



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA

PROPUESTA PARA LA CREACIÓN Y
LANZAMIENTO DE PRODUCTOS NUEVOS EN LA INDUSTRIA COSMÉTICA
GUATEMALTECA

NEIL EDWING BARRIENTOS LIMA
ASESORADO POR: ING. ERWIN MANUEL ORTÍZ CASTILLO

GUATEMALA, JUNIO DE 2005

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**PROPUESTA PARA LA CREACIÓN Y LANZAMIENTO DE PRODUCTOS NUEVOS
EN LA INDUSTRIA COSMÉTICA GUATEMALTECA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

**PRESENTADO A JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA**

POR

NEIL EDWING BARRIENTOS LIMA

ASESORADO POR: ING. ERWIN MANUEL ORTÍZ CASTILLO

**AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE
INGENIERO QUÍMICO**

GUATEMALA, JUNIO DE 2005

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO:	Ing. Sydney Alexander Samuels Milson
VOCAL 1:	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL 2:	Lic. Amahán Sánchez Alvarez
VOCAL 3:	Ing. Julio David Galicia Zelada
VOCAL 4:	Br. Kenneth Issur Estrada Ruiz
VOCAL 5:	Br. Elisa Yazminda Vides Leiva
SECRETARIO:	Ing. Carlos Humberto Pérez Rodríguez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO:	Ing. Julio Ismael González Podszueck
EXAMINADOR:	Ing. Julio Rivera Palacios
EXAMINADOR:	Ing. Telma Cano
EXAMINADOR:	Ing. Jose Manuel Tay Oroxom
SECRETARIO:	Ing. Francisco Javier González López

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**PROPUESTA PARA LA CREACIÓN Y LANZAMIENTO DE PRODUCTOS NUEVOS
EN LA INDUSTRIA COSMÉTICA GUATEMALTECA**

tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Química con fecha 18 de abril de 2005.

Neil Edwing Barrientos Lima

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	VI
GLOSARIO	VIII
RESÚMEN	X
OBJETIVOS	XII
INTRODUCCIÓN	XIII
1. ANÁLISIS DE OPORTUNIDADES DE <i>MARKETING</i>	
1.1. Orientación de las empresas hacia el mercado.....	1
1.1.1. El concepto de desarrollo e investigación.....	1
1.1.2. El concepto de producción.....	5
1.1.3. El concepto de producto.....	6
1.1.4. El concepto de venta.....	7
1.1.5. El concepto de <i>Marketing</i>	8
1.2. <i>Marketing</i> social.....	9
1.3. Cómo están cambiando los negocios y el <i>Marketing</i>	11
2. TOMA DE DESICIONES DE <i>MARKETING</i>	
2.1. Retos del desarrollo de nuevos productos.....	13
2.2. Tipos de nuevos productos.....	15
2.2.1. Productos nuevos para el mundo.....	16
2.2.2. Nuevas líneas de productos.....	17
2.2.3. Extensiones de línea.....	17
2.2.4. Mejoras de productos existentes.....	17
2.2.5. Productos que buscan reposicionamiento.....	18

2.2.6. Reducción de costos.....	18
2.3. Por qué fracasan o tienen éxito los productos nuevos.....	19
3. LA IDEA DE UN PRODUCTO NUEVO	
3.1. Equipo ideal de trabajo.....	23
3.2. Proceso interno de evaluación y aprobación de productos nuevos.....	34
3.3. Métodos para buscar ideas.....	42
3.3.1. Técnicas analógicas.....	42
3.3.1.1. Biónica.....	43
3.3.1.2. Sinéctica.....	43
3.3.2. Técnicas antitéticas.....	44
3.3.2.1. <i>Brainstorming</i>	44
3.3.3. Técnicas aleatorias.....	45
3.3.3.1. Morfología.....	45
3.3.4. Pruebas de concepto.....	47
3.3.5. Análisis del negocio.....	50
3.3.6. Evaluación del mercado.....	52
3.3.7. Estudios de factibilidad.....	55
3.3.8. Cálculo de rentabilidad.....	56
4. ESTUDIOS DE ESTABILIDAD QUÍMICA EN COSMÉTICOS	
4.1. Aspectos conceptuales.....	61
4.2. Motivos para iniciar un estudio de estabilidad.....	62
4.3. Factores que afectan a la estabilidad de un producto cosmético.....	63
4.4. Clasificación de los estudios de estabilidad.....	66
4.4.1. Estabilidad química.....	78
4.4.2. Estabilidad física y/o fisicoquímica.....	79
4.4.2.1. Propiedades táctiles.....	83
4.4.2.2. Apariencia.....	84
4.4.2.3. <i>Pick-Up</i>	85
4.4.2.4. <i>Run-Out</i>	86

4.4.2.5. Apariencia residual.....	87
4.4.3. Estabilidad microbiológica.....	88
4.4.3.1. Equipos, material y procedimientos.....	90
4.4.3.1.1. Equipos y materiales a utilizar.....	93
4.4.3.1.2. Tipos de cultivos.....	91
4.4.3.1.3. Manejo de muestras para análisis.....	93
4.4.3.1.4. Preparación preliminar de las muestras.....	94
4.4.3.1.5. Productos cosméticos líquidos.....	94
4.4.3.1.6. Productos cosméticos sólidos y polvos.....	95
4.4.3.1.7. Productos cosméticos en crema y emulsión.....	95
4.4.3.1.8. Productos cosméticos en aerosol.....	95
4.4.3.1.9. Productos cosméticos anhidros.....	96
4.4.3.2. Evaluaciones microbiológicas.....	96
4.4.3.2.1. Conteo aerobio.....	96
4.4.3.2.1.1. Conteo de hongos, mohos y levaduras.....	98
4.4.3.2.2. Conteo anaerobio.....	99
4.4.3.3. <i>Test</i> de Pantalla.....	100
4.4.3.4. Identificación de microorganismos.....	101
4.4.3.4.1. Método de identificación para <i>gram</i> positivos.....	101
4.4.3.4.1.1. Método de cultivo.....	102
4.4.3.4.1.2. Examen microscópico.....	102
4.4.3.5. Método de identificación para <i>gram</i> positivos <i>cocci</i>	102
4.4.3.5.1. <i>Test</i> de catalasa.....	102
4.4.3.5.2. <i>Test</i> de coagulasa.....	103
4.4.3.6. Método de identificación de <i>gram</i> negativos.....	103
4.4.3.6.1. Método de identificación de <i>pseudomonas</i>	104
4.4.3.6.1.1. Identificación presuntiva.....	104
4.4.3.6.1.2. <i>Test</i> bioquímico.....	106
4.4.3.7. Interpretación de resultados.....	110

4.4.3.8. Compuestos utilizados para desinfección del agua de proceso.....	114
4.4.3.8.1. Dióxido de cloro	114
4.4.3.8.2. Ozono.....	122
4.4.3.8.3. Rayos UV.....	125
4.4.4. Estabilidad toxicológica	127
4.4.5. Estabilidad de funcionalidad	129
4.5. Metodología de los estudios de estabilidad.....	134
4.5.1. Estudios de estabilidad a largo plazo.....	134
4.5.2. Estudios de estabilidad a corto plazo.....	135
4.5.2.1. Metodología de estudios de estabilidad a corto plazo...	136
4.5.2.2. Pruebas o ensayos para los estudios de estabilidad a corto plazo.....	137
4.5.2.2.1. Envejecimiento por efecto térmico.....	138
4.5.2.2.2. Ciclos térmicos.....	139
4.5.2.2.3. Estrés por iluminación.....	140
4.5.2.2.4. Estrés mecánico.....	141
5. ADMINISTRACIÓN DE LÍNEAS DE PRODUCTOS Y MARCAS	
5.1. El producto y la mezcla de productos.....	143
5.1.1. Niveles de productos.....	144
5.1.2. Clasificación de productos.....	146
5.2. Decisiones de marca.....	148
5.2.1. Qué es una marca.....	149
5.2.2. El valor de la marca.....	150
5.2.3. Retos del manejo de marcas.....	153
5.2.4. La decisión de usar o no usar marcas.....	153
6. EMPAQUE Y ETIQUETAS DE LOS PRODUCTOS	
6.1. Empaques.....	161
6.1.1. Empaque primario.....	162

6.1.2. Empaque secundario.....	162
6.1.3. Empaque para despacho.....	163
6.2. Etiquetas.....	165
7. CONDUCTA DEL COMPRADOR	
7.1. Cómo y por qué compran los consumidores.....	169
7.2. Factores que influyen en la conducta de los compradores.....	170
7.2.1. Factores culturales.....	171
7.2.2. Factores sociales.....	171
7.2.3. Factores personales.....	173
7.2.4. Factores psicológicos.....	175
7.3. Etapas del proceso de decisión de compra.....	176
8. LANZAMIENTO DE PRODUCTOS NUEVOS	
8.1. Alternativas de lanzamiento.....	179
8.2. La calidad en el producto cosmético nuevo.....	183
8.3. La distribución del producto cosmético nuevo.....	184
9. PLAN FINANCIERO	
9.1 Determinación del precio.....	189
9.2 Estimación de costos.....	192
9.2.1 Costos fijos.....	192
9.2.2 Costos variables.....	192
9.2.3 Costos totales.....	192
9.2.4 Costos promedio.....	193
9.3 Análisis financiero.....	197
CONCLUSIONES.....	203
RECOMENDACIONES.....	206
REFERENCIAS.....	207
BIBLIOGRAFÍA.....	209
ANEXOS.....	210

