPC por sus siglas en inglés)	Productos de maquillaje, aseo personal, color y tratamiento
Comercial	Sistema Armonizado de 2002	Maquillajes, productos capilares, productos para el cuidado de la piel y productos para limpieza personal

*Nota.* Esta tabla muestra cómo se clasifica el sector cosmético.

Así mismo, la ONUDI (s.f.) aporta que “los segmentos de cosméticos más interesantes para Colombia en términos industriales y comerciales son maquillajes, productos capilares, productos para el cuidado de la piel y productos para limpieza personal” (8). La anterior clasificación muestra la multidisciplinariedad que compone este gran sector.

De igual modo Hernández (2013), agrega que:

La acentuación de la preocupación social por el cuidado personal, el incremento de la autoestima y el desarrollo de las emociones, son aspectos directamente relacionados con la calidad y el bienestar social y que han provocado que el sector cosmético despunte aún en épocas de crisis (3).

**Figura 5**

Porcentajes de participación de los productos en el 2019 y 2020



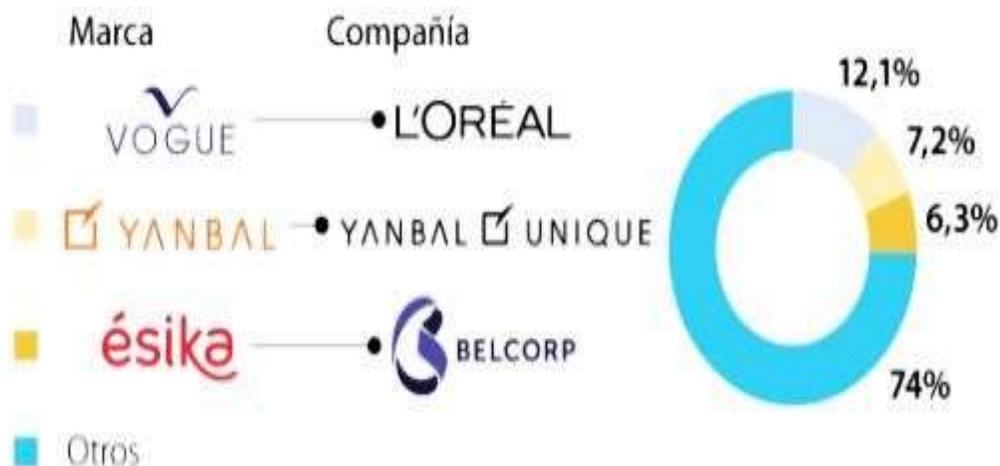
*Nota.* La gráfica muestra cómo el maquillaje es una de las categorías que más ha caído en el marco de la pandemia. *Fuente.* <https://www.larepublica.co/empresas/los-colombianos-gastaron-en-promedio-179-000-en-cosmeticos-durante-la-pandemia-3118189>

De igual manera, se analizaron las marcas más populares en Colombia según La República (2020), pudiendo afirmar que:

En el país, la marca más popular es Vogue, del Grupo L'Oréal, la cual tiene 12,1% del mercado colombiano, seguida por Yanbal, con 7,2% de la participación total y Ésika, una marca de la multilatina Belcorp, que tiene 6,3% del mercado nacional.

**Figura 6**

*Principales marcas de cosméticos en Colombia*



*Nota.* La gráfica muestra las principales marcas en Colombia.

*Fuente.* <https://www.larepublica.co/empresas/companias-de-maquillaje-preparan-hasta-364-lanzamientos-para-2020-en-colombia-2973957>

FENALCO (2010, como se citó en Varón 2013) afirma que “un fenómeno que explica el crecimiento del sector y las altas ventas de las empresas extranjeras es la comercialización multinivel, que están en su mejor momento en Colombia, porque llega a los estratos populares y ofrece promociones y oportunidades de crédito”.

Igualmente, Legiscomex (s. f.) establece que “otro punto que favorece el crecimiento de la industria cosmética en Colombia son las investigaciones que se desarrollan para sacarle provecho a la diversidad florística que presenta el país. Son más de 50.000 especies vegetales conocidas”.

La Comisión Europea (2012, como se citó en Varón, 2013) subraya que:

El mercado cosmético de hoy esta conducido por las innovaciones, incluyendo estas, nuevas paletas de colores, tratamientos para tipos específicos de piel, y fórmulas únicas que satisfacen diferentes necesidades. La mayoría de los cosméticos tiene un ciclo de vida menor de 5 años y la mayoría de las empresas que manufacturan estos productos, reformulan el 25% de sus productos cada año. Ellos necesitan mejorar sus productos constantemente con el fin de estar posicionados en un mercado altamente competitivo donde existen muchas alternativas para elegir y la eficacia esperada por el consumidor escada vez mayor (34).

### **Procesos, Productos y Normatividad Aplicable a la Industria Cosmética Colombiana**

No hay que olvidar el conjunto de normas que abarcan esta industria, este es un mercado sobresaliente y complejo regulado por varios entes para asegurar completamente la calidad de los cosméticos.

Con respecto a lo anterior Fernández (2013) afirma que:

Por la existencia y aplicabilidad de una legislación rigurosa en materia de protección de los consumidores, con la imposición de fuertes responsabilidades respecto de la seguridad de productos y garantías de los mismos, y por la regulación de la intromisión en la clientela o *encroachment*, aspectos ambos que representan la cara oculta de este sector (3).

En el caso concreto de la creación de cosméticos, “los productos e ingredientes están sometidos a una estricta y rigurosa regulación y supervisión, A nivel nacional e internacional por las Autoridades Sanitarias” (Fernández, 2013). Podemos condensar lo dicho hasta aquí enfatizando en que este mercado debe ser indiscutiblemente versátil a las constantes investigaciones y desarrollo de prototipos que buscan innovar creando nuevos y mejores productos que beneficien lo mayor posible la belleza, es que la normatividad se actualiza periódicamente.

Castro (como se citó en Fernández, 2013) establece que:

Aunque el término “cosméticos” engloba según, el Reglamento (CE) 1223/2009 una extensa relación de productos, habitualmente se emplea para hacer referencia a una amplia variedad de jabones, geles, champús, desodorantes, barras de labios, lacas, protectores solares, perfumes, cremas y maquillaje o cosmética decorativa, etc. Tal volumen y diversidad implica a su vez un alto grado de especialización. (4).

En relación con las exigencias y expectativas del consumidor, el sector cosmético se divide en: “El mercado general de gran consumo, los productos de peluquería profesional, los productos específicos para la estética profesional, la dermocosmética o cosmética farmacéutica y el mundo de la perfumería y la cosmética premium, el producto más selectivo” (Fernández, 2013).

### **Marco legal para el sector de los cosméticos en Colombia**

Varón, (2013) establece que:

Los productos cosméticos, al ser productos que afectan directamente la integridad del ser humano, son productos que se encuentran fuertemente regularizados, en los que existen metodologías que permiten avalar científicamente la seguridad y eficacia de un producto, con el fin, no solo proteger al consumidor, sino de brindarle confianza en los productos que adquiere. La Decisión 516 de la Comunidad Andina de Naciones, armoniza la legislación en materia de productos cosméticos para los países andinos, pero en un contexto de globalización, esta regulación, se integra a otras normativas internacionales. (49).

