



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE QUIMICA

“UN ANALISIS DE LA INDUSTRIA DEL PERFUME EN MEXICO”

TRABAJO MONOGRAFICO DE ACTUALIZACION

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
QUIMICA FARMACEUTICA BIOLOGA

PRESENTA:

BEATRIZ GARCIA GARCIA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



MEXICO, D. F.



AÑO 2004

EXAMENES PROFESIONALES
FACULTAD DE QUIMICA



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

JURADO ASIGNADO

Presidente	Prof. Carolina Muñoz Padilla
Vocal	Prof. María del Socorro Alpizar Ramos
Secretario	Prof. María de los Angeles Frías Fernández
1er. Suplente	Prof. Raúl Lugo Villegas
2º. Suplente	Prof. Iván Alejandro Franco Morales

Sitio donde se desarrolló el tema: Laboratorio de Tecnología Farmacéutica.



Asesor: M. en F. María del Socorro Alpizar Ramos.

Beatriz García García

Sustentante : Beatriz García García

*Nunca renuncies a lo que en
realidad quieres hacer.
La persona que tiene grandes sueños
es más poderosa que la que tiene
todos los hechos.*

H. Jackson Brown Jr.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a:

Mis padres y hermanos, por su apoyo, cariño y consejo ya que siempre me han alentado a seguir adelante.

También agradezco especialmente a las maestras: Socorro, Carolina y María de los Angeles por su paciencia y dirección, sin la cual no hubiese sido posible la realización de este trabajo.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	0
Objetivos	
CAPITULO	

I GENERALIDADES

1.1 El Perfume en la antigüedad.....	1
1.2 Definición (Perfume).....	11
1.3 Las materias primas de origen animal.....	12
1.4 Las materias primas de origen vegetal.....	15
1.5 Procedimientos de extracción.....	27
1.6 La estructura química de las materias de origen sintético.....	32
1.7 Las bases físicas de la perfumería.....	51
1.8 La estructura de un perfume.....	59
1.9 Clasificación de los perfumes.....	62
1.10 Formula, maceración y acondicionamiento.....	65

II. ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA DE PERFUMERIA Y COSMÉTICA EN MÉXICO

2.1 Los sectores de la Industria.....	68
2.2 Mercado total de la Industria año 2002.....	69
2.3 Mercado formal de la Industria.....	69
2.4 Comparativo del mercado formal.....	70
2.5 Mercado informal de la industria.....	71
2.6 Comparativo del mercado informal.....	72
2.7 Comparación de la industria 2001-2002.....	72
2.8 Crecimiento de la industria 2001-2002.....	73
2.9 Empresas participantes.....	74
2.10 La CANIPEC.....	76

III. EL SECTOR DE PERFUMES Y FRAGANCIAS

3.1 Perfumes y fragancias año 1998.....	77
3.2 Perfumes y fragancias año 1999.....	79
3.3 Perfumes y fragancias año 2000.....	81
3.4 Perfumes y fragancias año 2001.....	84
3.5 Perfumes y fragancias año 2002.....	86

IV ANALISIS DE RESULTADOS DEL SECTOR EN LOS AÑOS 1998-2002

4.1 Las ventas en valores del sector en los años 1998-2002.....	93
4.2 Tasas anuales de crecimiento del sector 1998- 2002.....	95
4.3 Las ventas de perfumes y fragancias en volumen 1998-2002.....	96
4.4 Tasas anuales de crecimiento en volumen.....	97
4.5 Participación del sector perfumes y fragancias en valores.....	98
4.6 Participación del sector perfumes y fragancias en volumen.....	100

V LAS VENTAS DE PERFUMERIA Y COSMETICA A NIVEL MUNDIAL.

5.1 Tasas anuales de crecimiento de la Industria.....	102
5.2 Distribución de ventas de perfumería y cosmética en el año 2002.....	102
5.3 Crecimiento por producto de perfumería y cosmética.....	104
5.4 Las tasas de crecimiento a nivel mundial.....	105
5.5 La venta de perfumería y cosmética en México y Latinoamérica.....	105
5.6 Tasas anuales de crecimiento de la Industria en Latinoamérica y México...	106
5.7 Participación de México en Latinoamérica y el mundo	108
5.8 Veta total de la Industria de Perfumería y Cosmética de México.....	109
5.9 El Valor de las fragancias.....	109

DISCUSIÓN DE RESULTADOS	113
--------------------------------------	------------

VI CONCLUSIONES.....	115
-----------------------------	------------

VII BIBLIOGRAFIA.....	117
------------------------------	------------

INTRODUCCION

El presente trabajo tiene como finalidad ofrecer un panorama general sobre la Industria de perfumería y cosméticos en nuestro país.

Esta industria esta formada por un conjunto de empresas dedicadas a la producción de artículos de uso personal tanto con fines de higiene y pulcritud, para conservar y acentuar la belleza del cuerpo humano.

La importancia de esta industria se manifiesta por la estrecha relación que guarda con la salud de la población y, por el valor de su producción y el empleo que genera. En esta rama de la industria actualmente participan más de doscientas empresas.

Actualmente esta industria se divide por sectores, estos son: perfumes y fragancias, desodorantes, cuidado de la piel, maquillaje y color, productos capilares, tintes, higiene bucal y otros productos.

Estos sectores participan de forma activa en la productividad del país.

Actualmente esta industria ha venido creciendo en su economía y ha alcanzado niveles significativos, por ello es importante tener una visión clara acerca de las ventas que generan estos sectores de la industria para saber cual de ellos participa de forma más activa dentro de esta industria.

Aquí se ofrece una visión clara acerca de las ventas de perfumería y cosmética a nivel mundial y las tasas de crecimiento de la industria en los últimos cinco años.

También se hace una comparación acerca de cómo se encuentra la industria actualmente: frente al mundo, a nivel Latinoamérica y con los Estados Unidos de norte América.

La participación que tiene México en Latinoamérica y el mundo en la venta de perfumería y cosmética.

Actualmente México tuvo un crecimiento con relación al año 2001 en la venta de artículos de la industria de perfumería y cosméticos de 5.4%, este crecimiento

supera al de los Estados Unidos que fue de 2.8% y al mundial que fue de 3.5% en ese mismo año.

Comparando las ventas a nivel mundial: Estados Unidos y el mundo venden más productos de maquillaje y color, mientras que las ventas de perfumes y fragancias son dominantes en la región de Latinoamérica y México.

Por lo tanto, tomaremos como punto de partida estos datos estadísticos para la realización del presente trabajo, donde se dice que México registra un crecimiento alto en la venta del sector de perfumes y fragancias dentro de la industria.

Aquí se analizarán las cifras de este sector de la industria en cinco años, para saber si estas han registrado crecimientos altos.

El perfume se emplea hoy como algo exquisito por excelencia. Sus preciosos componentes, el coste de su fabricación y su precio de venta, lo convierten en un elemento refinado y de gran lujo.

Gracias al desarrollo técnico y económico: los precios de las materias primas han bajado debido a las mejoras en los sistemas de fabricación y economías de escala, han descendido los impuestos a la importación y esto ha hecho posible que llegue a cualquier consumidor sin excepción.

La obtención de esencias y la fabricación de artículos de perfumería ocupan en la actualidad a millones de personas, y este se ha constituido en un arte independiente que se basa principalmente en la moda reinante y en el gusto de los consumidores.

Aun que no resulte romántico decirlo, sus números son seductores. Sólo en Estados Unidos las ventas de perfumes y lociones en 2003 alcanzaron más de USD \$ 6,000 millones.

En México la inversión real en 2002 fue de 830 millones de pesos, y se estima una inversión de 797 millones de pesos para el 2003.

Actualmente se observa una tendencia dentro de este sector de la Industria, ya que según datos estadísticos: Los hombres consumen más fragancias que las mujeres.

Este es un negocio de moda y tendencias impredecibles, ya que la presidenta de la Fundación de Fragancias, señaló a la prensa que los consumidores están dejando atrás la etapa de fragancias suaves y muy semejantes entre sí.

A partir de septiembre hay un regreso a cosas cálidas y reconfortantes, y un retorno a clásicos como Shalimar [24].

Actualmente hay una tenencia hacia evocaciones ricas y misteriosas.

Los objetivos son:

Conocer los sectores en que esta dividida la Industria de Perfumería y Cosmética en nuestro país.

Conocer cuales fueron las ventas registradas en el sector de perfumes y fragancias en nuestro país, para saber si aumentaron en los últimos años.

Conocer las tasas anuales de crecimiento de la Industria de perfumería y cosmética en México, en los últimos años.

Comparar las ventas de Perfumería y cosmética registradas en México, Estados Unidos, Latinoamérica y el mundo en los últimos años.

Comparar las tasas de crecimiento de esta Industria en nuestro país, Estados Unidos, Latinoamérica y el mundo en los mismos años

Saber cuales son los perfumes más vendidos en nuestro país, según los datos estadísticos

I GENERALIDADES

EL PERFUME EN LA HISTORIA.

La historia del perfume se halla ineludiblemente unida a la de la humanidad. Desde la Prehistoria, los hombres comprendieron que al quemar madera y resinas mejoraban el sabor de los alimentos. Después llegaron los egipcios que honraron a sus dioses mediante las fumigaciones y fabricaron ungüentos y aceites perfumados como complemento de sus expediciones, mientras que en la antigua Roma se concedía a los perfumes virtudes medicinales [6], [24]

Las invasiones bárbaras pusieron un freno a su uso en Occidente. El mundo islámico volvió a iniciar el arte de la perfumería, y los árabes y los persas se convirtieron en los maestros innegables de las especias, inventando el alambique y perfeccionando la destilación [11].

Fue preciso aguardar al siglo XII para que la cristiandad descubriese el placer de los olores, con fines de presunción o higiene, para hacer retroceder la peste y los miasmas. El siglo XVI unió la profesión de guantero a la de perfumista, puesto que se pusieron de moda los guantes perfumados. Si la sociedad medieval practicó el baño y las abluciones, el Renacimiento, tras el Concilio de Trento, y luego los siglos XVI y XVII, abandonaron tales usos. En cambio, se redobló el consumo de perfumes para enmascarar los malos olores [11], [25].

En el siglo XVII acogió con entusiasmo a la civieta y el almizcle, que el siglo de las luces prefirió a las fragancias suaves, florales y frutales [6].

En el Siglo XVIII se colocan bajo el signo de la seducción a través de una gran cantidad de nuevos olores (incluso perfumaban las cenizas del Miércoles de Ceniza), y también de redomas y frascos [25].

En el siglo XIX, los progresos de la química permitieron reproducir artificialmente los aromas presentes en la naturaleza, y asimismo crear otros nuevos. Llegó entonces el reinado de la perfumería industrial y Grasse se afirmó en esta floreciente actividad [11].

Nuestro siglo XX, que no es avaro ni en el lujo ni en el progreso, no ha cesado de confirmar esa elección, haciendo entrar el perfume en el mundo privilegiado del arte y también en el universo implacable de la competencia comercial [24].

1.1 EL PERFUME EN LA ANTIGÜEDAD

ANTIGUO EGIPTO

Aunque el perfume, en el sentido actual de una solución a base alcohol, no existía en el antiguo Egipto, las sustancias aromáticas desempeñaron un papel esencial en esa gran civilización mediante dos tipos de preparados: las fumigaciones y el uso de bálsamos y ungüentos. Las primeras provienen de un método muy simple que consiste en colocar maderas, especias, frutos o resinas sobre una fuente de calor, dejando escapar sus aromas. Esta práctica no tardó en ser imitada en todos los templos en los que, poco a poco, las sustancias en estado bruto cedieron el sitio a preparados más complicados, como lo atestiguan las recetas en jeroglíficos halladas en Edfu y en Philae. Así, el khiphi era una preparación célebre cuyos principales ingredientes eran: Mirra, lentisco, bayas de enebro, granos de alholva, pistacho y chufa, eran machacadas y luego tamizadas. El polvillo obtenido se mezclaba con vino y después con una preparación cocida a partir de resina de conífera y miel. Para efectuar las fumigaciones, los egipcios disponían de dos clases de utensilios: una cacerola de metal que recibía las brasas y un "brasero de incienso", especie de manga de madera o bronce terminada por una mano abierta en la que descansaba una copela que contenía el incienso [6], [11].

Respecto a los ungüentos y los aceites perfumados, se aplicaban sobre la piel sana o herida según se usaran para fines cosméticos o terapéuticos. Se desconocía la destilación, y asimismo el alcohol puro, por lo que se empleaban productos grasos (aceite vegetal, grasa animal) para absorber los olores de las flores y las resinas. A esta base agregaban colorantes y productos curativos. Los ungüentos se conservaban en redondas vasijas, a menudo de alabastro, o en vasos. También se han descubierto pequeños frascos de cerámica, piedra o alfarería, generalmente con formas de animales. Más tarde, aparecieron frascos de cristal: cántaras con asas, ánforas, vasos y copas adornados con filamentos policromados [13], [24].

Desde el Imperio Antiguo al imperio Medio, los perfumes se reservaron más bien a usos religiosos: óleos funerarios, homenajes a los dioses, aplicaciones purificadoras. Utilizados durante las fiestas del período del Imperio Nuevo (1580-

1085 a. J.C.), en que cada celebración tenía una fragancia específica, los perfumes también se utilizaron como objeto de uso profano, aunque solamente los fabricaron los sacerdotes. Las mujeres usaban los ungüentos y los aceites aromáticos para su tocado o como producto de rejuvenecimiento y los ponían a contribución en los rituales amorosos [6], [14].

GRECIA

Continuando las prácticas egipcias, los griegos enriquecieron la gama de los productos perfumados y exaltaron su empleo, bien religioso, bien cotidiano. En el baño, antes y después de las comidas, era de buen tono untarse el cuerpo con aceites y ungüentos, por higiene y por simple placer. Los griegos atribuían a los perfumes un origen divino. Los muertos, cuyo cuerpo perfumaban, eran enterrados con objetos personales, entre los cuales el inevitable frasco de perfume [11], [15].

Las aribalas, de forma esférica, dejaban extender directamente el ungüento en la piel. Los fabricaban en Corinto, como los vasos de alabastro o las lecitas o cántaras con una sola asa, adornadas con motivos áticos. A partir del siglo VI a. J.C., los frascos fabricados en Rhodas fueron más originales: pies calzados con sandalias, bustos de divinidades, animales, sirenas. [25].

ROMA

Influenciados por Oriente y el mundo griego, los romanos no tardaron en concederle un lugar preferente al perfume, a pesar de que Julio Cesar prohibió el uso de perfumes exóticos. Se desarrollaron ampliamente los ritos religiosos y funerarios, así como las prácticas diarias, con ayuda de la extensión de las redes de aprovisionamiento hasta la India, Africa y Arabia. Para los Romanos, los perfumes poseían virtudes medicinales, y el mercader de perfumes solía ser a la vez médico o farmacéutico. Una de sus grandes innovaciones fue el empleo de recipientes de vidrio (balsamarios, lacrimatorios, redomas, ánforas de perfumes, etc.), siendo en Siria donde se inventó la técnica del vidrio soplado en el siglo I a. C [6], [11].

EL MUNDO ISLÁMICO

El advenimiento del cristianismo puso freno al uso de los perfumes en el mundo occidental, tanto en la vida cotidiana, en la que se consideraba como una futilidad, como en la vida religiosa, de la que desaparecieron los objetos funerarios. En cambio, los árabes contribuyeron a mantener el uso de perfumes mediante el floreciente comercio con las especias, el invento del alambique (significa vaso), y el perfeccionamiento de las técnicas de destilación. En cuanto a su refinamiento y al lugar que ocupaban en su vida, sólo hay que visitar los jardines de la Alhambra en Granada para evaluarlos [11], [24].

¿Acaso no afirmó Mahoma que lo que más amaba en el mundo eran las mujeres, los niños y los perfumes ¿ Hubo que aguantar a las Cruzadas en Tierra Santa para que Europa, mediante la intervención de algunos cruzados venecianos más amantes de los placeres que de la fe, reencontrarse el gusto de perfumarse y descubriese el empleo del jabón [24], [25].

DE LA EDAD MEDIA A LOS CLASICOS

La caída del Imperio Romano, las invasiones bárbaras y las interminables guerras sumieron al mundo occidental en un período oscuro, el que los perfumes cabían apenas. Fue preciso esperar el siglo XII y la multiplicación de los intercambios comerciales para la inversión de este fenómeno. La implantación de las grandes universidades en las grandes ciudades permitió mejorar los conocimientos sobre la fabricación de los perfumes, ayudada en esto por las competencias alquimistas y la maestría en destilación transmitidas por los árabes. Si el incienso y la mirra continuaron siendo las fragancias sagradas, los reyes, los señores y los cortesanos descubrieron las virtudes higiénicas y seductoras del perfume. Las mujeres vaporizaban sus atuendos y sus habitaciones con aspersorios semejantes a los de las ceremonias religiosas. Se bañaban en agua de flores y se untaban el cuerpo con aceites perfumados, como lo hacían los atenienses, aunque tales prácticas fueran menos desenfrenadas que en la Antigüedad. Pues, en contra de las ideas preconcebidas, la Edad Media promovió ampliamente las abluciones y el baño. Un nuevo recipiente salió a la luz : la pomadera, que servía

para contener el almizcle, el ámbar, las resinas y las esencias aromáticas [6], [11], [24].

Ese globo metálico dejaba escapar el perfume a través de sus adornos calados. A esas exhalaciones se les concedían virtudes terapéuticas contra la peste y las epidemias, se creía que ayudaban a la digestión, que preservaban a los órganos femeninos y que curaban la impotencia varonil [13].

Rápidamente, Venecia se impuso como la capital de la perfumería. Entre los muros de las ciudades de los Dux transitaba lo esencial de las producciones de especias llegadas de Oriente. Un viajero llamado Marco Polo trajo de sus viajes pimienta, nuez moscada y clavo de girasol. También se conocía la canela, el jengibre, el azafrán, el cardamomo, gracias a los navegantes árabes que efectuaban la ruta de las especias, conduciéndoles a la India y a Ceilán. Allí, conseguían también materiales de las reservas de China y Malasia, sacadas por los mercaderes asiáticos. Respecto a Europa, en ella se cultivaba desde largo tiempo atrás el anís, el tomillo, la albahaca, la salvia, el comino [6], [24].

La segunda parte del siglo XIV asistió al nacimiento de los perfumes líquidos, a base de alcohol y aceites esenciales, que utilizaban con el nombre de aromas. El primero, el "Agua de la reina de Hungría", a base de romero, merece que nos detengamos en sus orígenes. Cuenta la historia que fue ofrecido en 1380 a la reina Isabel de Hungría por un monje. La soberana, a la sazón con setenta años de edad, no se hallaba muy en forma, y cuando consumió la decocción (recordemos que las fórmulas de antes se bebían), recobró la salud. Incluso se sintió tan rejuvenecida que se casó con el rey de Polonia [25].

El descubrimiento de América en el siglo XV hizo que Venecia perdiera su posición preponderante. Los portugueses, luego los españoles, desarrollaron a su vez el comercio de las especias (vainilla, cacao, tabaco, canela). En el siglo XVI, también los holandeses penetraron en ese dominio. A diferencia de sus predecesores, acantonados en su comercio, los holandeses vigilaban su producción "in situ" y mejoraron los métodos agrícolas [24].

Las aguas aromáticas se multiplicaban, con el nombre de simples cuando sólo constaban de un componente (agua de rosas, de flor de azahar), o compuestos cuando asociaban flores y especias adicionadas con almizcle y ámbar. A parte de

su poder farmacéutico, contribuían a disimular los olores corporales. Ya que si la Edad Media concedió gran importancia a la higiene, no sucedió lo mismo durante el Renacimiento, cuando se consideraba que el agua era la portadora de los miasmas y la peste. Los perfumes se encerraban en redomas o ampollas de vidrio. Así mismo, se encuentran vidrios inspirados en la técnica veneciana del cristal o del vidrio blanco lechoso, que recuerdan las porcelanas orientales[24], [25].

Con el siglo XVII el perfume conoció un gran éxito. Incluso puede hablarse de un verdadero frenesí inversamente proporcional a la limpieza. Polvos y aguas aromáticas maquillan caras y pelucas de la corte del Rey Sol. En 1656, nació la hermandad de los guanteros perfumistas. Desde algún tiempo atrás, el gusto de las clases aristocráticas por los guantes había decaído por la mediocridad de los métodos de curtido, que dejaban un olor nauseabundo en las pieles. Por tanto, se decidió perfumar los guantes con potentes fragancias. La corporación de guanteros, bajo la autoridad de Luis XIII y después de Luis XIV, aprovechó la ocasión para obtener el monopolio de la distribución de perfumes en detrimento de los boticarios, los destiladores, los alquimistas y los drogueros. El siglo XVII hizo que el jazmín, las tuberosas y las rosas se unieran a la gama de productos que servían para fabricar perfumes [6], [11].

EL SIGLO DE LAS LUCES

El siglo de los filósofos y de la Revolución Francesa es también el de los perfumes. La corte de Luis XV fue apodada "la corte perfumada", debido a los aromas que todos los días se diseminaban no sólo sobre las pieles sino también en los vestidos, los abanicos y los muebles [24].

Si las aguas aromáticas continuaban teniendo la parte más bella, también estaban en competencia con los vinagres de tocador. A éstos se les otorgaba un papel desinfectante incomparable. El más célebre, el "Vinagre de los cuatro ladrones", obró maravillas en Marsella durante la horrible peste de 1720. Cuatro hombres carentes de escrúpulos, que no vacilaban en mutilar los cadáveres evitaron al

parecer el contagio gracias a este producto de su invención. Arrestados, los malvados salvaron la vida al entregar a las autoridades la receta de su poción milagrosa, que luego pegaron en todos los muros de la ciudad feocia. Se asegura que el vinagre en cuestión debía su eficacia a su poder para ahuyentar a los insectos, principales culpables de la plaga [11], [25].

Pero la verdadera revolución del siglo XVIII, el progreso decisivo en la historia de la perfumería, fue el agua de Colonia. Esa agua fresca, compuesta de romero, neroli (flor de azahar), bergamota y limón, se consumía bajo muy diversas formas: diluida en el agua del baño (que en el siglo XVIII era una práctica cada vez más frecuente), con vino, con azúcar, como un baño bucal, para lavajes, contra las picaduras, en compresas [11], [13].

La historia de su origen es tan contradictoria que merecía casi la consagración de una obra entera. En esta lucha se enfrentaron: los Feminis y los Farina. La hipótesis más extravagante es la que convierte a la familia Farina, oriunda de Emilia, Italia, en la creadora de agua en cuestión, se apresuraron a fabricar y comercializar esta agua, que al principio se llamo "agua admirable " y después "agua de Colonia", Gian María Farina desarrollo ampliamente el negocio de su tío hasta 1766. Pero la historia no acaba aquí, y muy pronto otros Farina reivindicaron la paternidad del agua de Colonia. En 1865 había en Colonia treinta y nueve boticas portadoras de ese emblema. La calidad de sus preparados y sus conocimientos comerciales establecieron su reputación de los Farina, por eso lo prefería Napoleón I, ya que era uno de los más grandes consumidores de esa agua [6], [24].

EN EL ALBA DE LA PERFUMERÍA MODERNA

Lo mismo que en el arte y la industria, el perfume conoció grandes cambios en el siglo XIX. La evolución de las sensibilidades, debido al advenimiento de la química moderna, dibujó el pasaje olfativo que conocemos hoy día [24].

La Revolución Francesa no había alterado en nada el gusto de la sociedad por los perfumes. Con el directorio volvió la gente a demostrar su inclinación por todos los productos de lujo, comprendidos los perfumes. Al fin, el imperio alentó

grandemente la utilización de esencias aromatizadas. Napoleón y su entorno fueron grandes consumidores de perfumes. Josefina, que había heredado una gran pasión por los aromas fuertes. Su tocador estaba impregnado de olores mezclados con almizcle, civieta, vainilla y ámbar. Josefina gastaba una fortuna todos los años en perfumes [6], [11].

Con la restauración llegó un período más apacible en el plano olfativo. Entonces se apreciaron los aromas suaves y floridos, en detrimento de los aromas animales. Durante el reinado de Luis XVIII, los perfumes de moda fueron Les Larmes de l'Aurore y L' Eau de Belles, en tanto que en tiempos de Carlos X se perfumaban con La dama blanca y Trovador. Más adelante, el romanticismo puso de moda las sales, compañeras inseparables de las damiselas lánguidas. El segundo Imperio y la emperatriz Eugenia volvieron a poner de moda los perfumes embriagadores, a base de pachulí, que se disiparon lentamente a favor de aromas más sutiles, fruto de la labor de los perfumistas. La ciudad de Grasse se impuso pronto como el mayor centro productor de materias primas de origen vegetal, especialmente gracias a sus cultivos de jazmines, rosales y naranjos. La ciudad estuvo desde largo tiempo en relación indirecta con la perfumería por las curtidurías y la profesión de guantero-perfumista, que poco a poco derivó hacia la profesión única de perfumista. La creación de los estatutos de los perfumistas de Grasse, en 1724, contemporáneos del uso de los primero a alambiques modernos, especializó definitivamente a la ciudad. Entre 1770 y 1900, nacieron grandes fábricas cuyos nombres marcaron el paso a la era industrial [24], [25]. París no tardó en imponerse como el centro comercial de Grasse y como la ciudad faro del perfume [6].

Pero el progreso decisivo de ese siglo XIX, el que hizo entrar el perfume en la era industrial, se debió al nacimiento de la química orgánica, que permitió a los investigadores aislar las moléculas poseedoras de un interés olfativo y reconstruirlas gracias a la síntesis. De esta manera, pudieron dar libre curso a su imaginación, creando olores que no existen en estado natural. A partir de entonces, nació una nueva profesión: la de compositor perfumista, que obtendría sus títulos de nobleza en el siglo XX y abrió al perfume las vías de la gestión

artística [11], [25].

EL PERFUME EN EL SIGLO XX

A finales del siglo XIX, la industria de la perfumería se hallaba espléndidamente decorada con una fontana central que unía entre sí a los distintos expositores.

Lo cierto es que poco a poco, la percepción del perfume había cambiado.

Sin los aldehídos, el No 5 de Chanel no existiría y sin la hedionda, Edmond Roudnitska no habría compuesto el Eau Sauvage.

Algunos químicos, que no eran perfumistas, iniciaron las investigaciones sobre las materias olorosas naturales. En un principio se trataba de aislar en los aceites esenciales de las plantas los elementos que parecían más interesantes. Fue así como el geranio con olor de rosa, fue extraído de la esencia de toronjil, gracias a lo que la química llama destilación fraccionada y así fue como el mentol se extrajo de la esencia de menta por cristalización. Se dio a esas sustancias el nombre de aislados. Tras esa primera etapa, fue forzoso comprobar que muchos componentes aromáticos de la materia natural no podían ser aislados, bien por estar presentes en cantidades ínfimas, bien por que su separación era demasiado costosa, como el caso de la vainillina de la vainilla [25].

El heliotropo fue un elemento importante en todas las composiciones llamadas ambarinas, las quinoleínas con olor a cuero y ahumado ofrecieron a Chanel su Cuir de Russie, los almizcles sintéticos con sus acentos cálidos y tenaces se usaron en notas de fondo en las composiciones en que constituyeron excelentes fijadores, las iononas reconstruyeron el perfume de las violetas.

Con los famosos aldehídos nació una gran línea de perfumes. Y se puede apostar a que la misma durará tanto con la perfumería.

El análisis cromatográfico, procedimiento que permite identificar una molécula presente en una mezcla olorosa y calcular sus proporciones, ofrece campos de investigación apasionantes sobre las moléculas presentes en estados de trazas en las materias primas naturales[10].

Desde hace años los investigadores se beneficiaban de una técnica revolucionaria, el headspace, que permite tender una especie de trampa a una flor, un árbol o un ambiente perfumado y obtener hasta cierto punto su tarjeta de

identidad identificando moléculas que los componen. Esta técnica es muy útil para las flores que aún no son explotadas en perfumería, como las orquídeas o las glicinas, y para los perfumes de ambiente (olor a matorral, perfume de orillas del mar..). Permite también acercar lo más posible los colores de la naturaleza a todas las fases de su desarrollo, lo que no siempre ocurre con aceites esenciales y las esencias absolutas, cuyo perfume está a menudo muy lejos del olor de las plantas en su estado natural [11], [24].

Con respecto a los perfumes, no cesaron de evolucionar, escapando ya al reino de lo efímero y la aproximación. Francois Coty fue el primero en asociar en sus composiciones aromas naturales con fragancias reconstituidas artificialmente.

El Origan, que creó en 1905, es el primero de los grandes perfumes modernos. En 1917, creó el Chypre, que se convertiría en el jefe de una familia olfativa de ese nombre, con los notables musgo de encina, jara-láudano, pachulí o bergamota. Fragancias llamadas orientales o ambarinas se desarrollaron, constituidas por olores suaves, pulverizados, vainillados, y animales, muy marcadas, como hoy día podemos olerlas en L 'Heure Bleue y Shalimar, de Guerlain.

Si los productos de síntesis habían revolucionado la composición de los perfumes a finales del siglo XIX, una nueva categoría de perfumistas iba a trastornar la perfumería, la de los modistos [6], [11], [24].

En 1911 Paul Poiret, fue el primero en tener la idea de difundir un perfume para completar sus líneas de vestidos. Bautizó a sus perfumes como "Les Parfums de Rosine". Pero si Poiret tuvo el ingenio de asociar la alta costura con la perfumería no lo alcanzó, pero si lo hizo Gabrielle Chanel, que lanzó en 1921 un perfume que llevaba su garra. Y no fue un golpe de ensayo sino un golpe maestro. El ya legendario No 5, creado por Ernest Beaux, fue el primer perfume que incorporó aldehídos, productos sintéticos muy potentes que aportaron, aparte de su olor, un gran poder de difusión en las composiciones. Lanvin utilizó, a su vez, esos productos en su Arpège [24].