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURA

1	Proceso general de análisis de ideas	24
2	Equipo ideal de trabajo.....	25
3	Proceso de desarrollo de productos nuevos.....	37
4	Equipo electrónico de aplicación de CO ₂	116
5	Presencia de legionella en el biofilm del agua	118
6	Equipo de alimentación de rayos UV-C.....	125
7	Equipo de radiación UV (<i>Blue Light</i>).....	126
8	Comparación de la longitud y apariencia del rizo en diferentes onduladores (<i>mousses</i>) vendidos en el mercado guatemalteco, versus una formulación desarrollada en Henkel Centroamericana, S. A.....	131
9	Escalera de niveles de producto	144
11	Modelo de 5 etapas del proceso de compra del consumidor.....	176
12	Canales de distribución	185
13	Canales de distribución en Guatemala, debido a tiendas Paiz.....	186
14	Canales de distribución en Guatemala, en venta por catálogo.....	187
15	Diagrama del punto de equilibrio de una empresa nacional “Z”.....	197
16	Estado de resultados de una empresa nacional “XY”	198

TABLA

I	Valores numéricos de las pruebas de concepto	50
II	Estado de resultados	59
III	Esquema de enumeración, aislamiento e identificación de microorganismos presentes en productos cosméticos	89
IV	Resumen de los posibles resultados de identificación de pseudomonas en productos cosméticos evaluados.....	109
V	Límites máximos permitidos de microorganismos en productos cosméticos	110
VI	Datos fisicoquímicos del ozono	123
VII	Recomendaciones del tipo de estudio de estabilidad que se deberían practicar a los productos cosméticos nuevos. Referencia de consulta rápida.....	133
VIII	Estado de resultados de una empresa nacional "XY".....	198

GLOSARIO

Activo	Producto concentrado que cumplirá la promesa ofrecida dentro de un producto cosmético.
pH	Es el logaritmo del recíproco de la concentración del Hidrógeno en gramos por litro. (Potencial Hidrógeno).
UFC	Unidades Formadoras de Colonias.
Inocular	Introducir agentes patógenos con fines de análisis microbiológico.
Isolar	Aislar.
Morfología	Forma de los seres.
Espora	Célula reproductora que no necesita ser fecundada.
nm	Nanómetros (1×10^{-9} m.)
Reológico	Es la rama de los fluidos que estudia las propiedades físicas que afectan el transporte y el movimiento en un fluido. La viscosidad es la propiedad reológica más conocida.

Tixotrópico Es la cualidad que presentan en mayor o menor grado casi todas los materiales, de recuperar con rapidez la consistencia inicial. Cuando ésta se destruye por efecto de una agitación o fuerza de cizallamiento.

In Vitro Dícese de las pruebas de aplicación realizadas en vidrio (cajas de petri, tubos de ensayo etc.), en un medio ambiente artificial.

In Vivo Dícese de las pruebas de aplicación realizadas sobre animales o personas.

Virología Es la ciencia que se encarga de estudiar a los virus y las enfermedades que estos producen.

RESUMEN

Con la firma de los tratados de libre comercio, los requisitos legales sobre el correcto desarrollo y lanzamiento de productos cosméticos nuevos se incrementarán sobre manera por parte de las autoridades sanitarias. Además, el conocimiento del comportamiento de los mercados será una herramienta complementaria para el éxito de los productos nuevos.

Desafortunadamente en Guatemala no existe ninguna literatura que presente todos los pasos ideales para hacer propuestas de desarrollo de productos cosméticos nuevos y menos que indique qué tipo de estudios de estabilidad se encuentran disponibles y a qué tipo de cosméticos se les pueden aplicar. Así como los requerimientos mínimos de mercadeo, ventas y finanzas que deben ser tomados en cuenta para la realización de un desarrollo más integral.

La importancia de este tema, tanto para el desarrollo de nuevos productos como para los ya comercializados y/o reformulados, lleva a plantear el presente trabajo. Con el cual se pudo ofrecer una propuesta ideal e integral, ante todo práctica y sencilla, como un elemento de consulta para todas aquellas personas que se encuentren involucradas en el desarrollo de productos.

La experiencia de 10 años, las entrevistas personales, y la literatura existente al respecto, fueron las herramientas utilizadas para la realización del presente

trabajo, en donde se tocarán temas desde la concepción de la idea de un producto nuevo.

Luego se ahondará en el análisis del mercado al cual se orientará dicho producto nuevo, así como diferentes estudios de estabilidad que se recomiendan, hasta llegar a la distribución y el análisis financiero.

La competencia profesional está invadiendo hasta el campo de la Ingeniería Química, por lo que se hace imprescindible el involucramiento en estos temas.

OBJETIVOS

GENERAL

Establecer los requerimientos de una manera ordenada para el lanzamiento de productos nuevos en la industria cosmética guatemalteca, tomando en cuenta los diferentes tipos de análisis químicos y mercadológicos así como aspectos, de venta y finanzas, que deberían realizarse para la formulación o reformulación y lanzamiento o relanzamiento de un producto cosmético nuevo.

ESPECÍFICOS

1. Analizar las oportunidades del mercado, en base a estudios mercadológicos.
2. Conformar el “equipo ideal” dentro de la organización para la creación de un producto cosmético nuevo.
3. Establecer las causas que justifican la realización de un estudio de estabilidad para un producto nuevo o en reformulación, para determinar el o los tipos de análisis, de carácter químico como de mercado, ventas y financieros a realizar.
4. Establecer los factores que puedan afectar la estabilidad química de un producto nuevo o en reformulación.
5. Definir las estrategias mínimas de *marketing*, ventas y finanzas a seguir para lograr el éxito del producto.

INTRODUCCIÓN

Con el pasar del tiempo y tras una experiencia de 10 años en el mercado cosmético se ha podido observar cómo se ha relegado a los ingenieros químicos en lo que respecta al desarrollo integral de productos cosméticos nuevos. Muchas veces es más apreciada la opinión de los mercadólogos o vendedores, circunscribiendo a los ingenieros químicos únicamente al “laboratorio”. Es por eso que el presente trabajo pretende ampliar mucho más el conocimiento en lo que respecta a desarrollo de productos nuevos de los futuros ingenieros químicos.

Es común que la gerencia general de las empresas quiera tener ventas y utilidades más altas, que las que indican las proyecciones elaboradas con anticipación. Es allí donde el correcto desarrollo y lanzamiento de productos nuevos comienza su labor y el papel del Ingeniero Químico debe ser primordial.

El lanzamiento de un producto cosmético nuevo, no se liga únicamente a los estudios de estabilidad, conlleva una serie de análisis y estudios, desde la concepción de la idea, hasta su creación y estrategias de mercadeo y lanzamiento final, ya que toda empresa sueña con tener un producto que los consumidores de su mercado objetivo lleguen a adorar.

La importancia que este tema representa para la industria nacional, ha llevado a plantear la realización del presente trabajo de tesis.

Con el cual, se pretende ofrecer una propuesta para el lanzamiento de productos nuevos en la industria cosmética guatemalteca.

Este trabajo recopila una serie de normas, procedentes de diferentes fuentes de información tales como farmacopeas, laboratorios de cosméticos nacionales, normativas guatemaltecas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, concluyendo con una serie de recomendaciones de prácticas analíticas donde se indican los tipos de productos para los cuales es necesario realizar el estudio de estabilidad, así como una orientación sobre qué tipos de análisis se debe realizar a los mismos. Finaliza con un análisis y recomendaciones sobre las oportunidades de Marketing, Ventas y de Finanzas, sin las cuales, todo el trabajo mencionado líneas arriba sería inútil.

En resumen, el hecho de introducir productos nuevos al mercado, conlleva un riesgo que muchas veces es difícil dejar por un lado. Dicho riesgo puede ser de carácter técnico, así como financiero o de mercadeo; en muchas ocasiones es muy notoria la alta tasa de fracasos, fundamentalmente producida por un desarrollo muy intuitivo y poco científico y profesional por parte de la gran mayoría de las empresas que se dedican a la fabricación de cosméticos en la industria guatemalteca.

Muchas de las empresas hacen caso omiso de todos los pasos que se deberían seguir para asegurar al máximo el éxito de un producto nuevo, al analizar las razones por las cuales a muchos productos no les ha ido del todo bien en su lanzamiento al mercado, se puede visualizar que en la mayor parte de los casos, no se debe a problemas técnicos, sino a una mala apreciación de las verdaderas necesidades o expectativas del mercado; en otras se debe a una inadecuada segmentación del mercado al cual se va a dirigir el producto nuevo, o como sucede en muchos de los casos.

Simplemente se debe a deficientes estrategias de marketing. La creación, desarrollo (tanto de la idea como del producto) y el lanzamiento de nuevos productos cosméticos, son actividades que deben manejarse a través de patrones o métodos que disminuyan la posibilidad de un fracaso o que al menos aseguren el retorno del capital invertido.

1. ANÁLISIS DE OPORTUNIDADES DE *MARKETING*

1.1. Orientación de las empresas hacia el mercado

Durante el desarrollo del presente trabajo, se escuchará cómo las empresas luchan constantemente por sobresalir con productos innovadores que les garanticen la presencia en el mercado, sea cual fuere el segmento en el que se encuentran, o en el cual desean posicionarse. También se verá la importancia que debería existir en la relación entre el *equipo* de desarrollo y lanzamiento de productos nuevos y el resto de los personajes involucrados, con el único objetivo de garantizar al máximo el éxito de los nuevos lanzamientos. Se aprenderá sobre la importancia de estudiar el mercado así como la creación correcta de un producto nuevo, que se adecue a las exigencias y gustos del mercado guatemalteco.

1.1.1. El concepto de desarrollo e investigación

Este ha sido un punto de discordia (dentro de los grupos de desarrollo de productos) durante mucho tiempo en las empresas cosméticas de Guatemala. Debido a que nunca se ha sabido hacer una distinción entre una *idea de un desarrollo e investigación de un producto* y *el concepto de desarrollo e investigación de un producto*. En el primero de los casos mencionados, no es más que una mera posibilidad de un producto que la empresa podría ofrecer al mercado, como su descripción muy bien lo menciona, no es más que una “idea”.