Así mismo, la ANDI (s. f.) define que “la industria se compone de tres subsectores: Cosméticos, Aseo, y Absorbentes. En conjunto, el sector ha supuesto beneficios económicos para el país y para los grupos que participan en su cadena de valor”. En otras palabras, el éxito de este sector son las instituciones que lo integran. La Decisión 516 de 2002 estableció en su anexo No.1 el listado de productos cosméticos: cosméticos para niños, cosméticos para el área de los ojos, cosméticos para la piel, cosméticos para los labios, cosméticos para el aseo e higiene corporal, desodorantes y antitranspirantes, cosméticos capilares, cosméticos para las uñas, cosméticos de perfumería, productos para higiene bucal y dental, productos para y después del afeitado,

productos para el bronceado, protección solar y autobronceadores, depilatorios, roductos para el blanqueo de la piel.

La Comunidad Andina de Naciones (2002, como se citó en Varón 2013) establece que: Es importante considerar las etapas productivas de un cosmético que son: Ingredientes, formulaciones, productos preacabados y productos acabados. Los ingredientes se seleccionan según diferentes criterios y deben pertenecer a los listados de ingredientes de la *Food & Drug Administration* de los Estados Unidos de América (FDA), la *Cosmetics Toiletry & Fragrance Association* (CTFA), la *European Cosmetic Toiletry and Perfumery Association* (COLIPA) y las Directivas de la Unión Europea. No obstante, las Autoridades Sanitarias Competentes podrán iniciar consultas que conduzcan a incluir o excluir un ingrediente, siempre que cuenten con indicios ciertos o pruebas científicas de que el mismo afecta o puede afectar la salud. (50).

Henaó (2020) considera la autorización de comercialización como:

El permiso que se le asigna a un fabricante, importador o comercializador para que comercialice su producto en el mercado colombiano, previo cumplimiento de todos los requisitos establecidos en la normatividad sanitaria vigente. Para el caso de los cosméticos, esta autorización corresponde a la Notificación Sanitaria Obligatoria (NSO). La NSO es un código alfanumérico expedido por el Invima, requerido para fabricar, comercializar, importar o gastar productos cosméticos en Colombia, como país miembro de la Comunidad Andina. (50).

En su informe a Colombia productiva Montenegro, (2015) afirma que el Ministerio de Salud y el INVIMA ha establecido las siguientes disposiciones nacionales:

El Ministerio de Salud en Colombia es a quien corresponde establecer las políticas en materia sanitaria y de vigilancia y control (Decreto 1292 de 1994) en materia de los productos cosméticos. El INVIMA, por su parte, tiene bajo su responsabilidad la ejecución de las políticas en materia de vigilancia sanitaria y de control de calidad (Decreto 1290 de 1994, art. 40); y que las Direcciones Territoriales de Salud les compete ejecutar las políticas en materia de vigilancia sanitaria y de control de territorios de cada jurisdicción (Decreto 219 de 1998 arts. 3 y 4). (19).

### ***Resolución 3773 de 2004 Ministerio de la Protección Social***

Mediante esta se adopta la Guía de Capacidad para la Fabricación de Productos Cosméticos. Asimismo, la Resolución 3774 de 2004, adopta normas inherentes a la manufactura dentro de la producción de productos cosméticos, señalando que el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) será el encargado de certificar el cumplimiento de esta normativa, para lo cual deberá efectuar como mínimo una visita de inspección anual a las entidades que hayan sido certificadas.

### **Requisitos legales en Colombia para comercializar ingredientes naturales**

En su informe a Colombia Productiva, Montenegro (2015) informa que “la Constitución Política de Colombia en su artículo 8 establece que es obligación del Estado y de las personas proteger a las riquezas culturales y naturales de la Nación”. (44).

Igualmente, Montenegro (2015) informa que:

El Código de Recursos Naturales y del Medio Ambiente (Decreto-Ley 2811 de 1974), en los artículos 3, 42 y 51, determinó que los recursos naturales renovables que se encuentren dentro del territorio nacional son recursos naturales renovables que

pertenecen a la nación, cuyo uso solo puede ser adquirido por el ministerio de ley, permiso, concesión o asociación. (44).

### ***El ONAC y Sus Potencialidades en el Mejoramiento de la Competitividad Nacional del Sector Cosmético.***

Montenegro (2015) indica que

El Organismo Nacional de Acreditación de Colombia - ONAC es una corporación de carácter privado, de naturaleza y participación mixta, sin fines de lucro, que se constituye y organiza bajo las leyes colombianas, dentro del marco del Código Civil, las normas sobre ciencia y tecnología del Decreto Ley 393 de 1991, la Ley 489 de 1998, artículo 96, y de acuerdo con lo establecido en los Decretos 4738 de 2008, modificado por el decreto 323 de 2010, y 2124 de 2012. (62).

### **Normatividad**

#### ***Leyes***

Ley 711 de 2001: “Por la cual se reglamenta el ejercicio de la ocupación de la cosmetología y se dictan otras disposiciones en materia de salud estética” Esta norma hace énfasis en que su objetivo es reglamentar la ocupación de la cosmetología, determina su naturaleza, propósito, campo de aplicación y principios, y señala los entes rectores de organización, control y vigilancia de su ejercicio.

Ley 2047 de 2020 “Por la cual se prohíbe en Colombia la experimentación, importación, fabricación y comercialización de productos cosméticos, sus ingredientes o combinaciones de ellos que sean objeto de pruebas con animales” (Moreno, 2020).

De acuerdo con lo anterior, Moreno (2020) manifiesta que “la ley define como producto cosmético a toda sustancia o formulación destinada a ser puesta en contacto con las partes superficiales del cuerpo humano o con los dientes y las mucosas bucales”.

Ahora bien, en esta ley hay dos excepciones: la primera, cuando un ingrediente deba estar sujeto a pruebas de seguridad y no haya pruebas alternativas que puedan ser verificadas por la comunidad científica internacional, esto por riesgos de salud o al ambiente; y la segunda, cuando los datos de seguridad para un ingrediente, dados por pruebas en animales, se hayan hecho para un propósito diferente al cosmético.

### ***Decretos***

Decreto 219 de 1998 Ministerio de Salud, en su artículo 6 este conviene que “todos los establecimientos fabricantes de los productos cosméticos deberán cumplir con las buenas prácticas de manufactura cosmética vigentes, en adelante BPMC, que se adopten por parte del Ministerio de Salud” (VLex s. f.). El artículo 26 es anulado por el Decreto 612 de 2000, “Por el cual se reglamenta parcialmente el régimen de registros sanitarios automáticos o inmediatos y se dictan otras disposiciones”.

### ***Resoluciones***

La Resolución 34419 del 20 de noviembre de 2013, por la cual se reglamenta el procedimiento para las autorizaciones sanitarias de importación de muestras sin valor comercial para los productos de higiene doméstica, productos absorbentes de higiene personal, cosméticos, bebidas alcohólicas y alimentos que no cuenten con Registro Sanitario o Notificación Sanitaria Obligatoria.

La Resolución 3772 del 24 de septiembre de 2013, por medio de la cual se establecen los requisitos para las autorizaciones sanitarias de importación de muestras sin valor comercial para los productos de higiene doméstica, productos absorbentes de higiene personal, cosméticos, bebidas alcohólicas y alimentos. Deroga la resolución 785 de 2013.