En los años 30, nacieron fragancias llamadas "cuero", con notas secas recordando el olor del cuero e inflexiones florales (Scandal, de Lanvin o Cuir de Russie, de Chanel). Los aromas florales evolucionaron con perfumes como Je

reviende Worth (1932), Fleurs de Rocaille de Caron (1933) o Joy de Jean Patou (1935).

Después de la segunda Guerra Mundial se produjo una evolución de la forma "chypre" con Femme de Rochas (1944), Ma Griffe de Carven o Miss Dior (1947). L'Air du Temps de Nina Ricci (1947) aportó una nueva dimensión a la familia floral, lo mismo que Vent Vert de Balmain (1945). En los años 50 la perfumería francesa estaba en su apogeo. Detrás de Poiret, Chanel, Worth, Lanvin y Patou, todos los grandes nombres de la moda se habían concentrado en el perfume: Elsa Schiaparelli (cuyos frascos, a imagen del personaje, seducían por su originalidad), Pierre Balmain, Carven, Jacques Fath, Christian Dior, Nina Ricci, Hubert de Givenchy. Francia también contaba con los mejores fabricantes de perfumes. Entre ellos, Edmond Roudnitska aportó una pequeña revolución en la perfumería con el empleo de la hedionda que utilizó en su bellísima creación masculina Eau Sauvage. Fue, en efecto, en esa época cuando lograron alcanzar la cumbre los perfumes para caballero. Y así, en ese período se intensificó la competencia internacional con la llegada de los perfumes de ultramar. Hoy en día, el perfume es más que nunca una industria de lujo que, como todos los sectores económicos, no escapa a ciertas imposiciones. Los expertos no pueden contar ya sin la lógica implacable de los servicios de marketing y deben seducir a una clientela siempre más exigente. Si el perfume del siglo XX se ha enriquecido con los avances de la química en los olores, el del siglo XXI deberá resistir las modas, la facilidad, e incorporar tecnologías tan revolucionarias como la genética. Todo esto, está claro, sin perder de vista que procede de unos principios artísticos [6], [11]

1.2 DEFINICION

La palabra perfume ha sido tomada del latín, con ligeros cambios fonéticos, por el italiano, español, francés, inglés, y aún por las lenguas germánicas y eslavas como una forma de designar internacionalmente cualquier olor agradable que se derive de cualquier origen botánico o animal [9].

En efecto, la palabra perfume era usada originalmente para expresar el concepto de "olor agradable producido por humo" [6].

La palabra perfume se aplica en los tiempos actuales, no sólo al aroma agradable de una esencia natural o artificial, formada por mezcla de otros varios, sino también a los propios componentes fragantes de esta mezcla. Se usa para este mismo fin, la palabra aromática y se aplica a veces al término sintético, si el componente ha sido preparado de esta forma [9].

PRODUCTOS DERIVADOS DEL PERFUME.

Perfume: extracto elaborado a partir de la composición más rica, la más concentrada (18 a 30 %) puesta en una solución de alcohol de 96°.

Tienen la mayor capacidad de difusión y persistencia.

Parfum de toilette (perfume de baño o tocador) tiene una concentración del 10 al 20 %.

Eau de parfum (Loción de baño o tocador): más concentrada y más persistente que "l'eau de toilette", menos poderosa, menos rica (y menos cara) que el extracto.

Eau de toilette (Agua de tocador): menor concentración, alrededor del 10%. [6], [11].

Loción (del latín lotio, lavadura) es una solución acuosa hidroalcohólica de sustancias que producen algún efecto especial sobre la piel [6], [12].

Agua de colonia: la concentración de esencias es mucho menor (2.5 a 5 %), su grado alcohólico puede variar entre 60° y 90° grados [6], [10].

1.3 LAS MATERIAS PRIMAS DE ORIGEN ANIMAL.

EL ÁMBAR GRIS

Los perfumistas utilizan el ámbar para fijar los perfumes volátiles. Esta sustancia es una concreción que proviene de los intestinos del cachalote. Los grandes cefalópodos (sepias, pulpos, calamares...) desempeñan probablemente un papel en su elaboración dentro del tubo digestivo del cachalote: sus pinchos hieren las paredes intestinales del animal, que entonces segrega una sustancia pastosa. El ámbar gris lo expulsa el animal espontáneamente, o es liberado cuando aquel muere naturalmente, durante la descomposición de su cadáver. Su explotación,

por tanto, no perjudica a la especie, por lo demás muy protegida. El ámbar es más ligero que el agua, flota con las corrientes marinas. Al cabo del tiempo se decolora bajo la acción conjugada del sol y el agua, y naturalmente se afina. Se recoge en el mar o en las riberas. Cuando llega a manos de los perfumistas el ámbar es muy ligero, poroso, gris claro o blanco. Tras unos meses de secado, su olor nauseabundo de pescado cede al sitio con un aroma ambarino característico, con acentos de playa marina, a los que se mezcla a veces un vago olor a té. Después de una maceración en frío de varios meses el alcohol puro, forma un producto de una delicadeza notable, utilizado como fijador en los perfumes de excelente calidad. El ámbar se presenta en forma de bloques o de "riñones", cuyo peso varía desde unos cuantos gramos a más de trescientos kilos. Su precio, sumamente elevado, lo convierte en una preciosa materia usada con gran parsimonia por los perfumistas [11], [24].

EL CASTOREO

El Castoreo es una materia olorosa segregada por un par de glándulas internas del castor. Es una sustancia oleosa y lustrante que le permite al animal engrasar su pelaje para protegerlo de las agresiones exteriores. Antaño muy extendido en Francia, el castor solamente vive hoy en día en Norte América, Canadá y Rusia. Se caza en enero, ya que es la época en que más bella esta su piel. Su pelaje es lo más apreciado, puesto que las bolsas se consideran como un producto secundario. Las mismas pesan unos cien gramos y su talla varía en función de la edad del animal. El castoreo constituye un excelente fijador en las composiciones perfumadas. Se utiliza en tintura alcohólica, a partir de las bolsas trituradas, o bien directamente en forma de resinoídes. Pone una nota animal, cálida, próxima al cuero, que los perfumistas utilizan en composiciones orientales, chypredas o masculinas[11], [15].

EL ALMIZCLE

En perfumería, el almizcle es una secreción odorífera de una glándula abdominal del cabritillo. Esa glándula tiene el aspecto de una bolsa ovalada o redonda, de tres a ocho centímetros de diámetro. Esta situada bajo la piel del vientre del

animal, entre el ombligo y los órganos sexuales. El cabritillo almizclero es un rumiante de la familia de los mósquidos, que vive en las planicies de Asía (Himalaya, Asía central), se asemeja a un pequeño cabrito primitivo y pesa unos diez kilos. Es un animal solitario y belicoso, que marca su territorio con el olor de sus secreciones [6].

Para proteger la especie, su caza esta prohibida y la explotación de almizcle se haya severamente reglamentada. Antaño había que matar el cabritillo para obtener sus glándulas. Luego, se intento la cría doméstica, pero la secreción cesaba en cautividad. Por lo visto, la técnica más inofensiva consiste en tender trampas al animal durante su época de celo en la que produce el almizcle, dormirlo, quitarle las bolsas mediante raspado, y dejarla en libertad. Se necesitan unas cuarenta bolsas para obtener un kilo de almizcle. Una vez retirada de la bolsa, el almizcle en granos es una sustancia fuertemente amoniacal, de olor irrespirable, con aspecto de café molido. Tras un refinamiento en una tintura alcohólica, se obtiene un aroma animal, sensual, que presta amplitud a los perfumes [24].

Muy en boga en la antigüedad griega y romana, después estuvo en el Renacimiento cuando con el ámbar y el incienso constituía la materia preferida de los perfumistas. Hoy en día se utiliza apenas, pues los perfumistas lo han reemplazado por un almizcle sintético, mucho menos caro [11].

LA CIVETA

La civeta es un pequeño animal de la familia de los vivérridos, cuyo peso medio es de veinte kilos. Del tamaño de un zorro, tiene largos bigotes, ojillos penetrantes, un pelaje pardusco manchado de negro y una cola muy larga. Es un animal solitario y altamente agresivo. La civeta utilizada en perfumería vive en las provincias del sudoeste de Etiopía donde cada vez más se cría de forma doméstica. Ese animal posee al nivel de las glándulas genitales una bolsa en forma de media luna que segrega el viverreo, una pasta blanda, beige o parda, de olor muy fuerte que se obtiene por raspado. Mezclada a otros productos, esa sustancia pierde su carácter agresivo y da al perfume una nota de calor animal y de sensualidad [11], [24].

1.4 LAS MATERIAS PRIMAS DE ORIGEN VEGETAL.

Si las flores son las partes de los vegetales más utilizadas en perfumería, no son las únicas. Ciertas materias primas que empleamos con otros fines también son conocidas de los perfumistas [6].

FLORES, PETALOS, BOTONES Y YEMAS

Si la asociación entre flor y perfume es evidente hoy, la explotación del reino floral en perfumería no se logró en un día. Los hombres debieron desplegar tesoros de imaginación y audacia para restituir la complejidad y la magia del "espíritu vegetal" en un frasco [14]

LA ROSA

De todas las flores, la rosa es ciertamente la preferida de los amantes del perfume desde hace más de tres mil años. La perfumería islámica fue la primera en destilar los pétalos de la rosa de Damasco. La ciudad persa Shiraz era conocida en el siglo VIII por su agua de rosas, que exportó hasta el siglo XVII a Europa, a la India y a China [11].

La perfumería utiliza dos variedades botánicas entre los centenares de rosas conocidas: la Rosa centifolia, llamada también rosa de mayo o de Provenza, que se halla en Grasse y en Marruecos, y la Rosa damascena, rosa de Damasco, cultivada en Bulgaria y Turquía. La centifolia de Grasse permite obtener una concentración y luego una esencia absoluta a partir de un tratamiento por extracción de los disolventes volátiles [24].

EL JAZMIN

Aroma floral, cálido, animal, especiado, frutal, licorado, la lista de las impresiones olfativas unidas al jazmín es infinita.

La especie usada por los perfumistas es el jazmín grandiflorum. Probablemente, originario de Asia central y Persia, este arbusto fue introducido en Grasse hacia 1560 por los navegantes españoles y conoció su consagración en el siglo XIX y principios del XX.

Igualmente se cultiva en Egipto, Italia, Marruecos y la India. El jazmín es una flor de verano, y su floración va de agosto a octubre.

En los años 30, algunos perfumes contenían hasta un 10% de esencia absoluta de jazmín, hoy en día, esta cifra se ha reducido, y en el mejor de los casos hay un 1% o 2%. En perfumería, el jazmín es la más utilizada de todas las flores blancas. Según la opinión de todos los fabricantes, no puede haber un buen perfume sin jazmín. Este ha dado origen a los perfumes clásicos, como el No 5 de Chanel entre otros [6], [11].

LA TUBEROSA

Flor testaruda, la Polianthes tuberosa, o simplemente tuberosa, originaria de México, fue introducida en Francia en el siglo XVII, siendo cultivada en Grasse. La corte del Rey Sol la apreciaba especialmente. Hoy en día lo esencial de la producción proviene del Estado de Karnataka, al sudoeste de la India, donde florece todo el año. Su aroma es amplio, cálido con acentos balsámicos. Los perfumistas la usan en sus composiciones de tipo oriental, como Poison de Dior . [24].

EL NARCISO

Esta es una flor de montaña de perfume inolvidable que medra en las praderas del Jura, los Alpes y el Macizo Central. En Francia existe una docena de especies de narciso, entre las cuales el junquillo. Los perfumistas usan el Narcissus poeticus, una especie bastante rara que florece en el mes de mayo. Las hojas, el tallo y la flor son tratados por extracción con disolventes. La esencia absoluta obtenida recuerda el olor de la flor, con una leve nota vigorosa debida al tratamiento del tallo. Es un producto muy caro, pues la flor se vende a unas trescientas pesetas el kilo y se necesitan mil doscientos kilos para lograr un litro de esencia absoluta. El aroma obtenido es muy potente [11].

LA MIMOSA

La mimosa originaria de Australia, se adaptó bien a Francia. Desde finales del mes de enero a comienzos de mayo cubre los macizos de los Alpes Marítimos y

del Var, dándole un hermoso color estival. En realidad las bolas de oro no tienen pétalos sino estambres, lo que explica su fragilidad. Es imposible, en efecto, conservar la mimosa cortada más de veinticuatro horas. La flor y la hoja se tratan y produce una esencia absoluta que recuerda el olor de la flor, a la vez suave y cosquilleante. Es una flor que gusta mucho a los anglosajones, pero que jamás ha sido explotada como aroma principal [6], [24].

LA FLOR DE AZAHAR

Es la flor de la virginidad, como lo atestigua la tradición de Grasse, que consiste en ofrecer una guirnalda de flores de azahar a las parejas que se casan durante la floración, de abril a mayo. Procede del *Citrus aurantium amara* o naranjo amargo, árbol originario de China meridional, introducido en el Mediterráneo en la época de los Romanos.

Tras la destilación, se obtiene una esencia llamada "neroli". El agua recuperada con este tratamiento es la famosa agua de flor de azahar. También puede conseguirse una esencia absoluta de flor de azahar por extracción con disolventes. El rendimiento es muy débil: con una tonelada de flores apenas se logra un kilo de neroli. Las hojas y las ramas del naranjo amargo se tratan igualmente y permiten obtener una esencia llamada "petitgrain" mientras que la corteza de la naranja, tratada por extracción, da una esencia llamada bigarada [11], [15].

LA LAVANDA

Inevitablemente unida a Provenza, pero también al olor de limpieza que emana de los productos de la lejía, la lavanda no está muy de moda en perfumería. Una suerte injusta, pues esta planta posee una tonalidad olfativa muy interesante. En contra de lo que se cree, la belleza de las colinas de Lubéron y las planicies de Manosque en el mes de agosto no se debe a la lavanda, sino a una especie híbrida: el lavandín. La auténtica lavanda utilizada en perfumería es una planta menos alta, de tallo más fino cuyo precio es más elevado. Se halla en los Alpes, a partir de los mil metros de altitud, y sobre todo en Gran Bretaña. A principios del siglo los británicos se distinguieron con dos hermosas creaciones soliflores,

empleando la lavanda: English Lavender de Atkinsons (1910), que fue la primera agua de tocador masculina, y Old English Lavender de Yardley (1913), completamente indispensable a las lanas británicas. Más tarde, Carón le sucedió con Pour un homme (1934). Si hoy día es probable que ningún perfumista lanzara al mercado un perfume con olor a lavanda, que ineludiblemente se alía al olor de la lencería, si la usan en las aguas de tocador masculinas como nota principal, para darle frescor a la composición [6], [24].

EL YLANG-YLANG

La *Cananga odorata* genuina, más conocida con el nombre de ylang-ylang, es una flor que evoca el calor suave y húmedo de los trópicos. Originario de Filipinas, emigró a las Comores y a Madagascar, donde sigue siendo cultivada. En estado silvestre, el Ylang-Ylang es un árbol de ramas tortuosas que puede alcanzar alturas de veinticinco a treinta metros de altura. Cultivado, el árbol se corta a metro ochenta, lo que acentúa su aspecto atormentado. El Ylang-Ylang es la flor de la voluptuosidad y la seducción, la que adorna las cabelleras de las mujeres de Manila y perfuma los harenes. Los perfumistas gustan de utilizar este aroma que arranca muy deprisa se dice que posee mucha marcha, para convertirse después en más floral, más empolvado, y perdurable en cualquier composición [11].

Evoquemos igualmente el junquillo (*Narcissus odoratus*), una de las primeras flores del año, de perfume penetrante y delicado, así como su compañera de los claros, el jacinto (*Hyacinthus orientalis*), que se expande en campanillas y da una esencia absoluta muy fresca. La explotación en perfumería de esas dos flores tiende a desaparecer.

Van siendo sustituidas por otras que reconstituyen su composición olfativa [24].

LA ACACIA

La Casia o acacia de Farnesio, gran arbusto picante, cuyas flores amarillas recuerdan el de la mimosa y producen una esencia absoluta cálida y delicada que se combina con el lirio y la violeta. Y he aquí el olivo odorífero (*Osmanthus*

fragans), árbol ornamental que los chinos conocen hace más de dos mil quinientos años y cuya flor da una hermosa esencia absoluta de tonalidades frutales-florales. No olvidemos la flor llamada Clavel de la India, que da una esencia muy sutil, a la vez florida, vigorosa y frutal, así como la retama.

Aunque existen miles de flores sólo se mencionan algunas, ya que la naturaleza posee varias eso es indiscutible, pero ahora con los productos obtenidos por síntesis química se obtienen esencias semejantes a las naturales, aunque hay algunas que no se pueden obtener por síntesis y no hay más remedio que obtenerlas de la naturaleza. Por mencionar algunos diremos que la madreselva y el muguete son refractarios a toda destilación o extracción. El perfume de clavel se reconstituye artificialmente gracias a los productos sintéticos [11], [24].

RAICES Y RIZOMAS

Si las flores de algunas plantas no ofrecen posibilidades de extracción, sus raíces dan en cambio bellísimas esencias. Los perfumistas utilizan estos rizomas en muchas composiciones [6].

EL LIRIO

Entre las trescientas especies conocidas sólo dos se usan en perfumería, el iris florentino y el iris pallida, cultivados principalmente en Marruecos y en la región de Florencia. Son, pues, sus raíces lo que buscan los perfumistas. Su olor difiere del de la flor y posee la particularidad, una vez tratada, de parecerse a la violeta. Hay que contar tres años entre la plantación del rizoma y su recolección. Se necesitan tres años más para el secado y obtener un óptimo rendimiento olfativo. Al momento se machacan las raíces, metiéndolas en agua destilada. Con una tonelada de lirios se logran dos kilos de un aceite esencial sumamente caro. El olor de ese bello producto es sutil y muy potente a la vez. Da una nota tenaz floral, pesada y maderada, que recuerda los polvos de arroz. Se habla de olor irisado cuando domina el de las raíces de lirio.

Entre las demás plantas cuyos rizomas se utilizan pueden citarse el jengibre (*Zingiber officinale*), cultivado en China, la India, en Liberia y en Jamaica. Aunque su empleo sea ante todo culinario, los perfumistas también utilizan su esencia tras destilación. El levítico (*Levisticum officinale*) es una hierba alta que ya cultivaban

los Romanos. Sus raíces destiladas dan una esencia potente y cálida que obra maravillas en las composiciones madereras, orientales o especiadas. Los perfumistas utilizan igualmente las raíces de la valeriana (*Valeriana officinalis*) y la del costus, de Cachemira, que daban, una vez destilada, una fragancia animal muy pronunciada, antes de que la legislación prohibiese su uso. Finalmente, el espinacardo, cuyo nombre botánico es *Andropogon squarrosus* pero que los Indios llaman kus kus, y es una planta gramínea cultivada principalmente en Haití, la India, Indonesia y en Isla de la Reunión. Sus raíces destiladas dan un aceite esencial que no siempre se emplea tal cual en los perfumes, si no que de las mismas extraen el acetato de espinacardo [24], [25].

HOJAS, HIERBAS Y TALLOS

EL GERANIO

De las doscientas cincuenta variedades de geranios, la perfumería solamente emplea tres, cultivadas en las mesetas de la isla de la Reunión y en las orillas del delta del Nilo en Egipto. El aceite esencial de geranio, obtenido tras destilación de las hojas, da un aroma floral muy grato. Originalidad de esta esencia: contiene unas moléculas que también esta en la esencia de rosas. Por esto también se habla de aroma rosado [10], [24].

EL PACHULÍ

Perfume emblemático del “flower power” de los hippies de los años 70, el pachulí se obtiene de las hojas desecadas del *Pogostemon cablin*, abundantemente cultivado en Indonesia. Su olor es muy especial, a la vez canforado, terroso y maderero [11].

LA VIOLETA

Es la hoja de la violeta (*Viola odorata*) la que se utiliza. Por extracción con disolventes se logra una esencia absoluta floral muy vigorosa. La violeta fue muy apreciada a los comienzos de la perfumería moderna (Vera Violetta de Roger y Gallet, en 1892; *Violette pourpre* de Hubigant en 1907). Hoy en día se utiliza como fijador de otros componentes [24].

EL MIRTO

Las ramas del *Myrtus communis* dan una esencia que empleada en pequeña cantidad aporta una nota aromática a las composiciones.

Este árbol mediterráneo estuvo consagrado a Venus y era el emblema de los amantes felices. Los Romanos aromatizaban sus vinos con ramas y frutos del mirto, utilizando sus hojas para el baño.

Entre los otros vegetales puestos a contribución hay que citar la artemisa (una hierba silvestre que da una esencia aromática herbácea), la albahaca (albahaca de Provenza y albahaca exótica), el toronjil (hierba alta y cultivada en India, Indonesia y China), el ciprés, el estragón, el eucalipto, el hinojo, el laurel, la mejorana, el mate (pequeño árbol de Sudamérica cuyas hojas mastican los indios), la menta, el orégano, el perejil, el pino, la salvia officinale y la salvia clara, el tabaco, el tomillo y la verbena[11], [25].

MADERA, CORTEZAS, MUSGOS Y LIQUENES

Usados desde tiempos muy remotos para las fumigaciones, estos elementos juegan un papel muy importante en la perfumería moderna participando en las combinaciones madereras y las chypre [14], [11].

LA CANELA

Especie muy solicitada desde el siglo XVI, universalmente conocida por su aroma en los vinos generosos y en las pastelerías, la canela igualmente se usa en perfumería bajo forma de aceite esencial. La especie utilizada es el canelero de Ceilán (*Cinnamomun ceylanicum*), que crece en la isla de Ceilán, en la Malasia y en las islas Seychelles.

Potente y suave, la esencia de canela es importante para los perfumes orientales [24].

EL SÁNDALO

Amazona de Hermes, Jicky de Guerlain, Metal de Paco Rabanne. Es larga la lista de los perfumes que utilizan la esencia de sándalo. La madera y las raíces del *Santalum album* se destilan al vapor de agua para obtener un aceite esencial

cálido y embriagador. El sándalo más apreciado es el del Estado del Karnataka en la India. Como los bosques están actualmente protegidos, no existe un cultivo oficial del sándalo [11], [15].

LOS MUSGOS

El musgo de encina (*Evernia prunastri*), cosechado en invierno y a comienzos de la primavera, en las regiones templadas, y el musgo de árbol (*Evernia furfucia*), permiten obtener, por extracción con disolventes, esencias absolutas indispensables para las combinaciones de chipre y las más vigorosas (*Miss Dior*, de Dior, *Quartz*, de Molyneux y *Kouros* de Yves Saint-Laurent).

Entre las otras materias primas utilizadas en esta categoría, hay que citar la madera de rosa, cuya esencia, obtenida por destilación de la madera del Aniba rosaedora, árbol oriundo de Brasil, Perú y la Guyana, participa grandemente, así como la esencia de abedul, en las combinaciones cuero. En fin, las esencias de tuya y de cedro forman ciertas combinaciones madereras [24].

RESINAS, GOMAS Y BALSAMOS

Poco conocidas por el gran público pero muy apreciadas por los perfumistas, las resinas, las gomas, las gomo-resinas y los bálsamos son exudaciones naturales o provocadas mediante incisiones, de ciertos vegetales. Esos no son nombres intercambiables, pues los elementos no poseen las mismas propiedades de disolución, y las resinas, al contrario de las gomas, contienen un principio odorífero [11], [24].

EL BENJÚ SIAM

Esta resina se obtiene por incisión del tronco del *Styrax tonkinensis*, arbusto que crece en Laos y Vietnam. Su extracción por disolventes da lo que se llama un resinoide, utilizado por los perfumistas para redondear el fondo de sus combinaciones [24].

EL LAUDANO

Esta gomo-resina se obtiene por la exudación de las hojas de una jara, *Cistus ladaniferus*, arbusto de la cuenca mediterránea. Su esencia absoluta es muy apreciada para las combinaciones chypre y ambarinas [11].

EL INCIENSO

El *Boswellia carterii* o saera es un arbusto que crece en estado silvestre en el sur de Arabia y en Somalia. La esencia obtenida por destilación se usa como nota principal en ciertas combinaciones a las que otorga un aspecto apreciado. El resinoide, conseguido por extracción, es más pesado y se usa como nota de corazón o nota de fondo en combinaciones orientales o madereras [6], [11].

EL GÁLBANO

Esta gomo-resina se obtiene a partir de la incisión del tronco del *Férula galbaniflua*, una planta herbácea que principalmente crece en Irán. Tratado por vapor de agua o por disolventes, el gálbano ofrece una nota vigorosa que ha hecho maravillas en el Fidji de Guy Laroche o en Vent Vert de Balmain [14], [24].

LA MIRRA

Elemento que intervino en la ofrenda de los Reyes Magos, la mirra es una resina que procede del arbusto *Commiphora myrrha*. La esencia o el resinoide obtenido dan una nota o fragancia que recuerda el olor de los matorrales. Los perfumistas la utilizan en combinaciones chypre o de helechos.

Evoquemos también el elemi, obtenido a partir de una gomo-resina exudada por elemi de Manila, un gran árbol oriundo de Filipinas, el opoponax, cuya esencia y el resinoide recuerdan la mirra y entran en la composición del celebre Shalimar de Guerlain, y el bálsamo de Tolu, extraído de un árbol de Bolivia y Venezuela, cuya tonalidad suave se inscribe en los perfumes orientales. Es de observar que la mirra, el incienso, el gálbano y el opoponax ya figuraban entre los preparados perfumados de los egipcios [11], [24].

FRUTOS Y CASCARAS

Muy acuosos, los frutos tienen aromas demasiado diluidos para usarlos en perfumería. Solo los agrios, cuya piel contiene esencias odoríferas, y las frutas que se desecan pueden ser explotadas. Los perfumistas, además, han bautizado "hespérides " a los limones, mandarinas, naranjas, etc. , que entran en la composición de todas las aguas de Colonia y aguas frescas.

EL LIMÓN

Se obtiene un aceite esencial exprimiendo la piel del fruto Citrus limón, cultivado en Italia, Florida, Sudamérica y en Costa de Marfil, así como en España. Esta esencia se utiliza como ingrediente principal y da un efecto de frescor.

LA NARANJA

Se usa la piel de la naranja (Citrus aurantium amara) y de la naranja dulce (Citrus aurantium dulcis) para lograr un aceite esencial que obra maravillas en las aguas frescas y las aguas de Colonia.

LA MANDARINA

Originaria de China, donde esas frutas eran ofrecidas a los mandarines, el Citrus reticulata da un aceite esencial exprimiendo la piel de su fruto.

EL POMELO

Es el Citrus paradisi que da el aceite esencial del pomelo, que se cría en Israel y los Estados Unidos. De reciente uso en perfumería, desempeña a menudo un papel de modificadora en las combinaciones hespérides.

No hay que olvidar a la bergamota, obtenida a partir de Citrus bergamia, cuyos frutos se parecen a naranjas grandes no comestibles y cuya esencia, muy volátil da "marcha" a los perfumes. Mencionaremos al cidral, extraído de los frutos del Citrus medica, muy usado en el siglo XVIII Y XIX, pero muy olvidado por los perfumistas contemporáneos, y la lima o limón verde, procedente del Citrus aurantifolia, cuya esencia se emplea en las aguas de tocador masculino, las aguas deportivas y la Coca Cola.

EL ANÍS Y EL BADIÁN

La esencia de anís se obtiene por destilación de los pequeños frutos secos de la hierba europea, la *Pimpinella anisum*. El badián (anís estrellado) da un aceite esencial de los frutos en forma de estrella del *Illicium verum*, un árbol grande que crece en Vietnam y el Sur de China. Este aroma se usa en las combinaciones frescas.

LA NUEZ MOSCADA

Conocida Por lo botánicos como *Myristica fragrans*, la nuez moscada procede de un árbol siempre verde, el mirístico. Recolectado fresco, el fruto tiene el tamaño del albaricoque. Su corteza, llamada macis, es roja y fibrosa. La nuez tiene sabor acre, fuerte y amargo. Son esos dos elementos los que se explotan en perfumería: su olor especiado entra en las composiciones masculinas y las aguas de Colonia modernas.

LA VAINILLA

Originaria de México, la vainilla fue introducida en el siglo XVIII en el océano Indico, Madagascar, Reunión y las Comores. La vainilla (*Vanilla planifolia*) es una planta trepadora de la familia de las orquídeas que da unas flores de un tono blanco verdoso o amarillo, y unas vainas ligeramente aplanadas. Estas contienen unos granos negros y sus paredes internas están llenas de pelos que segregan una sustancia amarilla, viscosa, de olor cálido, dulce, balsámico. Esta esencia muy potente a nivel olfatorio y con efecto fijador, está presente en numerosas composiciones, especialmente en los perfumes Guerlain.

Citemos también el clavo de girasol, que es en realidad el pistilo de un árbol que crece en estado natural en Malasia, Madagascar y Zanzibar.

Muy importante en perfumería, la asociación de su esencia, especiada y herbácea, con la de la rosa permite obtener la combinación clavel. De la baya del enebro diremos que basta con aspirar profundamente un vaso de ginebra para reconocer su olor. Da una esencia de un aroma conífero y maderero. En fin, las bayas de cuatro especias, *Pimenta officinalis*, una vez destiladas dan una

esencia de tonalidad especiada y balsámica que los perfumistas utilizan en pequeñas dosis en las combinaciones orientales y florales de tipo clavel.

GRANOS Y PEPITAS

Esta categoría de materias primas recuerda cada vez más los lazos que existen desde siempre entre las artes del perfume y de la cocina.

EL CARDAMOMO

Los granos de *Elettaria cardamomum*, una planta de la India, Ceilán, Indonesia y América Central, dan un aceite esencial aromático, ligeramente frutal, con mucha "marcha".