Por otro lado, el segundo de los casos se debería tomar como una versión completamente elaborada de la idea la cual debería mostrar s el producto en términos cuali y cuantitativos. Definitivamente siempre se debe partir de una Idea, pero el concepto de la idea, será el que nos llevará a hacernos las preguntas mínimas en la creación de un producto nuevo. Preguntas tan simples como:

- **¿A quién estará dirigido el producto?**

Se trata de niños, mujeres, u hombres. Es gente de piel seca, grasa, normal o mixta. Es gente de raza blanca o negra. Es gente de la tercera edad. Es para mujeres embarazadas o personas que tengan problemas de manchas típicas de la piel. Es gente que tiene problemas en el cabello etc. Con este tipo de preguntas mínimas el equipo de investigación y desarrollo de productos, puede tener una mejor apreciación de hacia donde se dirige su producto, ya que los mercados pueden ser de lo más variado. Si con estas preguntas se puede llegar a identificar a un grupo en particular, antes de comenzar con la “formulación”, se pueden eliminar muchos caminos que podrían ser inadecuados tanto para el sector al cual deben apuntar, como para la empresa misma.

- **¿Qué beneficio primario debe proporcionar este producto?**

Al igual que los otros, éste es un punto sumamente importante, ya que de las características del producto dependerá su éxito. Y debe ser siempre apegado a la verdad y reflejar su contenido escrito. Así como cumplir con las promesas ofrecidas en la descripción del mismo. Deben ser promesas reales y apegadas a las normas existentes, tanto locales como internacionales.

Por ejemplo, si la empresa quisiera declarar que un producto para el tratamiento del acné es poco Irritante, y tiene como contenido de activo 10% de peróxido de benzoílo, los profesionales que conocen del tema, saben que esta declaración no es razonable, y por ende, la empresa no puede permitir de ninguna manera que se declare semejante falacia. Éste es uno de los errores más comúnmente encontrados en los productos cosméticos nacionales. Cuando las leyes nos dicen que debemos declarar los componentes de un producto, la empresa debe apegarse de tal manera que satisfaga dichas declaraciones.

Es muy frecuente que en la declaración de los “principios activos” se exija a las empresas que cumplan con ciertos requisitos mínimos, como pH, la tolerancia a electrólitos, la temperatura de adición del activo, el tipo de preservante o la carga iónica del o los emulsificantes, así como de los viscosantes utilizados en la formulación.

- **¿Qué tipo de envase deberá utilizar?**

Esto definitivamente influirá sobre el o los tipos de compuestos que serán seleccionados, así como el estado físico y la viscosidad del producto. Tanto los formuladores como los vendedores, deben hacerse esta pregunta, ya que no tendría sentido utilizar en envase de vidrio para sacar una solución muy viscosa, porque simple y sencillamente sería muy difícil que saliera del mismo. Es aquí donde debe comenzar el entendimiento mutuo de los departamentos de desarrollo y de mercadotecnia y ventas, en el cual, los primeros deben asesorar a los segundos en cuanto que algunas cosas no son compatibles y que resulta necesario varios ensayos para poder decidir si un envase resulta adecuado para un producto propuesto.

Por razones obvias, no se puede mencionar los nombres, pero en Guatemala una empresa nacional lanzó al mercado una loción con alto porcentaje de factor de protección solar (FPS, por sus siglas en Español) en un envase de polietileno de baja densidad sin revestimiento interno. Poco después de su distribución los envases comenzaron a deteriorarse y comenzó a apreciarse un residuo de color oscuro en la parte externa de los mismos. Para traducir esto, es necesario comentar que los filtros solares son solventes de gran cantidad de aditivos presentes en el polietileno, haciéndolos prácticamente incompatibles.

- **¿Cuál es el producto líder en el mercado?**

En primer lugar se debe comenzar por visitar al supermercado o la perfumería para ver las muestras del producto líder en el mercado. Se debe entonces responder a las siguientes preguntas ¿Qué características dice que tiene? ¿Qué componentes y activos se utilizan para fundamentar tales declaraciones? ¿Qué tipo de envase utiliza? ¿Qué preservantes utilizan? ¿Cuál será su costo? ¿Cuál es el precio de venta al público? ¿Qué pH y que viscosidad tienen? ¿Tiene perfume?.

Finalmente, aunque muchas veces no se piensa, ni pasa por la mente, debería hacerse una prueba de estabilidad a los productos líderes. Se puede asegurar que muchos productos que son líderes y que se comercializan muy bien, no aprobarían los ensayos de estabilidad mínimos.

El desarrollo y la investigación de productos nuevos, van intrínsecamente ligados. Diariamente el departamento de mercadotecnia así como los formuladores, se enfrentan a nuevos desafíos y oportunidades para demostrar su capacidad como tales.

Esto comienza a suceder desde el momento que el departamento de Marketing solicita la formulación de un producto nuevo que ellos consideran inicialmente puede ser objeto de análisis y de creación de concepto.

Los productos nuevos traen consigo riesgos ineludibles que pueden disminuir con estructuras convenientes y, especialmente, mediante procedimientos adecuados. Naturalmente que los procesos de desarrollo e investigación pueden variar de una organización a otra, pero hay algunos esquemas lógicos y secuenciales que pueden constituir una interesante guía para tal efecto. Uno de los objetivos del presente trabajo es que estos procesos lleguen realmente a ser utilizados por la empresas nacionales fabricantes de cosméticos, ya que en la medida en que estos sean adoptados, serán mas valiosos e importantes, no solo para las empresas grandes sino en especial para las pequeñas, porque como dicen los expertos “los efectos de un fracaso pueden tener mayores proporciones relativas que en una compañía grande” (Bibliografía 11).

1.1.2. El concepto de producción

El concepto de producción es uno de los más antiguos en el campo de los negocios en el cual los consumidores, prefieren productos que están ampliamente disponibles y sobre todo que tienen bajo costo. Inclusive, mucha literatura relacionada al tema menciona que los gerentes de la empresas orientadas hacia la producción, se concentran únicamente en lograr una elevada eficiencia en la producción (volumen), costos bajos, y distribución masiva. (Bibliografía 1).

En países como éste, ésta es una orientación que ha cobrado auge, ya que las capacidades de compra de la gente se ven muy limitadas.

Los consumidores se han mostrado más interesados en obtener el producto en sí y no se han preocupado en lo absoluto por sus características. Pero debido a la influencia de la televisión y prensa extranjeras, esta visión está cambiando paulatinamente y la industria (no solo la cosmética) debe estar preparada.

1.1.3. El concepto de producto

Contrario al concepto de producción, existen muchas empresas que se guían por el concepto del producto en sí. Y apuntan toda su artillería hacia los productos. Este tipo de comportamiento de las empresas confía ciegamente en que el consumidor preferirá los productos que ofrecen la mejor calidad, el mejor desempeño o características innovadoras y al mejor precio.

Después de haber escuchado durante casi toda la vida, el termino producto, es necesario saber ¿Qué es realmente un producto? Según Alejandro Snarch “Es un conjunto de atributos identificables que poseen un nombre descriptivo o genérico como champú, televisor, pero en un sentido más amplio, cada marca es un producto distinto”

Existe otra definición de producto que debería llamar la atención: “producto es todo aquello que puede ofrecerse a la atención de un mercado para su adquisición, uso o consumo y que además puede satisfacer un deseo o necesidad”

Existe una definición de Philip Kotler que distingue tres tipos de productos:

- **Producto básico:** es lo que está comprando el cliente, en término de algo que resuelve su problema y/o necesidad.

- **Producto real:** está constituido por la calidad, las características, el nombre y el empaque.
- **Producto aumentado:** son los servicios y beneficios adicionales, como entrega atención, crédito, garantía etc.

En resumen, el producto es el conjunto total que recibe el cliente o consumidor cuando compra algo.

1.1.4. El concepto de venta

Esta es otra orientación común en las empresas nacionales, que indica que los consumidores y los negocios, si se les deja solos, normalmente no adquirirán una cantidad suficiente de los productos de la organización, por ello, ésta debe emprender una labor mas agresiva de venta y de promoción. Este nuevo concepto hace suponer que es preciso estimular a los consumidores para que compren. Por ello es que la empresa debe contar con todo un arsenal de herramientas de venta y promoción para estimular más al consumidor a comprar.

Lamentablemente en Guatemala, muchas de las empresas tienen la política de aumentar sus ventas solamente si tienen una saturación de la producción en sus bodegas de producto terminado. Su objetivo se basa únicamente en vender lo que producen y no en producir lo que quieren vender, ni mucho menos lo que el mercado desea o necesita. Muchas de las empresas nacionales se mueven en este tipo de comercialización, en donde los vendedores tienen que hacer toda clase de malabarismos para aumentar sus ventas, debido a la saturación de la producción.

Pero seguir este esquema de creación, producción y venta, llevará a tener que ejercer presión publicitaria y mercadológica sobre el consumidor final. El cual, al final de cuentas puede comprar un producto que nunca solicitó, sino que se vio influenciado por la publicidad y promoción y que no le gustó, y es aquí donde pueden comenzar los problemas.

De hecho, un estudio reveló que los clientes insatisfechos podrían hablar mal del producto en sus conversaciones con 10 o más personas conocidas Ref. No.6. Esto demuestra que las malas noticias viajan más rápido de lo que se imagina y los mercadólogos y vendedores que ejercen este tipo de comercialización deberían de pensarlo 2 veces, y lanzar al mercado los productos que éste último necesita. Además, se puede notar cómo se va haciendo obligatoria la aplicación de una guía o método, que conduzca a la creación, producción y posterior comercialización de productos dentro de un marco que por lo menos garantice la aceptación del consumidor final, al venderle lo que necesita.

1.1.5. El concepto de *marketing*

En la actualidad, la orientación de las empresas sobre el concepto de *marketing* pone en duda y muestra como obsoletos a los 4 conceptos mencionados anteriormente, o en un momento dado todas llegarán a ser parte de este último concepto. De hecho, el *marketing* dice que la verdadera clave para que una organización alcance sus metas, es ser más eficaz que sus competidores en cuanto a crear, producir, comunicar y vender a los clientes de sus mercados meta.

La diferencia primordial que existe entre venta y *marketing* es que la venta, se concentra en las necesidades del que vende.