Decisión 783 del 2013, establece las directrices sobre el agotamiento de existencias de los productos cosméticos, de higiene doméstica y absorbentes de higiene personal, comprendidos dentro del alcance de las decisiones 516 y 706 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Esta norma nacional, según Mondragón y Naranjo (2020), indica que:

El proceso a realizar por el agotamiento de existencias se da mediante los formatos establecidos en las Resoluciones 1333 y 1370 de la SGCAN, y el interesado quedará autorizado por las Autoridades Nacionales Competentes (ANC), para agotar las existencias en un plazo de doce (12) meses. (14).

### **Normas Internacionales.**

#### ***ISO 9001***

“Norma internacional que se centra en los elementos de la gestión de la calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios” (Mondragón y Naranjo, 2020, p.15)

#### ***Reglamento (CE) no 1223/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de Noviembre de 2009***

“En dicho reglamento se establece normas relacionadas a la seguridad, responsabilidad y libre circulación, seguridad, muestreo y análisis, experimentación, etiquetado etc. Reglamento oficial de la Unión Europea” (Mondragón y Naranjo, 2020, p.15)

El estudio realizado por Montenegro (2015), le permitió concluir que:

Los requisitos para fabricar, comercializar y exportar un producto cosmético a Europa desde Colombia son muy heterogéneos, son demasiados y muy disimiles unos de otros, pretenden fines distintos, muchos ya revaluados en otras partes del mundo, como las buenas prácticas de manufactura para cosméticos, y otros con reglas muy dispersas como los permisos de aprovechamientos de recursos naturales, acceso a recursos genéticos o permisos para movilización, dependiendo del tipo de recurso y del tipo de autoridad, colocando al productor en dificultades desde el principio, esto es, desde la información que debe tener clara para comenzar el proceso. (123)

### **Retos Actuales en las Empresas Colombianas del Sector Cosmético**

Para iniciar, es importante mencionar que los retos siempre están presentes y en el caso particular de esta investigación se ha visto lo ampliada y variada que es la industria cosmética, en la cual precisamente en consecuencia a la pandemia del COVID-19; por ello hoy por hoy estos se visualizan más desafiantes, la realidad es que el personal capacitado es escaso, el costo de las materias subió, hay que plantearse cambios no solo en las estrategias sino además en la infraestructura y logística, entre otros.

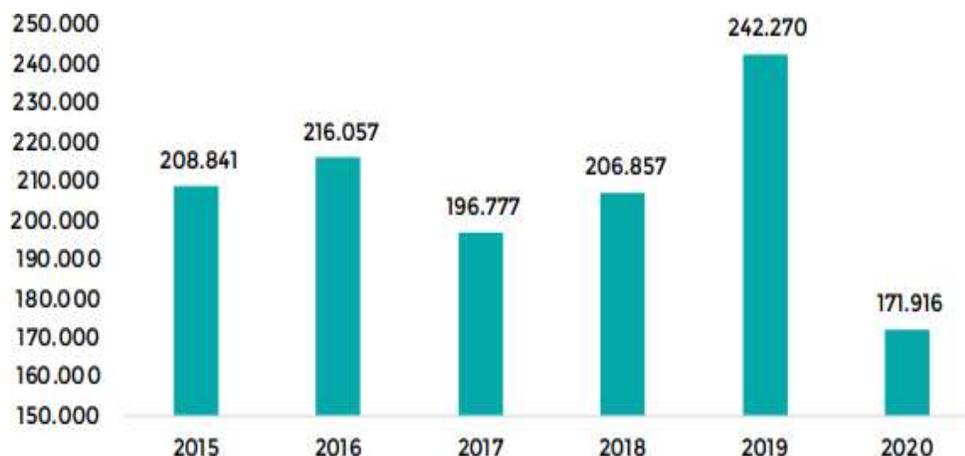
Con respecto a lo anterior “La automatización es una alternativa tentadora para muchos empresarios, que la ven como aliada para poder mitigar los retos del mundo moderno y responder a las exigencias del mercado, al considerar la posibilidad de robotizar sus operaciones” (García, 2020, 16).

Existen varios estudios en Colombia, en los cuales “las cifras aseguran que solo el 22 por ciento de las personas, entre 25 y 64 años, en Colombia tienen un título universitario, muy por debajo del promedio de la OCDE que se sitúa en el 38%” (El Tiempo, 2018). Una cifra bastante considerable para analizar y resolver en razón de que es muy baja también “la proporción de profesionales con maestría y doctorado que se presentan en el país, y más aún por la baja cantidad de estos egresados que están vinculados con actividades de innovación en las empresas manufactureras” (Gómez, 2017, 18). Sin embargo, a pesar de la cifra anterior en general, el sector cosméticos y aseo ha mostrado dinamismo en los últimos 5 años con la generación de empleo, superando la barrera de los 170 mil ocupados tomando como base la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del DANE, en contraste con el último reporte del año 2019 con 242.270; una cifra notablemente baja. Puesto que, como bien es sabido; el sector de cosméticos y aseo al igual que muchas otras actividades económicas fueron drásticamente golpeadas por la

llegada de la pandemia del COVID-19, con lo cual experimenta una caída de casi 70 mil ocupados en 2020 con respecto al año anterior.

### Figura 7

Evolución de los puestos ocupados para el sector de Cosméticos a nivel nacional desde el 2015 al 2020



*Nota.* La gráfica muestra cómo el sector cosmético ha mostrado dinamismo en los últimos 5 años con la generación de empleo. Sin embargo, el sector fue drásticamente golpeado por la llegada del COVID-19.

*Fuente.* Cálculos MinTrabajo-DGPESF-SAMPL con base a DANE-GEIH

A propósito de lo anterior, de acuerdo a Gómez (2017), el cual detalla que:

“El sector cosmético y de productos de aseo está conformado por profesionales de diversas áreas que apoyan el desarrollo e investigación de la industria. No obstante, y a pesar del crecimiento del sector, no existe una amplia oferta en programas enfocados únicamente hacia la tecnología cosmética o de aseo. Esto, en cierta medida, podría limitar la investigación científica y tecnológica en temas de interés para la industria. En cuanto a

las áreas de formación, la mayoría del personal ha estudiado carreras relacionadas con química, como ingeniería química o química farmacéutica, o en biología y microbiología”. (18)

Como se aprecia, a partir de lo anterior, la baja participación de las empresas en los programas y las iniciativas de formación son claras limitantes para el desarrollo del sector cosmético. Además, la relación entre la oferta académica y la industria no corresponde con la realidad empresarial.