EL CORIANDRO

El aceite esencial del coriandro se obtiene con la destilación de los granos del *Coriandrum sativum*, hierba cultivada en Ucrania, Hungría y África del Norte. Es un aroma especiado y pimentado con una inflexión achocolatada.

EL COMINO

Es el grano desecado del *Cuminum Cyminum*, hierba originaria de la cuenca mediterránea y la India, que se destila para obtener un aceite esencial utilizado en las combinaciones helechos y madereras aromáticas, sólo en pequeñas cantidades, ya que su tonalidad herbácea, especiada y anisada es muy potente.

LA ALHOLVA

Esta hierba originaria de la India y Asia Menor desempeñaba un importante papel en la perfumería antigua y la islámica. Se obtiene un resinoide potente por extracción de sus granos. Su olor, recuerda el de la nuez y el apio.

EL HABA TONKA

Los Perfumistas usan los granos contenidos en los frutos del *Dipterix odorata*, un gran árbol que crece en la Guyana y Brasil. Por extracción, se obtiene una

esencia absoluta explotada como aroma de fondo en las combinaciones ambarinas, tabaqueras y orientales.

LA PIMIENTA

Es el fruto de un arbusto trepador llamado *Piper nigrum*, cuyos racimos de bayas, en principio verdes, se cogen cuando enrojecen. Al instante adoptan un color pardusco. La esencia de pimienta se usa sobre todo en las composiciones masculinas

1.5 LOS PROCEDIMIENTOS DE EXTRACCION

Si los egipcios comprendieron muy pronto que las maderas y las resinas despedían perfumes sutiles al quemarlas, tuvieron que transcurrir, en cambio, varios siglos para poder transformar las plantas y las flores en esencias, en absolutas y resinoides. La obtención de estos productos, cuyas diferencias de nombre aclararán, fue el resultado de una alta técnica adquirida gracias a unos aparatos que se van perfeccionando continuamente. Hubo, en efecto, que experimentar con multitud de aparatos antes de llegar a los talleres de extracción y destilación modernos.

EL ENFLORADO AL CALOR

Es ciertamente una de las técnicas más antiguas. Comprobando la afinidad de las materias odoríferas con los cuerpos grasos se llegó bastante pronto a la decisión de hacer macerar las flores en grasas o aceites, calentarlas a baño María o naturalmente por el sol. Una vez el excipiente rebosante de perfume, se filtraban los cuerpos grasos a través de telas, primero de lino, luego de algodón, y se obtenía una especie de ungüento perfumado. Las grasas animales y después la vaselina se sustituyeron poco a poco por los aceites; las resinas, las especias y unas gotas de esencias aromáticas acabaron de enriquecer esas pomadas olorosas.

Con los progresos de las técnicas de destilación y extracción se decidió lavar las pomadas con alcohol puro, por tener éste la propiedad de cargarse con el olor. Se

batía mecánicamente la mezcla alcohol / grasa y se le dejaba reposar antes de recuperar por separado la sustancia oleaginosa y el alcohol. Esta operación se repetía dos o tres veces. El alcohol se convertía así en un extracto perfumado, que se filtraba por última vez a fin de eliminar todo resto de grasa.

EL ENFLEURAGE

Muy semejante al enflorado en calor por su principio afinidad de los cuerpos grasos con los olores, está técnica ofrece la ventaja de poder tratar las flores frágiles, como el jazmín y la tuberosa. Antes de que la destilación y la extracción fuesen prácticas corrientes, era el mejor método para obtener un perfume cercano al de la flor.

Aquí los pétalos no se sumergen en una solución en una solución caliente sino que se colocan sobre una delgada capa de grasa, extendida ésta a su vez sobre la placa de vidrio de un bastidor de madera de cuarenta a sesenta centímetros de lado. El cuerpo graso es una mezcla de manteca de cerdo y grasa de buey, depurada y estabilizada con benjuí.

Las flores, que siguen viviendo algún tiempo tras la recolección, se dejan en la mezcla un tiempo variable (veinticuatro horas el jazmín, setenta y dos la tuberosa), se retiran y se reemplazan con nuevas flores hasta que el elemento graso queda saturado de perfume. Acto seguido, se lava la grasa con alcohol en frío para tornar solubles sus principios aromáticos. Tras la evaporación de alcohol, se obtiene una solución de pomada.

Si el enflorado en frío ya no se practica hoy en día, más que de manera confidencial en Grasse, era una actividad femenina muy importante a comienzos de nuestro siglo. Se precisaba de una docena de obreras para manipular un centenar de bastidores. Y algunas empresas poseían hasta ochenta mil bastidores.

Desde su llegada al taller, se elegían las flores para eliminar las que estaban ajadas o demasiado húmedas. Luego, se extendían sobre la grasa, que se había antes rayado con un peine de madera para poder repartir mejor las flores y airear el cuerpo graso para que se impregnara del perfume de una manera homogénea. Dos días más tarde, se procedía al "desfloraje" golpeando los bastidores sobre

una tabla para quitar pétalos. Se calcula que un kilo de grasa absorbía casi tres kilos de flores. El coste de este tratamiento era exorbitante y se comprende que hoy en día no se prodigue más que para algunas composiciones de excepción

LA DESTILACION

Muy diferente del enflorado, este procedimiento de extracción se funda en el principio de la evaporación y luego la condensación de los líquidos. Se apoya en la capacidad del vapor de agua para arrastrar a los aceites esenciales. El aparato

utilizado es el alambique. Su invento entre los siglo VIII y X, se atribuye

A los árabes, pero el principio de la destilación se conocía ya en tiempos de los griegos y los egipcios desde el siglo IV o III a. C.

Semejantes a los de antes los destiladores o cosecheros, el alambique de perfumería moderno se compone de tres partes: el cuerpo del alambique, una cubeta ovalada en la parte superior donde se fija un capitel o cuello de cisne, unido al refrigerador, un serpentín metálico que está dentro de una cuba llena de agua fría.

El producto a destilar (flores, hierbas, ramas, raíces, musgos...), se carga en las cubas, sobre platinas perforadas. El agua del baño María, contenida en un doble fondo colocado en la parte inferior de la cuba, se lleva a ebullición. El vapor, cargado de los principios olorosos contenidos en la planta, se escapa por el cuello del cisne y pasa al refrigerador, donde se condensa. Convertido en líquido por la condensación, llega al esenciero, llamado en otros tiempos vaso florentino. Allí, los elementos se separan en razón de su diferencia de densidad: el agua, generalmente más pesada, se queda en el fondo del vaso, mientras que los aceites esenciales, insolubles en el agua, remontan a la superficie donde son recogidos.

En algunos casos, las aguas de la destilación se cargan de esencia, y entonces se recuperan para ser difundidas tal cual. Este es el caso de la flor de naranjo que da la famosa agua de azahar, y de la rosa, que da el agua de rosas.

Los alambiques de nuestros antepasados se colocaban sobre grandes piedras y funcionaban por un fuego que debía ser mantenido lo más regularmente posible.

Las técnicas han evolucionado y hoy en día los alambiques se alimentan a baja presión por el vapor, a menudo generado extremadamente. Así se obtiene la temperatura ideal de la destilación conservándose constantemente durante toda la operación.

Se acabaron, pues, los tiempos en que los campos de lavanda provenzales ofrecían el extraño espectáculo de unos aparatos tubulares montados sobre ruedas que destilaban directamente en el campo. Las plantas se envían hoy en día en camiones a las destilerías donde las esperan los modernos alambiques menos poéticos, pero mucho más eficaces.

LA EXTRACCIÓN CON DISOLVENTES VOLÁTILES

Si la destilación es muy eficaz con una flor como la lavanda, las raíces del lirio, el espinacardo, la madera de sándalo y las hojas del geranio, no da siempre los mismos resultados con otros vegetales. El rendimiento de aceite esencial es muy débil o el producto obtenido está tan alterado en relación con el olor de la planta que no puede explotarse. Para remediar esto y conseguir tratar a flores como la rosa centifolia, el narciso o la mimosa, los técnicos han puesto en marcha un proceso cuyo principio consiste en explotar la afinidad de ciertos disolventes con los perfumes contenidos en las materias primas odoríferas. A partir del siglo XVIII, varios investigadores trataron de aplicar este principio al éter, pero los costes de producción eran enormes, y los disolventes podían inflamarse o estallar en cualquier momento. Los progresos de la química de los hidrocarburos, junto con las reglas de seguridad mejor definidas, dieron paso al uso de disolventes seguros, principalmente el hexano y el benceno, elegidos a razón de su gran poder de solubilidad y de su volatilidad, que permite eliminarlos.

La extracción se lleva a cabo en cubetas de acero inoxidable, que contienen unos tres mil litros, provistos de platinas perforadas y apiladas unas sobre otras. Así las plantas no son aplastadas ni apisonadas y el disolvente circula libremente. También se usan aparatos provistos de cestas rotativas que permiten tratar a las plantas continuamente. Tras la carga de las plantas en el extractor, se introducen los disolventes mediante un sistema de compuertas a fin de permitir la maceración. De esta manera queda agotada la materia vegetal mediante los

diversos y sucesivos lavajes con los disolventes, estando el tiempo de contacto determinado en función de la naturaleza de la planta y del producto empleado. Cuando el disolvente queda cargado de principios olorosos es conducido a una decantadora para eliminar todo rastro de humedad. Después, se le envía a un concentrador al vacío, donde se efectúa una destilación parcial. Evaporado, recuperado, y reciclado en diversos circuitos, deja en el fondo del aparato una mezcla pastosa compuesta de moléculas odoríferas, ceras y pigmentos. Esa mezcla se denomina resinoide cuando resulta del tratamiento de plantas secas (raíces, granos, musgos, bálsamos, gomas, resinas) y concreto cuando proviene más específicamente del tratamiento de las flores.

Si los perfumistas emplean generalmente los resinoides tal cual en sus composiciones, el concreto en cambio necesita un tratamiento suplementario. En efecto, los concretos florales tienen a menudo una consistencia espesa y contienen ceras, y parafinas insolubles en alcohol. Por tanto, se lavan varias veces con alcohol en los bastidores para disolver las moléculas odoríferas, habiendo sido antes filtradas las ceras una primera vez. La mezcla concreto-alcohol se lleva a una temperatura de -12°C a -15°C y luego nuevamente filtrar para eliminar definitivamente todo rastro de cera; en efecto, los productos cerúleos tienen una propiedad de cuajarse con el frío. Para terminar, la mezcla alcohólica se destila a presión reducida. Una vez evaporado el alcohol, se obtiene la esencia absoluta que el lenguaje profesional ha dejado únicamente en "absoluta".

LA PRESION EN FRÍO

Este procedimiento queda reservado a las materias primas clasificadas por los perfumistas en la categoría de hespérides (naranjas, limones, mandarinas...). Los aceites esenciales de estos frutos están contenidos en las pequeñas glándulas de sus cortezas. Todos hemos podido observar que al doblar un pedazo de esa clase de corteza (cascara) se escapan unas gotitas, mezcla de esencia olorosa y agua. Es el mismo principio usado en perfumería, aunque la extracción de la esencia se realiza gracias a unas máquinas muy perfeccionadas. Antes de esta mecanización, los métodos fueron durante largo tiempo de tipo artesanal.

En Sicilia y Calabria, por ejemplo, la bergamota y el limón eran tratados con ayuda de un guante de cuero en el que se pegaban pequeñas puntas de piedra pómez. Los trabajadores elegían la fruta con una mano y recogían con la otra el aceite esencial en una esponja que al momento presionaban en un balde. Este método, llamado *spugna*, ofrecía evidentemente un rendimiento muy inferior al de las máquinas actuales con un coste de mano de obra más elevado.

SOFTACT

El Softact o extracción mediante CO₂: Colocado bajo presión y a una temperatura de 40°C, el CO₂ pasa a un estado supercrítico, es decir líquido.

De esta forma el dióxido de carbono adquiere las cualidades de un disolvente, aliadas a la fluidez de un gas.

Gracias a la técnica de softact, propuesta por Firmenich, se pueden obtener extractos de una calidad olfativa, y de una pureza inigualable sin ningún resto de disolvente, y sin utilizar altas temperaturas. Se puede hablar de extracción suave.

El CO₂ permite conseguir sustancias aromáticas poco volátiles, como las que desprenden las especias por ejemplo, y más generalmente las de las materias primas secas, recalcitrantes a las técnicas de extracción tradicionales.

El CO₂, reciclado en el interior del sistema no contamina: es un gas totalmente inofensivo que se puede liberar sin riesgos a la atmósfera [9],[11].

1.6 LA ESTRUCTURA QUIMICA DE LAS MATERIAS PRIMAS DE ORIGEN SINTETICO .

Hoy en día existen varios miles de productos químicos aromáticos fabricados de forma sintética que pueden ser de utilidad para la perfumería. Muchos de ellos por ejemplo, la vainillina, los rosas óxidos y las damasconas fueron primero descubiertos en la naturaleza y luego sintetizados. Otros, sin embargo, son puramente fruto de la imaginación de los químicos y nunca han sido hallados en la naturaleza [6], [8].

En lo sucesivo gracias a la química orgánica se pueden reproducir mejor que en el pasado, los olores naturales a menor costo, preparar, a partir de productos sintéticos, conjuntos aromáticos nuevos, y elaborar reproducciones sin fallo, de productos existentes en la naturaleza.

Las fórmulas químicas intentan una aproximación, no se imponen como enemigas de la naturaleza. Antes bien, son un elemento complementario [6] .

Gracias a la hemisíntesis, los químicos crearon esas sustancias a partir de un nuevo elemento extraído de una esencia vegetal. El aislamiento del terpeno en la esencia de pino dio, por ejemplo, el terpineol, empleado en los acordes lilas.

Estos resultados impulsaron a los investigadores a tratar de recrear los cuerpos, no ya a partir de una materia vegetal, sino de una materia fósil, como el petróleo o el carbón. Lo consiguieron gracias al proceso de síntesis.

No contentos con producir moléculas idénticas a las naturales, los químicos inventaron moléculas olorosas artificiales, con gran contento de los perfumistas para quienes esos productos constituían una verdadera revolución [24].

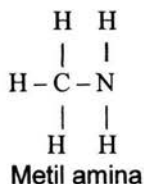
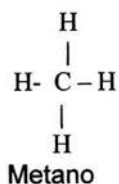
El olor, la volatilidad, la fuerza y la estabilidad de los materiales empleados en la perfumería están determinados por su estructura química. Por tanto resulta útil tener un cierto conocimiento sobre los diversos tipos de estructuras que existen, así como sus nombres y clasificaciones [10] .

En la perfumería, nos ocupamos casi exclusivamente de los llamados materiales orgánicos, es decir, de aquéllos cuyos componentes están hechos de los elementos carbono e hidrógeno, generalmente con oxígeno, algunas veces con nitrógeno y, rara vez, con azufre o cloro. Los compuestos, o moléculas, basados exclusivamente en átomos de carbono e hidrógeno son conocidos como hidrocarburos. A esta categoría pertenecen gran parte de los llamados terpenos, como el pireno y el limoneno que se hayan en los aceites esenciales.

A los materiales que contienen oxígeno pertenecen grupos como el de los alcoholes, aldehídos, cetonas, lactonas, ácidos, y ésteres; mientras que los que contienen nitrógeno incluyen los nitroalmizcles, antranilatos, nitrilos, quinolinas e indol [26].

ENLACES Y ESTRUCTURA QUIMICA

La química del carbono está basada en el hecho de que el átomo de carbono es tetravalente, es decir, que siempre forma cuatro enlaces cuando se combina con otros átomos para formar moléculas. El hidrógeno forma un enlace, el oxígeno dos y el nitrógeno tres. Pueden producirse las siguientes combinaciones.



Los átomos de carbono también se enlazan entre ellos para formar extensas cadenas de átomos ligados entre sí. Estas cadenas pueden ser lineales o ramificadas. Por ejemplo



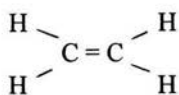
Alcohol n- butílico



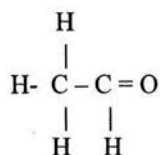
Alcohol isobutílico

Nótese que las dos formas del alcohol butílico están constituidas por el mismo número de átomos del mismo tipo, C, H, y O, colocados de distintas maneras.

También es posible que dos de los enlaces potenciales sean compartidos por un par de átomos, por dos átomos de carbono, o por un átomo de carbono y un átomo de oxígeno. Por ejemplo

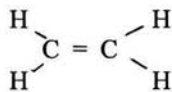


Etileno

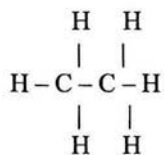


Acetaldehído

Éstos se llaman enlaces dobles, y se dice que una molécula que contiene un enlace doble es insaturada. Al añadir dos átomos de hidrógeno sobre un enlace doble, o hidrogenación, la molécula resultante es saturada. Por ejemplo,

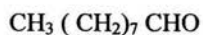


Etileno insaturado



Etano saturado

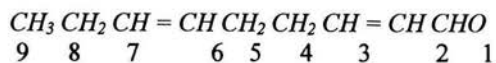
De forma similar, el 2 nonenal (aldehído de lirio) y el 2,6 nonadienal son, ambos, formas insaturadas del aldehído C9, el aldehído que tiene nueve átomos de carbono en la cadena:



Nonanal (Aldehído C9)



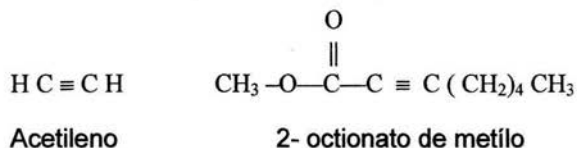
Nonenal



2,6-Nonadienal

Nótese que los sufijos -anal, -enal, y dienal se refieren a la forma saturada y a las formas con uno o dos dobles enlaces, respectivamente; Nótese también que la numeración de los átomos de carbono comienza desde el CHO, o grupo aldehídico, a final de la cadena, con los dobles enlaces en las posiciones 2 y 6.

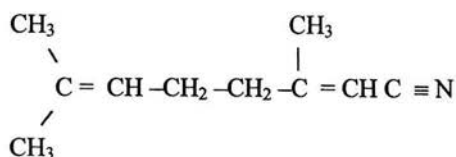
Los enlaces triples también pueden darse entre átomos de carbono. Por ejemplo,



o entre un átomo de carbono y uno de nitrógeno. Esto es característico de los nitrilos. Por ejemplo:



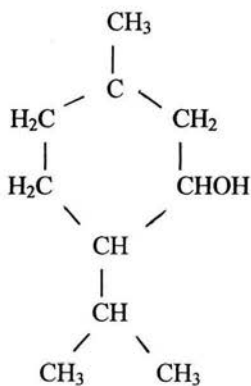
Nitrilo de lirio



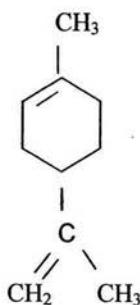
Geranilnitrilo

Los átomos de carbono son también capaces de unirse para formar estructuras cíclicas, la más común de las cuales es el anillo ciclohexilo de seis miembros.

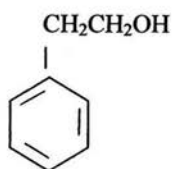
Esto puede darse en la forma saturada, o con un enlace doble entre uno o dos pares de átomos de carbono en el anillo, o con tres dobles enlaces alternos débilmente compartidos por los seis átomos de carbono. Es normal, al escribir las estructuras de los compuestos anulares, utilizar una especie de taquigrafía química. A continuación se ofrecen varios ejemplos perfumísticos.



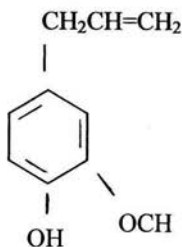
Mentol



Limoneno



Alcohol
feniletílico

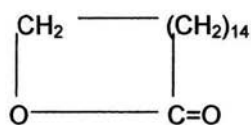


Eugenol

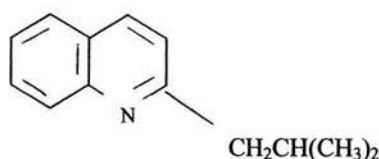
Este último tipo de anillo, con tres enlaces dobles, conocido como anillo de benceno, tiene una gran importancia en el mundo de la perfumería, ya que se da en una gran cantidad de materiales, tanto naturales como sintéticos.

Son materiales cuya estructura está basada en el anillo de benceno y que son descritos, como aromáticos.

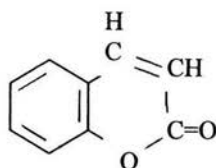
Pueden darse estructuras anulares de cinco átomos, e incluso de hasta dieciséis o más, en las que un elemento de la cadena puede ser oxígeno. Las grandes estructuras anulares de este tipo, como la ciclohexadecanolida, son descritas como macrocíclicas. De esta forma similar, puede haber nitrógeno como parte de una estructura anular y también puede haber varios anillos ligados:



Ciclohexadecanolida



Isobutil-quinolina-2



Cumarina

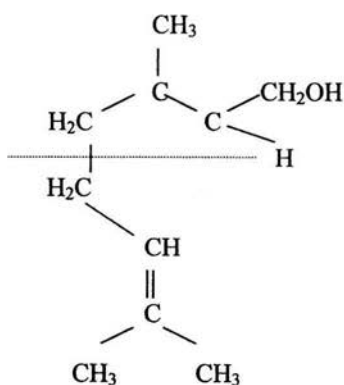
A partir de esto es posible apreciar que el número de posibles combinaciones diferentes es prácticamente ilimitado. De hecho, actualmente se conocen más de ocho millones de compuestos orgánicos. Toda la vida depende de esta diversidad, no sólo la perfumería.

LOS TERPENOS Y SUS DERIVADOS

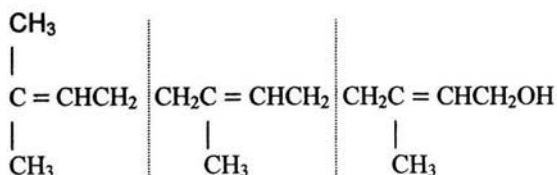
Los terpenos forman uno de los grupos más importantes dentro de los materiales de la perfumería, incluyendo productos como el geraniol, linalol, terpineol, alcanfor, cedreno, y sus múltiples derivados. Se dan muy frecuentemente en la

naturaleza, y parte de ellos son utilizados como punto de partida para la síntesis de otros materiales, como las iononas y muchos de los modernos productos químicos de madera. Antes de que su estructura y comportamiento químico fueran totalmente comprendidos, los terpenos se definían simplemente como los constituyentes insolubles de los aceites esenciales. Se descubrió que la mayoría contenían 10 ó 15 átomos de carbono, nombrándose estos grupos como mono-terpenos y sesqui-terpenos.

Todos los terpenos están, de hecho, formados por la unión de dos o más unidades de cinco carbonos, que originalmente eran tomadas por moléculas de isopreno, o unidades isoprénicas. Esta descripción aún se utiliza, aunque ahora sabemos que las cadenas están basadas en la combinación de dos materiales ligeramente diferentes, el fosfato de isopentenilo y el pirofosfato de dimetilalilo, que se combinan para formar el pirofosfato de geraniol. La adición de una nueva molécula de pirofosfato de isopentenilo produce pirofosfato de farnesilo. Estos dos materiales, que están directamente relacionados con el geraniol y el farnesol, son los puntos de partida de los que se derivan todo el resto de los mono y sesqui terpenos.



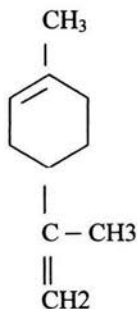
Geraniol



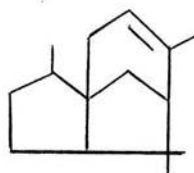
Farnesol

Desde el punto de vista químico, todos los productos que pertenecen a estas dos series están correctamente descritos como terpenos. Éstos incluyen el limoneno y terpinileno con 10 átomos de carbono, y el cedreno y cariofileno con 15. Los materiales que pertenecen a la serie pero contienen oxígeno son descritos como alcoholes terpénicos, aldehídos, etc.

Gran parte de los terpenos, como el terpineol, el limoneno y el cedreno, son estructuras anulares formadas por la redistribución de moléculas de cadena recta:



Limoneno

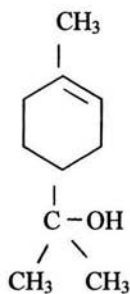


Alfa - cedreno

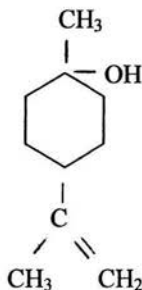
ISOMERÍA

Dos o más compuestos constituidos por el mismo número y tipos de átomos pero con diferentes estructuras químicas reciben el nombre de isómeros.

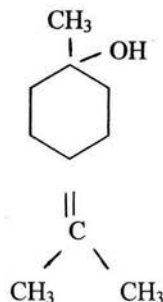
Ya hemos visto la diferencia que existe entre los dos isómeros alcohol butílico y n-butyl alcohol. Se conocen como isómeros de cadena, ya que tienen diferentes esqueletos de carbono. También hay isómeros de posición en los que el grupo funcional está localizado en un lugar diferente del esqueleto de carbono. Por ejemplo, todos los terpineoles, alfa, beta y gamma, tienen una misma distribución de carbonos pero con el grupo OH (hidroxilo) y el doble enlace en diferentes posiciones.



Alfa- Terpeneol

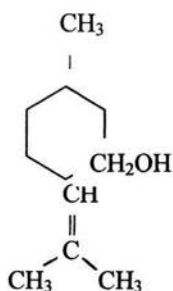


Beta-Terpeneol

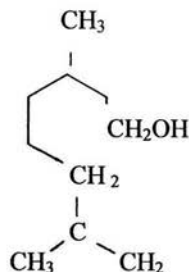


Gamma-Terpeneol

En el citronelol la diferencia entre la existencia natural de la forma alfa y la forma sintética beta se encuentra sólo en la posición de un doble enlace:



Alfa- Citronelol



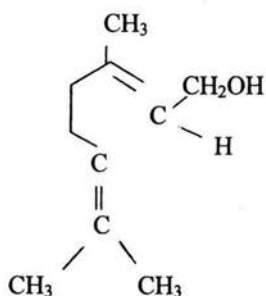
Beta-Citronelol

Otro tipo de isomería es la estereoisomería. Ésta está causada por la distribución de átomos alrededor de un enlace doble; todas las conexiones son iguales, pero

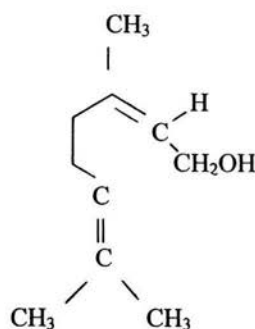
existe una diferencia en la orientación tridimensional. Cuando se produce un enlace doble entre dos átomos de carbono, los dos átomos no tienen libertad para rotar alrededor de su eje común. Por ejemplo, existen dos formas posibles para la siguiente molécula hipotética:



Esta forma de isomería se produce entre el geraniol y el nerol que, en caso contrario, serían idénticos:

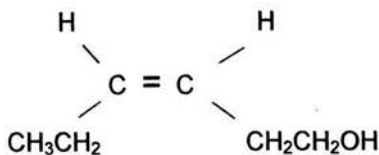


Geraniol

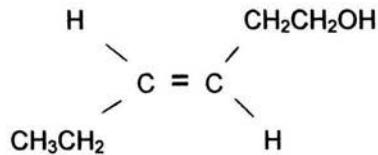


Nerol

Los materiales cuya denominación incluye los sufijos cis y trans son también ejemplo de estereoisomería, el prefijo cis- procede del latín y significa en el mismo lado y el prefijo trans- significa a través. Por ejemplo:



Cis - 3- Hexenol

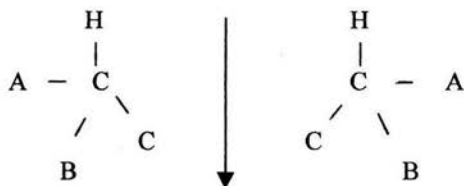


trans - 3 - Hexenol

Las formas cis son más comunes en la naturaleza que las trans, y tienden a tener olores más interesantes. Sin embargo, son menos estables químicamente por causa de una tensión desigual ejercida sobre el enlace doble por los dos grandes grupos que están en el mismo lado de la molécula.

Finalmente, debemos hacer una mención de la isomería óptica. Se observa que ciertos materiales pueden existir de dos formas: una que rota el plano de la luz polarizada hacia la derecha y otra que rota hacia la izquierda. Son conocidos como formas dextro y levo. La explicación a este fenómeno está en el hecho de que las moléculas pueden existir tanto con una configuración orientada a la derecha como a la izquierda.

Este es un concepto difícil de visualizar pero puede quedar ilustrado por la comparación de los dos siguientes compuestos hipotéticos representados en forma tridimensional.



Espejo

Las dos moléculas son idénticas en todos los aspectos, con la excepción de que una es la imagen especular de la otra.

Cuando estos isómeros se producen en la misma proporción, la mezcla, que tiene una rotación óptica neta cero, suele calificarse de ópticamente inactiva, o rracémica.

Frecuentemente, las diferencias de olor entre tales isómeros son sorprendentemente grandes. Por ejemplo, la dextro-carvona es el principal constituyente odorífero del aceite de alcaravea, mientras que su isómero óptico, la levo-carvona es típico de la menta. Entre otros materiales que se dan en forma dextro y levo están el citronelol y el rosa óxido.

LOS GRUPOS FUNCIONALES Y SU RELACIÓN CON EL OLOR

Un grupo funcional puede ser definido como un grupo de átomos que forma parte de una molécula mayor y cuyos enlaces tienen un comportamiento químico característico. Sea cual sea la molécula en la que se encuentre, el grupo se comportara aproximadamente del mismo modo.

La clasificación de las sustancias químicas está basada en los grupos funcionales que contienen. Pueden ser ejemplos de tales grupos los enlaces dobles, los aldehídos, los alcoholes y los ésteres.