El *marketing* en las necesidades del que compra. La venta está obsesionada con la necesidad que tiene el vendedor de convertir su producto en dinero. El *marketing* se obsesiona con la idea de satisfacer las necesidades del cliente por medio del producto y todo el cúmulo de cosas asociadas con su creación, producción y consumo final.

En resumen, en el concepto de venta, se adopta una posición desde adentro hacia fuera, en otras palabras, inicia en la fábrica (planta de producción), se concentra siempre en los productos existentes y exige labor de ventas y promoción intensas, para lograr ventas rentables. Por otro lado, en el concepto de *marketing* se adopta una posición de afuera hacia adentro; comienza con un mercado bien definido, se concentra en las necesidades de los clientes, coordina todas las actividades que los afectarán y produce utilidades al satisfacerlos. Esa es la definición de desarrollo de productos cosméticos nuevos que se pretende transmitir a los empresarios nacionales.

Orientarse primero a hacer estudios de mercado, buscando siempre qué es lo que el cliente quiere y/o necesita, y no enfocarse únicamente a vender lo que tienen, y obligar a los clientes a comprar lo que no necesitan o desean.

1.2. *Marketing* social

Algunas empresas han sido blanco de muchas críticas por satisfacer los deseos de sus consumidores aun a expensas de la sociedad. Casos de este tipo se han podido observar en la sociedad guatemalteca, con empresas petroleras, por ejemplo. Tales situaciones les han llevado a que se amplíen los términos existentes de mercadeo. De lo cual ahora se puede escuchar con mayor frecuencia el término *marketing* social, que se refiere a que la tarea de la organización (empresa) consiste en determinar las necesidades.

También los deseos y los intereses de los mercados meta y proporcionar las satisfacciones deseadas de forma más eficaz y eficiente que los competidores, de modo tal que se preserve o mejore el bienestar del consumidor y de la sociedad, sin alterar su entorno. (Bibliografía 1).

Por lo tanto, el concepto de *marketing* social solicita a las empresas incorporar consideraciones sociales y éticas en sus prácticas. Se debe llegar a un equilibrio entre todo el equipo de la empresa, desde el mercadólogo hasta el formulador, pasando por la gerencia general y de ventas. En fin, todo el equipo evaluador debe llegar al acuerdo de que se debe satisfacer al cliente meta, pero no se debe defraudar a la sociedad.

Algunas compañías nacionales ya han comenzado a practicar el marketing social, ya que lo ven como una oportunidad de aumentar o de mejorar su reputación, elevar la conciencia de su marca; tratan de fomentar la lealtad de sus clientes, por supuesto, también incrementar sus ventas y algunas empresas buscan mayor cobertura de prensa.

Un ejemplo de las compañías locales es Incokensa (Industria Cosmética *Kent*) que ha dado inicio a la utilización del marketing social, por medio del apoyo a eventos sociales, logrando de esa forma, una cobertura de prensa, y una mejor posición de sus productos de belleza, aprovechando estos espacios para describir los atributos de estos. Este es otro de los puntos que los desarrolladores de productos no deben olvidar al momento de un lanzamiento nuevo.

1.3. ¿Cómo están cambiando los negocios y el *marketing*?

Se puede decir que el mercado ha ido cambiando, o mejor dicho, ya no es lo que solía ser. El mercado ahora se mantiene en un cambio constante y en algunas ocasiones hasta radical, todo esto como resultado de presiones de la sociedad, además de los adelantos tecnológicos, así como la globalización y la desregulación. Los mercados están haciendo cambiar a los empresarios su forma de negociar. Ahora los **clientes** esperan calidad y servicios cada vez más altos, y buscan en un momento dado cierta personalización de los productos. Perciben menos diferencias reales entre los productos y exhiben una menor lealtad hacia las marcas. Una causa probable para esto, es la facilidad de obtener una información amplia por medio de la internet y de otras fuentes, que les permite comprar cada vez con mayor inteligencia; y están más susceptibles a los precios en su lucha por conseguir lo que desean y sobre todo al mejor precio.

Por otro lado, los **fabricantes** nacionales se enfrentan cada día a una competencia más intensa, ya sea de fabricantes nacionales como extranjeros, lo que los ha llevado a tener que aumentar los costos de promoción de sus productos, reduciendo así, sus márgenes de utilidades. Ahora también están teniendo la competencia de los productores que han sacado sus propias marcas a la venta de autoservicio (La Fragua) y los venden al detalle o viceversa, este sistema de venta es más conocido, como marcas privadas.

La competencia no se circunscribe únicamente a eso. Los empresarios nacionales fabricantes de cosméticos, también se tienen o se tendrán que enfrentar a una competencia cada vez mayor por parte de las compañías de correo directo, de anuncios en televisión, en diarios de mayor circulación y hasta en revistas de venta directa a los clientes.

Además están muy de moda los programas de televisión para hacer compras telefónicas o por internet desde el hogar. Todo este gasto necesario en publicidad y promoción ha hecho que muchos fabricantes vean como, algunas de sus líneas de productos sacrifican sus márgenes con la única finalidad de tener presencia en el mercado y mantener con vida sus marcas.

Muchas empresas se ven en la necesidad de incorporar toda clase de entretenimiento que llame la atención de los clientes, que en ocasiones únicamente utiliza algunos segundos para ver sus productos. En las ventas de autoservicio (más conocido en Guatemala como “super” o “supermercado”) es frecuente ver demostraciones y exhibiciones de los productos, por lo que se puede resumir hablando metafóricamente, que ahora se venden experiencias y no productos.

2. TOMA DE DECISIONES DE *MARKETING*

2.1. Retos del desarrollo de nuevos productos

Todas las empresas nacionales, sea cual sea su tamaño, deben investigar y crear productos nuevos, ya sea para mantener o para incrementar las ventas; debido a que los clientes siempre están en busca de nuevas opciones y los competidores siempre tratarán de hacer un mejor esfuerzo para lograrlo, en muchas ocasiones antes que otros. La creación de nuevos productos conlleva un trabajo arduo que no debe enmarcarse únicamente en la formulación y venta del producto.

Es seguro que no todos los productos tienen éxito; y esto quedó demostrado en un caso a nivel nacional. Se puede tomar como ejemplo a una empresa guatemalteca, (por razones de ética, se omitirá el nombre) que hizo un lanzamiento de cosméticos por venta directa en catálogo, también conocida como venta de puerta en puerta, con unos productos muy elegantes y presentables, con formulaciones de un alto concepto, con envases modernos y sofisticados, pero con la lamentable ausencia de un estudio de mercado, en el cual podrían haber segmentado su producto. Aunado a todo esto, desarrollaron etiquetas que no eran acordes a los tipos de envase que habían utilizado. Los consumidores no supieron darle la mejor acogida a dicha línea y en menos de dos años tuvieron que cerrar dicha división.

Este es un indicativo claro, de que cuando las cosas no siguen un proceso normal e incluso lógico, aún las empresas más exitosas pueden tener este tipo de fracasos.

Las empresas deberían reformular sus estrategias de *marketing* varias veces durante la vida de un producto, ya que las condiciones económicas cambian.

Los competidores lanzan nuevas promociones y el producto mismo va pasando por unas etapas nuevas de interés en el consumidor final.

Después de todo lo mencionado es preocupante cómo la empresas que no desarrollan bien los productos nuevos, se colocan en una situación muy riesgosa. Sus productos, que manejan de generación en generación pueden en un momento dado volverse vulnerables a cambios en las necesidades de los consumidores y los gustos de los consumidores pueden cambiar con el paso del tiempo.

Una empresa puede añadir a su paleta, productos nuevos. Según Alejandro Scnarch Kirberg, las empresas tienen 2 opciones para añadir productos a su paleta actual:

- **Por adquisición:** comprando otras empresas, o comprando línea o marcas registradas, y
- **Por desarrollo:** empleando a su propio equipo de trabajo, desde la creación de la idea, hasta el estudio de mercado, y su posterior producción y lanzamiento.

Muchas empresas nacionales no tienen siquiera clara esta conceptualización de productos nuevos.

2.2 Tipos de nuevos productos

La capacidad de innovar o de crear algo nuevo puede llegar a constituirse en la llave del éxito de las empresas. Cada día, los consumidores están a la expectativa de encontrar un producto nuevo o mejorado.

La velocidad con que las empresas deben responder a sus consumidores ha pasado de años a meses; por lo tanto, también los estudios mercadológicos, así como las pruebas de estabilidad acelerada, han llegado a convertirse en el arma preferida de los formuladores de productos cosméticos nuevos. La velocidad con que se responda a la competencia será clave. Aunque no es un ejemplo del mismo tipo de industria, en la empresa Henkel Centroamericana, S.A. (la gerencia general autorizó el uso del nombre de la empresa para el presente trabajo) se manejan en el mismo departamento, tanto materias primas para la industria cosmética, como para la industria de alimentos. Dentro de dicha empresa, existe un departamento que maneja ambas ramas de negocios. Antes del *boom* del pan de rodaja (más conocido en Guatemala como *sandwich*), la fuerza de ventas de dicha empresa, comenzó con la estrategia de adelantarse y presentar materias primas que le darían al pan de rodaja, una mejor elasticidad, más suavidad y una consistencia más agradable, tanto a la vista como al paladar.

El 100% de las empresas locales panificadoras visitadas, se opusieron rotundamente a cambiar la formulación de su producto, aduciendo que los guatemaltecos están acostumbrados a ese tipo de pan, y nosotros no iban a cambiar nunca su fórmula. Fue tanta la oposición del sector panificación que, Henkel Centroamérica, S.A. optó por retirarse de ese segmento de mercado y no desarrolló dicha línea de materias primas.

Transcurrieron aproximadamente de 6 meses a 1 año, cuando ingresó al mercado guatemalteco Pan Bimbo de México, con una formulación totalmente distinta a la que los guatemaltecos están acostumbrados y las ventas de todas las empresas panificadoras de Guatemala, se vinieron para abajo.

Su respuesta no pudo ser más rápida que la expansión de Pan Bimbo en Guatemala, quienes lograron una cobertura increíble en pocos meses.