Con respecto a la complejidad y diversidad de la industria cosmética los cambios continuos se vieron influidos por el surgimiento de las redes de comunicación industrial. Por lo tanto, estas son: “la columna vertebral de cualquier arquitectura de sistemas de automatización, ya que ha proporcionado un poderoso medio de intercambio de datos, controlabilidad de datos y flexibilidad para conectar varios dispositivos” (Centro de Formación Técnica Industrial - Aula21, 2019). Esto hace parte del inicio de la cuarta revolución industrial que inició en el año 2011, mejor conocida como industria 4.0; “(...) donde las tecnologías de fabricación e información se integran con el potencial de transformar la producción y cambiar el carácter de las relaciones, no solo entre el hombre y la máquina, sino también entre proveedores, productores y consumidores” (Rozo-García, 2020, 177). Algo semejante sucede con, “los consumidores se han visto influidos por un amplio conjunto de factores económicos, sociales, demográficos, tecnológicos y culturales que han modificado sus hábitos de compra” (Hernández, 2013, 3)

De hecho, de acuerdo a García (2020), el cual manifiesta que:

La llegada de la cuarta revolución industrial es una realidad latente en las organizaciones del mundo actual y futuro. La inteligencia artificial, la robótica, la automatización laboral, y otras opciones digitales se han venido instaurando como la solución a la nueva

dinámica de los negocios, que exige respuestas veloces y efectivas para atender a los nuevos requerimientos del mundo moderno.

Es por ello, que el gran avance tecnológico de los últimos años que ha impulsado a la industria cosmética mundial a un nuevo nivel, a su vez ha venido reto de tecnificarse.

Peña (2019, como se citó en Laserna 2021) define que “quizá no sea tanto una “revolución” sino una evolución 4.0, en el sentido que se utiliza en informática con las sucesivas versiones de un software” (10). En la tabla 2, se encuentran los hechos más importantes de las revoluciones industriales, cuatro etapas por las que hemos pasado, con su respectiva fecha de inicio y finalización.

**Tabla 2***Etapas de la evolución industrial*

Evolución	Fechas	Claves
Primera revolución industrial	Finales siglo XVIII	Reparto del trabajo (Adam Smith: la riqueza de las naciones). La máquina de vapor reemplaza la fuerza humana y animal Los telares como ejemplo paradigmático.
Segunda revolución industrial	Finales s XIX comienzos del XX	Estandarización de piezas y componentes. Cadenas de montaje. Producción en serie Henry Ford y su Ford T.
Tercera revolución industrial	Años 80 de s. XX y posteriores	La informática eclosiona. Salta de la gestión administrativa a la gestión de producción. “Lean manufacturing” Se busca la producción “customizada” en series más cortas.
Cuarta revolución industrial	Finales s.XX comienzos s. XXI	Las TICs se convierten en el eje de los sistemas de manufactura. Se incorporan e integran avances e innovadores en todo el ciclo: fabricación aditiva, automatización, realidad virtual. Etc.

*Nota.* Esta tabla muestra la historia de la revolución industrial.

Acorde con ManpowerGroup (2019), el cual indica:

A medida que la digitalización y la automatización se convierten en algo habitual, los Recursos Humanos deben evolucionar. Con una escasez de talento récord en todo el

mundo y empleadores que planean automatizar tareas y crear empleos, ya no se trata simplemente de encontrar talento, sino de construirlo. Una estrategia dinámica de talento impulsará el crecimiento futuro, empleando la combinación correcta entre creación y adquisición, tomar prestado y construir puentes entre los talentos. El desarrollo de habilidades que son fundamentales para el negocio es el camino para que las compañías puedan desarrollar agilidad organizacional y resiliencia de su fuerza laboral hacia el futuro (11).

La Cámara de Comercio de Medellín (2019, como se citó en García 2020) define la automatización como “la implementación de sistemas y tecnologías inteligentes para operar las maquinarias y controlar la producción, prescindiendo de la operación humana en trabajos que requieren un esfuerzo mayor o representan un riesgo para la salud y el bienestar de los trabajadores”. Por lo cual, Pérez & Merino (2016), complementa definiendo que “Se denomina automatización al acto y la consecuencia de automatizar. Este verbo, por su parte, alude a hacer que determinadas acciones se vuelvan automáticas (es decir, que se desarrollen por sí solas y sin la participación directa de un individuo)” (1).

En efecto a lo expuesto anteriormente es fácil deducir que la automatización industrial trae consigo enormes ventajas (García, 2020), incluye las siguientes:

Disminuye los costos de fabricación; aumenta la eficiencia del proceso productivo; agiliza la respuesta a las demandas del mercado; reemplaza al hombre en trabajos de gran esfuerzo que ponen en peligro su integridad física; favorece la competitividad empresarial; mejora la seguridad de los procesos y la calidad del producto; permite hacer un control de calidad más exacto (...) Mejora y aumenta notablemente la producción; permite que tareas que, por su minuciosidad o complejidad, no puedan ser desarrolladas

por personas sean acometidas por máquinas; se considera que, al mismo tiempo, la automatización contribuye a mejorar lo que es la seguridad de los empleados; minimizarlo que es el esfuerzo del ser humano (11).

De igual manera, trae consigo desventajas y por supuesto desafíos como el que menciona (Bocanegra, 2014), afirmando que:

Hay quienes temen que esta nueva revolución industrial traiga consigo la despersonalización de los procesos de fabricación, es decir, que la presencia humana se vea reducida de forma abrupta, y con esto, el desempleo en el sector productivo llegué a porcentajes nunca antes vistos. (4)

Frente a esto, Yermanos (como se citó en Bocanegra 2014) afirma que “es errado el paradigma generalizado de que la automatización tiene como fin reemplazar al hombre, en realidad busca que éste se dedique a funciones mucho más provechosas para la compañía” (4).

Así mismo, Pérez y Merino (2016, como se citó en García 2020), indica que: “como aspecto negativo, al menos en el plano social, las máquinas que realizan estos trabajos pueden reemplazar a personas que, de este modo, pierden el empleo” (12). No obstante, otras desventajas es que las empresas dependerían de la tecnología para todos sus procesos; resaltando que al iniciar requiere una gran inversión en equipos para los procesos y en el personal para evitar un mal manejo, entre otras.

Tal como lo indica Hernández (2013), certificando que:

El sector de la cosmética es un sector de primer nivel, con un mercado de gran relevancia y complejidad, no sólo por la feroz competencia nacional e internacional entre fabricantes, sino también por el éxito de ventas de las marcas del distribuidor. (2)

Y es que el punto de vista característico de la economía de los sectores, en este momento se ampliaron gracias a la cuarta revolución industrial, hace pocos años nació este nuevo sector, últimamente reconocido como cuaternario que no hay que perder de vista, puesto que Mateo (como se citó en García 2020) muestra que “el fundamento del sector cuaternario es la creación a partir de ideas científicas. Es el sector de la mente, del conocimiento y de la organización. En este tipo de actividades, a partir de aplicaciones de la tecnología o el ingenio humano, se crea valor para la sociedad” (147).

Además, Mateo (como se citó en García 2020) sugiere que:

La principal diferencia entre el sector terciario y el cuaternario, es que si bien ambos prestan servicios; los servicios de las actividades cuaternarias son intelectuales y no actividades mecanizadas o repetitivas. Esta diferencia es difícil de establecer en el mundoreal, pero da una noción de qué es el sector. De esta forma, trabajos como cajeros, peluqueros, taxista o barrendero son fácil de clasificar como labores del sector terciario debido a sus acciones repetitivas. Mientras que actividades como investigador académico, analista financiero, escritor o pintor se clasifican sin dificultad como labores del sector cuaternario. Sin embargo, actividades como médicos o profesores son difícil de categorizar en uno u otro sector pues es discutible que tan enfocadas están en la investigación y el desarrollo intelectual” (147).