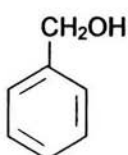
Desde el punto de vista perfumístico, esta clasificación puede resultar muy instructiva, ya que proporciona no sólo información sobre la estabilidad probable de los materiales en diferentes tipos de productos, si no también apoya la comprensión de sus características odoríferas. Aunque parece que el olor de una sustancia determinada esta determinado por su configuración general y su estructura, la presencia de un grupo funcional modifica el olor y aporta su propio carácter particular. El grado hasta que un grupo funcional puede influir depende del tamaño, estructura y características odoríferas de la molécula y de la posición que ocupe el grupo funcional en ella.

- *Aldehídos y alcoholes*

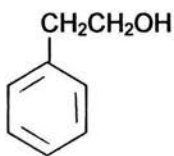
Los aldehídos son, en general, más fuertes que sus alcoholes correspondientes, como sucede, por ejemplo, con el aldehído C12 láurico cuando se compara con su alcohol correspondiente. Sin embargo, el grado hasta el que estas diferencias se manifiestan varía de un par aldehído-alcohol a otro.

Ejemplo 1 (a) En el caso del alcohol bencílico y del benzaldehído, el tamaño de la molécula es relativamente pequeño al contener 7 átomos de carbono. Además, el alcohol es un material débil que carece virtualmente de olor. En este caso la sustitución del grupo alcohol por el grupo aldehído tiene efectos bastante drásticos.

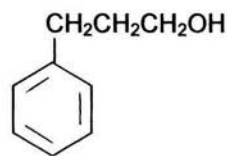
Trasladándonos a la serie estructural del alcohol feniletílico, que tiene un átomo de carbono más y un olor bueno aunque no muy fuerte, el aldehído correspondiente, el fenilacetaldéhído, aunque es mucho más agresivo y verde en su olor aún mantiene parte del carácter rosado del alcohol. En el caso del alcohol fenilpropílico (alcohol hidrocinámico), que tiene 9 átomos de carbono y un olor mucho más potente, la diferencia con respecto al aldehído de fenilpropilo es más de intensidad que de tipo de olor.



Alcoholbencílico



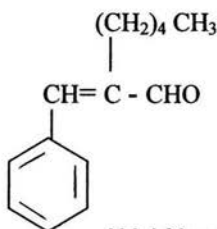
Alcohol feniletílico



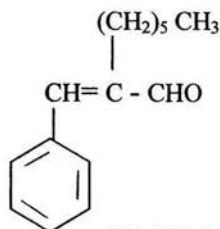
Alcohol fenilpropílico

Más arriba aún en la serie están el alcohol amil-cinámico y el aldehído.

Son moléculas relativamente grandes que contienen 14 átomos de carbono y, por lo tanto, sus olores son relativamente similares en tipo, aunque existe aún una gran diferencia en la fuerza. En este caso la característica nota aldehídica apenas puede detectarse en el aldehído, lo cual puede ser debido a la influencia protectora de la cadena lateral. En el aldehído hexil-cinámico, que tiene un átomo de carbono más en la cadena lateral, la nota aldehídica es prácticamente inapreciable. (También la molécula es más estable).

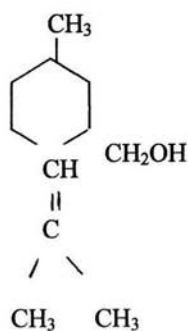


Aldehído amil-cinámico

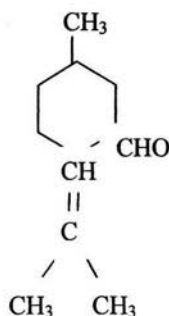


Aldehído hexil-cinámico

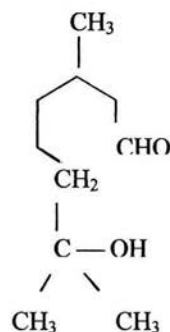
Ejemplo 1(b) La influencia característica de los grupos aldehídicos y alcohólicos se refleja claramente en la relación entre el citronelol, citronelal e hidroxicitronelal.



Citronelol



Citronelal

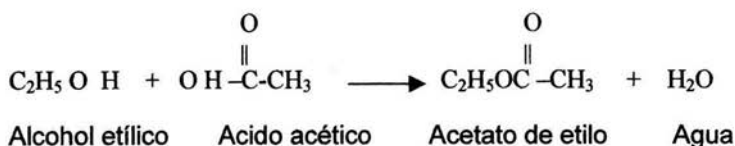


Hidroxicitronelal

La diferencia entre el citronelol y el citronelal es la típica del alcohol con el aldehído. Aunque existe una relación odorífera muy obvia, el aldehído es, como podríamos esperar una estructura molecular relativamente pequeña, mucho más poderoso y acerbo. En el hidroxicitronelal la adición de un $-OH$ y un H a través de doble enlace (por adición de una molécula de agua, proceso conocido como hidratación), produce un grupo alcohólico próximo al otro extremo de la molécula, lejos del grupo aldehídico. Este material mantiene parte del carácter aldehídico pero ahora, además, cuenta con parte de la suavidad y carácter floral asociado al alcohol. La presencia de más de un átomo de oxígeno en la molécula tienen también el efecto de reducir considerablemente su volatilidad.

- *Ésteres*

Los ésteres forman un grupo particularmente interesante en el que cada molécula está compuesta por dos unidades estructurales unidas por la característica formación éster. Una de las dos estructuras componente procede de alcohol y la otra de un ácido. Por ejemplo:



En efecto, la molécula de agua se forma mientras las dos moléculas se combinan una reacción conocida como esterificación. El olor resultante es una combinación de la típica línea frutal-floral del éster unida a la característica propia de cada una de las dos unidades estructurales. Las relaciones de dominación entre las tres partes de la molécula dependen de sus tamaños relativos y de sus fuerzas de olor.

Ejemplo 2 (a) El acetato de etilo, que es una molécula relativamente pequeña, tiene el típico carácter afrutado asociado a todos los ésteres más pequeños, y un equilibrio más o menos semejante entre la influencia de las dos unidades estructurales, derivadas del alcohol etílico y del ácido acético. El acetato del linalilo y el acetato de geranilo, sin embargo, aunque retienen el carácter típico de los acetatos tienen mucho menos del carácter frutal de los ésteres y están más relacionados de forma más cercana con sus alcoholes correspondientes, el linalol y el geraniol. El dominio del alcohol parece ser aún mayor en el acetato de feniletilo y en el acetato de paracresilo (un éster fenólico).

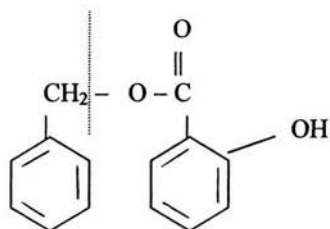
Ejemplo 2 (b) Al contrario que en el caso de los ésteres de etilo, en lo que el radical alcohol derivado es relativamente pequeño, en los miembros mayores de esta serie, como el benzoato, el canamato, el fenilacetato y el salicilato, es la parte ácida de la molécula lo que domina. Muchos de estos altos radicales ésteres son muy dominantes en carácter y dan lugar a la aparición de las series muy emparentadas.

Los cinamatos y los fenilacetatos, por ejemplo, están entre los materiales de la perfumería más fácilmente reconocibles por sus olores característicos.

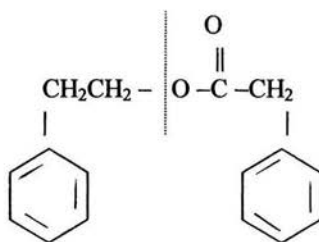
Ejemplo 2 (c) Los ésteres derivados de material de olor débil, como el alcohol bencílico, están mucho menos emparentados entre sí que los derivados de alcoholes más fuertes como el linalol, geraniol, paracresol o, incluso, el alcohol

fenilético. Los altos ésteres de alcohol bencílico, en particular, parecen deber muy poco de su carácter al alcohol.

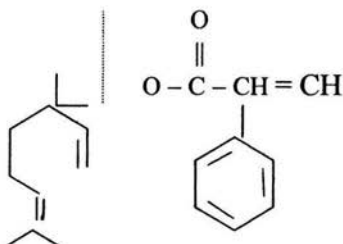
Ejemplo 2 (d) En los ésteres donde las dos partes de la molécula son relativamente grandes, se pierde casi por completo el típico carácter frutal como, por ejemplo, en el salicilato de bencilo, el fenilacetato de feniletilo y el cinamato de linalilo:



Salicilato de bencilo



Fenilacetato de feniletilo

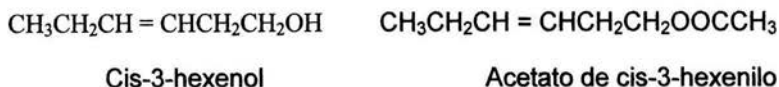


Cinamato de linalilo

- *Enlaces dobles*

La presencia de un enlace doble puede tener una influencia significativa sobre la fuerza y olor de la molécula completa, así como la modificación del efecto de otro grupo funcional.

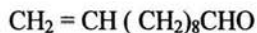
Ejemplo 3 (a) El dominio del enlace doble en la serie de ésteres de cis-3-hexenilo, así como en el alcohol (alcohol de hoja) y aldehído, se traduce en un grupo de materiales muy emparentados en el que el resto de los grupos funcionales tienen un papel meramente modificador, a pesar de la pequeñez relativa de la cadena C 6:



Ejemplo 3 (b) El efecto de un enlace doble en el olor de una molécula depende en gran medida de su posición. Los tres aldehídos de cadena recta con 11 átomos de carbono son un buen ejemplo de esto. Las fórmulas son las siguientes:



Aldehído C 11 undecílico



Aldehído C 11 undecilénico



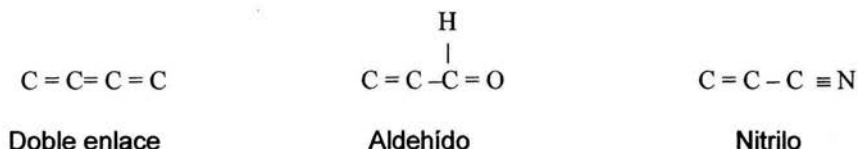
Aldehído intra C 11

La introducción de un enlace doble en el aldehído undecílico para conseguir la forma undecilénica provoca un cambio significativo tanto en el carácter como en la fuerza. Si movemos el enlace hasta una posición entre los carbonos tercero y cuarto contando desde el final de la cadena (posición C 8 a contar desde el grupo funcional), obteniendo el aldehído intra C11, el olor se mantiene muy similar pero la fuerza se incrementa enormemente.

La fuerza de un enlace doble en esta posición relativa al final de la cadena es bastante característica. Como ya hemos visto, también sucede esto en el cis-3-hexenal (en C 3), y en el 2,6-nonadienal (en C6), dos aldehídos insaturados de

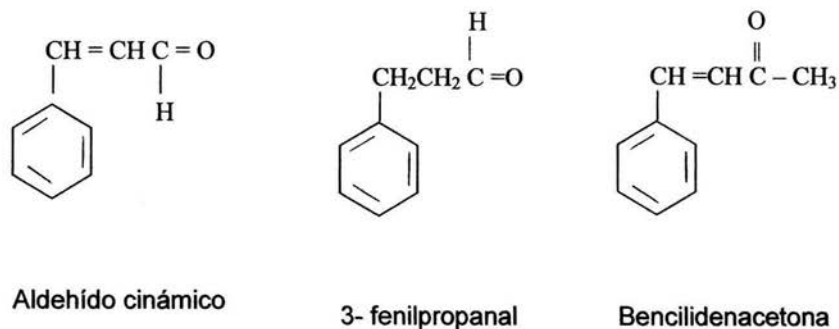
cadena con gran fuerza odorífera. La fuerza de la cis-Jasmona también puede ser atribuida, parcialmente, a la presencia de un enlace doble en esta posición.

Ejemplo 3 (c) Cuando dos enlaces dobles están situados en cada lado de un enlace sencillo, se dice que los enlaces dobles están conjugados. Esto puede suceder en un cierto número de diferentes tipos de moléculas, dando lugar a grupos como los aldehídos conjugados, o al triple enlace conjugado de un nitrilo:



En la perfumería, esto puede tener un efecto importante sobre el olor y propiedades funcionales de un material. Los aldehídos conjugados tienden a ser más dulces y profundos en su carácter odorífero que sus correspondientes saturados como, por ejemplo, ocurre con el citral y el citronelal, los aldehídos emparentados con el geraniol y citronelol, y con el aldehído cinámico y el 3-fenilpropanal (aldehído hidrocinámico).

En la molécula cinámica hay un efecto conjugatorio adicional entre el enlace doble de la cadena lateral y en anillo insaturado de benceno. La forma saturada, el alcohol fenilpropílico vuelve a ser el de carácter más acerbo.



La conjugación de un enlace doble con un grupo carbonilo, $C=O$, como en un aldehído, puede tener graves efectos adversos al incrementar considerablemente la capacidad del material para irritar la piel o sensibilizarla. Este tipo de influencia se da en el citral, aldehído cinámico, y trans-2-hexenal, así como en el carbonato de metil-heptino que tiene un enlace triple conjugado.

1.7 LAS BASES FÍSICAS DE LA PERFUMERÍA

Las propiedades de los materiales de la perfumería están íntimamente relacionadas con su constitución química, pero los mecanismos por los que la estructura química lleva a la percepción del olor implican, de manera crucial, un fenómeno físico: Las fuerzas de atracción mutua entre las moléculas.

Estas fuerzas determinan el índice de evaporación de los materiales odoríferos en soluciones o superficies, son la base de la fijación y sustantividad y explican por qué la calidad odorífera de las mezclas varía dependiendo del disolvente o base en la que hayan sido incorporadas [10].

EVAPORACION Y VOLATILIDAD

Solemos mezclar, pesar, aplicar al secante de muestra, e incorporar a los productos los materiales de perfumería en forma líquida y, ocasionalmente, en pastas o sólidos. Los productos sobre los que los incorporamos suelen ser líquidos, emulsiones, geles o sólidos.

La percepción del olor se produce sólo cuando las moléculas del material odorífero entran en la cavidad nasal y tocan físicamente los receptores olfatorios allí localizados. En casi todos los casos siendo la excepción los aerosoles finos, esto significa que los materiales del perfume han de pasar a la fase de vapor para poder ser percibidos. El proceso de evaporación, por tanto, tiene una importancia capital en la perfumería. La volatilidad de los materiales del perfume, es decir, su disposición a pasar a estado de vapor, es una de las propiedades más importantes desde el punto de vista del perfumista (29).

La conjugación de un enlace doble con un grupo carbonilo, C=O, como en un aldehído, puede tener graves efectos adversos al incrementar considerablemente la capacidad del material para irritar la piel o sensibilizarla. Este tipo de influencia se da en el citral, aldehído cinámico, y trans-2-hexenal, así como en el carbonato de metil-heptino que tiene un enlace triple conjugado.

1.7 LAS BASES FÍSICAS DE LA PERFUMERÍA

Las propiedades de los materiales de la perfumería están íntimamente relacionadas con su constitución química, pero los mecanismos por los que la estructura química lleva a la percepción del olor implican, de manera crucial, un fenómeno físico: Las fuerzas de atracción mutua entre las moléculas.

Estas fuerzas determinan el índice de evaporación de los materiales odoríferos en soluciones o superficies, son la base de la fijación y sustentividad y explican por qué la calidad odorífera de las mezclas varía dependiendo del disolvente o base en la que hayan sido incorporadas [10].

EVAPORACION Y VOLATILIDAD

Solemos mezclar, pesar, aplicar al secante de muestra, e incorporar a los productos los materiales de perfumería en forma líquida y, ocasionalmente, en pastas o sólidos. Los productos sobre los que los incorporamos suelen ser líquidos, emulsiones, geles o sólidos.

La percepción del olor se produce sólo cuando las moléculas del material odorífero entran en la cavidad nasal y tocan físicamente los receptores olfatorios allí localizados. En casi todos los casos siendo la excepción los aerosoles finos, esto significa que los materiales del perfume han de pasar a la fase de vapor para poder ser percibidos. El proceso de evaporación, por tanto, tiene una importancia capital en la perfumería. La volatilidad de los materiales del perfume, es decir, su disposición a pasar a estado de vapor, es una de las propiedades más importantes desde el punto de vista del perfumista (29).

ESTRUCTURA QUIMICA Y VOLATILIDAD

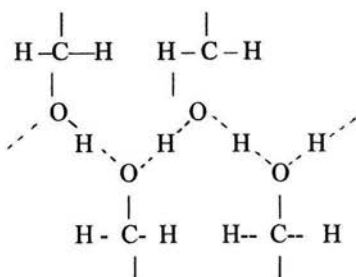
Como regla general podemos decir que cuanto mayor es la molécula, es decir, cuanto mayor sea el número de átomos de carbono menor será la volatilidad del compuesto. Por ejemplo los monoterpenos (C10) son más volátiles y, por tanto, menos persistentes, que los sesquiterpenos (C15).

Sin embargo, la presencia de una molécula de un grupo funcional que contiene oxígeno tiene como resultado una reducción significativa de la volatilidad.

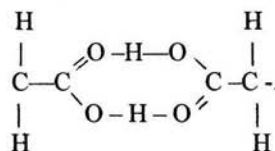
Por ejemplo, los tres hidrocarburos, etano (C2, un gas), benceno (C6) y cedreno (C 15), son todos ellos mucho más volátiles que sus alcoholes correspondientes, alcohol etílico, fenol y cedrenol. Como hemos observado en relación con el olor, cuanto menor es la molécula, mayor es el efecto del grupo funcional sobre la volatilidad. La existencia de dos grupos funcionales dentro de una misma molécula tiende a reducir aún más la volatilidad, como ya se mencionó para el hidroxicitronelal (10).

Este efecto de los grupos funcionales que contienen oxígeno sobre la reducción de la volatilidad es debido a la polarización de la carga eléctrica dentro de la molécula. Estas moléculas polares se atraen mutuamente y se dice que están asociadas, quedando reducida su capacidad para separarse y disminuida su volatilidad. El grado de asociación debido a la polarización varía de un grupo funcional a otro.

Los aldehídos, las cetonas y los ésteres, por ejemplo, que contienen un grupo carbonilo, C=O, que están menos fuertemente asociados que los alcoholes o los ácidos en los que la presencia de un grupo hidroxilo, -OH, se traduce en un nuevo tipo de asociación conocido como puente de hidrógeno. En el caso de los alcoholes esto produce una cadena estructural de débil asociación. En los ácidos, donde la reunión de los grupos hidroxilo y carbonilo crean el característico grupo carboxílico, -COOH, se establece un enlace aún más fuerte entre pares de moléculas, o dímeros (31).



Enlaces de hidrógeno en alcoholes



Un dimero cárbxilico

Estos enlaces se rompen cuando la temperatura del material alcanza el punto de ebullición, o cuando el material se evapora. De manera que lo que olemos son las moléculas por separado.

La asociación causada por la polarización y los enlaces de hidrógeno tienen una importancia especial para los perfumistas en lo que respecta a la fijación de los perfumes, y a la formulación de perfumes para productos tales como los suavizantes para ropa y los acondicionadores en los que la sustentividad es requisito principal. Las características polares de los materiales de perfumería son también de importancia para su separación.

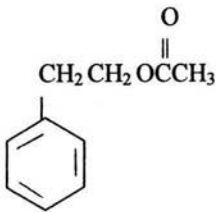
La volatilidad de los ésteres también merece ser tomada en consideración.

Como sabemos, los ésteres se forman por la combinación de alcoholes y ácidos. La molécula resultante tiene un grupo carbonilo de polarización débil.

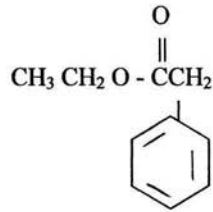
Por tanto, los ésteres tienden a ser más volátiles que los alcoholes o ácidos con un tamaño molecular similar. Sin embargo, el tamaño molecular combinado de un éster puede ser mucho mayor que el de una o ambas moléculas que los componen, y esto también afectará a su volatilidad relativa.

Por ejemplo, el fenilacetato de etilo es mucho más volátil que el ácido fenilacético, aunque su tamaño molecular es mayor. De igual forma el acetato de feniletilo es ligeramente más volátil que el alcohol feniletílico. Sin embargo, el fenilacetato de

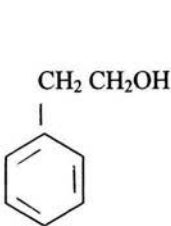
feniletilo es mucho menos volátil que el alcohol feniletílico y bastante menos que el ácido fenilacético. Esto se puede relacionar con las siguientes formulas:



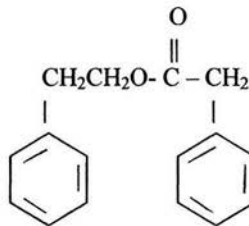
Acetato de feniletilo



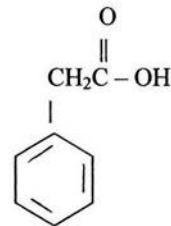
Fenilacetato de etilo



Alcohol feniletílico

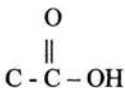


Fenilacetato de feniletilo



Ácido fenilacético

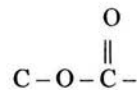
Aunque los ésteres, como los ácidos, tienen un grupo carbonilo unido a otro átomo de oxígeno, en este caso el segundo átomo de oxígeno está ligado al otro lado del otro carbono. Este tipo de enlace, característico de los éteres, es no polar y, por tanto, apenas tiene algún efecto sobre la volatilidad.



Acido

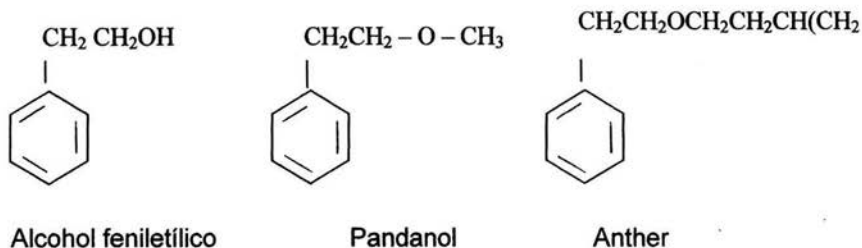


Eter

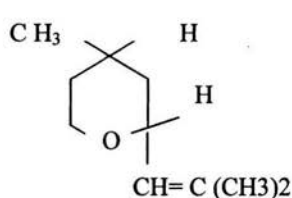


Ester

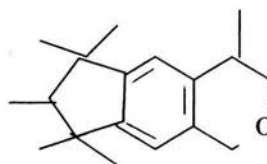
Esto queda demostrado por los éteres, feniletíl-metil (pandanol) y feniletíl iso-amil éter (anther), que son mucho más volátiles que el alcohol feniletílico, aunque tienen un número de átomos de carbono mucho mayor:



El rosa óxido, aunque es un monoterpeno derivado con 10 carbonos, es también muy volátil, siendo un éter cíclico con un anillo de pirano con seis miembros pero sin grupo funcional no polar. Las moléculas muy grandes como la del Galaxoide, que tiene 18 átomos de carbono en una estructura compleja de tres anillos, pueden ser persistentes a pesar de no tener grupos funcionales. Depende exclusivamente del tamaño de la molécula.



Rosa oxido



Galaxolido

En resumen, las moléculas grandes tienden a ser más persistentes que las pequeñas, aunque ello puede quedar modificado por la presencia de grupos funcionales que causan polarización y enlaces de puente de hidrógeno. Para moléculas de tamaño equivalente, los hidrocarburos y los éteres son más volátiles que los alcoholes y los ácidos.

SOLUBILIDAD Y COMPORTAMIENTO ODORIFERO

Las fuerzas de atracción mutua y los enlaces de hidrógeno existen no sólo entre las moléculas de un material dado sino también entre los diferentes tipos de moléculas que forman las mezclas y soluciones. Afectan directamente la solubilidad de los materiales del perfume en distintos sistemas disolventes, el comportamiento odorífero en estos sistemas y las características odoríferas de la solución.

La solubilidad de las sustancias en diferentes disolventes está determinada por la relación entre las fuerzas de atracción entre las moléculas de la sustancia y las fuerzas de atracción que existen entre las moléculas del disolvente. Si ambas son similares en fuerza y tipo, la solubilidad es alta. Si es muy diferente la solubilidad es baja. Los alquimistas decían " lo semejante disuelve a lo semejante"; actualmente decimos que los disolventes polares son buenos disolventes para las sustancias polares y los malos disolventes para los no polares, y lo contrario vale para los disolventes no polares. Se relacionan a continuación los principales grupos funcionales y disolventes de interés en la perfumería, en orden de polaridad decreciente:

<i>Alta polaridad</i>	<i>Grupo funcional</i>	<i>Disolvente</i>
	Ácidos	Agua
	Fenoles	Alcoholes de bajo peso m.
	Alcoholes	Surfactantes (detergentes
	Aldehídos	líquidos, champúes, etc.)
	Ésteres	Alcoholes, alto peso m.
	Cetonas	Grasas y aceites
	Éteres	vegetales, animales, sint.)
	Hidrocarburos, insaturados	Ceras (vegetales, sintet.
	Hidrocarburos, saturados	Aceites minerales, ceras.
	<i>Baja polaridad</i>	

Dentro de cada grupo funcional la polaridad decrece rápidamente conforme crece la longitud de la cadena de carbono no polar. La polaridad de una mezcla de disolventes tiene un valor intermedio entre las polaridades respectivas de todos los disolventes que la componen. En la práctica de la perfumería sólo aparecen problemas de solubilidad en los extremos de la escala disolvente.

En el extremo de alta polaridad, los sistemas contienen altas proporciones de agua, como las lociones para la piel bajas en alcohol o las lociones para después del afeitado, las espumas de baño y los lavavajillas líquidos (mezclas surfactante-agua) con niveles muy bajos de surfactante. En estos últimos, suele añadirse sal para incrementar la viscosidad. Esta adición incrementa la polaridad del agua y agrava los problemas de solubilidad del perfume.

Dado que las composiciones perfumísticas suelen ser mezcla de materiales de perfumería que difieren ampliamente en su polaridad incluso los propios aceites esenciales son ya mezclas de este tipo, los diferentes componentes de un perfume son retenidos en grados diferentes cuando el perfume queda disuelto en un disolvente. Los patrones de retención diferencial varían mucho de un sistema solvente a otro. Como resultado, si disolvemos un compuesto perfumístico en dos sistemas diferentes, el olor de ambos será claramente diferente.

PERSISTENCIA ODORIFERA Y FIJACIÓN

La persistencia se refiere a la efectividad a largo plazo de la fragancia en el producto.

La persistencia de un material de un perfume depende de su volatilidad: Cuanto mayor sea la volatilidad, menor será la persistencia. Sin embargo, en cualquier aplicación dada, la persistencia también depende de la concentración del material empleado (cuando mayor sea la dosis, mayor será la persistencia) y de la potencia de las fuerzas de atracción entre los materiales del perfume y la base en la que el material ha sido incorporado, así como del sustrato sobre el que se aplica [10].

Examinemos, por ejemplo, el caso de una solución de un material de un perfume aplicado sobre un papel secante para pruebas de olor. Si comparamos la

persistencia de una solución alcohólica al 10% con otra al 1%, con ambos secantes igualmente húmedos, descubriremos que la solución más concentrada es la más persistente. Si comparamos dos soluciones al 1% del mismo material, una en un disolvente volátil como el alcohol etílico y otra en uno no volátil como el ftalato de dietilo o el dipropilenglicol, ambas en secantes y habiendo puesto un cuidado extremo en aplicar las mismas cantidades, podemos descubrir que la solución del disolvente no volátil es más persistente por causa de las fuerzas de atracción entre el disolvente y el material del perfume.

El alcohol etílico se evapora con tanta rapidez del secante que estas fuerzas pronto dejan de ser efectivas en el caso de la solución alcohólica.

En caso de los odorantes débiles podemos observar el efecto contrario. De nuevo veremos cómo el material del perfume es retenido con más fuerza por el disolvente no volátil lo cual, sin embargo, disminuye su intensidad en el aire que circunda al secante. Por tanto, puede suceder que el material, aunque siga físicamente presente, ha dejado de ser perceptible porque se ha hecho demasiado débil.

Y las soluciones alcohólicas, después de que el alcohol se ha evaporado, aún están en activo las fuerzas de atracción dipolo-dipolo, o del tipo enlace de hidrógeno, que hacen lenta la evaporación del material del perfume. Esto sucede, en parte, por las interacciones entre las moléculas de los diferentes materiales contenidos en el perfume. Por tanto, los perfumistas pueden utilizar materiales de baja volatilidad en sus perfumes con la intención de hacer más lenta la evaporación de los componentes más volátiles del perfume.

A esta práctica solemos referirnos con el nombre de fijación.

Los cuerpos fijadores se utilizan en la perfumería, estos fijadores son cuerpos que tienen la propiedad de hacer el aroma más estable, es decir de retenerlo y lograr que se volatilice lentamente. Al mismo tiempo sirven como constituyentes y modificadores de los aromas.

Existen algunos cuerpos fijadores, que además de su característica de poder retensivo, poseen un aroma que es semejante al tono del perfume que se desea crear. En este caso hay que emplearlo, midiendo su cantidad y haciendo de manera que contribuya con los otros componentes para redondear el bouquet.

Entre los fijadores naturales se encuentran: el almizcle natural, vainillina, cumarina, Heliotropina, ámbar, Civieta, Acetato de cinamilo, entre otros.

ADHESION Y SUSTANTIVIDAD

La atracción también se produce entre el papel secante de prueba y los materiales del perfume. Las fuerzas de atracción entre el perfume y el soporte sólido sobre el que ha sido depositado son denominadas fuerzas de adhesión, y el grado de adhesión se suele conocer con el nombre de sustantividad. La adhesión juega un papel fundamental en la persistencia del perfume sobre la piel, de los champúes y los acondicionadores sobre el cabello, y de los detergentes y suavizantes sobre las fibras textiles.