La industria de panificación de Guatemala, se orientó específicamente hacia la consecución de una fórmula mejorada, trabajando contra el tiempo, mientras su competencia nueva, ganaba más y más terreno. Fueron muchas las empresas que cerraron, y las que subsistieron, cambiaron tanto la fórmula como la presentación de sus productos, logrando poco a poco la aceptación de su renovado producto.

Varios autores han identificado una serie de tipos de productos cosméticos nuevos y haciendo un resumen del sinnúmero encontrado en la literatura y en base a la experiencia se puede resumir en 6 diferentes categorías:

2.2.1 Productos nuevos para el mundo

Son productos totalmente nuevos e innovadores, que tienen que crear un deseo de adquisición en su mercado objetivo. Un ejemplo muy claro este tipo de productos puede ser las agendas electrónicas de bolsillo. Es un producto que no existía y que fue creado desde su concepto hasta su venta final. Dentro de este tipo de productos se enmarcan mucho las farmacéuticas que siempre están buscando nuevas medicinas para curar enfermedades que hasta el momento no han podido ser tratadas ni vencidas. Se dice que empresas de este tipo, suelen invertir del 5 al 10% de sus ganancias en investigación y desarrollo.

2.2.2 Nuevas líneas de productos

Son productos nuevos de una compañía que serán introducidos en un mercado ya existente. En otras palabras, son productos que la compañía aun no fabrica y que ya existen en el mercado, pero para la compañía será un producto nuevo.

Se puede mencionar a la compañía de aparatos electrónicos Aiwa, que antes no fabricaba televisores (los cuales existen desde 1923)¹ y en el año 2000 introdujo al país los televisores como producto nuevo.

2.2.3 Extensiones de línea de productos ya existentes

También son productos nuevos, pero que se adicionan a los ya existentes y tienen únicamente variaciones en tamaño de la presentación, sabores, colores etc. Por ejemplo, la empresa guatemalteca Malher que introdujo en el año 2004 las sopas instantáneas de arroz, como una extensión a sus sopas de sobre ya existentes.

2.2.4 Mejoras o modificaciones de productos ya existentes

Son catalogados por el consumidor como productos nuevos porque tienen un mejor desempeño o un mayor valor percibido por el consumidor final y en la mayoría de los casos sustituyen a los ya existentes. Como ejemplo los suavizantes de telas que ya existen en el mercado, pero que en el último año, se les han agregado aditivos a sus formulaciones, como inhibidores de la transferencia de colores o mejoradores del planchado.

2.2.5 Productos que buscan reposicionamiento

Son productos ya existentes que buscan posicionarse en un mercado distinto, en el cual serán un producto nuevo. La multinacional Johnson & Johnson, que reposicionó su shampoo para bebés en el mercado de adultos y jóvenes, con una publicidad masiva.

En el anuncio de televisión, todos los adultos de una familia utilizan el champú de bebé y al momento del baño de éste, no hay más champú y él comienza a protestar. Logra así su objetivo: reposicionarse en otro mercado.

2.2.6 Reducción de costos

Aquí se ubican los productos que ya existen, pero que serán modificados a un costo menor, sin disminuir su funcionalidad y calidad. Podemos mencionar la estrategia de las tiendas de autoservicio de Guatemala, que introdujeron “marcas privadas”, que consisten en los mismos productos cosméticos y alimenticios a un menor costo del ya existente en el mercado nacional.

De todos los tipos de productos mencionados, podemos concluir que los productos nuevos para el mundo, serán los que más riesgos y sobre todo gastos implican, porque este tipo de productos son totalmente nuevos (hasta el momento inexistentes) tanto para la empresa como para el mercado, y por lo tanto no existe ninguna certeza de que la respuesta de los clientes será positiva. Ese tipo de productos puede tenerse en cuenta cuando la compañía ha crecido lo suficiente y puede destinar un porcentaje de sus ingresos brutos al desarrollo de este tipo de productos.

En muchos de los casos, las empresas farmacéuticas a nivel mundial son de las que más invierten en este tipo de desarrollo de productos nuevos, tomándose entre 2 y 10 años para lanzar un producto de este tipo al mercado.

2.3 ¿Por qué fracasan o tienen éxito los productos nuevos?

Si los productos no son bien enfocados desde un inicio, y no se tiene un proceso establecido así como un equipo dedicado a este tipo de actividad dentro de la empresa, el fracaso podría estar muy cerca del producto nuevo.

A nivel mundial, y tomando en cuenta todos los tipos de productos nuevos, desde vehículos hasta pastas dentales, se estima que el 80% de los productos lanzados a fracasan.² Un porcentaje muy elevado para la cantidad de dinero que se ha de invertir en el desarrollo de los mismos.

Analizando los diferentes tipos de productos se puede encontrar diferentes tipos de fracasos que pueden ir relacionados con cada uno de los mismos. Es muy frecuente escuchar dentro de la industria cosmética guatemalteca que un producto cosmético nuevo no tuvo el éxito esperado ya que era solamente una idea de un alto ejecutivo de la empresa que insistió en implementar su idea favorita o su sueño de toda la vida, aun en contra de que la investigación de mercado dio resultados negativos.

Pero no todo es fracaso en este tipo de aplicación de ideas. Por ejemplo Thierry Mugler³ lanzó al mercado en 1997 su primer perfume para hombres llamado “ A*Men”, una fragancia con un contenido alto de aroma a vainilla y con un perfil demasiado dulce para el gusto de los hombres en ese entonces.

El diseñador y perfumista Thierry Mugler, solicitó a las casas perfumistas, que le desarrollaran una fragancia totalmente distinta a lo existente en el mercado y fue así como recibió varias propuestas, dentro de las cuales quedo fascinado con una opción que adoptó para iniciar el proceso de desarrollo de su producto nuevo.

Durante el desarrollo del mismo, todos los estudios de mercado en cuanto a gusto del aroma se refiere, fueron totalmente negativos. A las personas que fueron incluidas dentro del panel de evaluación no les gusto la fragancia en absoluto y no apoyaron el lanzamiento desde un inicio. En contra de todos los pronósticos, el diseñador y perfumista continuó con su idea original y lanzó al mercado su fragancia en la cual únicamente él creyó. Hoy en día, su fragancia se encuentra en el cuarto lugar dentro del *Top 10* de las fragancias mas vendidas en Europa. Esto demuestra que no siempre las ideas individuales van a llevar al fracaso.

Otra causa común de fracasos puede ser la sobre estimación del mercado, aun cuando se halla desarrollado un buen producto. En otras palabras, aunque el producto sea muy bueno, y si el mercado meta se ha sobre dimensionado, se podría tener una cantidad impresionante de producto almacenado, en el que no estarán acorde las ventas versus la inversión. Y por lo tanto, el producto no redituará lo esperado, ni en el tiempo esperado. Convirtiéndose esto en un causal de fracaso, ya que el dinero que se encontrará invertido pudo haber sido utilizado en otros proyectos mejor investigados.

Otro causante común de fracasos es simple y sencillamente porque el producto no fue bien diseñado desde el principio.

Esto conlleva a decir lo que comúnmente se escucha en el mercado cosmético: el producto nació muerto. Yo se ha comprobado en muchos casos en la industria cosmética guatemalteca.

En el año 2000, una empresa de venta de productos cosméticos por catálogo lanzó al mercado un perfume para el cuerpo, mejor conocido en el ámbito cosmético como *body mist* por su nombre en inglés.

Dicho producto tenía un diseño de envase y etiquetas muy bonito y sobre todo muy adecuado a lo que se encontraba de moda en ese entonces. Colores muy a tono con el diseño y un nombre adecuado al concepto del producto, así como la elección del perfil del perfume que en su botella indicaba *pear* o en español Pera, lamentablemente al aplicarse el producto se distinguía inmediatamente que la fragancia no era pera, sino que manzana. Dicha confusión llevó inmediatamente al fracaso al producto, ya que el consumidor final nunca se identificó con el aroma, ya que la venta estaba orientada hacia el perfume de pera y lo que el consumidor obtuvo fue la manzana.

Esto demuestra que se debe mantener un control sobre todo el proceso de la creación de un producto nuevo, pero sobre todo, que el trabajo debe ser en equipo y hacer siempre consultas cruzadas, como se explicará más adelante.

Por otro lado, cuando un producto carece de estudios de mercado, puede posicionarse en un mercado que no le corresponde y puede quedar fuera de competencia por dos razones, la primera debido a que está en el mercado que no le corresponde y no tiene la publicidad necesaria; y segundo porque tiene un precio excesivo que tampoco está acorde en el mercado, y sobre todo que se pueden obtenerlos mismos beneficios ofrecidos en otros productos a un costo más bajo.

Una causa que es bastante común en el mercado guatemalteco de cosméticos, es la falta de estudios de factibilidad en el desarrollo de productos nuevos. Los encargados de diseñar productos cosméticos nuevos en muchos de los casos no trabajan con presupuestos establecidos y los costos de desarrollo se les salen de las manos y resultan prácticamente imposibles al final del camino, cuando desde un inicio se pudo haber evitado todo el proceso de desarrollo.

Por último, algo a lo que deben acostumbrarse los fabricantes nacionales de cosméticos, es que la competencia puede reaccionar de una forma más agresiva de lo esperado. Sobre todo si la competencia es una transnacional, y puede llevar a fracasar al producto nuevo recién lanzado al mercado.

3. LA IDEA DE UN PRODUCTO NUEVO

3.1 Equipo ideal de trabajo

Muchas organizaciones pueden diferir unas de otras, con respecto al equipo ideal de trabajo, en algunas, ni siquiera alcanza el personal como para formar un equipo o **comité** como será llamado de ahora en adelante.

Para evaluar a los posibles participantes del comité, es necesario comenzar a analizar el verdadero principio del desarrollo de un producto nuevo y se puede llegar al acuerdo que todo el proceso comienza desde la *idea*. En general, las ideas obtenidas a través de cualquier técnica o método deben pasar por un proceso de evaluación, en primera instancia del tipo creación y luego por una etapa de evaluación más crítica o de selección.