De la misma forma, de acuerdo con Suprapak (2020), que indica que “comprar sin tener que salir de casa ha generado grandes retos en las empresas de la industria cosmética. Ahora la presentación, exhibición, seguridad y protección de todos sus productos deben ajustarse a la nueva normalidad”.

Por otra parte, una de las grandes revoluciones que trae la industria 4.0 es la Inteligencia

Artificial (IA), la cual “ha evolucionado en los últimos 60 años, incluyendo los subcampos relacionados con ML, DL, Hardware para AI, software para AI, Robótica para AI, concluyendo con unas apreciaciones del impacto ético y legal de la IA en nuestras vidas” (Rozo-García, 2020, p. 1826). Lo que ha facilitado el desarrollo de actividades diarias no solo en la industria, sino también en la vida cotidiana de cada ser humano, elevando la calidad de vida. Sin embargo, hay ocasiones en las que todos los sistemas o gran parte de estos pueden fallar, ya que al depender de una de las principales fuentes de energía como lo es la electricidad, volviéndose vulnerables, ya que sin esta no pueden funcionar; de igual forma sucede con la conexión de internet, ya que si este llega a fallar, todos los procesos que dependen de este también lo harán; y es probable que al reiniciarse la seguridad pueda verse afectada o fallar. En definitiva, estos son puntos a tener en cuenta.

Llegados a este punto, una opción a implementar y por supuesto aprender para aumentar las exportaciones cosméticas este es precisamente el comercio electrónico “(conocido popularmente como *e-commerce*), es la compraventa y distribución de bienes y servicios a través de internet u otras redes informáticas” (Comercio electrónico (ecommerce), s. f.)

De esta forma, gracias al e-commerce, empresas cosméticas como la de “Ángela María Romero, fundadora colombiana que creó las marcas de Cosméticos Al Por Mayor Inc. y de Wholesale Makeup Inc”. En síntesis, se puede mejorar de forma exitosa la posición en el mercado considerando esta nueva herramienta comercial que impulsa tanto las exportaciones como las importaciones.

De la misma forma, hay que considerar lo que manifiesta Díaz y Ramos (2019, como se citó en González y Flores, 2020) en donde afirma que “a pesar de los esfuerzos para reactivar la economía con el reimpulso de uso de plataformas tecnológicas y comercio electrónico, parece

insuficiente para aumentar los niveles de eficiencia de los mercados y reactivar medianamente el aparato productivo” (29).

Garat (2014) afirma que, en efecto, “la cosmética hoy en día está reformulándose. La cosmética se incorpora de lleno a las nuevas posibilidades que ofrecen los avances científicos disgregándose en diferentes tipos” (18).

### ***Cosmecéutica***

Se trata de combinar la práctica farmacéutica con la cosmética. Son productos que tienen ingredientes que influyen la función biológica de la piel.

### ***Nutricosmética***

Nace de suplementos nutricionales con funciones cosméticas.

### ***Biotecnología***

Pertenecen a este grupo todos los productos cosméticos cuya formulación incluye productos de origen animal y vegetal.

### ***Cosmetogenómica***

Desarrolla productos que incorporan los conocimientos y estudios sobre los genes.

### ***Nanocosmética***

Utilización de los conocimientos nanotecnológicos para el desarrollo de productos que contienen nano partículas útiles en cosmética.

### ***Neurocosmética***

Desarrolla productos cosméticos aplicando los conocimientos neurobiológicos. Por otra parte, al mirar atrás, se puede considerar en definitiva como el auge de la implementación tecnológica solo hasta la pandemia es que se ha hecho totalmente visible y necesaria. Gaitán (como se citó en Bocanegra 2014) afirma que “ya se encuentran trabajando en la manufactura de

productos que, gracias a la inteligencia artificial y la sensorica, sean capaces de coordinar todas las estaciones de trabajo necesarias para poderse desarrollar en su totalidad”. Complementó que “en Colombia existen un par de laboratorios donde se recrean este tipo de modelos, donde los robots realizan el transporte de las piezas a todas las estaciones” (Bocanegra, 2014). Como resultado el sector cosmético puede salir rápido de la vigente crisis y de forma positiva.

Acorde con la explicación que proporciono Guive Balooch, “Las mujeres han tenido las mismas preocupaciones de belleza durante 30 a 40 años, pero la tecnología ha creado un consumidor más exigente”(Bogotá, s. f.).

### **Nuevas Tecnologías en la Industria de la Belleza**

Es así que, a continuación, se citarán las principales tendencias tecnológicas.

#### ***Personalización e inteligencia artificial (IA)***

Con respecto a lo anterior, Bogotá, (s. f.) informa que:

Lancôme, filial de L ‘Oreal, ha creado una máquina de bases personalizadas llamada Le Teint Particulier, que promete encontrar el color "exacto" para tu piel, usando IA. Los consultores de Lancôme primero determinan el tono de tu piel facial con un colorímetro de mano, que es una especie de escáner. La información va a una computadora que usa un algoritmo para elegir entre 20.000 tonos diferentes. Finalmente, los resultados de la computadora se envían a una máquina que mezcla la base para el cliente en la misma tienda. Según la firma de investigación de mercado Mintel, la demanda de cosméticos personalizados está creciendo rápidamente.

#### ***Aplicaciones de "prueba"***

Bogotá, (s. f.) informa que esta aplicación:

A medida que aumentan las compras en línea, las marcas de belleza utilizan cada vez más la realidad aumentada (RA) para mejorar la experiencia. Las mejoras en la tecnología de reconocimiento de imágenes y rastreo facial están haciendo que estas superposiciones digitales sean más precisas. La aplicación Visual Artist, permite a los clientes probar virtualmente miles de tonos de lápiz labial y sombra de ojos a través de sus teléfonos inteligentes o en los puestos de las tiendas.

### ***Herramientas inteligentes de cuidado de la piel***

Bogotá, (s. f.) informa sobre esta nueva herramienta que:

HiMirror, un "espejo inteligente" fabricado por New Kinpo Group, de Taiwán. El programa toma una foto de tu cara cada vez que inicias sesión y la escanea para detectar arrugas, manchas rojas, poros, líneas de expresión y niveles de brillo. Luego califica estos factores de "bueno" a "pobre" y te envía consejos personalizados y recomendaciones de productos. Olay ofrece una aplicación similar llamada Skin Advisor, y una nueva, FutureYou Simulation, que usa realidad aumentada para mostrarles a los usuarios cómo lucirá su piel y rostro en el futuro.

### ***Maquillaje impreso***

Bogotá, (s. f.) informa que:

La varita Opté de Procter and Gamble (P&G), por ejemplo, es una impresora de maquillaje presentada en la edición de 2019 del Consumer Electronics Show (CES), una de las ferias de tecnología más grandes del mundo, en Las Vegas. El aparato escanea la piel y aplica con precisión pequeñas cantidades de maquillaje para ocultar manchas de la edad y otras imperfecciones. Su pequeña cámara incorporada toma 200 cuadros por segundo, luego un microprocesador analiza los datos para diferenciar entre áreas claras y

oscuras, y una microimpresora aplica la base a tu piel. La agencia de diseño Seymour Powell presentó una idea de impresora que permitiría que los estilos de maquillaje vistos en internet se descarguen e impriman directamente en la cara de la gente. Combinando la impresión en 3D, la tecnología de reconocimiento facial y el análisis de imágenes a través de la inteligencia artificial, el Élever permitiría a las marcas e influencers vender estilos de maquillaje directamente a los consumidores.