En esta última aplicación, la dependencia de la adhesión sobre la naturaleza del soporte puede ser fácilmente observada. Bajo similares condiciones de aplicación, los perfumes son más persistentes sobre fibras de lana que sobre tejidos de nylon, el algodón ocupa una posición intermedia. Esto es así por causa de la estructura molecular del nylon que, a diferencia de la lana y el algodón, ofrece pocas posibilidades para que pueda formarse un enlace de hidrógeno. Por el contrario, existen grandes diferencias en el grado de adhesión de los diferentes materiales perfumísticos para cada soporte.

1.8 LA ESTRUCTURA DE UN PERFUME

Un perfume es una mezcla de materiales odoríferos que tiene una identidad propia única y estéticamente adecuada, desde el punto de vista perceptivo.

Se trata de una mezcla cuidadosamente equilibrada basada en una estructura definida en la que cada material juega una parte importante para la consecución de un aroma final completo [11].

Cuando se examina la estructura de un perfume con mayor detalle, podemos considerar la existencia de sus componentes principales bajo tres epígrafes básicos:

El acorde perfumístico; la relación entre notas altas, medias y bajas; Y el equilibrio entre simplicidad y complejidad [12].

EL ACORDE PERFUMÍSTICO

Esta basado en la combinación de materiales en ciertas proporciones matemáticas.

Aquí se recomienda el estudio sistemático de materiales importantes como el musgo de roble, el pachuli y la metil -ionona mediante la preparación de combinaciones entre ellos y una gran variedad de productos que abarcan desde materiales sintéticos definidos hasta productos naturales y especialidades, empezando con dos o tres materiales y prosiguiendo hasta utilizar cinco o seis [10].

Este método es útil para crear buenos acordes con varias combinaciones y como forma para encontrar nuevas y a menudo sorprendentes relaciones entre materiales.

Pero es importante saber que se va añadir al acorde, de lo contrario se puede modificar el equilibrio de partida [11],[31].

Desde este punto de vista podemos considerar que un perfume es un acorde entre todos sus ingredientes, que se unen para producir una identidad única.

En la base de la mayor parte de los perfumes de éxito suele haber un acorde estructural principal que es el que define el carácter esencial del aroma, ya sea un chipre, un oriental, o un perfume moderno basado en la armonía de cuatro materiales.

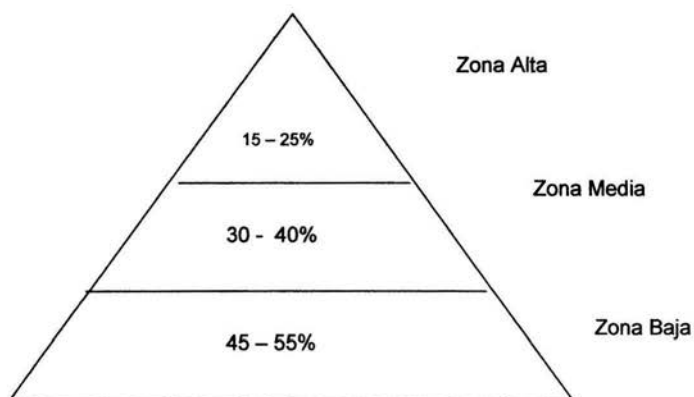
Es en este marco donde se añaden los materiales modificadores y otros acordes muchas veces en la forma de bases pre-combinadas. Se dispone todo para formar una estructura fuertemente trabada que resulta ser el perfume final [10].

LA RELACION ENTRE NOTAS BÁSICAS, MEDIAS Y ALTAS.

Los materiales de la perfumería difieren mucho en su volatilidad, por tanto suele ser habitual dividir los materiales en tres grupos en razón de su volatilidad [11].

Las notas básicas que son las más persistentes, las notas medias, o modificadores, que tienen una volatilidad media; y las notas altas que son las más volátiles y efímeras. El equilibrio entre estos tres grupos de materiales dentro de una fórmula es de vital importancia para la difusión del perfume durante la evaporación, y para su calidad estética [12]

Carles representó la estructura de un perfume en un diagrama triangular dividido en tres franjas horizontales que simbolizan las notas básicas, medias y altas, y sus proporciones, como se muestra en la figura:



La división de la pirámide en zona alta, zona media y zona baja (o base) es, desde luego arbitraria.

En términos generales puede decirse que la mayor parte de las notas frescas, como los aceites cítricos, el linalol, el acetato de linalilo y la lavanda están situados entre las notas altas, junto a materiales más modernos como el dihidromircenol, el rosa óxido, etc.

La mayor parte de las notas florales están entre las notas medias, como el caso del terpineol, los alcoholes de rosa y muchos de los productos químicos utilizados para la composición de muguets y jazmines.

El eugenol, un ingrediente esencial del clavel y de muchas otras notas orientales espaciadas, están entre las notas medias más bajas, junto a los aldehídos cinámicos, el de hexilo y el de amilo.

Con mucha frecuencia es posible considerar que estas notas pertenecen al grupo de las básicas. Entre las notas con un carácter básico indiscutible están el musgo de roble, el pachulí, la mayor parte de los materiales de madera, los almizcles y la vainilla.

En un perfume de calidad bien construido, el centro aromático ha de estar situado en la parte baja de la composición, ya que será esta parte la que permanezca sobre la piel durante un mayor número de horas. [10], [12].

EL EQUILIBRIO ENTRE SIMPLICIDAD Y COMPLEJIDAD.

Muchos de los aromas más hermosos de la naturaleza, como los de las flores, están formados por la combinación de ciertos ingredientes distintos. El equilibrio entre simplicidad y complejidad suele jugar un papel esencial en la estructura de un perfume bien construido que tenga, al mismo tiempo identidad y calidad [11].

Aunque un buen perfume necesita ser construido alrededor de un acorde fuerte y relativamente simple, es la presencia de otros muchos materiales lo que completa el carácter final del aroma, dotándole de su rotundidad y calidad estética [12].

La complejidad de un perfume debe estar relacionada con su estructura global, sin que un solo material haya sido añadido exclusivamente para ganar en complejidad. Cada material debe estar ahí con un propósito, haciendo una aportación definida al acorde final que conforma el perfume acabado. [10]

Es posible conseguir complejidad en un perfume mediante la utilización de bases, o subcomponentes, y por la utilización de productos naturales.

La complejidad que procede de la utilización de productos naturales tiene una gran importancia en la composición de toda la alta perfumería. [12].

1.9 CLASIFICACION DE LOS PERFUMES

Para ayudar a los perfumistas en su tarea existen clasificaciones de familias de perfumes que permiten establecer un lenguaje de referencias común. Estas familias han quedado determinadas a partir de criterios subjetivos apelando las sensaciones, toda vez que la perfumería no es una ciencia exacta, perteneciendo tanto a diferentes percepciones de un olor.

En Francia, la composición técnica de la Sociedad de Perfumistas ha puesto en marcha una clasificación que se compone de siete familias. Todos los perfumes existentes, cuya composición se conoce, están repertoriados.

A. LOS HESPERIDES

Se entiende por "hesperides" los aceites esenciales obtenidos por expresión de la corteza de frutas, como limones, naranjas, bergamotas, pomelos, etc. Es en esta familia en la que se hallan las primeras aguas de Colonia usadas por hombres y mujeres.

- 1.Hespérides
- 2.Hespérides floral chypre
- 3.Hespérides especiada
- 4.Hespérides maderera
- 5.Hespérides aromática.

B. LOS FLORALES

Esta familia, la más importante reagrupa los perfumes cuyo tema principal es una flor: rosa, jazmín, violeta, lila, muguete, narciso, tuberosa...

- 1.Soliflora
- 2.Soliflora lavanda
- 3.Ramillete floral
- 4.Florido Vigoroso
- 5.Florido aldehído
- 6.Florido maderero
- 7.Florido maderero frutal

C. LOS HELECHOS

Esta denominación de fantasía que no pretende parecerse al olor de los helechos, comprende un acorde generalmente realizado con notas de lavanda, madereras, musgo de encina, comino, bergamota, etc.

- 1.Helecho
- 2.Helecho ambarino suave

3. Helecho florido ambarino
4. Helecho especiado
5. Helecho aromático

D. LOS CHYPRE

El nombre de esta familia procede del perfume que Francois Coty bautizó en su inauguración, en 1917. El éxito de ese chypre fue tal que se convirtió en el jefe de fila de esa gran familia que agrupa unos perfumes fundados principalmente en acordes de musgo de encina, jara-láudano, pachulí, bergamota.

1. Chypre
2. Chypre florido
3. Chypre florido aldehído
4. Chypre frutal
5. Chypre verde (o vigoroso)
6. Chypre aromático
7. Chypre Cuero

E. LOS MADEREROS

Esta familia se compone de perfumes con notas cálidas, como el sándalo y el pachulí, y a veces secas como el cedro y el espinacardo.

La base de estas composiciones masculinas es a menudo formada por notas de lavanda y hespérides.

1. Maderero
2. Maderero coníferas hespérides
3. Maderero aromático
4. Maderero especiado
5. Maderero especiado cuero
6. Maderero ambarino.

F. LOS AMBARINO

Bajo el nombre de “perfumes ambarinos” que también se llaman “perfumes vainilladas, de jara-láudano, animal muy marcadas.

La subfamilia de los ambarinos suaves es la más representativa de esta categoría.

- 1.Ambarino florido maderero
- 2.Ambarino florido especiado
- 3.Ambarino Suave
- 4.Ambarino hespérides
- 5.Semiambarino florido

G. LOS CUERO

Un poco aparte en la perfumería, esta familia alberga los perfumes de notas secas, tratando de reproducir el olor característico del cuero (ahumados, madera quemada, tabaco...) y notas de cabeza con inflexiones florales. Existen pocos perfumes de este tipo.

- 1.Cuero
- 2.Cuero florido
- 3.Cuero tabaco

1.10 FORMULA, MACERACION Y ACONDICIONAMIENTO

Los aceites esenciales, esencias absolutas y resinoides los producen las sociedades de fabricación y transformación de las materias primas, que realizan en general la extracción o destilación sobre la marcha en su fábrica. Pero a veces las materias primas son demasiado frágiles, como ocurre con las flores exóticas o preciosas, por lo que se adquieren ya transformadas en su país de origen. Otro caso frecuente: la materia prima es tratada sobre la marcha, en su lugar de cultivo, y luego enviada en forma de concreto a Grasse donde es transformada en absoluto.

Los perfumistas, especialmente los de las grandes marcas, se abastecen en esas sociedades de fabricación o compran directamente a los productores. Algunas de esas marcas efectúan por si mismas la mezcla de las materias primas naturales y sintéticas, que pasan a partir de la formula secreta establecida por los perfumistas expertos. Entonces fabrican lo que es el concentrado.

Otros perfumistas hacen enviar las materias primas a sociedades de composición de perfumes, que disponen de la fórmula y pueden fabricar los concentrados, que al momento se envían a las fábricas de las grandes marcas o a los establecimientos especializados en el acondicionamiento, trabajando para diversas marcas.

Una vez obtenido el concentrado, la etapa siguiente es la maceración. Esta operación consiste en dejar en contacto prolongado el concentrado y el alcohol en grandes cubas de acero inoxidable para obtener una óptima calidad olfativa. La cantidad de alcohol de la mezcla depende del tipo de producto que se desea conseguir: el extracto, llamado asimismo perfume, agua de tocador, agua de perfume, llamado también perfume de tocador, agua de Colonia, etc. Generalmente, el extracto posee entre 15 y 30% de perfume concentrado disuelto en alcohol, el agua de tocador de 5 a 10%, mientras que la concentración del agua de perfume, que es un intermedio entre las dos, varía según las marcas. El tiempo de maceración varía desde varias semanas a tres meses, según el producto. Durante este período, cierto número de sustancias vegetales forman un precipitado. Este depósito es eliminado mediante operaciones de glaseado (solidificación) entre 0 °C y -10 °C, junto con el filtraje que permite obtener un líquido límpido. Las cubas se limpian después de cada maceración, y para los grandes perfumes son conservadas para cada uno de ellos.

Después hay que llenar los frascos y embalarlos, o sea la etapa de acondicionamiento.

En las fábricas modernas, las cubas de maceración suelen estar enlazadas por una multitud de tuberías a unas máquinas automáticas situadas en el piso superior, que llenan los frascos. Estas máquinas envían el perfume a los frascos que circulan a un ritmo regular sobre unas cintas transportadoras.

La cadena de relleno es larga: puesta a nivel, engaste, codificación del frasco por un número de lote que autentifica su procedencia, cierre del tapón, colocación de etiquetas... Luego, los frascos son dispuestos en cajas que se envían al taller de acondicionamiento. Allí docenas de obreras instaladas alrededor de largas mesas los controlan uno a uno, eliminando toda pieza defectuosa. Después los secan, uno a uno, para que queden perfectamente limpios y verifican, llegando el

caso, el buen funcionamiento del pulverizador. Los frascos de extracto de perfume sufren un tratamiento suplementario: el boudruchage. Se trata de cubrir el tapón con un capuchón de piel, que se rodea con un hilo dorado. Esta técnica, privilegio de las grandes casas, garantiza al consumidor la inviolabilidad de su perfume.

La fase final consiste en colocar el frasco en una caja o su envoltorio(estuche) recubierto finalmente por una película plástica. Esta última operación es automatizada. Por fin, los frascos se depositan en paletas, dentro de gigantescos almacenes, de donde salen en dirección a los distribuidores y perfumistas de todo el mundo [24].

II. ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA DE PERFUMERÍA Y COSMETICOS EN MÉXICO

Para dimensionar el mercado de la Industria de Perfumería y Cosméticos en su totalidad, se estimó el mercado informal, así como el mercado formal para saber cual es el porcentaje de participación de cada uno, dentro de esta rama de la industria [4].

La participación del mercado en el año 2002 fue la siguiente: 4.4% corresponden al mercado informal, y el mercado formal tuvo una participación De 95.6%.

Esta distribución se observa en la siguiente gráfica:

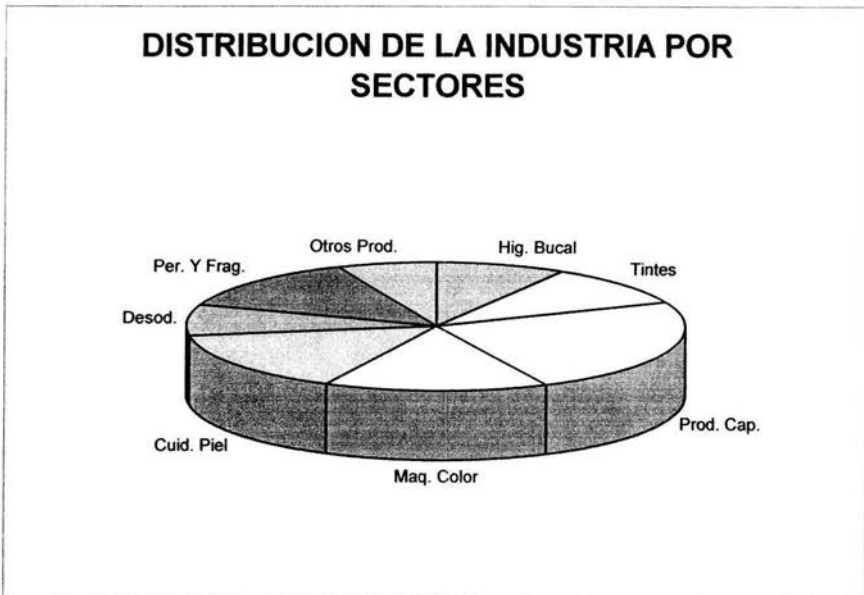


2.1 LOS SECTORES DE LA INDUSTRIA

La Industria de Perfumería y Cosmética se integra en ocho grandes sectores que son:

- PRODUCTOS CAPILARES
- TINTES
- DESODORANTES
- MAQUILLAJE Y COLOR
- PERFUMES Y FRAGANCIAS
- CUIDADO DE LA PIEL
- HIGIENE BUCAL
- OTROS PRODUCTOS.

Esta distribución se observa en la siguiente gráfica.



2.2 MERCADO TOTAL DE LA INDUSTRIA AÑO 2002.

La venta total de la Industria de Perfumería y Cosméticos en el año 2002 fue casi de 38 millones de pesos, esta distribución se observa en la siguiente tabla [4].

SECTOR	M. FORMAL	M.INFORMAL	M. TOTAL
PERF Y FRAG	4,320,472	490,529	5,026,404
DESODORANTES	2,939,445		2,939,445
CUIDADO PIEL	5,534,112	169,197	5,703,310
MAQUILLAJE Y C.	4,861,162	647,580	5,508,742
PROD. CAPILAR	8,756,767	364,251	9,121,018
TINTES	3,937,009		3,937,009
HIGIENE BUCAL	3,138,094		3,138,094
OTROS PROD.	2,456,332		2,456,332
TOTAL	36,158,797	1,671,557	37,830,354

Valores en millones de pesos

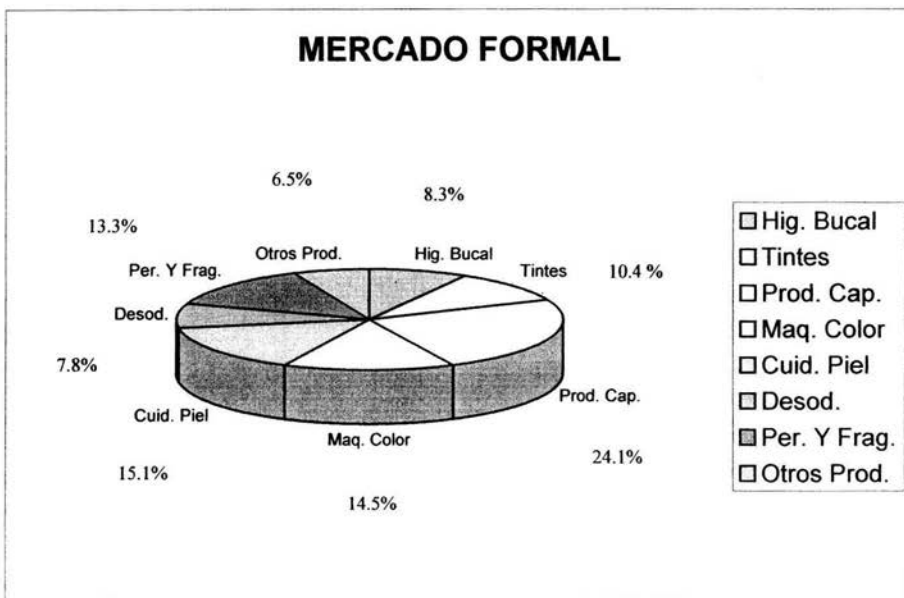
2.3 MERCADO FORMAL DE LA INDUSTRIA

El mercado formal de la industria se determina basándose en las respuestas de los cuestionarios aplicados a 43 empresas que dieron su información de ventas.

La facturación fue de \$ 36,157,797. Que se distribuyo de la siguiente manera:

Mercado formal de la Industria

\$ 36,158,797



Los productos capilares siguen siendo el sector con mayor participación en el total de la industria, con 24.1%; Le siguen cuidado de la piel con 15.1%; Maquillaje y color con 14.1%; Perfumes y fragancias con 13.3%; Tintes con 10.4%, higiene bucal, desodorantes y otros productos tiene un porcentaje inferior a 10% cada uno [4].

2.4 COMPARATIVO DEL MERCADO FORMAL

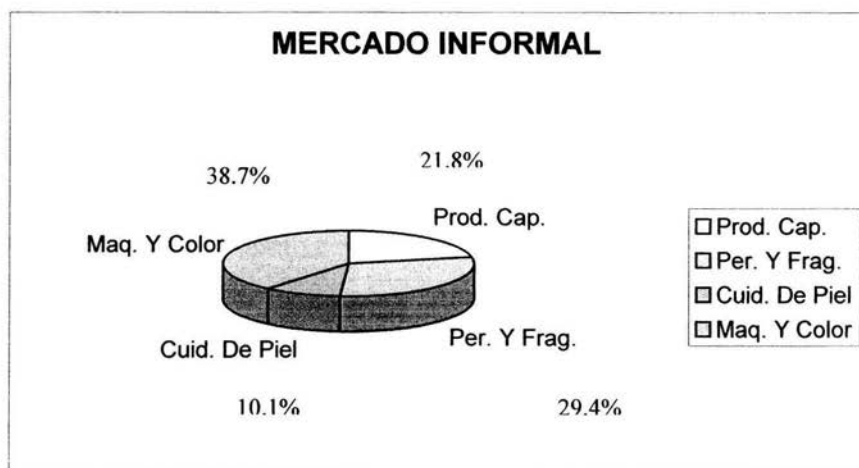
En términos generales, el valor nominal del mercado formal aumentó 5.6% con relación al año 2001. Esto se observa en la siguiente tabla ya que aumento de \$34,121,279 en el año 2001 a \$ 36,158,797 en el 2002. [4], [16].

SECTORES	AÑO 2001	AÑO 2002
PERFUMES Y FRAG.	4,305,673	4,535,874
DESODORANTES	2,687,009	2,939,445
CUIDADO DE LA PIEL	5,280,485	5,534,112
MAQUILLAJE Y COLOR	4,743,404	4,861,162
PROD. CAPILARES	8,307,237	8,756,768
TINTES	3,645,264	3,937,009
HIGIENE BUCAL	2,886,748	3,138,094
OTROS PRODUCTOS	2,265,558	2,456,332
TOTAL	34,121,279	36,158,797

Valores en millones de pesos.

2.5 MERCADO INFORMAL DE LA INDUSTRIA

El mercado informal fue determinado con base en la información proporcionada por informantes calificados de la Industria. De acuerdo a estas opiniones se calculó una venta de \$ 1, 671,557 millones de pesos, que se distribuye de la siguiente manera:



El sector del maquillaje y color sigue siendo uno de los más afectados por el mercado informal, con un 38.7%; Perfumes y fragancias tiene una participación de 29.4% y; finalmente, productos capilares y cuidado de la piel integran los 31.9% restantes. Esta distribución se observa en la gráfica anterior.

2.6 COMPARATIVO DEL MERCADO INFORMAL

En términos generales, el valor nominal del mercado informal aumentó casi un punto porcentual con relación al año 2001. Esto se observa en la siguiente tabla. [4], [16].

SECTORES	AÑO 2001	AÑO 2002
PERFUMES Y FRAG.	540, 926	490,529
CUIDADO DE LA PIEL	159,620	169,197
MAQUILLAJE Y COLOR	575,341	647,580
PROD. CAPILARES	380,909	364,251
TOTAL	1,656,796	1,671,557

Valores en millones de pesos.

La importancia del mercado informal es importante ya que su principal elemento de competitividad es el precio bajo [16].

2.7 COMPARACION DE LA INDUSTRIA 2001 – 2002

Haciendo una comparación de la Industria en el año 2001 y 2002, observamos que el sector de Perfumes y fragancias si registro un crecimiento de 5.7% en pesos corrientes con relación al año 2001[16],[4].

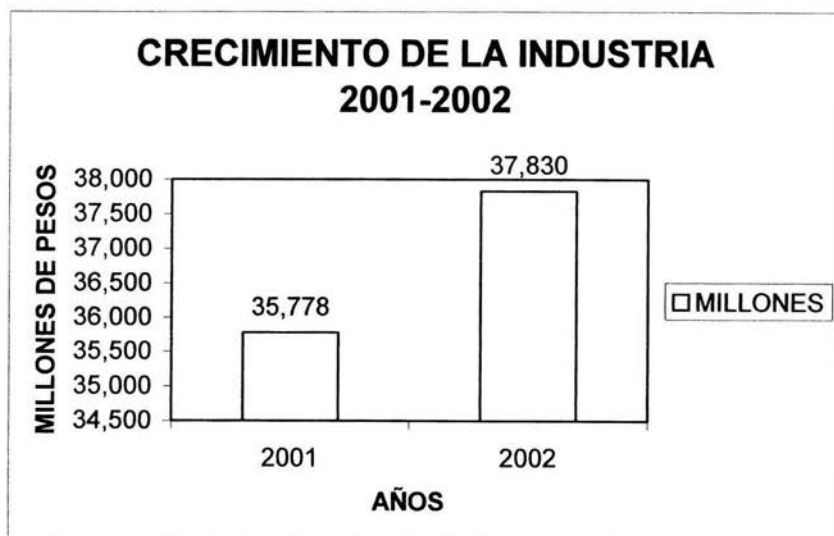
Esta distribución de la Industria se observa en la siguiente tabla

SECTORES	AÑO 2001	PARTIC.	AÑO 2002	PARTIC.	CREC.
PERF. Y F.	4,846,500	13.5%	5,0256,404	13.3%	3.7%
DESOD.	2,687,009	7.5%	2,939,445	7.8%	9.4%
CUID. PIEL	5,440,104	15.2%	5,703,310	15.1%	4.8%
MAQ. Y COL	5,318,746	14.9%	5,508,742	14.5%	3.6%
PROD. CAP	8,688,146	24.3%	9,121,018	24.1%	5.0%
TINTES	3,645,264	10.2%	3,937,009	10.4%	8.0%
HIG. BUCAL	2,886,748	8.1%	3,138,094	8.3%	8.7%
OTROS P.	2,265,560	6.3%	2,456,332	6.5%	8.4%
TOTAL	35,778,077	100%	37,830,354	100%	5.7%

Valores en millones de pesos.

2.8 CRECIMIENTO DE LA INDUSTRIA 2001-2002

En el mercado total para el año 2002, la Industria aumentó 5.7% en pesos corrientes con relación al año 2001. Por lo tanto la Industria si creció en este último año.



*Fuente Banco de México (En general la participación de los sectores se mantuvo, y sólo ocurrieron pequeñas variaciones.

2.9 EMPRESAS PARTICIPANTES

Algunas de las empresas que participan de manera activa en la Industria y que proporcionan datos en las encuestas realizadas por informantes calificados que se dedican a encuestar empresas para saber cuales son n sus ventas registradas año con año.

Sólo mencionaremos a continuación el nombre de algunas de ellas:

- ❖ ANWAY DE MÉXICO, S.A., DE C. V.
- ❖ ANTERA, S.A. DE C. V.
- ❖ AVON COSMETICS ,S.A. DE CV
- ❖ ARABELA, S.A. DE C. V.
- ❖ ARPONS, S.A. DE C. V.
- ❖ ARDIMEX, S.A. DE C. V.
- ❖ ARTGRAF, S.A. DE CV.
- ❖ BDF MÉXICO, S.A. DE C. V.
- ❖ BELCOMEX, S.A. DE CV.
- ❖ BEL MAY DE MÉXICO, S.A. DE C. V.
- ❖ BEROL, S. DE RL. DE CV.
- ❖ BRONCEADORES SUPREMOS S.A. DE C. V.
- ❖ CIBA ESPECIALIDADES QUÍMICAS DE MÉXICO S.A. DE CV.
- ❖ CLARINS DE MÉXICO, S.A. DE CV.
- ❖ COLGATE PALMOLIVE, S.A. DE CV.
- ❖ COLOMER MÉXICO, S.A. DE CV.
- ❖ COMBE DE MÉXICO, S. DE RL DE CV..
- ❖ COMERCIAL URANIA, S.A. DE CV.
- ❖ CORPORATIVO MEXICANO DE COSMETOLOGÍA SA DE CV.
- ❖ COSBEL, S.A. DE CV. (L'OREAL MÉXICO).
- ❖ COSMÉTICA S.A. DE CV.
- ❖ COSMÉTICO S, JOSPER S.A. DE CV.
- ❖ COSMOPOLITAN COSMÉTICOS, S.A. DE CV.

- ❖ CREHTA D' MÉXICO.
- ❖ CRODA MÉXICO, S.A. DE CV.
- ❖ CHURCH & DWIGHT , S. DE RL. DE CV.
- ❖ DILTEX, S.A. DE CV.
- ❖ ESTABLECIMIENTOS EMEUR, S.A. DE CV.
- ❖ ESTEE LAUDER COSMÉTICOS, S.A. DE CV.
- ❖ FORTALAB, S.A. DE CV.
- ❖ INDUSTRIAS GANE, S.A. DE CV.
- ❖ INDUSTRIAS SELECTAS S.A. DE CV.
- ❖ INDUSTRIAS SINTO QUIM, S.A. DE CV.
- ❖ JABONES PLUS , S.A. DE C.V.
- ❖ JAFRA COSMETICS, S.A. DE CV.
- ❖ JERGENS MÉXICO, S. DE RL. DE C.V.
- ❖ JOHNSON & JONSON S.A. DE C.V.
- ❖ KOLMAR DE MEXICO, S.A. DE CV.
- ❖ LABORATORIOS 2000, S.A. DE CV.
- ❖ LABORATORIOS AZTECA, S.A. DE CV.
- ❖ LABORATORIOS KELOMIA (FANITHE REVUELT APAN).
- ❖ LABORATORIOS ZELL, S.A. DE CV.
- ❖ MARY KAY COSMETICS DE MÉXICO, S.A. DE CV.
- ❖ UN SKIN MÉXICO, S.A. DE CV.
- ❖ OBOTICARIO DE MÉXICO, S.A. DE C. V.
- ❖ ORIFIAME MÉXICO, S.A. DE CV.
- ❖ PARYBEL, S.A. DE C. V.
- ❖ MARCEL CARRE, S. A. DE C. V.
- ❖ PROBEMEX, S.A. DE CV.
- ❖ YANMEX, S.A. DE CV.
- ❖ Y´VES ROCHER DE MÉXICO S.A. DE C. V.
- ❖ ZERMAT INTERNACIONAL S.A. DE CV.

2.10 LA CANIPEC

La Industria de Perfumería y cosmética se orienta al cuidado personal.

Su importancia se manifiesta tanto por la estrecha relación que guarda con la salud de la población como por el valor de su producción y el empleo que genera.

Se constituyó el 19 de enero de 1978 como una institución autónoma.

Su misión es representar los intereses generales de la Industria de Perfumería y Cosmética.

Uno de sus objetivos es:

Promover el desarrollo de la Industria de Perfumería y Cosmética.