En general, si se hace una evaluación a gran escala de las ideas, y se incluyen como parte inicial del proceso de selección, tanto de la idea misma como del equipo ideal de trabajo o comité, se puede dividir en tres grandes grupos de análisis de las ideas:

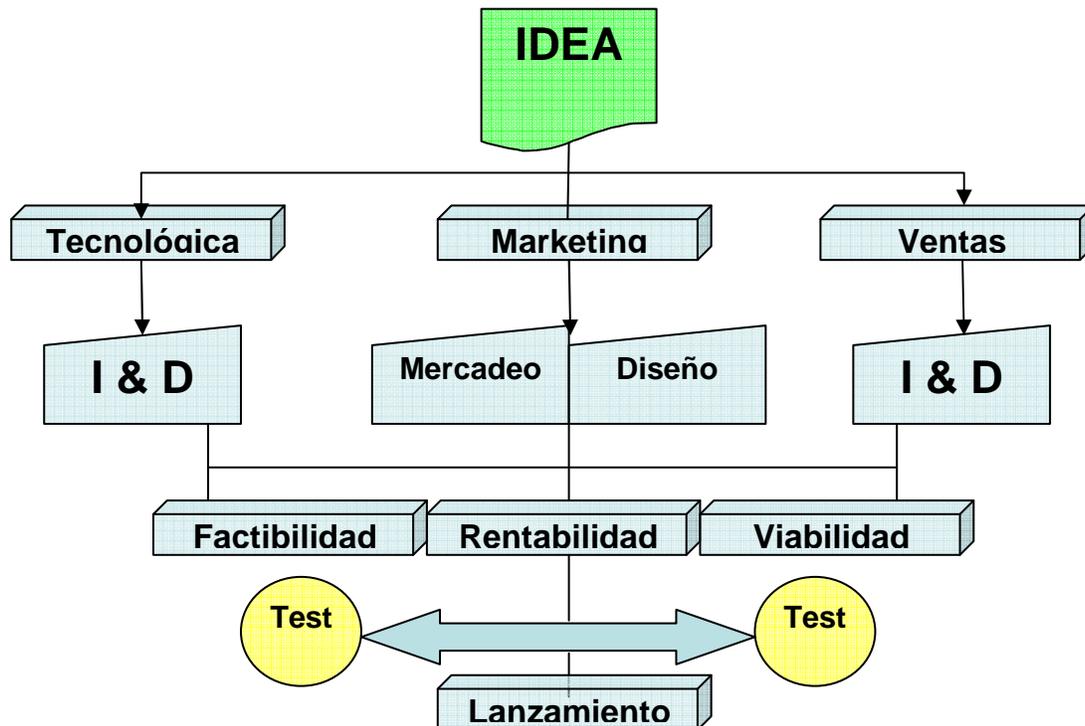
1. Tecnológico, 2. *marketing* y 3. ventas, tal y como podemos apreciar en la Figura 1, en donde se puede notar que luego de la aceptación inicial de la idea, se puede dividir el proceso de análisis en los grupos arriba mencionados.

Dentro del tecnológico se encuentran dos puntos importantes, la gerencia de investigación y desarrollo de productos, y la producción.

Partes importantes dentro de la creación de productos nuevos. Luego de creado el producto, se necesita vestirlo (diseño de empaque) y darlo a conocer (presentarlo), es allí donde el segundo grupo, el de *marketing*, juega su papel para luego proceder a la venta final en donde entra a jugar el tercer gran grupo, el de ventas.

Definitivamente, todas estas ideas y posteriores evaluaciones, deben ser objeto de estudios en el sentido de factibilidad, rentabilidad y viabilidad, partes vitales que deben ser analizadas por la parte financiera de la empresa, para todos reportar luego a la gerencia general o a la gerencia del comité. Hecho este análisis, se puede dar carta libre a los test o pruebas de campo, tanto dentro de la parte tecnológica como de ventas. Una vez superadas las pruebas de campo, se procede a diseñar el lanzamiento.

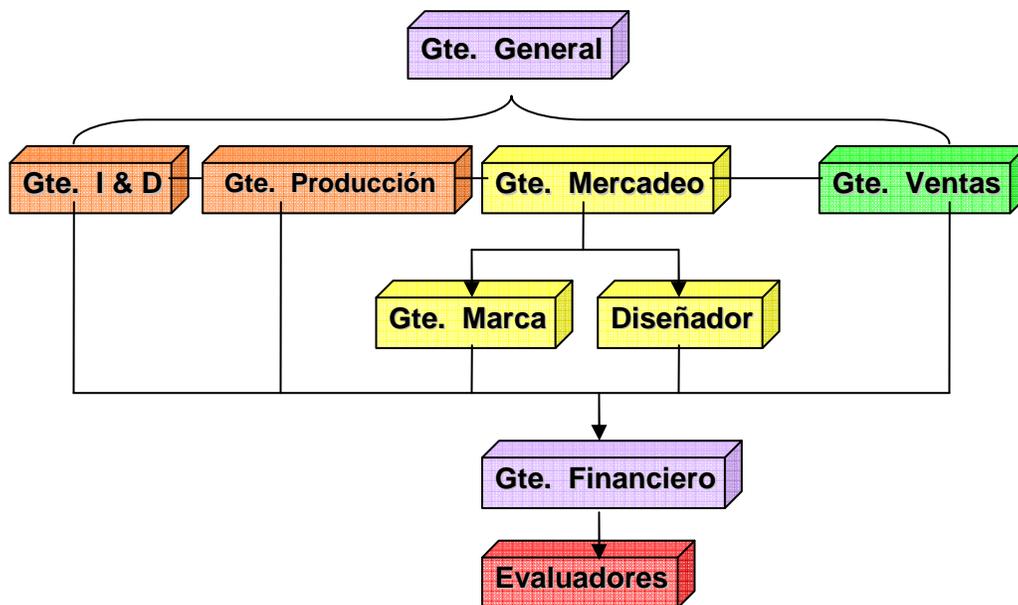
Figura 1. Proceso general de análisis de ideas



El proceso general de análisis de ideas dá el punto de partida para ver a quienes se necesita dentro de esta parte importante y fundamental.

Partiendo de una evaluación al proceso general de análisis de ideas, podemos ir sobreponiendo en cada uno de los tres grandes grupos arriba mencionados a los participantes directos dentro del comité, tal y como se muestra en la figura 2.

Figura 2. Equipo ideal de trabajo



Dentro de la parte tecnológica, se puede ubicar a 2 participantes importantes, la **gerencia de investigación y desarrollo** o también conocido como R&D, *Research and Development*, por sus siglas en inglés y la gerencia de producción.

La primera, en la mayoría de las compañías es conocida como los hombres de ciencia, ya sea ingenieros, licenciados o técnicos en algunos casos. Son los que se preocupan de realizar y evaluar la factibilidad técnica y de aplicación de las innovaciones o creaciones.

Aunque esta parte del proceso funciona en casi el 100% de las empresas que se dedican a la fabricación y venta de productos cosméticos en Guatemala, se puede decir que tienen algunos inconvenientes y/o enfrentamientos de tipo “concepto” con otros departamentos. En la mayoría de los casos de la industria cosmética nacional no son los responsables directos de los fracasos que puedan existir, ya que el esquema actual que manejan las empresas nacionales no les da el valor ni la importancia que merecen dentro del desarrollo de productos nuevos. Por lo tanto, quedan desligados en la mayoría de los casos de los fracasos, ya que estos suelen ser del tipo mercadológico, debido a la poca comunicación que existe entre el personal de I&D (investigación y desarrollo por sus siglas en español).

La dificultad más común que se puede encontrar dentro de este departamento, es la lentitud que puedan tener debido a que se dedican a trabajar en productos que son a largo plazo, y ellos mismos pueden entraparse dentro de pruebas de concepto y aplicación que requieran un trabajo más detallado, que en la mayoría de ocasiones, el día a día no les permite realizar.

Por otro lado, siempre dentro de la parte tecnológica, podemos también mencionar a la **gerencia de producción**, que debe trabajar en conjunto con el departamento de I&D para determinar tanto la capacidad (volumétrica de producción), como la factibilidad y viabilidad de producir el producto que se está desarrollando. Esta comunicación debe ser estrecha y constante.

En ésta parte, es importante analizar la capacidad instalada de producción o la necesidad de aumentarla a futuro cercano, siempre contando con el apoyo de la parte financiera, para determinar si la empresa cuenta o no con el capital necesario de inversión para crear un nuevo proceso.

De acuerdo con Gultinan y Paul “el análisis de factibilidad técnica es el proceso de determinar los requisitos técnicos para diseñar y producir el concepto o idea original”⁴. Esto quiere decir, tener en cuenta consideraciones tecnológicas, así como de tiempos y movimientos y por supuesto de costos requeridos para poder convertir las ideas en productos reales. En esta parte del proceso el área de producción debe hacerse algunos cuestionamientos como:

- **¿Se puede hacer el producto?** Para responder a este tipo de cuestionamientos es necesario tomar en cuenta tres principios fundamentales dentro de esta área.
 - Principios fundamentales,
 - Diseño del producto y
 - Manufactura física del producto

Como principios fundamentales se debe entender que el concepto o idea del producto esté basado en cosas razonables; por ejemplo, que el producto cosmético necesite un tipo especial de maquina de llenado que tenga un precio mayor al total de la capacidad ya instalada. Como diseño del producto se entiende todo aquello que tiene que ver con los requerimientos mínimos del mercado y ser considerado desde el punto de vista del usuario, pero además deben considerar aspectos como, espacio para el transporte, almacenamiento o lugar que se utilizará para fabricar.

Por último, la manufactura física del producto se refiere a los equipos, espacios, costos, abastecimiento de materias primas, y sobre todo, al personal humano necesario para satisfacer la demanda de un producto nuevo.