### ***3D o "e-make up"***

Bogotá, (s. f.) informa que:

Una de las últimas tendencias en tecnología de belleza no implica el uso de cosméticos reales. Inspirados por la locura por los filtros de realidad aumentada en Snapchat e Instagram, los artistas de "e-make up" (maquillaje electrónico) te permiten descargar looks de maquillaje extravagantes para potenciar tu imagen digital.

Finalmente Concuero con Kurkisuo (2020), donde observa que

No cabe duda de que las crisis también son una oportunidad para aprender y ofrecer soluciones diferenciadoras. Ahora más que nunca será importante para las marcas innovar con productos que se alineen con las tendencias del mercado meta, pero que de igual manera cubran las necesidades de seguridad y protección que los consumidores exigen ante la pandemia.

## Conclusiones

Con el desarrollo del actual trabajo, se logró obtener los conocimientos básicos para entender no solo que es y cómo funciona en términos generales la industria cosmética sino además la variedad de productos que forman parte, que la posicionan hoy en día como un mercado con mucho potencial y atractivo para estar en constante investigación, a Colombia lo ubican como el quinto país más productivo en cuestión de los cosméticos, por lo que se puede deducir que se ha realizado un buen trabajo apoyando este sector. Por otra parte, como se observa al ser una industria tan grande a nivel nacional e internacional se conoció lo regulada y controlada por instituciones y normas específicas que se van actualizando periódicamente con el fin de ir a la par con los avances del sector, no se puede perder de vista que este requiere estar innovando.

De igual manera, con la investigación se alcanzó a prestar atención a las bases sólidas que tienen los empresarios y así mismo el gobierno para impulsar este sector después de la pandemia, lo cual incentiva a su vez a estudiarlo e integrarlo con tecnología de cuarta generación, ya que ahora se tiene una perspectiva más amplia y crítica para continuar mejorando.

Por último, se logró concluir la importancia que tiene el surgimiento del internet y equipos de cómputo; es gracias a estos que hoy en día le permiten a cualquier persona, empresa y sector llevar todo su conocimiento y/o negocios a otro nivel óptimo, como es el caso de los cosméticos colombianos que gracias al e-commerce y a los convenios de exportaciones e importaciones se han podido llevar a cualquier parte del mundo logrando a su vez el crecimiento del país.

### Referencias bibliográficas

- Adalkin. (2017) *Automatización industrial y robótica*. <http://www.aldakin.com/automatizacion-industrial-robotica-claves-exito/>
- Analdex (2021). *Informe de Importaciones enero junio por la Asociación Nacional de Comercio Exterior*. <https://www.analdex.org/2021/08/25/informe-de-importaciones-enero-junio-de-2021/>
- ANDI (s. f.) Cámara de la Industria Cosmética y Aseo.  
<http://www.andi.com.co/Home/Camara/15-camara-de-la-industria-cosmetica-y-aseo>
- Becerra, L. (24 de marzo de 2022) *Accidentes laborales costaron \$2 billones en 2021 a las empresas*. Portafolio. <https://www.portafolio.co/economia/empleo/accidentes-laborales-en-colombia-durante-2021-cuantos-fueron-y-cuanto-costaron-563246>
- Bocanegra, G. (2014). *La automatización revoluciona el sector industrial*.  
<https://www.reporteroindustrial.com/temas/Automatizacion-industrial,-del-vapor-a-la-luz+98162?pagina=4>
- Bogotá (s. f.) *5 tecnologías que están cambiando la industria de la belleza*. Clúster: cosméticos y bienestar. <https://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-de-Cosmeticos/Noticias/2019/Mayo-2019/5-tecnologias-que-estan-cambiando-la-industria-de-la-belleza>
- Botanique (s.f). *Acerca de Botanique*. <https://botanique.com.co/>
- Cabello, F. (2014) *Estudio del sector cosmético: caso de empresa y oportunidades comerciales en Latinoamérica* [Trabajo de maestría, Universidad de Córdoba]  
<https://www.uco.es/idep/images/documentos/masteres/comercio-exterior-internacionalizacion/ejemplo-tfm-comercio.pdf>

- Cámara de Comercio de Bogotá (2018) *Futuro prometedor para la industria cosmética en Colombia*. <http://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-de-Cosmeticos/Noticias/2018/Julio-2018/Futuro-prometedor-para-la-industria-cosmetica-en-Colombia>
- Carazo, J. (15 de diciembre de 2016) *Comercio electrónico (e-commerce)*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/comercio-electronico-ecommerce.html>
- Castro, C. (2010) *Estudio sobre el sector de la distribución de perfumería y cosmética en Galicia desde el punto de vista de la competencia* [Archivo PDF] <https://silo.tips/download/estudio-sobre-el-sector-de-la-distribucion-de-perfumeria-y-cosmetica-en-galicia#>
- Catalán, M. (2020) *Historia de los cosméticos: características y tipos*. Tandem. <https://tandemsl.com/seguridad-de-producto-blog/historia-de-los-cosmeticos/>
- CEAT. (28 de abril de 2017) *La importancia de formarte, tu desarrollo personal y profesional*. <https://ceat.es/noticias/la-importancia-de-la-formacion-para-tu-desarrollo-personal-y-profesional/>
- CEPAL (2020) *América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19: efectos económicos y sociales* [Archivo PDF] <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45337-america-latina-caribe-la-pandemia-covid-19-efectos-economicos-sociales>
- Colombia Productiva. (s. f.) *Cosméticos y aseo*. <https://www.colombiaproductiva.com/ptp-sectores/manufactura/cosmeticos-y-aseo>
- Comunidad Andina. (s. f.) *Cosméticos*. <https://www.comunidadandina.org/>
- Corson, R (2010) *Fashions in Makeup: From Ancient to Modern Times*. <https://www.peterowen.com/shop/fashions-in-makeup-from-ancient-to-modern-times/>
- Cosméticos Ana María. (s. f.) *Quienes Somos*. <https://cosmeticosanamaria.com>

Cosmeticosvogue. (s. f.) *Quienes somos* <https://www.cosmeticosvogue.com.co>

Curso Aula 21 (2019) *Qué son las redes de comunicación industrial.*

<https://www.cursosaula21.com/que-son-las-redes-de-comunicacion-industrial/>

Decreto 219 de 1998. por el cual se reglamentan parcialmente los regímenes sanitarios de control de calidad, de vigilancia de los productos cosméticos, y se dictan otras disposiciones. 5 de febrero de 1998. Diario Oficial No.43.231

Edsrobotics. (4 de noviembre de 2020) *¿Qué es un Proceso Industrial?* EDS Robotics.

<https://www.edsrobotics.com/blog/proceso-industrial-que-es/>

El Espectador (16 de octubre de 2010) *Cosméticos, Sector que luce bien.*

<http://www.elespectador.com>

El Tiempo (11 de septiembre de 2018) *Solo el 22 % de los colombianos tiene un título*

*universitario.* <https://www.eltiempo.com/vida/educacion/la-ocde-asegura-que-solo-el-22-por-ciento-de-los-colombianos-tienen-un-titulo-universitario-266796>

EMIS. (s. f.) *Avon Colombia S.A.S, Perfil de Compañía—Colombia.*

[https://www.emis.com/php/company-profile/CO/Avon\\_Colombia\\_SAS\\_es\\_2613822.html](https://www.emis.com/php/company-profile/CO/Avon_Colombia_SAS_es_2613822.html)

Ensuncho, J. (19 de enero de 2013) *Cosméticos, un sector de clase mundial.* La República.