Su ética: los afiliados a la Industria de Perfumería y Cosmética declaran que:

La actividad que realizan constituye un servicio a la sociedad debido a la estrecha relación que guarda el sector con la salud de la población general del país.

En la elaboración de los perfumes y cosméticos no se emplearán sustancias prohibidas y sólo se utilizarán las técnicas y procedimientos que aseguren su inocuidad y el cuidado del medio ambiente.

CIFRAS DEL SECTOR DE LA INDUSTRIA

El Sector está formado por más de 200 empresas.

Su mercado vale más de 3,709 millones de Dólares correspondiendo el 66.6% a la venta tradicional y el 33.4% a la venta directa.

El mercado informal afecta de manera determinante.

Da empleo directo a 27,000 personas

A través del sistema de venta directa, proporciona un ingreso mensual a más de un millón ochocientas mil familias.

La inversión realizada en el año 2002 fue de 830 millones de pesos y se estima una inversión de 797 millones de pesos para 2003.

III. EL SECTOR DE PERFUMES Y FRAGANCIAS.

3.1 PERFUMES Y FRAGANCIAS AÑO 1998

Este sector participa en la Industria con el 15%, y tuvo un crecimiento de 9.8% (ver tabla 3.1.1) en 1998, pero tuvo un decremento real de 8.8 %. Este sector se compone por perfumes, extractos, agua de perfume (EDP), colonia agua de tocador (EDT), Y After shave [20].

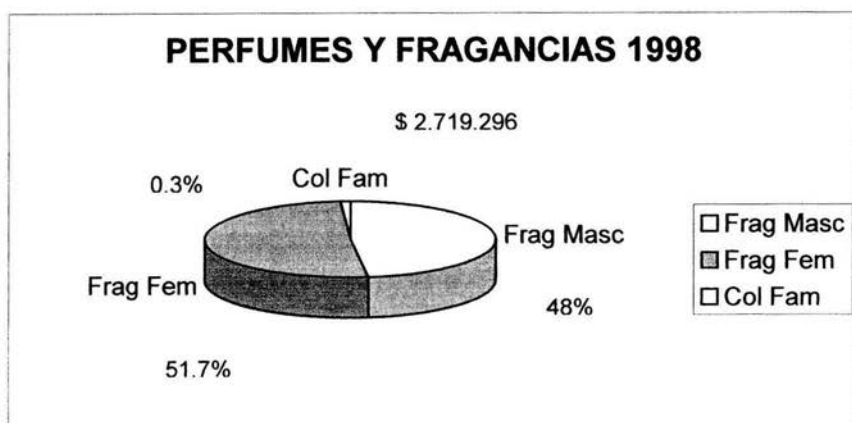


Tabla 3.1.1. perfumes y fragancias (valores en millones de pesos).

Producto	Año 1998	% Participación	Crecimiento
Fragancias fem.			
Perfum.extractos	169,600	6.2%	17.9%
Agua de perfume	68,857	2.5%	-21.9%
Colonia	875,206	32.2%	37.2%
Agua de tocador	291,960	10.75%	4.2%
Total de Prd. F.	1,405,624	51.7%	22.2%
Fragancias Mas			
EDT	336,231	12.4%	0.0%
Colonia	840,041	30.9%	3.81%
After shave	130,179	4.8%	17.0%
Total Frag masc	1,306,451	48.0%	4.0%
Colonias Fam.	7,222	0.3%	-87.9%
Total colonias Fa	7,222	0.3%	-87.9%
Total de P y Frag	2,719,296	100%	9.8%

Las fragancias femeninas participaron, en valores con más del 50% (ver tabla 3.1.1.). En el sector, y tuvieron un incremento de más de cinco puntos porcentuales.

En 1998 las masculinas tienen una participación de 48 % (ver tabla 3.1.1) y tuvieron un decrecimiento de más de dos puntos porcentuales.

Finalmente las colonias, tuvieron 0.3% de participación (ver tabla 3.1.1) y han venido decreciendo en forma dramática. [20], [21].

Las fragancias femeninas han tenido un incremento, en valores, de 22 % (ver tabla 3.1.1).

Tabla 3.1.2 perfumes y fragancias (valores en miles de litros).

Fragancias femeninas	Año 1998	Crecimiento
Perfumes y extractos	355	19.1%
Agua de perfume (EDP)	274	-19.6%
Colonia	1,332	2.8%
Agua de tocador (EDT)	422	3.9%
Total fragancias fem.	2,383	1.8%
Fragancias masculinas		
EDT	476	-12.0%
Colonia	1,608	-5.1%
After shave	505	5.6%
Total de Frag. Masc.	2,589	-4.6%
Colonias familiares	225	-81.5%
Total colonias familiares.	225	-81.5%
Total de perfumes y frag.	5,198	-17.2%

Miles de litros

Mientras que en litros ha crecido menos del 2% (ver tabla 3.1.2). El Agua de Perfume (EDP) es el producto que más ha decrecido en esta categoría, con más del 20%, en valores y 19% en litros (ver tablas 3.1.1 y 3.1.2).

Las fragancias masculinas han venido a la baja ya que en 1998 tuvieron un crecimiento de 4%, en precios, y un decrecimiento de más de 4%, en volumen.

Las colonias familiares es la categoría que más ha decrecido en forma dramática con más del 80%, tanto en valores como en litros.

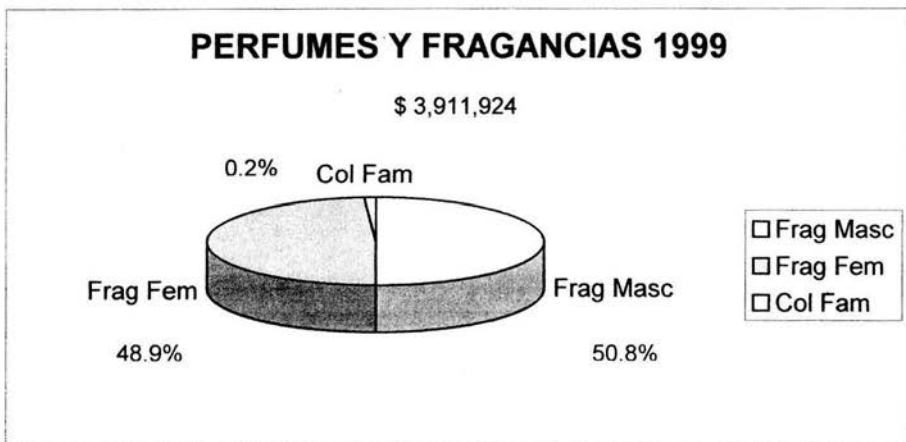
Este sector en particular es el que más se ha reducido, ya que cada vez que se vende menos productos, el mercado informal puede ser la causa que agudiza este efecto. [20], [21].

3.2 PERFUMES Y FRAGANCIAS AÑO 1999.

En este año este sector tuvo una facturación de casi \$3, 911,924.

Tiene una participación de 16.4 % en la Industria, y registro un crecimiento de 43.9% (ver tabla 3.2.1) en 1999.

Se compone por perfumes, extractos, agua de perfume (EDP), colonias, Agua de tocador (EDT) y After Shave [18], [20].



En 1999, Fragancias masculinas dominó el sector, 50.8% mientras que las femeninas representó un 48.9%; las colonias familiares siguen perdiendo participación ahora sólo tiene el 0.2%. [18], [22], [26].

La composición de este sector es la siguiente:

Tabla 3.2.1 perfumes y fragancias (valores en millones de pesos).

Perf. Y frag.	Año 1999	Crecimiento	Participación	Crec. Real
Frag. Fem.	Total			29 empresas.
Perff. Y extrac.	370,286	118.3%	9.5%	9.4%
Agua de perf.	117,689	70.9%	3.0%	21.1%
Colonia	1,046,177	19.5%	26.7%	3.4%
Agua de toc.	380,360	30.3%	9.7%	13.8%
Subt.F.F.	1,914,512	36.2%	48.9%	7.4%
Frag. Masc.				
EDT	761,855	126.6%	19.5%	45.4%
Colonia	1,057,723	25.9%	27%	8.2%
After Shave	168,937	29.8%	4.3%	13.2%
Subt.Frag.Mas.	1,988,515	52.2%	50.8%	17.7%
Col.Fam.	8,897	23.2%	0.2%	7.5%
Subt.col.fam.	8,897	23.2%	0.2%	7.5%
Total de frag.	3,911,924	43.9%	100%	12.2%

* Valores en miles de pesos.

Las fragancias femeninas tuvieron un crecimiento en valor, de 36.2% (ver tabla 3.2.1), y de 34.6% en litros (ver tabla 3.2.2).

Las fragancias que ganan participación en este sector son: perfumes y extractos femeninos, agua de perfume (EDP) femenino, y EDT masculino, esta última en forma importante.

Las fragancias masculinas tuvieron un crecimiento de 52.2% en pesos (ver tabla 3.2.1), y 29.6% en litros (ver tabla 3.2.2).

Las colonias familiares tuvieron un crecimiento de 23.2% en valor (ver tabla 3.2.1) y 17.1 en litros (ver tabla 3.2.2).

El producto que más participación en valor tiene en el sector es las colonias, tanto masculinas como femeninas, con un porcentaje de alrededor de 27% cada uno, y con más de 20% en unidades (ver tablas 3.2.1 y 3.2.2).

El producto que menos pesa son las colonias familiares, con apenas 0.2% en pesos y 1.0% en unidades.

Las fragancias que más crecimiento tuvo en 1999 fueron:

EDT masculino con más de 126% en pesos, y casi 124% en litros, Perfumes y extractos femeninos con 118% en pesos (ver tabla 4.2.1), y 119%(ver tabla 4.2.2.) en litros[18],[22]

Tabla 3.2.2 perfumes y fragancias (volumen miles de litros).

Fragancias fem.	Año 1999	Participación	Crecimiento.
Perfumes y extrac.	779	11.7%	119.5%
Agua de Perfume	339	5.1%	23.7%
Colonia	1,342	20.2%	0.8%
Agua de tocador	748	11.3%	77.2%
Subt. Frag.Fem.	3,208	48.4%	34.6%
Fragancias masc.			
EDT	1,066	16.1%	123.9%
Colonias	1,790	27%	11.3%
After shave	500	7.5%	-1.0%
Subtot Frag.masc.	3,355	50.6%	29.6%
Colonias Fam.	68	1.0%	17.1%
Subt.col. Fam.	68	1.0%	17.1%
Toital de frag.	6,631	100%	31.8%

De acuerdo a las tasas de crecimiento de las empresas estrictamente comparable se observa que las fragancias masculinas crecen más rápidamente que las femeninas.

Dentro de esta categoría, EDT es la más importante con 57.7 % (Ver tabla 3.2.1) de crecimiento.

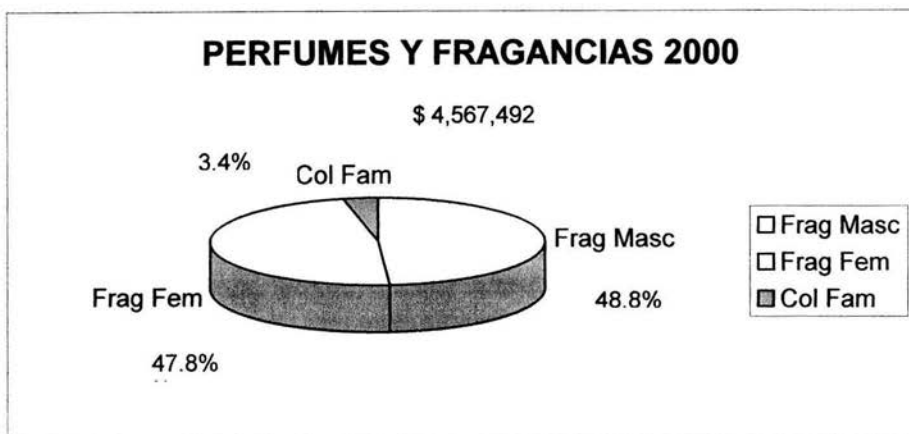
Perfumes y Fragancias tuvo un crecimiento en pesos corrientes de 24.5 % y un crecimiento real de 12.2%(ver tabla 3.2.1). [18], [20].

3.3 PERFUMES Y FRAGANCIAS AÑO 2000.

Este Sector registró un crecimiento de 16.8% (ver tabla 3.3.1), es decir tuvo, una facturación de \$ 4, 567,492 millones de pesos.

Su participación en el total de la Industria asciende a 14.1%.

Integran este rubro los perfumes, extractos, agua de perfume (EDP), colonia, Agua de Tocador (EDT), y After shave.



La participación de fragancias masculinas y femeninas fue de 48.8 y 47.8% respectivamente (ver tabla 3.3.1).

Las colonias familiares por su parte, tienen ahora una participación de 3.4% (ver tabla 3.3.1), es decir, registran un crecimiento de 2.2% en relación a 1999 [17], [18].

La Industria del sector se muestra a continuación.

Tabla 3.3.1 perfumes y fragancias (valores en millones de pesos).

Frag.Fem.	Año 2000	Particip.	Crecimient	Crec 43 E.	Crec. R
Perf y ext.	380,968	8.3%	2.9%	16.1%	7.1%
Agua de P..	231,321	5.1%	96.6%	20.0%	11.1%
Colonias	1,123,364	24.6%	7.4%	15.8%	6.8%
Agua de T.	448,187	9.8%	17.8%	19.5%	10.6%
Sub.F.f.em.	2,183,840	47.8%	14.1%	16.9%	8.0%
Frag.Masc.					
EDT	811,262	17.8%	6.5%	11.9%	2.9%
Colonia	1,208,024	26.4%	14.2%	17.4%	8.5%
After shave	210,160	4.6%	24.4%	37.6%	28.6%
Sub.F.Mas	2,229,446	48.8%	12.1%	16.6%	7.6%
Col Fam.	154,207	3.4%	1633.2%	41.8%	32.8%
Sub.Col.F.	154,207	3.4%	1633.2%	41.8%	32.8%
Total frag.	4,567,492	100%	16.8%	17.2%	8.2%

*Crecimiento real descontando la inflación de 2000 (8.96%).

Las fragancias femeninas tuvieron un crecimiento en valores, de 14.0%, Y un decrecimiento en litros, de 5.0 %. Las fragancias masculinas crecieron en valores 12%, y decrecieron en volumen 7.0%(ver tablas 3.3.1 y 3.3.2).

Las colonias familiares tienen un crecimiento importante, tanto en pesos como en litros, debido a la inclusión de nuevas empresas en el estudio del 2000.

El decrecimiento en litros se presenta con motivo de la correlación realizada por algunas empresas, con respecto a 1999.

Los productos que tuvieron menor crecimiento en volumen fueron EDT Masculino, y Perfumes y Extractos Femeninos; menos del 7.0%.

Las colonias tanto masculinas como femeninas, son los productos que mayor participación en conjunto tienen con el sector: más de 50%.

Las fragancias EDT masculina también crecen de manera importante, casi 18% (ver tabla 3.3.1) [17], [23], [26].

Tabla 3.3.2 perfumes y fragancias (valores en miles de litros)

Fragancias Fem.	Año 200	Participación	Crecimiento
Perfumes y extrac.	644	9.2%	-17.4%
Agua de perfume	366	5.2%	8.0%
Colonias	1,281	18.2%	-4.6%
Agua de Tocado	753	10.7%	0.6%
Subt. Frag.Fem.	3,044	43.4%	-5.2%
Fragancias Mas.			
EDT	850	12.1%	-20.3%
Colonia	1,724	24.6%	-3.7%
After shave	547	7.7%	8.3%
Subt.Frag.Masc.	3,114	44.4%	-7.2%
Colonias Fam.	862	12.3%	1167.0%
Subt.Col Fam.	862	12.3%	1167.0%
Total de frag.	7,019	100%	5.9%

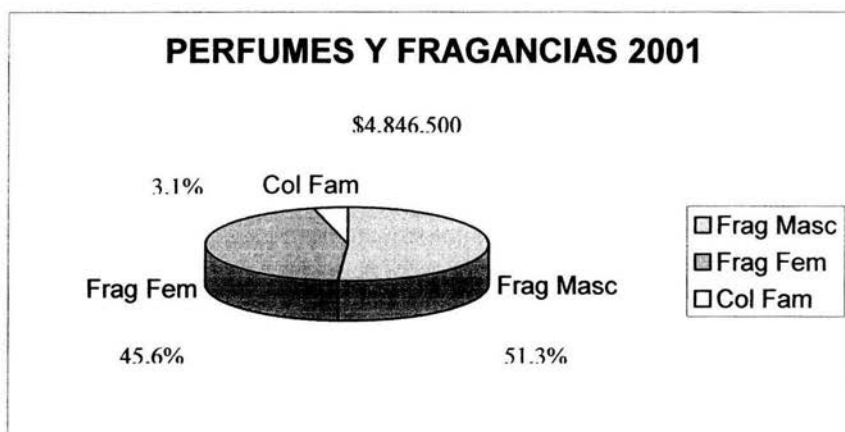
Valores en miles de litros.

En la base de datos de las empresas estrictamente comparables, se observa un crecimiento de 17.2 % en valores (ver tabla 3.3.1) y 5.9 % en litros (ver tabla 3.3.2). [17]

3.4 PERFUMES Y FRAGANCIAS AÑO 2001.

Este sector registró un crecimiento de 6.1 % (ver tabla 3.4.1), presentando una facturación de \$4,865.500 millones de pesos.

Su participación en la Industria asciende a 13.5%. Integran este rubro, los perfumes, Extractos, Agua de Perfume, (EDP), Colonias, Agua de Tocador (ADT), y After Shave.



La participación de fragancias masculinas y femeninas fue de 51.3% y 45.6% respectivamente, por su parte, las colonias familiares participan con un 3.1% (ver tabla 3.4.1).

En este sector, fragancias masculinas registra un incremento de 2.5 puntos porcentuales (ver tabla 3.4.1) con relación al año 2000 (48.8%) [16], [17].

La integración de este sector se presenta a continuación.

Tabla 3.4.1 perfumes y fragancias(valores en millones de pesos

Frag.Fem.	Año 2001	Particip.	Crecimiento	Crec43Em.	Crec.r
Perf . y Ext.	316,078	6.5%	-17.0%	-18.1%	-22.55
Agua de P.	229,475	4.7%	-0.8%	3.3%	-1.1%
Colonia	1,185,637	24.5%	5.5%	6.4%	2.0%
Agua de T.	479,504	9.9%	7.0%	9.2%	4.8%
Subt.F.Fem	2,210,694	45.6%	1.2%	2.9%	-1.5%
Frag Masc.					
EDT	983,257	20.3%	21.2%	21.7%	17.3%
Colonia	1,311,999	27.1%	8.6%	9.6%	5.2%
After shave	189,516	3.9%	-9.8%	9.9%	14.3%
Sub.F.Masc	2,484,722	51.3%	11.5%	12.5%	8.1%
Col. Fam.	151,034	3.1%	-2.1%	1.9%	-2.5%
Sub.C.Fam.	151,034	3.1%	-2.1%	1.9%	-2.5%
Total Frag.	4,846,500	100%	6.1%	7.7%	3.3%

Crecimiento real descontando inflación 2001 (4.4%).

Las fragancias femeninas tuvieron un crecimiento, en valores de 1.2% (ver tabla 3.4.1) y un decrecimiento, en litros, de 7.3 % (ver tabla 3.4.2).

Las fragancias masculinas crecieron, en valores 11.5%(ver tabla 3.4.1), y, en volumen, 3.2% (ver tabla 3.4.2).

Las colonias familiares decrecieron, en valores y volumen, 2.1 y 5.3 %, respectivamente (ver tablas 3.4.1 y 3.4.2).

En fragancias femeninas, los rubros que registraron decrecimiento fueron perfumes y extractos, agua de perfume (EDP),el primero en forma significativa 17% (ver tabla 3.4.1) , en tanto que colonias y Agua de tocador crecieron más de 5% .Con relación al volumen en litros, todos estos productos decrecieron (ver tabla 3.4.2).

En fragancias masculinas, EDT y colonias registraron un crecimiento en valor de 21.2% (ver tabla 3.4.1) y 8.6% en volumen (ver tabla 3.4.2), respectivamente; en volumen y en ese orden, 14.8 y 2.3 %, After Shave decreció en ambas medidas. Colonias familiares registraron un decrecimiento, tanto en valores como en volumen: 2.1% y 5.3% respectivamente (ver tablas 3.4.1 y 3.4.2).

Las colonias, tanto masculinas como femeninas , y los EDT masculinos son los productos con mayor participación dentro del sector perfumes y fragancias , en conjunto ; Suman 71.8% del valor y un crecimiento de 10.8% en volumen (ver tablas 3.4.1 y 3.4.2) , con relación al año 2000.[16],[17],[20].

Tabla 3.4.2 perfumes y fragancias (valores en miles de litros)

Frag Femeninas	Año 2001	Participación	Crecimiento
Perfume y extrac.	495	7.2%	-23.1%
Agua de perfume	320	4.7%	-12.4%
Colonia	1,265	18.5%	-1.2%
Agua de Tocador	741	10.8%	-1.7%
Subt.Frag.Masc	2,822	41.2%	-7.3%
Fragancias masc.			
EDT	976	14.2%	14.8%
Colonias	1,764	25.7%	2.3%
After Shave	475	6.9%	-12.3%
Subtot.Frag.Masc.	3,214	46.9%	-3.2%
Col.Familiares	817	11.9%	-5.3%
Subtot.Col.Fam	817	11.9%	-5.3%
Total fragancias	6,852	100%	-2.4%

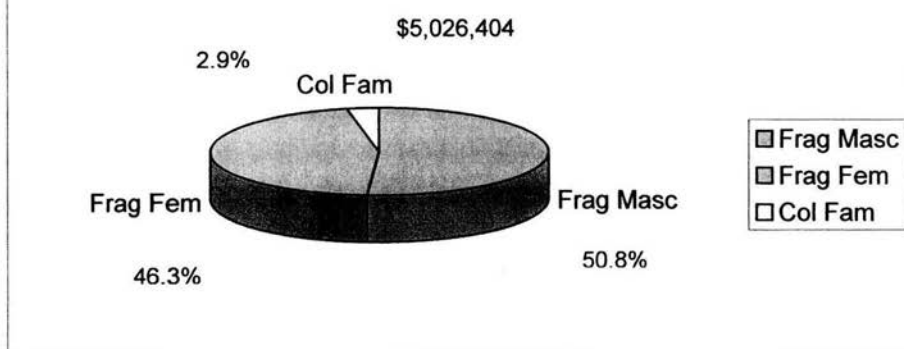
En la base de datos de las empresas estrictamente comparables, se observa un crecimiento a pesos corrientes de 7.7 % (ver tabla 3.4.1), y un decrecimiento de 2.4% (ver tabla 3.4.2) en litros [16].

3.5 PERFUMES Y FRAGANCIAS AÑO 2002.

En este año este sector participa con 13.3% del total del mercado, con una facturación de \$ 5,026 millones de pesos y registro un crecimiento de 3.7% (ver tabla 3.5.1).

Integran este rubro los perfumes, extractos, agua de perfume (EDP), Agua de tocador (EDT), y After shave.

PERFUMES Y FRAGANCIAS 2002



La participación de fragancias masculinas y femeninas fue de 50.8% y 46.3% respectivamente (ver tabla 4.5.1).

Por su parte, colonias familiares participan con 2.9% (ver tabla 4.5.1). En este sector fragancias femeninas registra un incremento de menos de un punto porcentual con relación al año 2001 (45.6), este crecimiento se dio a costa de fragancias masculinas, que decreció (51.3%) (Ver tabla 3.4.1) [4], [25].

Tabla 3.5.1 perfumes y fragancias (valores en millones de pesos).

Productos	Año 2002.	Particip.	Crec.	Crec.	Crec. 43E
Frag. Fem					
Perf. Y ext.	282,929	5.6%	-10.5%	-11.1%	-16.8%
Agua de P.	311,777	6.2%	-35.9%	12.2%	6.5%
Colonia	1,190,207	23.7%	0.4%	3.1%	-2.6%
Agua de T.	545,130	10.8%	13.7%	14.1%	8.4%
Sub. F.Fem.	2,330,044	46.3%	5.4%	5.0%	-0.7%
Frag.Masc.					
EDT	1,098,195	21.8%	11.7%	11.8%	6.1%
Colonias	1,244,675	24.8%	-5.1%	-5.4%	-11.1%
After shave	208,843	4.2%	10.2%	12.9%	7.2%
Sub.F.masc.	2,551,713	50.8%	2.7%	3.2%	-2.5%
Col .Fam.	144,647	2.9%	-4.2%	-0.8%	-6.5%
Subt.C.Fam.	144,647	2.9%	-4.2%	-0.8%	-6.5%
Total Frag.	5,026,404	100%	3.7%	3.9%	-1.8%

Valores en millones de pesos.

El rubro de fragancias femeninas presentó crecimiento, tanto en valores como en litros: 5.4% (ver tabla 3.5.1) y 4.9% (ver tabla 3.5.2) respectivamente; el de fragancias masculinas creció, en valores, 2.7% (ver tabla 3.5.1), y, decreció en volumen: -1.0% (ver tabla 3.5.2) respectivamente.

En la categoría de fragancias femeninas, productos como Agua de perfume (EDP) y Agua de Tocador (EDT) tuvieron un crecimiento alto, tanto en valores como en litros, por el lanzamiento de estas líneas en empresas que antes no producían estos artículos.

En el caso de categorías de fragancias masculinas, productos de EDT y After Shave tuvieron el mismo efecto que el de las fragancias femeninas, elaboración de estos artículos en compañías que antes no los producían, en el caso de EDT, y el lanzamiento de After Shave por algunas empresas en 2002 [4],[16].

En volumen, solamente perfumes y extractos femeninos, colonias masculinas y familiares decrecieron; en tanto que Agua de Perfume (EDP) y Tocador (EDT) crecieron de forma importante, debido a los hechos ya mencionados (ver tabla 3.5.2).

Colonias para hombre es otro renglón que decrece tanto en valores como en volumen: 5.1% (ver tabla 3.5.1) y 4.2% (ver tabla 3.5.2) respectivamente [4],[16] , [20]

Tabla 3.5.2 perfumes y fragancias (volumen en miles de litros).

PRODUCTOS	AÑO 2002	PARTICIP.	CREC.	CREC.R.
Frag.Femeninas	M.Litros.			Base 43 E.
Perf y extractos.	459	6.7%	-7.2%	-12.5%
Agua de Perf.	417	6.0%	30.3%	3.2%
Colonias	1,273	18.4%	0.6%	4.2%
Agua de Toc.	809	11.7%	9.2%	10.7%
Subt. Frag.Fem.	2,958	42.8%	4.9%	1.9%
Frag.Masculinas.				
EDT	977	14.1%	0.1%	1.1%
Colonia	1,691	24.5%	-4.2%	-4.1%
After Shave	514	7.4%	8.1%	9.8%
Subt.Frag.Masc.	3,181	46.0%	-1.0%	0.0%
Col.Familiares	774	11.2%	-5.2%	-11.3%
Subt.Col Fam.	774	11.2%	-5.2%	-11.3%
Total Fragancias	6,914	100%	0.9%	-0.6%

En la base de datos de las empresas estrictamente comparable se observa un crecimiento en pesos corrientes de 3.9% (ver tabla 3.5.1), y un decremento de 0.6% (ver tabla 3.5.2) en litros [4].

IV ANALISIS DE RESULTADOS DEL SECTOR DE PERFUMES Y FRAGANCIAS EN LOS AÑOS 1998-2002.

Se analizó este sector de la Industria basándose en datos estadísticos de los últimos cinco años y los resultados se enumeran a continuación:

- ❖ En el año 1998 el sector de perfumes y fragancias participa en la industria con 15% y tuvo un crecimiento de 9.8% (Ver tabla 4.2).
- ❖ Las fragancias femeninas participaron, en valores, con más del 50% en el sector, y tuvieron un incremento de más de cinco puntos porcentuales.(Ver tabla 4.5)
- ❖ Las fragancias masculinas tienen una participación de 48% y tuvieron un decremento de mas de dos puntos porcentuales (Ver tabla 4.5).
- ❖ Finalmente las colonias familiares tuvieron 0.3% de participación (Ver tabla 4.5) y ha venido decreciendo con relación al año anterior -89.7% (Ver tabla 4.2).
- ❖ Las fragancias femeninas han tenido un incremento, en valor, de 22.2% (Ver tabla 4.2) , mientras que en litros ha crecido menos del 2.0% (Ver tabla 4.4).
- ❖ El agua de perfume (EDP) es el producto que más ha decrecido en esta categoría , con más de 20% , en valores (Ver tabla 4.2) y de 19% en litros (Ver tabla 4.4)
- ❖ Las fragancias masculinas han venido a la baja, ya que en 1998 tuvieron un crecimiento de 4.0%, en precio (Ver tabla 4.2) y un decremento de más de 4% en volumen (Ver tabla 4.4).