La parte técnica concreta puede depender de un departamento o división de producción, ingeniería o investigación y desarrollo; tarea que no es fácil, puesto que se requiere de un alto grado de capacidad para dirigir un departamento que produzca un flujo constante de innovaciones. Es un proceso de análisis, ya que un mismo producto puede ser obtenido o producido utilizando más de un procedimiento; y se debe seleccionar el mejor procedimiento que no afecte en el costo directo del mismo.

Afortunadamente para este grupo denominado “tecnológico” la mayoría de fracasos en el lanzamiento de productos nuevos no recae sobre esta parte del proceso, ya que en la mayoría de los casos, los problemas tecnológicos y las fallas técnicas del producto pueden ser solventadas y en un determinado momento pueden llegar a jugar un papel no tan determinante el éxito o fracaso de un producto.

Pasando al grupo de *marketing* dentro del proceso general de análisis de ideas, se puede encontrar al gerente de producto o gerente de marca, y al departamento de diseño gráfico, que en muchos de los casos es el más relegado y despreciado dentro de este proceso. El **gerente de marketing o mercadeo**, es el encargado de dirigir al equipo que tiene a su cargo la labor de vestir y de preparar el lanzamiento y de darlo a conocer a su mercado objetivo. Dentro de este equipo, está el **gerente de marca o de producto**, quien es el responsable de la planeación relacionada con los productos nuevos, al igual que de los productos ya establecidos.

Se convierten en especialistas en el manejo de mercados particulares y se ocupan de los productos o líneas que sirve a esos mercados.

Uno de los problemas encontrados dentro de la industria cosmética nacional es que las mismas cargan a estos ejecutivos con grandes responsabilidades.

En muchas ocasiones sin la correspondiente autoridad para llevar a cabo las tareas encomendadas. Por lo tanto, es necesario incluirlos dentro del comité, con la finalidad que aporten su conocimiento del mercado objetivo del producto en cuestión. Una vez desarrollado el plan mercadológico, tanto de investigación de mercado como de introducción y posible lanzamiento, es necesario al mismo tiempo trabajar en la presentación física del producto, vestirlo para que no salga desnudo o descubierto al mercado y deje la puerta abierta a la competencia para que pueda utilizar esas desventajas a su favor. Esta labor debe ser encomendada a los especialistas en diseño, los **diseñadores gráficos**, quienes serán los encargados de analizar el envase propuesto y dar rienda suelta a su imaginación y creación de los 3 diferentes tipos de empaque que existen:

- **Empaque primario**

Es el envase del producto, puede ser vidrio, plástico (en todas sus diferentes ramas) o papel, dependiendo del tipo de producto. Esta parte puede ser tratada en dos diferentes formas en la industria cosmética, apegarse a los envases que existen en el mercado ó desarrollar su propio molde, para fabricar su envase exclusivo.

- **Empaque secundario**

Son las “cajitas” en donde se presentara el producto al público. Etiquetas o impresiones que llevará el envase en donde se indicará el nombre o marca del producto, qué tipo de producto se está envasando (champú, crema etc.) la cantidad volumétrica en ml. o en gr. así como una descripción de la forma de uso, y para qué está indicado dicho producto. Además de incluir los ingredientes y las precauciones necesarias.

- **Empaque para la venta por mayor**

Son las cajas o corrugados que llevarán una cantidad determinada de unidades (empaque secundario) y que servirán para la venta final.

Todos estos puntos serán tratados a profundidad en el capítulo 6, Etiquetas y Empaques de los Productos.

Después de analizar las ideas y de seguir con los procesos de evaluación y factibilidad técnicas y después de vestir al producto y presentarlo al mercado, viene la parte importante que es el área de ventas. En el tercer gran grupo se encuentra a la gerencia de ventas, ellos serán los grandes responsables de proyectar un plan ambicioso de ventas. Durante el proceso de creación y desarrollo de productos nuevos ellos tendrán la responsabilidad diseñar un plan de introducción y venta, en donde deberán presentar cifras estimadas de ventas en el segmento de mercado previamente definido. Asimismo serán los responsables directos de la segmentación del producto dentro de la línea de productos con los que ya cuenta la empresa.

Existen productos dentro de las empresas que son comunes en muchas otras empresas, los cuales serán comprados por el consumidor final dependiendo de la agresividad de cada una de las empresas y tendrá un valor determinante el precio final. Este tipo de productos es conocido internacionalmente como *commodities* o artículos comunes en donde no existe diferencia significativa entre una compañía y otra. Por otro lado, existen productos que tienen una pequeña diferenciación entre los de las otras compañías, y son conocidos como “semiespecialidades”, lo que hace a los consumidores tener cierta preferencia al momento de la compra.

Por último, existen los productos conocidos como “especialidades” que ofrecen un beneficio extra y muy diferenciado de los productos de la competencia. Este tipo de productos puede llegar a ser muy valioso dentro de la empresa, ya que son productos que debido a su exclusivo mercado permiten a la empresa fabricante poner el precio que consideren necesario para obtener el mayor beneficio de un producto en el cual la competencia se ve reducida.

En resumen, el gran grupo de ventas debe velar por la segmentación del mercado a atacar, así como por el análisis de la competencia posible, y tratar de predeterminar el ciclo de vida del producto. Al final de todo el proceso, luego de que el producto sea lanzado al mercado, deberá ser el responsable del análisis del comportamiento de las ventas así como de la competencia y de determinar el ciclo de vida del producto.

Otra parte importante que debe incluirse dentro del *comité* de desarrollo de productos nuevos es la parte de la **gerencia financiera**, quien será la encargada de analizar el negocio desde el punto de vista financiero. Debe anteponer las políticas de la empresa y conjugar tanto la factibilidad del proyecto como su viabilidad y finalmente su rentabilidad.

Será el factor determinante para la continuidad del proyecto. Deberá reportar directamente a la gerencia general o a la junta directiva los avances y los gastos en que se incurrirá por el desarrollo del nuevo producto. Además deberá tener la capacidad de analizar a futuro cuál será el rendimiento de la inversión inicial, y determinar el retorno del capital. Es una parte que aunque no participe directamente en el proceso físico del desarrollo si aporta puntos de vista distintos a los ya conocidos y tiene la capacidad de analizar el entorno general del desarrollo.

En los nuevos productos, el cálculo de la rentabilidad se puede tornar más complejo que en los productos ya establecidos, debido a cuatro razones que mencionan Gultinan y Paul⁵:

- Pronósticos de venta inciertos.
- Variación de los costos en el tiempo.
- Producto nuevo de sustitución
- Inversión adicional

- **Pronósticos de Venta Inciertos**

Los pronósticos de venta de los nuevos productos son inciertos y el o los métodos que pudieron haber utilizado son de carácter subjetivo. No dan la certeza ni la seguridad necesarias como para calcular rentabilidades claras y concisas.

- **Variación de los Costos en el Tiempo**

Las ventas y los costos varían más con el tiempo, ya que los nuevos productos no siempre se desarrollan y lanzan de inmediato.

Los costos del mercadeo puede ser mayores al que se tenía al comienzo. Además, en un mercado como éste en donde el tipo de cambio del Quetzal contra el dólar norteamericano se encuentra siempre fluctuante obliga a tomar en cuenta el tipo de cambio a futuro. Ya que la mayoría de materias primas son compradas en el extranjero y la moneda utilizada para el pago a futuro de las compras realizadas será en dólares, en donde nunca es tomado en cuenta el costo de reposición. Es aquel que obliga a tomar en cuenta la tasa de cambio de compra versus la tasa de cambio de pago a futuro, que en la mayoría de los casos ésta última será mayor.

- **Producto nuevo de sustitución**

Si el nuevo producto es sustituto de productos existentes o comparte recursos de producción o mercadeo, solo deberían evaluarse los incrementos del nuevo producto sobre las ganancias, con el objetivo de diluir el costo y de determinar un costo más exacto.

- **Inversión adicional**

Los nuevos productos pueden necesitar una inversión adicional en instalaciones o equipos y eso no debería considerarse costo directo del producto.

En el punto anterior es importante mencionar que aunque una inversión adicional no debería considerarse costo directo del producto, sí da la pauta para saber en cuánto tiempo se puede recuperar dicha inversión. En conjunto, los cuatro puntos anteriormente señalados dan la pauta para realizar los cálculos de rentabilidad del producto nuevo, es decir, ya se tendrá la capacidad de determinar:

- El valor presente neto del producto,
- La Tasa Interna de Retorno (o TIR) y
- El análisis del punto de equilibrio

Dichos parámetros pueden ser ampliamente calculados con las diferentes técnicas que se describen ampliamente en los textos de finanzas y preparación y evaluación de proyectos⁶.

Una de las partes que a menudo es olvidada, es la parte de evaluación. Los evaluadores son las personas que al final de cuentas pueden comprar o no los productos. Deben formarse equipos de evaluadores que tengan horas específicas para hacer sus rondas de evaluación, en donde tengan la libertad y la capacidad de dar a conocer sus opiniones sobre color, textura, apariencia, aroma, suavidad, etc. Con el fin dar su opinión como usuarios y no como técnicos ya que eso alejaría las pruebas de lo que realmente se está buscando, es sinceridad en las evaluaciones.

Estos evaluadores, pueden ser gerentes, asistente, secretarias, operarios, bodegueros, guardias de seguridad, socios y hasta clientes si es posible, pero definitivamente dependerá del tipo de producto y de las condiciones al momento de la evaluación.

3.2. Proceso interno de evaluación y aprobación de productos nuevos

El proceso de desarrollo de productos cosméticos abarca varias etapas. Existen diferentes puntos de vista en el mercado sobre un proceso estándar de evaluación de productos nuevos.

En el presente trabajo se hará lo posible por encajar dentro del esquema propuesto la mayoría de situaciones que deben enfrentar las compañías dedicadas a la fabricación de cosméticos.

Si las empresas no pueden o no llegan a satisfacer alguna de las etapas propuestas (véase figura 4) el nuevo producto se debería descartar. Si por el contrario, las empresas y los equipos de trabajo pueden responder satisfactoriamente a cada una de las etapas propuestas, el desarrollo debería continuar su camino sin problema alguno.