<https://www.larepublica.co/archivo/cosmeticos-un-sector-de-clase-mundial-2029619>

Etecé (s.f) *Industria.* Enciclopedia Concepto. <https://concepto.de/industria/>

Etecé (s.f.) *Proceso.* Enciclopedia Concepto. <https://concepto.de/proceso/>

Euromonitor. (s. f.) *Euromonitor International Investigación, Análisis y Datos de Mercados Estratégicos.* <https://www.euromonitor.com/>

Ferreira, M., Diaz, C., y Monsalve, B. (2020). La gestión informática como base de la gerencia en la competitividad ante la recesión económica por la pandemia del coronavirus (covid-19). *Revista Colombiana de Tecnologías de Avanzada*, 2 (36), 164-172.

<https://ojs.unipamplona.edu.co/ojsviceinves/index.php/rcta/article/view/33>

Festo Learning Experience Festo CO (s. f.) *El portal de aprendizaje digital para las experiencias de aprendizaje individuales*. [https://www.festo.com/co/es/e/educacion/aprendizaje-digital/festo-learning-experience-id\\_642130/](https://www.festo.com/co/es/e/educacion/aprendizaje-digital/festo-learning-experience-id_642130/)

Función Pública. (s. f.). Ley 711 de 2001. Gestor Normativo.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=14756>

Garat García, L (2014) *Innovación en cosmética*. [Trabajo de grado, Universidad Pontificia de Comillas]. <https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/1106/retrieve>

García Ramírez, E (2020) *Impactos de la automatización en procesos laborales, percibidos por un grupo de líderes de gestión humana de una organización del sector manufacturero de la ciudad de Medellín* [Trabajo de grado, Universidad EAFIT]

<https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/16065>

García, M. (2013). *Moda y maquillaje en la era moderna: Años 20 a 50*. Marketing y Comunicación perfumería y cosmética.

<https://marketingcosmeticaperfumeria.wordpress.com/2013/03/14/moda-y-maquillaje-en-la-era-moderna-anos-20-a-50/>

Giménez, A. (2006). Cosmética y cosmeceútica (I). Definiciones y principios básicos.

*Actualidad Dermatológica: Revista Científica de Dermatología Médico-Quirúrgica*, 45 (7), 481-487. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3445169>

- Gómez, A. (2017) *Caracterización y análisis de competitividad de la cadena de ingredientes naturales para el sector cosmético y cosméticos naturales* [Archivo PDF]  
[https://www.colombiamascompetitiva.com/wp-content/uploads/2018/10/Cadena\\_de\\_Valor\\_Cosmeticos\\_e\\_Ingredientes\\_Naturales.pdf](https://www.colombiamascompetitiva.com/wp-content/uploads/2018/10/Cadena_de_Valor_Cosmeticos_e_Ingredientes_Naturales.pdf)
- González, R y Flores, K. (2020) Cultura organizacional y Sustentabilidad empresarial en las Pymes durante crisis periodos de confinamiento social. *CIID Journal*, 1 (1), 28-41.  
<https://doi.org/10.46785/ciidj.v1i1.40>
- Greenbit Store (23 de mayo de 2020). *Un poco de Cosmética*.  
<https://greenbitstore.com/cosmetica/un-poco-de-cosmetica/>
- Henao, V. (2020) *Análisis de mercado para la creación de una marca de cosméticos en la ciudad de Pereira*. [Trabajo de grado, Universidad Católica de Pereira]  
<https://repositorio.ucp.edu.co/bitstream/10785/6169/1/DDMNI65.pdf>
- Hernández, A (2013). La cara oculta de la distribución en el sector de la cosmética: responsabilidad y encroachment. *3 Ciencias: Revista de Investigación*, 11 (1), 1-17.  
<https://www.3ciencias.com/articulos/articulo/la-cara-oculta-de-la-distribucion-en-el-sector-de-la-cosmetica-responsabilidad-y-encroachment/>
- Hmong.wiki. (s.f.). *Industria cosmética*. [https://hmong.es/wiki/Beauty\\_industry](https://hmong.es/wiki/Beauty_industry)
- Inexmoda. (s. f.). *Informe del sector cosmético*. <http://www.saladeprensainexmoda.com/wp-content/uploads/2019/01/informe-gastometria-cosmeticos-enero-2019.pdf>
- Isseimi. (s. f.). *Qué es la industria cosmética*. <https://www.isseimi.es/blog/que-es-industria-cosmetica/>

- Kurkisuo, S. (2020). *Tendencias que marcarán el futuro en cuidado persona*. Perfumería Moderna. <https://www.perfumeriamoderna.com/tendencias/tendencias-que-marcaran-el-futuro-en-cuidado-personal/>
- Laserna, Q. (2021) *Optimización de procesos operativos a través de la automatización robótica de procesos (RPA)*. [Trabajo de grado, Universidad Militar Nueva Granada].  
[https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/38840/QuintanillaDiana2021\\_.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/38840/QuintanillaDiana2021_.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Leal, A. (12 de febrero de 2019) *Las colombianas gastan \$1,2 millones al año en cosméticos*. Portafolio. <https://www.portafolio.co/negocios/las-colombianas-gastan-1-2-millones-al-ano-en-cosmeticos-526279>
- LEGIS (s. f.). *La importancia de la importación de bienes*. <https://blog.legis.com.co/comercio-exterior/importancia-importacion-bienes>
- LEGIS Xperta, (s. f.). *Plataforma digital con soluciones profesionales*.  
[https://xperta.legis.co/visor/rie/rie\\_a035f27477614c77a6156f12eea9092f/regimen-de-integracion-economica/decision-783-de-2013](https://xperta.legis.co/visor/rie/rie_a035f27477614c77a6156f12eea9092f/regimen-de-integracion-economica/decision-783-de-2013)
- Legiscomex (s. f.). *Colombia: La industria cosmética un sector que crece y promete*.  
<https://www.legiscomex.com/Documentos/colombia-industria-cosmetica-sector-crece-promete>
- Livia, C (5 de agosto de 2015). *Cosmética, la etimología*. Posidonia Cosmetics.  
<https://posidoniacosmetics.es/%db%9e-cosmetica-etimologia-%db%9e/>
- López, N. (4 de julio de 2016). *La importancia de la formación para tu desarrollo personal y profesional*. Blog Noelia López-Cheda.

<https://noelialopezcheda.wordpress.com/2016/07/04/la-importancia-de-la-formacion-para-tu-desarrollo-personal-y-profesional/>

Manpower Group (2019). *Se buscan personas: los robots las necesitan*

<https://www.manpowergroup.com.mx/wps/wcm/connect/manpowergroup/4b4e85e9>

Medina Group. (13 de octubre de 2020). *La cosmética en Latinoamérica: Informe de*

*Euromonitor*. <https://medinagroup.pe/la-cosmetica-en-latinoamerica-informe-de-euromonitor/>

Mondragón Ravelo, E. y Naranjo Gamboa, Y. (2020) *Mercados potenciales para los*

*biocosméticos colombianos*. [Trabajo de grado, Universitaria Agustiniiana]

<https://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/1287/NaranjoGamboa-YandyAlejandra-2020.pdf?sequence=1>

Montalvo L y Orozco C (2020). Disrupción digital en tiempos de pandemia efectos en el

mercado tecnológico en la provincia de Manabí – Ecuador. *Polo del Conocimiento:*

*Revista Científico-Profesional*, 5 (8),353-375.