- ❖ Las colonias familiares es la categoría que mas ha decrecido en forma dramática con más de 80%, en valores (Ver tabla 4.2) y en litros (Ver tabla 4.4).[4],[16],[17],[18],[20].
- ❖ Como podemos ver, el sector que más se ha visto afectado en este año es el sector de colonias familiares en una forma drástica, según dicen los analistas que esto es debido a que cada vez se vende mas producto de este en el mercado informal y esto es debido a la competencia y por supuesto al precio bajo del mercado informal..
- ❖ En el año 1999 el sector de Perfumes y fragancias tuvo una participación de 16.4% y registro un crecimiento de 43.9% (Ver tabla 4.2)
- ❖ En este año las fragancias masculinas dominaron el sector, con 50.8% mientras que las femeninas representaron 48.9% ; las colonias familiares siguen perdiendo participación , ahora sólo tenemos el 0.2% (Ver tabla 4.5)
- ❖ Las fragancias que ganaron participación en este sector son perfumes y extractos femeninos con 9.5%, Agua de perfume femenino 3.0%, y EDT masculino, esta última de forma importante, de 12.4% a 19.5% (Ver tabla 4.5).
- ❖ Las fragancias masculinas tienen un crecimiento de 52.2% en pesos corrientes (Ver tabla 4.2) y de 29.6 en litros (Ver tabla 4.4).
- ❖ Las colonias familiares tuvieron un crecimiento de 23.2% en valores (Ver tabla 4.2) y de 17.1% en volumen (Ver tabla 4.4).
- ❖ El producto que más participación tiene en el sector es las colonias; tanto femeninas como masculinas, con un porcentaje de alrededor de 27%, cada uno, (Ver tabla 4.5) y con más de 20% en litros (volumen) (Ver tabla 4.6).
- ❖ El producto que menos pesa son colonias familiares, con apenas 0.2% en pesos (Ver tabla 4.5) y 1.0% en litros (Volumen). (Ver tabla 4.6).
- ❖ Las fragancias que más crecimiento tuvieron en 1999 fueron: EDT masculino, con mas de 126.6% en pesos corrientes (Ver tabla 4.2). y casi 124% en litros (Ver tabla 4.4); Perfumes y extractos femeninos con más 118% en pesos (Ver tabla 4.2) y de 119% en litros (Ver tabla 4.4).
- ❖ De acuerdo a las tasa de crecimiento se observa que las fragancias masculinas crecen más rápido que las femeninas.[4],[17],[20].

- ❖ En el año 2000 el sector de Perfumes y fragancias registró un crecimiento de 16.8% (Ver tabla 4.2).
- ❖ La participación de fragancias masculinas y femeninas fue de: 48.8 % y 47.8% respectivamente. Las colonias familiares por su parte tienen ahora una participación de 3.4% (Ver tabla 4.5), es decir registran un crecimiento de 3.2% con relación a 1999.
- ❖ Las fragancias femeninas tuvieron un crecimiento de 14.1% en valor (Ver tabla 4.2) y un decremento en volumen de 7.2% (Ver tabla 4.4).
- ❖ Las fragancias masculinas crecen en valor de 12.1% (Ver tabla 4.2) y un decremento en volumen de - 7.0% (Ver tabla 4.4).
- ❖ Las colonias familiares tienen un crecimiento importante , tanto en pesos como en litros , debido a la inclusión de nuevas empresas en el estudio (Ver tabla 4.1 y 4.2)
- ❖ Los productos que tuvieron menor crecimiento en valores fueron: EDT masculino, y perfumes y extractos femeninos; menos de 7.0%. (Ver tabla 4.2).
- ❖ Las colonias, tanto femeninas como masculinas; son los productos que mayor participación en conjunto tiene en el sector: Más de 50.0%. (Ver tabla 4.5). Las fragancias EDT masculino crecen de manera importante, casi 18% (Ver tabla 4.5).[17],[20],[16],[18]
- ❖ En el año 2001 el sector de Perfumes y Fragancias registro un crecimiento de 7.1% (Ver tabla 5.2). Su participación en el total de la rama fue de 13.5%.
- ❖ La participación de fragancias masculinas y femeninas fue de 51.3% y 45.6% respectivamente, por su parte; las colonias familiares participan con 3.1%. (ver tabla 4.5).
- ❖ En este sector, fragancias masculinas registra un incremento de 2.5 puntos porcentuales con relación al año 2000 (48.8% 51.3%). (Ver tabla 4.5).
- ❖ Las fragancias femeninas tuvieron un crecimiento, en valores de 1.2 % (Ver tabla 4.2) y un decrecimiento, en litros de 7.3%. (Ver tabla 4.4).
- ❖ Las fragancias masculinas crecieron en valores 11.5% (Ver tabla 4.2) y en volumen 3.2% (ver tabla 4.4).

- ❖ Las colonias familiares decrecieron, en valores -2.1% (ver tabla 4.2) y en volumen -5.3% (ver tabla 4.4).
- ❖ En fragancias femeninas, los rubros que registraron decrecimiento fueron: perfumes y extractos y Agua de Perfume (EDP), El primero en forma significativa (17%), en tanto que colonias y agua de tocador crecieron más de 5% . (Ver tabla 4.2)
- ❖ Con relación al volumen en litros, todos estos productos decrecieron.(Ver tabla 4.4).
- ❖ En fragancias masculinas, EDT y colonias registraron un crecimiento en valor de 21.2% y de 8.6% .(Ver tabla 4.2) , respectivamente ; en volumen y en ese orden , 14.8% y 2.3% ; After shave decrece ha medidas (Ver tabla 4.4).
- ❖ Colonias familiares registran un decrecimiento, tanto en valores como en volumen 2.1% y 5.3% respectivamente (Ver tablas 4.2 y 4.4).
- ❖ Las colonias tanto masculinas como femeninas, y los EDT masculinas son los productos con mayor participación dentro del sector perfumes y fragancias; en conjunto, suman 71.8% del valor y un crecimiento de 10.8%
- ❖ en volumen, con relación al año 2000. (Ver tabla 4.5).[16],[20],[18].
- ❖ E n el año 2002 el sector perfumes y fragancias participo con 13.3% del total de la industria, y registro un crecimiento de 3.7% (Ver tabla 4.2).
- ❖ La participación de fragancias masculinas y femeninas fue de 50.8% y 46.3% respectivamente. Por su parte colonias familiares participan con 2.9% (Ver tabla 4.5).
- ❖ En este sector, fragancias femeninas registra un incremento de menos de un punto porcentual con relación al año 2001 (45.6% a 46.3%).Este crecimiento se dio a costa de fragancias masculinas, que decreció (51.3% a 50.8%)(Ver tabla 4.5).
- ❖ El rubro de fragancias femeninas presento crecimiento, tanto en valores como en litros: 5.4% y 4.9% (Ver tablas 4.2 y 4.4). respectivamente.
- ❖ El de fragancias masculinas creció, en valores, 2.7% , y , decreció en volumen -4.2% (Ver tablas 4.2 y 4.4) .

- ❖ En la categoría de fragancias femeninas; productos como agua de perfume (EDP) y agua de tocador (EDT), tuvieron un crecimiento alto, tanto en valores como en litros (Ver tablas 4.2 y 4.4) esto fue debido a el lanzamiento de nuevas líneas de productos en empresas que antes no los producían.
- ❖ En el caso de fragancias masculinas, productos de EDT y After Shave tuvieron el mismo efecto que el de las fragancias femeninas, es decir: la reestimación de datos, la inclusión de nuevas empresas y la elaboración de estos artículos en compañías que antes no los producían, en el caso del EDT; y del lanzamiento de after shave por algunas empresas en 2002.
- ❖ En volumen solamente perfumes y extractos femeninos, colonias masculinas y familiares decrecieron; En tanto que Agua de Perfume y Tocador (EDP y EDT) crecieron de forma importante. (Ver tabla 4.4).
- ❖ Colonias para hombre es otro renglón que decrece, tanto en valores como en volumen: 5.1% y 4.2% respectivamente (Ver tabla 4.2 y 4.4). [4], [20], [17]

4.1 LAS VENTAS EN VALORES DEL SECTOR PERFUMES Y FRAGANCIAS EN MEXICO EN LOS AÑOS 1998-2002

Las ventas en valores registradas en el sector de perfumes y fragancias en los últimos años se muestran en la siguiente tabla (4.1).

Observamos que en el año 1997 las ventas registradas en este sector fueron de: \$2,477,240 y en el año 2002 de \$5,026,404. Con estos datos estadísticos podemos ver que las ventas aumentaron casi al 50% en esos cinco años.

Por lo tanto se deduce que este sector de la Industria si registro un aumento significativo en sus ventas y esto se comprueba al observar la tabla (4.1) y gráfica correspondientes.

Tabla 4.1 (valores en millones de pesos).

Frag.f.	Año 1997	Año1998	Año 1999	Año 2000	Año 2001	Año 2002
Perf .ext	143,866	169,600	370,286	380,968	316,078	282,929
Agua P	88,149	68,857	117,689	231,321	229,475	311,777
Colonia	638,078	875,206	1,046,177	1,123,364	1,185,637	1,190,207
Agua T.	280,163	291,960	380,360	448,187	479,504	545,130
Tot.F.F.	1,150,256	1,405,624	1,914,512	2,183,840	2,210,694	2,330,044
Frag M						
EDT	336,370	336,231	761,855	811,262	983,257	1,098,195
Colonia	809,016	840,041	1,057,723	1,208,024	1,311,999	1,244,675
After sh.	111,257	130,179	168,937	210,160	189,516	208,843
Tot.F.M.	1,256,643	1,306,451	1,988,515	2,229,446	2,484,772	2,551,713
Col Fa.						
Col Fam	70,340	7,222	8,897	154,207	151,034	144,647
Tot.C.Fa	70,340	7,222	8,897	154,207	151,034	144,647
Tot. PyF	2,477,240	2,719,296	3,911,924	4,567,492	4,846,500	5,026,404



4.2 TASAS ANUALES DE CRECIMIENTO DEL SECTOR PERFUMES Y FRAGANCIAS EN MEXICO

Si las ventas del sector de perfumes y fragancias en México aumentaron en los últimos años en estudio, entonces podemos observar que las tasas de crecimiento también aumentaron.

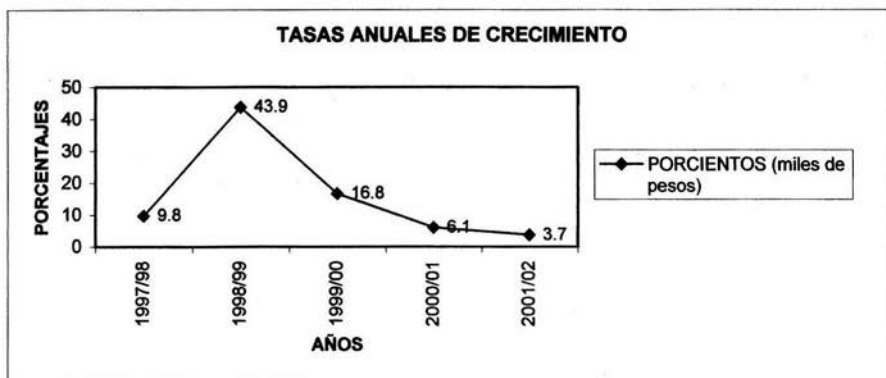
Aquí es importante recalcar que los valores de las tasas de crecimiento se obtienen haciendo una comparación (regla de tres) con respecto a las ventas registradas en dos años en comparación, es decir el año anterior con respecto al posterior y de esta forma se obtiene dicho parámetro (tasa de crecimiento).

Aunque haciendo las comparaciones de año en año podemos ver que la máxima tasa de crecimiento de este sector en esos años se registra en los años 98 / 99 ya que este crecimiento fue de 43.9 %.

Los demás años han registrado crecimientos no tan significativos ya que estos van de 16.8% a 3.7%, esto se puede observar en la tabla 4.2 y gráfica correspondientes.

Tabla 4.2 (crecimiento en 5 años).

Frag.Fem.	97 / 98	98 / 99	99 / 00	00 / 01	01 / 02
Perf y ext.	17.9%	118.3%	2.95	-17.0%	-10.5%
Agua de P.	-21.9%	70.9%	96.65	-0.8%	35.9%
Colonia	37.2%	19.5%	7.45	5.5%	0.4%
Agua de T.	4.23%	30.3%	17.8%	7.0%	13.7%
Tot.F. Fem..	22.2%	36.3%	14.1%	1.2%	5.4%
Frag.Masc.					
EDT	0.0%	126.6%	6.5%	21.2%	11.7%
Colonia	3.8%	25.9%	14.2%	8.6%	-5.1%
After shave	17.0%	29.8%	24.4%	-9.8%	10.2%
Tot.F. Masc.	4.0%	52.2%	12.1%	11.5%	2.7%
Col Fam.					
Col Fam	-89.7%	23.2%	1633.2%	-2.1%	4.2%
Tot.Col.Fam.	-89.7%	23.2%	1633.2%	-2.1%	4.2%
Tot.P y Frag	9.8%	43.9%	16.85	6.15	3.7%



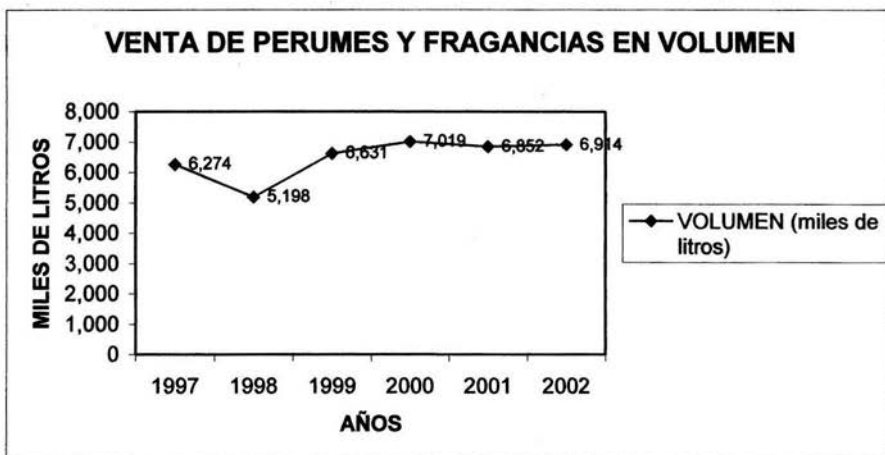
4.3 LAS VENTAS DEL SECTOR PERFUMES Y FRAGANCIAS EN VOLUMEN

Las ventas registradas en el sector de perfumes y fragancias en volumen (miles de litros) se muestran a continuación en la siguiente tabla 4.3

Aquí podemos observar que este sector de la Industria registró una venta en volumen (miles de litros) de 6,274 en el año 1997 a 6,914 litros en el año 2002. Por lo tanto en esos cinco años en estudio se puede observar que estas ventas en volumen aumentaron en un 10.2% y esto se puede comprobar al observar la tabla 4.3 y gráfica correspondientes, sólo en el año 1998 se registro una venta menor en volumen en los años en comparación.

Tabla 4.3 (volumen en miles de litros en 5 años)

Frag.Fem.	Año 1997	Año 1998	Año 1999	Año 2000	Año 2001	Año 2002
Perf . ext	298	355	779	644	495	459
Agua p.	341	274	339	366	320	417
Colonia	1,296	1,332	1,342	1,281	1,265	1,273
Agua de T	406	422	748	753	741	809
Tot.F.F.	2,341	2,383	3,208	3,044	2,822	2,958
Frag Mas						
EDT	541	476	1,066	850	976	977
Colonia	1,695	1,608	1,790	1,724	1,764	1,691
After sh.	478	505	500	541	475	514
Tot.F.M.	2,714	2,589	3,355	3,114	3,214	3,181
Col Fam.						
Col Fam	1,219	225	68	862	817	774
Tot.C.Fa	1,219	225	68	862	817	774
Tot. P y F.	6,274	5,198	6,631	7,019	6,852	6,914



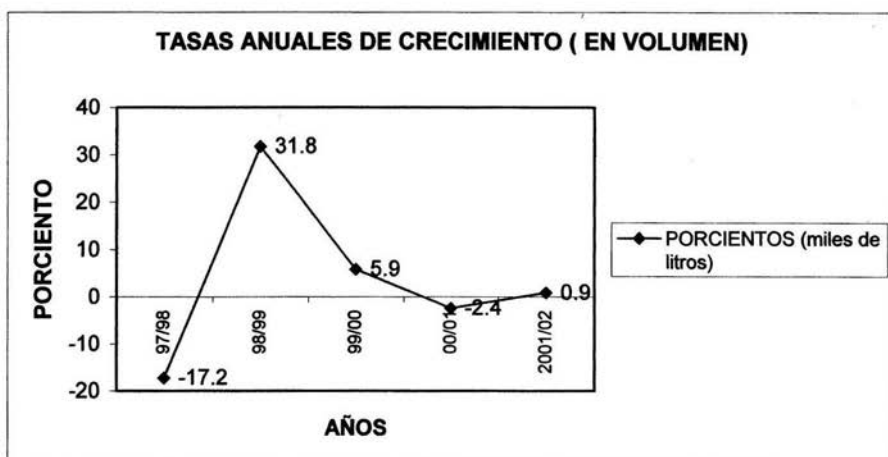
4.4 LAS TASAS ANUALES DE CRECIMIENTO DE PERFUMES Y FRAGANCIAS EN VOLUMEN

Las tasas anuales de crecimiento en volumen (miles de litros) aumentaron, ya que en el año 97 fue de -17.2% a 0.9% en el año 2002. Por lo tanto aunque poco pero si crecieron las tasas . (ver tabla 4.4).

Si hacemos una comparación de año en año observamos que en el año 97 / 98 se registro la máxima tasa de crecimiento de esta Industria de 31.8% (ver gráfica).Para el año 2002 podemos ver que aunque el crecimiento registrado fue menor del 1% , este sector si creció aunque sea un poco con relación al año 2001 [16]

Tabla 4.4 (crecimiento en 5 años).

Frag.Fem.	97 / 98	98 / 99	99 / 00	00 / 01	01 / 02
Perf. Y ext	19.1%	119.5%	-17.4%	-23.1%	-7.2%
Agua de P.	-19.6%	23.7%	8.0%	-12.9%	30.3%
Colonia	2.8%	0.8%	-4.6%	-1.2%	0.6%
Agua de T.	3.9%	77.2%	0.6%	-1.7%	9.2%
Tot.F. Fem..	1.8%	34.6%	-5.2%	-7.3%	4.9%
Frag.Masc.					
EDT	-12.0%	123.9%	-20.3%	14.8%	0.1%
Colonia	-5.1%	11.3%	-3.7%	2.3%	-4.2%
After shave	5.6%	-1.0%	8.3%	12.3%	8.1%
Tot.F. Masc.	-4.6%	29.65	-7.2%	3.2%	-1.0%
Col Fam.					
Col Fam	-81.5%	17.1%	1167%	-5.3%	-5.2%
Tot.Col.Fam.	-81.5%	17.1%	1167%	-5.3%	-5.2%
Tot.P y Frag	-17.2%	31.8%	5.9%	-2.4%	0.9%



4.5 PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PERFUMES Y FRAGANCIAS EN VALORES

Con respecto a la participación del sector de perfumes y fragancias en valores hacemos una comparación entre fragancias masculinas y femeninas y observamos que : las fragancias femeninas participa en 1997 con 46.4% y en el año 2002 con 46.3%, con esto podemos comprobar que las fragancias femeninas decrecieron muy poco en esos años un 0.1% .

Y con respecto a las fragancias masculinas observamos que en esos años tuvieron una participación de 50.7 % en 1997 y con 50.8% en 2002.

Por lo tanto, podemos decir que las fragancias masculinas aumentaron un 0.1% con respecto al año de referencia 1997.

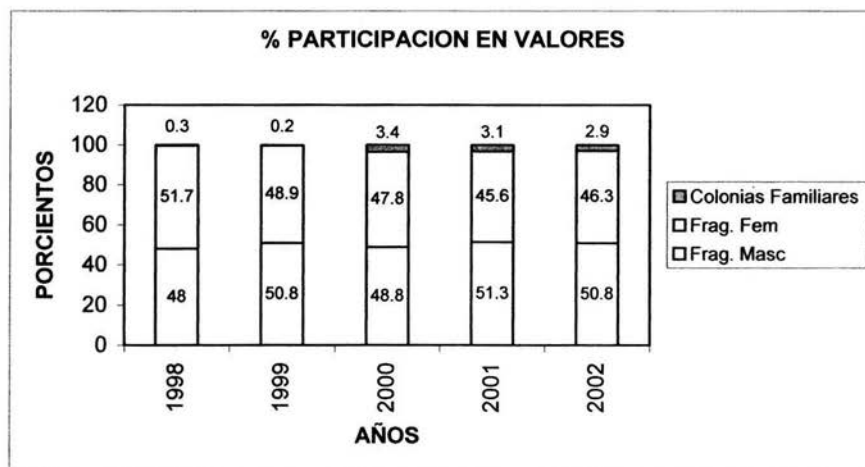
Pero haciendo una comparación de año en año podemos observar que las fragancias femeninas tuvieron una participación de 46.7% en 1997; de 51.7% en 1998, de 48.9 % en 1999; de 47.8% en el 2000; de 45.6% en el 2001 y por último de 46.35 en el año 2002.

Mientras que fragancias masculinas registro una participación de 50.7% en 1997; de 48% en 1998; de 50.8% en 1999; de 48.8% en 2000; de 51.3% en 2001; y por último de 50.85 en el año 2002.

Comparando estos datos estadísticos de participación del sector ; podemos comprobar que en el año 1998 sólo las fragancias femeninas registraron una participación mayor en ese año, comparado con las fragancias masculinas que estas registraron valores por encima de todas en los otros cuatro años .Por lo tanto de estos datos estadísticos de (43 empresas encuestadas con respecto a sus ventas) se deduce que quienes consumen más fragancias son los hombres .

Tabla 4.5 (valores en % miles de pesos).

Frag Fem	Año 97	Año 98	Año 99	Año 2000	Año 2001	Año 2002
Perf y ext.	5.8%	6.2%	9.5%	8.3%	6.5%	5.6%
Agua de P	3.6%	2.5%	3.0%	5.1%	4.7%	6.2%
Colonia	25.8%	32.2%	26.7%	24.6%	24.5%	23.7%
Agua de T.	11.3%	10.7%	9.7%	9.8%	9.9%	10.8%
Tot. F. F.	46.4%	51.7%	48.9%	47.8%	45.6%	46.3%
Frag Mas.						
EDT	13.6%	12.4%	19.5%	17.8%	20.3%	21.8%
Colonia.	32.7%	30.9%	27%	26.4%	27.1%	24.8%
After Sh.	4.5%	4.8%	4.3%	4.6%	3.9%	4.2%
Tot.Frag M	50.7%	48%	50.8%	48.8%	51.3%	50.8%
Col Fam						
Col Fam	2.8%	0.3%	0.2%	3.4%	3.1%	2.9%
Tot C.Fam	2.8%	0.3%	0.2%	3.4%	3.1%	2.9%
Tot.P y F.	100%	100%	100%	100%	100%	100%

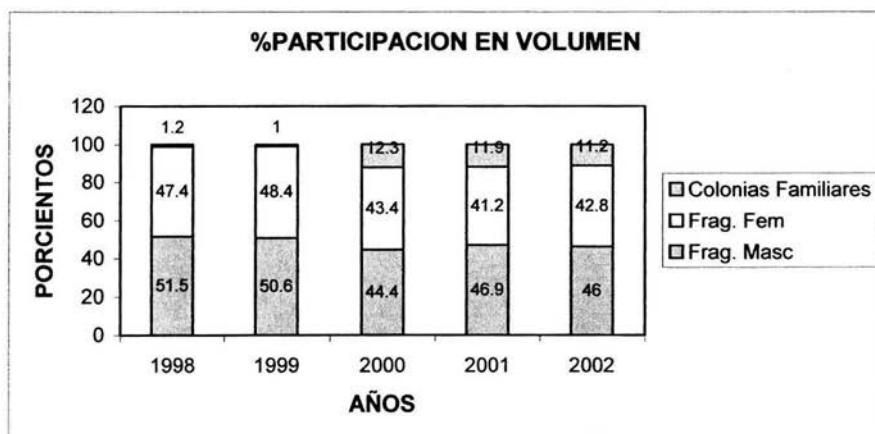


4.6 PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PERFUMES Y FRAGANCIAS EN VOLUMEN

La participación del sector en volumen tiene la misma tendencia, que la participación en valores; es decir que la participación en volumen es mayor para las fragancias masculinas que las femeninas, con respecto a colonias familiares estas muestran una participación mínima dentro de este sector de la Industria, ya que su participación en volumen va de: 1.2% en 1998 a 12.3% en 2002, esto se puede ver en la tabla 4.6 y en la gráfica respectiva.

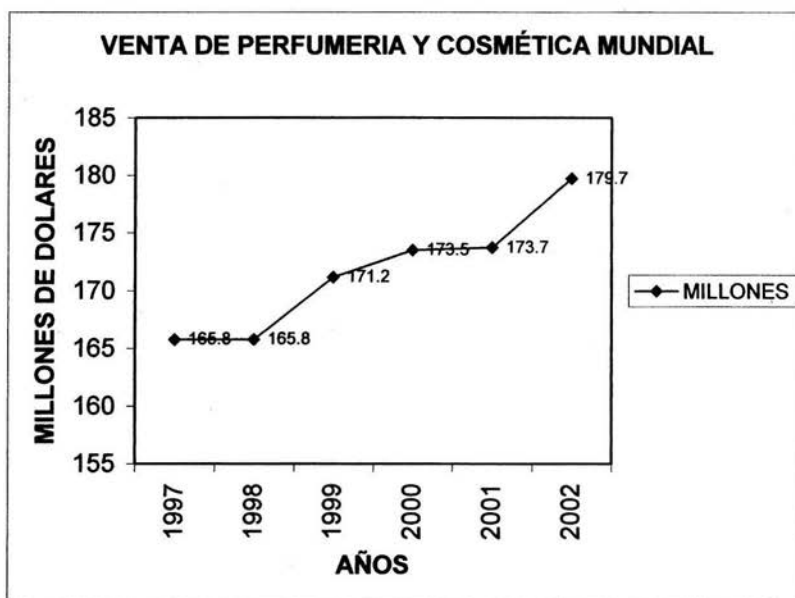
Tabla 4.6 (% volumen en miles de litros)

Frag.Fem	Año 98	Año 99	Año 2000	Año 2001	Año 2002
Perf y Ext	7.1%	11.7%	9.2%	7.2%	6.7%
Agua de Perf.	5.4%	5.1%	5.2%	4.7%	6.0%
Colonia	26.5%	20.2%	18.2%	18.5%	18.4%
Agua de T.	8.4%	11.3%	10.7%	10.8%	11.7%
Tot. Frag F.	47.4%	48.45%	43.4%	41.2%	42.8%
Frag Masc.					
EDT	9.5%	16.15%	12.1%	14.2%	14.1%
Colonia	32%	27%	24.6%	25.7%	24.5%
After shave	10%	7.5%	7.7%	6.9%	7.4%
Tot. Frag M.	51.5%	50.6%	44.4%	46.9%	46.0%
Col Fam					
Col Fam	1.2%	1.0%	12.3%	11.9%	11.2%
Tot Col Fam	1.2%	1.0%	12.3%	11.9%	11.2%
Tot.Perf Y f.	100%	100%	100%	100%	100%



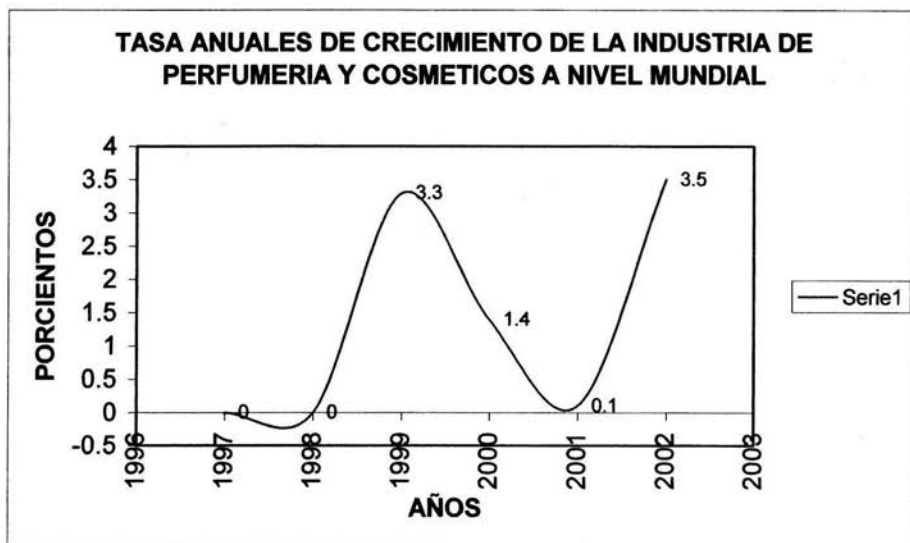
V. LAS VENTAS DE PERFUMERÍA Y COSMÉTICA A NIVEL MUNDIAL.

La venta de perfumería y cosmética en el ámbito mundial ha ido en aumento; en el año 2002, la venta en esta rama fue: de 179,663 millones de dólares americanos, con un crecimiento de 3.5 % en relación con el año 2001. Esto se observa en las siguientes gráficas [4].



*Fuente: euro monitor empresa internacional especializada en la realización de estudios de mercado

5.1 TASAS ANUALES DE CRECIMIENTO DE LA INDUSTRIA



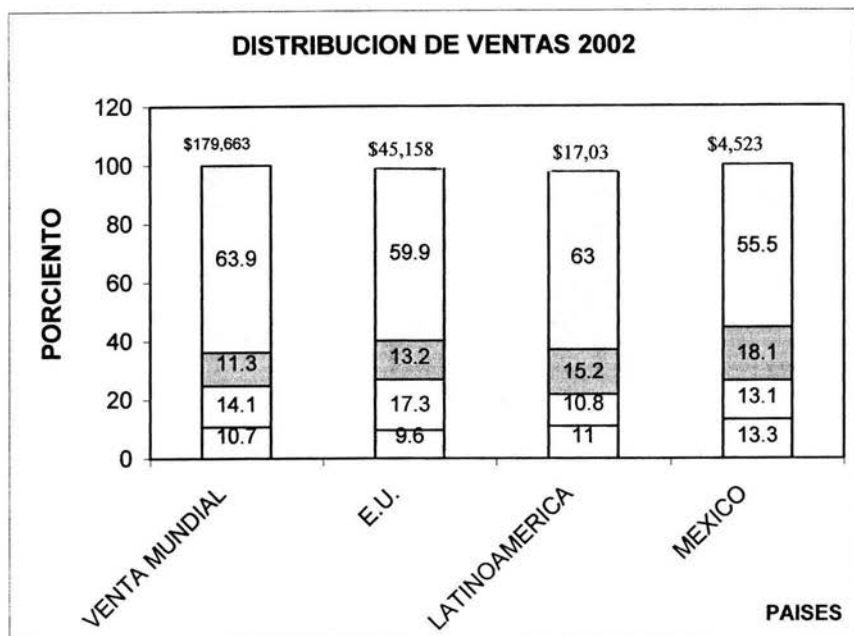
*Fuente: euro monitor

Como puede observarse en la gráfica que en los años 1997 y 1998 no hubo crecimiento en la Industria.

Pero en el año 1999 se observa un crecimiento de 3.3%, en el año 2000 se ve un decaimiento que sigue hasta el siguiente año 2001. El siguiente año 2002 se observa un crecimiento de la Industria en 3.5 % y se comprueba que este fue el más alto que se registró en esos años que se comparan.

5.2 DISTRIBUCIÓN DE VENTAS DE PERFUMERÍA Y COSMÉTICA EN EL AÑO 2002 A NIVEL MUNDIAL, ESTADOS UNIDOS, LATINOAMERICA Y MÉXICO.

La distribución de ventas de perfumería y cosméticos en el año 2002 a Nivel Mundial, Estados Unidos, Latino América y México se observa en la siguiente gráfica.



Fuente Euro monitor

DISTRIBUCION DE VENTAS % EL AÑO 2002.

SECTOR	MUNDIAL	ESTADOS U.	LATINO A.	MÉXICO
MÁQ. COL.	14.1%	17.3%	10.8%	13.1%
FRAGANCIAS	11.3%	13.2%	15.2%	18.1%
PROD. BAÑO.	10.7%	9.6%	11.0%	13.3%
OTROS PROD	63.9%	59.9%	63.0%	55.5%

Como lo muestra la gráfica, la venta de productos de maquillaje y color es porcentualmente mayor en el ámbito mundial y en los Estados Unidos; Mientras que la de fragancias es la dominante en la región de Latinoamérica y México [4].

5.3 CRECIMIENTO POR PRODUCTO DE PERFUMERÍA Y COSMÉTICA

De acuerdo con los datos de euro monitor, en 2002 México tuvo un crecimiento con relación al 2001 en la venta de artículos de la Industria de perfumería y cosméticos, de 5.4 %; este crecimiento supera incluso a los Estados Unidos, 2.8% y al mundial, 3.5%. (Esto se observa en las siguientes tablas).

VENTA MUNDIAL	AÑO 2001	AÑO 2002	CRECIMIENTO
Venta de perfumería y cosmética	173,663	179,663	3.5%
Productos para baño	18,800	19,140	1.8%
Maquillaje y color	24,441	25,294	3.5%
Fragancias	19,756	20,409	3.3%
Otros productos	110,666	114,821	3.8%

*Cifras en millones de dólares americanos.

ESTADOS UNIDOS	AÑO 2001	AÑO 2002	CRECIMIENTO
Venta de perfumería y cosmética	43,993	45,158	2.8%
Productos para baño	4,410	4,345	-1.5%
Maquillaje y color	7,537	7,796	3.4%
Fragancias	5,908	5,943	0.6%
Otros productos	26,079	27,074	3.8%

*Cifras en millones de dólares americanos.

LATINOAMERICA	AÑO 2001	AÑO 2002	CRECIMIENTO
Venta de perfumería y cosmética	19,443	17,031	-12.4%
Productos para baño	2,129	1,875	-11.9%
Maquillaje y color	2,093	1,839	-12.1%
Fragancia	2,724	2,590	-4.9%
Otros productos	12,487	10,726	-14.1%

*Cifras en millones de dólares americanos.

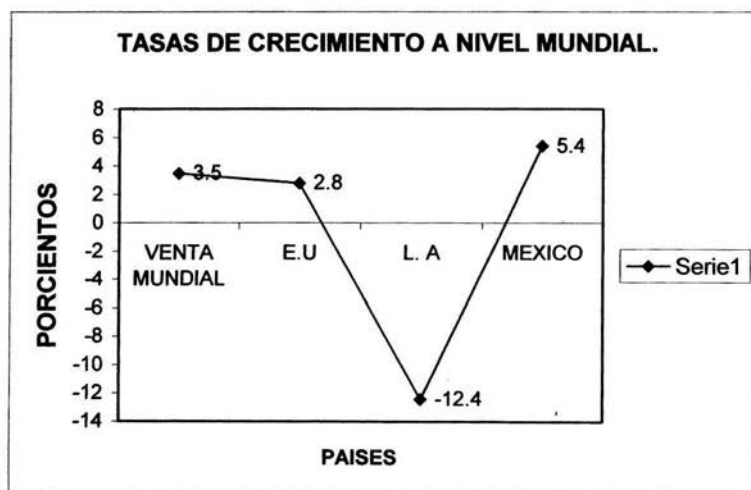
MÉXICO	AÑO 2001	AÑO 2002	CRECIMIENTO
Venta de perfumería y cosmética.	4,291	4,523	5.4%
Productos para baño	590	601	1.8%
Maquillaje y color	573	591	3.2%
Fragancias	750	819	9.2%
Otros productos	2,378	2,512	5.6%

*Cifras en millones de dólares americanos.

5.4 LAS TASAS DE CRECIMIENTO A NIVEL MUNDIAL

Comparando las tasas de crecimiento en el ámbito mundial, Estados Unidos, Latinoamérica y México podemos demostrar que México muestra un crecimiento de 5.4% en el año 2002 y este crecimiento es mayor que en Latinoamérica y el mundo.

Por lo tanto esta industria si registra un crecimiento en ese año en cuestión. Las tasas anuales de crecimiento del año 2002 de Estados Unidos, Latinoamérica, México y el mundo se pueden observar en la siguiente gráfica.



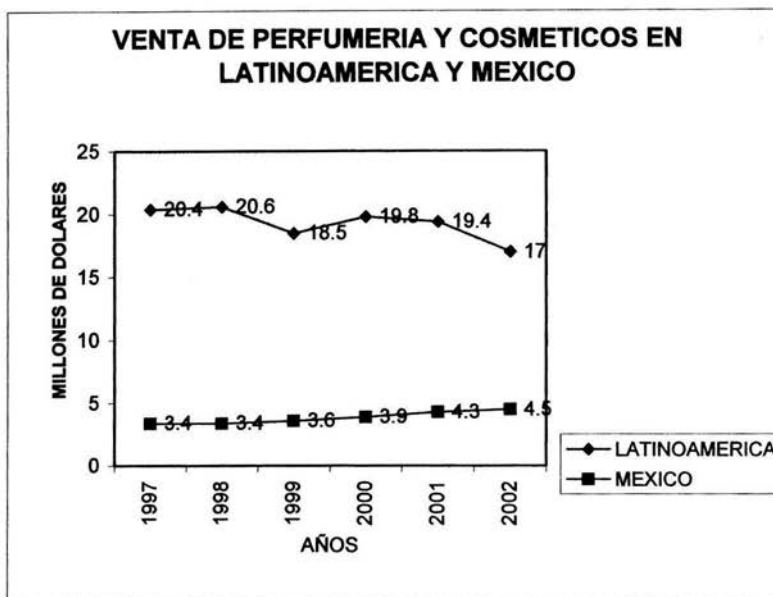
Fuente euromonitor

5.5 LA VENTA DE PERFUMERIA Y COSMETICA EN MEXICO Y LATINOAMERICA

En el año 2002, la venta de perfumería y cosmética en Latinoamérica fue de 17 mil millones de dólares, equivalente al 9.5% de la facturación mundial de la rama. La venta de esta región ha venido perdiendo participación, afectado principalmente por las devaluaciones de Argentina y Brasil; los reportes sobre el particular informan de una disminución en los últimos años (1.8% en 2001 y 12.4% en 2002).

La venta de perfumería y cosméticos en México ha venido en aumento año con año, alcanzando una venta de 4.5 millones de dólares en 2002 [4], [16],[20].

Esto se observa en la siguiente gráfica

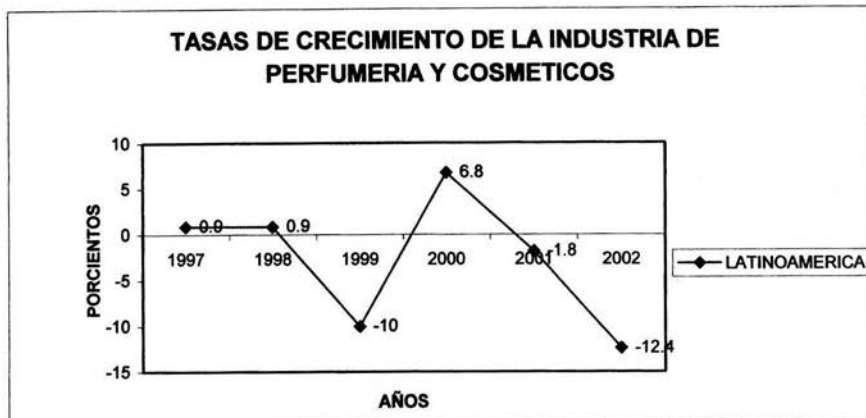


*Fuente Euro monitor

*Cifras en millones de dólares americanos.

5.6 TASAS ANUALES DE CRECIMIENTO DE LA INDUSTRIA DE PERFUMERÍA Y COSMÉTICOS DE LATINOAMERICA Y MEXICO.

Las tasas anuales de crecimiento de la Industria de Perfumería y Cosméticos registradas durante los últimos años en Latinoamérica y México. Se observa en las gráficas correspondientes:



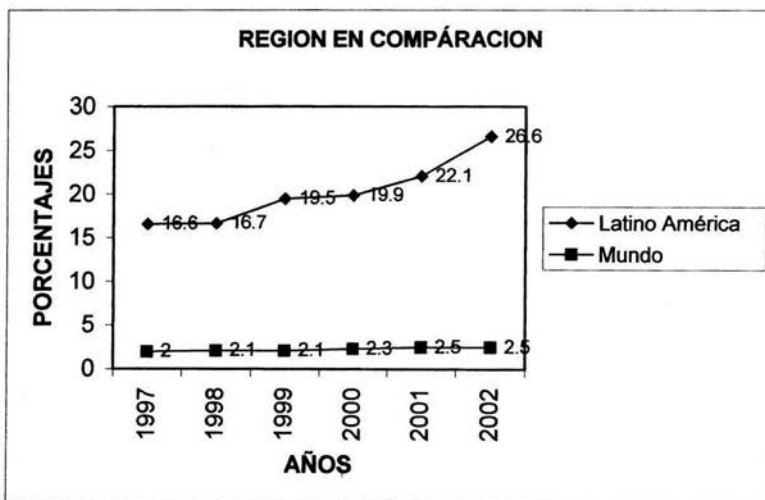
Fuente Euromonitor.

En Latinoamérica se observa que en el año de 1997 esta industria creció en un 0.9% en sus ventas y en 1999 registro una pérdida en sus ventas de -10%, pero en el año 2000 logra recuperarse y tiene un crecimiento en sus ventas de 6.8%, aunque después estas caen en el 2001 y en el 2002 aún más por las devaluaciones registradas en Argentina y Brasil, afectando de esta forma a toda esa región.



5.7 PARTICIPACIÓN DE MÉXICO EN LATINOAMÉRICA Y EL MUNDO EN LA VENTA DE PERFUMERÍA Y COSMÉTICOS.

Región en comparación	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Latino América	16.6%	16.7%	19.5%	19.9%	22.1%	26.6%
Mundo	2.0%	2.1%	2.1%	2.3%	2.5%	2.5%

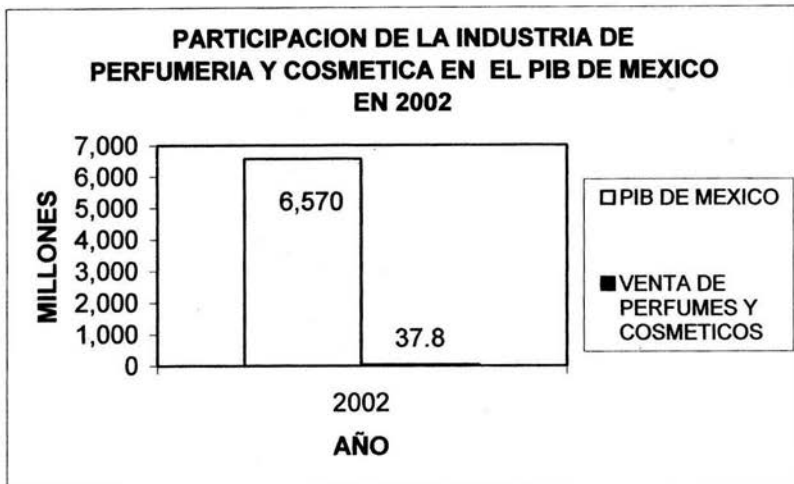


*Fuente Euro monitor.

Así, nuestra participación en las ventas registradas en América Latina y en el mundo se ha incrementado en los renglones de perfumería y cosméticos.

En el primer caso, pasó de 16.6% En 1997 a 26.6% en el 2002, mientras que ha nivel mundial varió de 2.0% a 2.5% para los mismos años, esto se observa en las gráficas correspondientes.

5.8 VENTA TOTAL DE LA INDUSTRIA DE PERFUMERÍA Y COSMÉTICA DE MÉXICO EN RELACIÓN AL PIB DEL AÑO 2002.



*Fuente: Banco de México y CANIPEC.

*Valores en millones de pesos corrientes

La fuente total de perfumería y cosmética en México, con relación al PIB de este país en el año 2002, se ha mantenido con una participación de 0.6% similar al año 2001[4].

5.9 EL VALOR DE LAS FRAGANCIAS

La venta de los perfumes va más allá de los envases y los aromas. Es una batalla dura que libran grandes transnacionales.

Más de cien fragancias nuevas, lanzadas en 2003, entablan una lucha sin cuartel en los anaqueles de las perfumerías y tiendas departamentales.

Sólo en Estados Unidos las ventas de perfumes y lociones en 2003 alcanzaron más de USD\$ 6, 000 millones. Según un informe publicado en Newsday, 30% de esa suma (unos USD\$ 1,800 millones) se colocó en la época navideña, bajo la forma de regalos y complacencias. Con estos volúmenes, es explicable que cada año se lancen más y más alternativas.

El año pasado se presentaron en Europa y Estados Unidos más de un centenar de fragancias nuevas, lo que representa un enorme esfuerzo de mercadotecnia y, sobre todo, una guerra sin cuartel por los anaqueles de perfumerías y tiendas departamentales. No hay que olvidar que de cada nueva generación sobreviven algunas marcas que, con los años, pueden alcanzar el valor de clásicos. Chanel No 5, por ejemplo, data de 1920, y sigue en las listas de los más vendidos.

En estos días se pueden comprar en almacenes neoyorquinos perfumes que huelen a comida o simulan olores familiares (como el de los bebés). Es el caso de Sex on the Beach , que imita el olor de un cóctel popular en los antros, hecho con vodka, pifia y frambuesas. Es un negocio de moda y tendencias impredecibles, los consumidores están dejando atrás la etapa de fragancias suaves y muy semejantes entre sí. La gente pareciera buscar su propio aroma y quiere sentirse bien otra vez. Hay una tendencia hacia evocaciones ricas y misteriosas. En el caso de los hombres también se da esta tendencia. Si siempre prefirieron las maderas y las especias, ahora buscan picantes con chiles, cayena y cardamomo. La Fragante Foundation es una organización no lucrativa que agrupa a un centenar de fabricantes y comercializadores de perfumes, como Unilever , Estée Lauder y Louis Vuitton Moët Hennessy (LMVH). Pero no hay que confundirse con el glamour de las grandes marcas y las evocaciones de lujo y exclusividad.

¿Del olor nace la compra?

La de los perfumes es algo más que una rebatinga por imponer el envase sorprendente y los aromas sensuales o deportivos, cítricos o especiados, clásicos o contemporáneos. Se trata de una guerra dura que libran corporaciones globales como Unilever Cosmetics , P&G Prestige (una división de Procter & Gamble), LVMH, Estée Lauder, L'Oréal-Lancome, Revlón, Elizabeth Arden y Coty , entre los más poderosos. A través de una serie de fusiones y adquisiciones, estos grupos controlan una parte significativa de las marcas más famosas, las de lujo que se venden en tiendas exclusivas, las populares de farmacias y supermercados. Calvin Klein es de Unilever, Hugo Boss de P&G, Tommy Hilfiger de Estée Lauder, Armani de L'Oréal, y así por el estilo. Es un juego de cadenas de distribución, consolidación de embarques, economías de escala y estrategias

de mercadotecnia y posicionamiento. Estas firmas están presentes en México, aunque no importan toda la línea de productos.

Ni siquiera aquí termina el ciclo industrial, porque más atrás se encuentra el verdadero mundo de esencias, fragancias y sabores, un negocio que vendió en 2003 más de USD \$ 16,000 millones.

La Estela del Dinero.

Se trata de un puñado de empresas químicas entre las que figuran International Fragrances & Flavors (IFF), Givaudan, Firmenich, Symrise, Quest, Takasago y Sensient. Las diez empresas más grandes de este sector, conocido como F&F (Flavors and Fragrances), controlan más del 65% del mercado mundial, es decir, unos USD \$11,000 Millones anuales. Sus productos desde aceites de Limón y hasta vainilla sintética, se utilizan en la industria perfumera, pero también en bebidas, panes, golosinas, detergentes, alimentos para mascotas y productos para el hogar: velas, insecticidas y desodorantes.

Aquí también ha habido consolidaciones, y sólo la química ICI conserva su división especializada (Quest). Bayer (vendió Harman & Reimer), Nestlé, Roche (antiguo dueño de Givaudan) y otras firmas se han desprendido de sus áreas de sabores y colores, para centrarse en la comercialización de productos terminados. Peter Wullschleger, director de Givaudan, explica: "Las empresas pequeñas van a tener problemas, ya que si una empresa F&F no tiene una fuerte presencia en todos los mercados, no podrá dar el servicio que requieren grandes clientes como Unilever y Procter & Gamble. Y estos clientes lo mismo piden aromas para sus pañales y sus detergentes para ropa que para sus cosméticos y perfumes de lujo. Aquí en este terreno están muy fuertes los productos chinos, y en menor medida las materias primas de India (el segundo proveedor mundial), Marruecos y Brasil. Según un informe publicado por la Sociedad Química Americana, China es el principal proveedor de materias primas naturales para la industria F&F.

Jean Pierre Tirouffed, presidente de Química Rhodia, el mayor productor de vainillina declaró que los proveedores chinos venden su producto a precios tan bajos que han afectado a todo el mercado. Bulgaria, por lo menos, está recuperando su papel como primer proveedor de aceite de rosas: Cuesta más de USD\$3,500 el kilo.

El futuro de los perfumes huele bien se estima que en 2004 se venderán USD \$18,400 millones de F&F, un crecimiento de 5.4% respecto al año anterior. Los consumidores más expansivos serán China, Brasil, India y México. Estos países dice el estudio, han sido objeto de grandes inversiones por parte de fabricantes y consorcios de productos masivos.

Fragancias más vendidas en México

Masculinas

1. 212 MAN, DE Carolina Herrera.
2. Polo Blue, de Ralph Lauren
3. Acqua di Gió Homme, de Giorgio Armani
4. Armani Mania, de Giorgio Armani
5. Herrera for Men, de CaroliA Herrera
6. Tommy Hilfiger
7. Vetiver de Guerlain
8. Hugo Boss
9. Polo Sport , de Ralph Lauren
10. CC Classic.

Femeninas

1. Ralph, de Ralph Laurten
2. 212 Woman, de Carolina Herrera
3. Chance, de Chanel
4. Romance,de Ralph Lauren
5. Coco Mademoiselle, de Chanel
6. J'Adore, de Christian Dior
7. Chanel No. 5
8. Tommy Girl de Tommy Hilfiger
9. Youth Dew, de Estée Lauder
10. Anais Anais, de Cacharel.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Analizando los resultados podemos decir que la Industria de perfumería y cosmética si ha registrado tasas de crecimiento en los últimos años. En el año 1997 fue de 3.4% y en el 2002 de 4.5%, esto es en el ámbito mundial, esto significa que aunque poco esta Industria sí logro crecer en los últimos años.

Observamos que México, registro su máximo crecimiento en el año 2001 y este fue de 9.2%, en el ámbito mundial.

Mientras que Latinoamérica en el año 1997 registro un crecimiento de 0.9% y en 2002 un decrecimiento de -12.4%, esto fue ocasionado por las devaluaciones sufridas en Argentina y Brasil en esos años.

Por lo tanto Latinoamérica registra su máxima tasa de crecimiento en el año 2000 ya que esta fue de 6.8%. Se observa que en este año logro superar las tasas de crecimiento del año 1999 que fue de -10%.

Por otra parte a escala mundial, está Industria no registro crecimiento, ya que sus ventas fueron igual que los años anteriores, no aumentaron, ni disminuyeron, se mantuvieron estables. En el año de 1999 logra superarse y aumenta a 3.3%, podemos observar que su máxima tasa de crecimiento se registro en el año 2002, ya que este fue de 3.5%.

En estos datos estadísticos se ve reflejada la importancia que tiene está Industria, ya que se presume que para los siguientes años estas seguirán en aumento; ya que México, Brasil, China y la India serán objeto de grandes inversiones por parte de fabricantes y consorcios de productos masivos.

Con lo que respecta al Sector de Perfumes y Fragancias en nuestro país, podemos comprobar que: Este sector de la Industria registra ventas que van desde \$ 2, 447,240 en 1997, hasta \$5, 021,404 en 2002.

Al observar estos resultados podemos comprobar que este sector de la Industria si creció en los últimos años, registra tasas de crecimiento que van de 9.8% en 1997 y de 3.7% en el 2002.

Esto significa que si hubo crecimiento en la industria en estos años.

El año que registro su máximo crecimiento fue en el periodo 98/99, ya que este fue de 43.9%.

Esto significa que este sector se ha mantenido constante, ha registrado crecimiento, aunque poco, pero si ha crecido con relación a otros años, es decir no ha tenido tasas abajo del 1%, se ha logrado mantener.

Y con lo que respecta a la Industria en general en nuestro país, podemos decir que esta tuvo un crecimiento de 5.7% en el año 2002.

Ya que el mercado total de esta Industria en nuestro país en el año 2002 registró una facturación de \$ 37, 830,354 millones de pesos. (Sólo tomando en cuenta 43 empresas participantes, dentro de la Industria de un total de más de 200.

Por otra parte es importante recalcar que en cuanto al porcentaje de participación en valores: se observa que las fragancias femeninas registraron % de participación entre 45.6 y 51.7%, mientras que las fragancias masculinas de 48% a 50.8%, esto significa que: de las 43 empresas participantes, los hombres consumen más perfumes que las mujeres, ya que esas empresas registraron una facturación a favor de fragancias masculinas.

Las colonias familiares participan con el menor porcentaje dentro de este sector de la Industria, ya que registraron crecimientos en seis años que van de: 0.3% a 3.4%, en diferentes años.

La importancia de esto radica en que cada vez más las personas quieren tener su propia fragancia.

VI CONCLUSIONES

- ❖ La Industria de perfumería y cosmética en México esta dividida en ocho sectores que son: perfumes y fragancias, maquillaje y color, tintes, higiene bucal, desodorantes, cuidado de la piel, productos capilares y otros productos.
- ❖ En esta Industria, el sector de perfumes y fragancias registró una venta de: \$ 2, 477,240 en 1997 a \$ 5, 026,404 en el 2002, este sector aumento sus ventas en casi un 50% en esos seis años.
- ❖ La tasa de crecimiento anual de la Industria en general (considerando los ocho sectores) aumentó 5.7% en pesos corrientes comparado con el año anterior 2001.
- ❖ Comparando a México con Latinoamérica, Estados Unidos y el mundo: Observamos que México registra una venta de 3.4 millones de dólares en el año de 1997 y de 4.5 millones de dólares en el año 2002, por lo tanto si se observe un aumento significativo en las ventas.
Estados Unidos registra una venta de 43,993 millones de dólares en 1997 a 45,158 millones de dólares en 2002, por tanto las ventas en Estados Unidos si aumentaron.
Latinoamérica registra una venta de 20.4 millones de dólares en el año 1997 a 17 millones de dólares en el año 2002. En Latinoamérica las ventas disminuyeron significativamente en los últimos años.
Y en el mundo las ventas de Perfumería y Cosmética aumentaron de 165 millones de dólares en 1997 a 179.7 millones de dólares en 2002.
- ❖ Por lo tanto las tasas de crecimiento de la industria en México a nivel mundial aumentaron de 1.5 % en el año 1997 a 5.4% en el año 2002.
Estados Unidos registra una tasa de crecimiento de 2.8% en el año 2002.

Latinoamérica registra una tasa de crecimiento de 0.9% en 1997 y un decremento de - 12.4% en el año 2002.

Y el mundo no registra crecimiento, es decir, se mantuvo de 0% en el año 1997 a 3.5% en el año 2002, por tanto las ventas de la Industria de perfumería y cosmética a nivel mundial si aumentaron.

❖ Los perfumes más vendidos en nuestro país según datos estadísticos son:

Fragancias masculinas

212 Man, de Carolina Herrera

Polo blue, de Ralph Lauren

Fragancias femeninas

Ralph, de Ralph Lauren

212 Woman , de Carolina Herrera

Chance de Chanel.

Según estos datos estadísticos de 43 empresas encuestadas se observa que los hombres consumen más perfumes que las mujeres, ya que estos resultados de ventas (facturas) así lo demostrarán en esos años de estudio.

VII BIBLIOGRAFÍA

1. Benítez Pérez Rafael, La función de higiene y seguridad en una empresa de cosméticos, Seminario de investigación administrativa, Facultad de contaduría y administración, 1983, 120p.
2. Bonadeo Higinio, Cosmética, ciencia y tecnología. Editorial Ciencia, Madrid, 1988 p. 44-48, 52-56.
3. Guías Empresariales. Perfumes y Cosméticos. SECOFI,CONCAMIN Año 2000, Editorial Limusa, S.A de C.V. México DF.
4. Anuario Estadístico, 2002, México, D.F, CANIPEC 2002 p. 14-48.
5. Colombani, Marie José, El libro del amante del perfume, Editorial, el cuerno de la abundancia, España 1997, p. 43-47, 71-73, 81-87.
6. De Navarrete, M.G., Chemistry and Manufacture o cosmetics, Editorial D van Nostrand Company, New Jersey, 1987, Vol. 1, chapter 6p.p. 172-240.
7. Winter Fred , Tratado general de perfumería y cosmética , 3ª. Edición, Editorial Gustavo Gili , Barcelona , 1987 , p.p. 6-19.
8. West T. F., Perfumes Sintéticos, Ediciones Aguilar, España, 1985, p. 5-10
9. R.Calkin Robert, Jellinek J. Stephan, Perfumery. Practic and Principles, 1a. Edition Editorial John Willey & Sons, Inc, 605, Third Avenue, New York, N.Y. , 10158-0012. , 1994. 317 pp.
10. Aftel, Mandy, Pequeña Historia del Perfume, La Alquimia de las esencias, Ediciones Piadós Ibérica, S.A., Barcelona, España, 2002 p. 231.

11. Charlet, R. Cosmética para Farmacéuticos, Editorial Acribia, S.A., Zaragoza, España, 2001, p. 318.
12. . Houques Nicole and Del Olmo Henry , Los secretos de la belleza al natural , edictions Du Chene , Francia, París , 1995 , 158 p.
13. Dunzel, Catherine, El perfume, Editions Du Chene, France, Paris 1998, 256 p.
14. Guy Robert, La esencia del perfume, Editions, du Gade Temps, France Paris, 1997, 302 p.p.
15. Anuario Estadístico 2001, México D.F., CANIPEC 2001 p. 12-23
16. Anuario Estadístico 2000, México D.F. CANIPEC 2000 p.p.15-26
17. Anuario Estadístico 1999, México D. F. CANIPEC 1999 p. 17-25.
18. Suskind Patric, El Perfume, Editorial planeta Mexicana, S.A. de C. V México D.F., Trigésima octava reimprección, octubre de 1999, 237 p.
19. Anuario Estadístico, 1998, México D. F. CANIPEC 1998, p 18 - 24.
20. Anuario Estadístico, 1997, México D.F. CANIPEC 1997, p. 13,14,22.
21. Gran Enciclopedia de Química Industrial, Seix Francisco, Barcelona 1990, Volumen 12, parte 1, Capitulo XXXI, p. 226-273.
22. Kirk -Othmer ,Enciclopedia de Tecnología Química , la Edición en Español ,Editorial UTHEA México 1982 ,Volumen 11 , p.p. 886-903 y Vol.5p.p. 921-925.
23. Pavia Fabienne, El universo de los perfumes, Ultramar Editores, S.A., Barcelona España.150 p.

24. Enciclopedia del perfume, tomo I, II, III Y IV. Geneviev Fontan et Nathalie Barnouin, Milan 1993.
25. Fundamentos de Química Heterociclica, Paquette A. Leo, Editorial Limusa, tercera reimpresión, 1998, 135-142, 27-32
26. Química Orgánica, Wade , L.G., 2ª Edición, Prentice- hall, hispanoamericana, S.A. , 1993. 1312 p.p.
27. Química Orgánica Solomons T. W. Graham, 2ª Edición, Limusa Wiley S.A. deC.V., año 2000, 1491 p.p.
28. Química Heterociclica, Gilchrist, Editorial Addison Wesley Iberoamericana , 2ª Edición , 1992.
29. Aromatic Heterocyclic Chemistry , Davies, T. David Editorial Adison Wesley Iberoamericana 2ª Edición 1992
30. El Financiero, 6 de marzo del 2004, México D.F. p.p. 25
31. [www. Canipec.org. mx.](http://www.Canipec.org.mx)