<http://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es>

Montenegro, A. (2015) *Estudio del marco legal del sector cosméticos y subsistema de calidad*

*comparación internacional* [Archivo PDF]

<https://www.colombiaproductiva.com/CMSPages/GetFile.aspx?guid=482d01af-72fe-4287-bf51-17edac0bbbc5>

Muñoz, A. (2020) *Análisis del sector cosmético colombiano en época Covid-19*. How2Go.

<https://h2gconsulting.com/how2go-colombia/analisis-del-sector-cosmetico-colombiano-en-epoca-covid-19/>

Normograma Cosméticos (21 de mayo de 2013) *Definición de cosméticos*.

<https://normogramacosmeticos-com.webnode.com.co/normas/>

Obando, J. (15 de octubre de 2020) *Ley 2047 de 2020 “Por la cual se prohíbe en Colombia la experimentación, importación, fabricación y comercialización de productos cosméticos, sus ingredientes o combinaciones de ellos que sean objeto de pruebas con animales”*.

Blog Departamento de Derecho del Medio Ambiente.

<https://medioambiente.uexternado.edu.co/ley-2047-de-2020-por-la-cual-se-prohibe-en-colombia-la-experimentacion-importacion-fabricacion-y-comercializacion-de-productos-cosmeticos-sus-ingredientes-o-combinaciones-de-ellos-que-sean/>

OECD (s. f.). *Industrial production the OECD*. <http://data.oecd.org/industry/industrial-production.htm>

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (s.f.) *Análisis de*

*competitividad del sector cosméticos e Ingredientes naturales* [Archivo PDF]

[https://www.unido.org/sites/default/files/files/2019-02/An%C3%A1lisis\\_de\\_competitividad\\_internacional\\_del\\_sector\\_cosm%C3%A9ticos\\_e\\_ingredientes\\_naturales\\_0.pdf](https://www.unido.org/sites/default/files/files/2019-02/An%C3%A1lisis_de_competitividad_internacional_del_sector_cosm%C3%A9ticos_e_ingredientes_naturales_0.pdf)

Organización Mundial de la Salud (2003) El brote de SRAS ha sido contenido en todo el mundo.

<https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2003/pr56/es/>

Orrego, G. (2017). La industria cosmética colombiana una oportunidad para el turismo de Santander. *Colección Académica De Ciencias Sociales*, 5 (1), 1-13.

<https://revistas.upb.edu.co/index.php/cienciassociales/article/view/4026>

Orus, A. (20 de junio de 2022) Statista. <https://es.statista.com/estadisticas/601048/porcentaje-de-crecimiento-anual-en-cosmetica-2004/>

Pérez, J. y Merino, M. (2016). *Definición de automatización*. Definición. de.

<https://definicion.de/automatizacion/>

Pérez, Y. y Coutín, A. (2005) *La gestión del conocimiento: un nuevo enfoque en la gestión*

*empresarial* [Archivo PDF] <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v13n6/aci040605.pdf>

Ponsa, P. y Granollers, T. (2010). *Diseño y Automatización Industrial* [Archivo PDF]

[https://sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/2017-01-01\\_09-38-39138782.pdf](https://sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/2017-01-01_09-38-39138782.pdf)

Portafolio (19 de febrero de 2020). *Industria cosmética, afectada por la nueva normalidad*.

<https://www.portafolio.co/economia/industria-cosmetica-afectada-por-la-nueva-normalidad-541427>

Portafolio (9 de julio de 2018). *Futuro prometedor para la industria cosmética en Colombia*.

Portafolio. <https://www.portafolio.co/negocios/futuro-prometedor-para-la-industria-de-la-cosmetica-en-colombia-518772>

Raffino, M. (2019) *Concepto de proceso*. Enciclopedia. <https://concepto.de/proceso/>

Real Academia Española (s. f.) Diccionario de la lengua española. <https://dle.rae.es/proceso>

Resolución 3773 de 2004. Por la cual se adopta la Guía de Capacidad para la Fabricación de Productos Cosméticos. 17 de noviembre de 2004. Diario Oficial No. 45.735.

Rozo-García, F. (2020) Revisión de las tecnologías presentes en la industria 4.0. *Revista UIS*

*Ingenierías*, 19 (2), 177-192.

<https://www.redalyc.org/journal/5537/553768132019/553768132019.pdf>

Saavedra, A. (2018). *Futuro prometedor para la industria de la cosmética en Colombia*.

Portafolio. <https://www.portafolio.co/negocios/futuro-prometedor-para-la-industria-de-la-cosmetica-en-colombia-518772>

Salud Capital. (s.f). *Sector belleza normatividad para productos cosméticos.*

<http://www.saludcapital.gov.co/SectorBelleza/Paginas/Normatividad-para-productos-cosm%C3%A9ticos.aspx>

Sánchez, A (11 de septiembre de 2019) *Con la nueva inversión Blush Bar abrirá 25 tiendas en Colombia y llegará a Chile.* La República. <https://www.larepublica.co/empresas/con-la-nueva-inversion-blush-bar-abrira-25-tiendas-en-colombia-y-llegara-a-chile-2906739>

Semana (26 de mayo de 2019) *5 tecnologías que están cambiando la industria de la belleza.*

*Últimas Noticias de Colombia y el Mundo.* <https://www.semana.com/vida-moderna/articulo/5-tecnologias-que-estan-cambiando-la-industria-de-la-belleza/617233/>

Sistema de Información sobre Comercio Exterior (s.f.) *Decisión 516: armonización de legislaciones en materia de productos cosméticos.*

<http://www.sice.oas.org/trade/junac/decisiones/dec516s.asp>

Suprapak. (24 de septiembre de 2020) *Los retos de la industria cosmética durante la pandemia.*

<https://suprapak.com/retos-industria-cosmetica-pandemia/>

Temasicpsh (28 de mayo de 2020). *Temas de Inspecciona el cumplimiento del programa de seguridad e higiene.* <https://temasicpsh.blogspot.com/2020/05/que-es-un-proceso.html>

Unido (2019). *Análisis de competitividad del sector cosméticos e Ingredientes naturales.*

[https://www.unido.org/sites/default/files/files/2019-02/An%C3%A1lisis\\_de\\_competitividad\\_internacional\\_del\\_sector\\_cosm%C3%A9ticos\\_e\\_ingredientes\\_naturales\\_0.pdf](https://www.unido.org/sites/default/files/files/2019-02/An%C3%A1lisis_de_competitividad_internacional_del_sector_cosm%C3%A9ticos_e_ingredientes_naturales_0.pdf)

Varón, M. (2013). *El proceso de desarrollo de nuevos productos en el sector cosmético colombiano: perfiles de innovación* [Trabajo de maestría, Universidad Nacional de Colombia] <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/20566>