El proceso de introducir productos nuevos a las empresas también puede incluir un alto riesgo implícito. Esto se menciona, ya que dependiendo del tipo de producto nuevo que se esté introduciendo se puede estar experimentando con tecnologías nuevas de producción o de productos o de clientes o de mercados. Sin embargo, esta dificultad debería de hacerse mínima y ese es uno de los objetivos primordiales del presente trabajo.

Pero ¿cómo se puede lograr disminuir el % de fracasos de lanzamiento de productos nuevos en la industria cosmética guatemalteca? pues simple y sencillamente, siguiendo procedimientos sistemáticos, lo que implica además el establecimiento de una organización específica, ya que si el producto nuevo lanzado falla, la responsabilidad será de todos y no de una sola línea gerencial. Por lo tanto, es indispensable crear acorde a las posibilidades de cada empresa una estructura organizativa y una responsabilidad específica en cada puesto de ella. Cada una encargada de dirigir y de coordinar en conjunto con las otras, el proceso de la creación e innovación.

Al final de cuentas, no se trata únicamente de seguir un proceso de una organización sino de una planificación cuidadosa de cada una de las etapas.

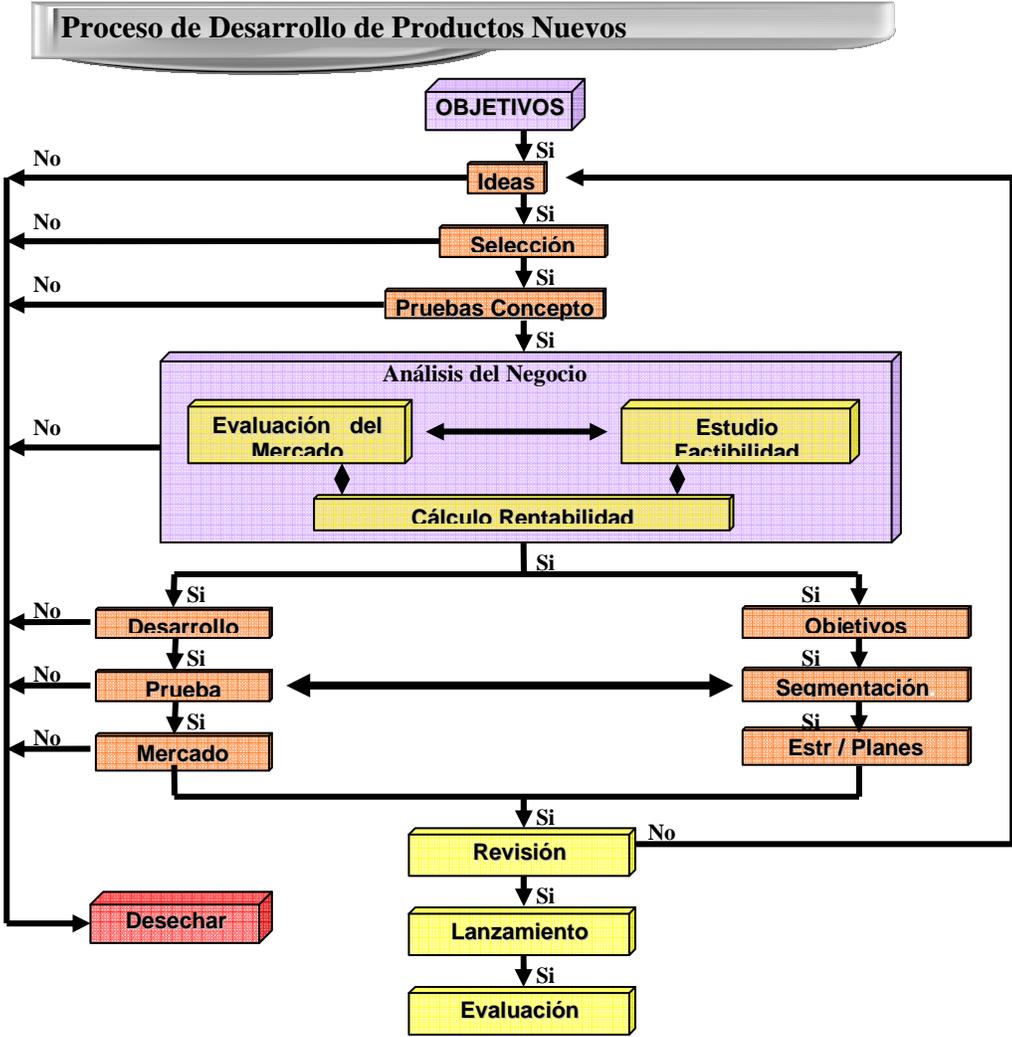
La Figura 4 muestra los distintos pasos que se recomienda deben estar involucrados en la creación, desarrollo y lanzamiento de un producto nuevo.

Dicha figura, muestra dos líneas principales de acción, a partir de las primeras etapas como objetivos, selección de ideas, pruebas de concepto que normalmente serían una tras otra o secuenciales y luego análisis del negocio, ya que no se trata de un proceso individual, sino simultáneo e interrelacionado.

- **Objetivos**

El Proceso de Desarrollo debe iniciar con los objetivos, los cuales estarán enfocados a los establecidos por la empresa y que van interrelacionados con la Visión y la Misión por las cuales la empresa fue creada. Al tener claro este inicio, el número de ideas va quedando reducido.

Figura 4. Proceso de desarrollo de productos nuevos



Tanto la empresa como el comité de desarrollo de productos nuevos, debe estar muy clara desde un inicio sobre cuál será el papel que jugará el nuevo producto dentro de la organización y cómo éste puede o debe llegar a alcanzar las metas propuestas, así como enmarcarse y mantenerse dentro de la visión y de la misión y por ende de los objetivos previamente trazados, los cuales deben ir directamente relacionados al mercado objetivo a atacar.

En otras palabras, no se trata únicamente de introducir productos nuevos al mercado solo por que la competencia lo hizo, o porque “ya es hora”, o porque se “ha vuelto costumbre”, sino que debe responder a algo concreto y buscar los objetivos que se trazaron desde un inicio.

La empresa puede lanzar un producto nuevo, con el objetivo de mantener su participación en el mercado, aún cuando éste no le reditue mayores ganancias. O tener una meta de rendimiento sobre la inversión inicial. Otras empresas trazan su objetivo de producto nuevo, sobre la imagen y lanzan productos nuevos únicamente para mantener su imagen. También las hay que lanzan productos nuevos al mercado para mantenerse en la lucha constante con la competencia como en el caso de Procter & Gamble, que lanzó recientemente (aproximadamente en enero del 2005) sus cremas para peinar, no enjuagables bajo la mundialmente conocida marca Pantene, y que no gustaron al público debido a que quisieron hacer algo diferente a su competencia directa (la marca Sedal en este caso) y se orientaron hacia unos sueros en lugar de cremas como lo hizo sedal.

Este tipo de empresas no pierde el tiempo, y al darse cuenta de este problema, lo atacaron inmediatamente y crearon una expectativa en las consumidoras finales entregando muestras sin nombre y sin marca, tres meses después lanzaron sus nuevos productos, pero esta vez en crema. Dejando por un lado los anteriores. Acciones de este tipo son las que deben tomar las empresas nacionales, con la finalidad de no perder tanto tiempo como ventas contra la competencia.

Existen empresas que lanzan productos con el objetivo final de tener una posición nueva en el mercado.

En fin, el enmarcarse dentro de los objetivos de la empresa y que se encuentren interrelacionados con el proceso de desarrollo ayudará a mejorar la eficiencia del proceso en sí.

- **Ideas y selección**

Cuando se hace referencia a nuevos productos la búsqueda de ideas se convierte en un punto primordial inicial, que es el segundo punto dentro del proceso, y que debe enmarcarse dentro de las estrategias de la empresa y que han sido previamente definidas, ya sea por la junta directiva o por los propietarios en su caso.

Como menciona Lambin, “en general las ideas y sobre todo las buenas ideas, no vienen por si solas, es necesario organizar y estimular su generación”⁷ de lo contrario, pueden ser ideas no aplicables tanto al tipo de negocio, como a los objetivos de la empresa. Por ello es necesario establecer previa y claramente cuáles son los productos y mercados a los que se les dará prioridad, indicando lo que se pretende alcanzar con los nuevos productos.

El inicio comúnmente más utilizado para la generación de ideas ha sido durante muchos años el *Brain Storm* o tormenta de ideas como se conoce en español, en el cual todos los participantes comienzan a decir sus ideas al azar y después de un tiempo determinado se comienza a analizar y a estudiar, para su aceptación o rechazo.

Es un método común y muy utilizado en este medio. Pero no se puede esperar solamente una generación de ideas informales y espontáneas sino que ir más allá y explorar de donde provino la idea, es decir el origen de la misma. Esto puede llevar a crear un FODA⁸.

En donde se apunta la fuerza, las oportunidades, las debilidades y las amenazas, las cuales muy bien ayudarán a determinar las necesidades del mercado objetivo, así como su forma de distribución y competencia.

Son muchas las posibilidades de recoger y analizar. Según Kotler “ las ideas verdaderamente buenas se deben a una combinación de inspiración, trabajo y método. (Bibliografía 6)

Los nuevos productos pueden ser concebidos de dos formas:

- Por inventores solitarios,
- Por equipos de trabajo (empresas grandes y/o pequeñas).

Cuando un inventor solitario trabaja en un proyecto necesita invertir más tiempo en ciertos aspectos del proceso, ya que él solo debe realizar un proceso complejo que en ocasiones se torna interminable y puede llegar a tomar meses e incluso años. Por el contrario, cuando se trabaja en equipos o comités el proceso se hace menos complejo y puede llevar a la realidad las buenas ideas, en un tiempo mucho menor. Pueden existir muchos ejemplos de creación de ideas de productos nuevos, aunque existen excepciones a la regla de seguimiento de procesos. Un ejemplo muy conocido lo constituye la creación del perfume Chanel No.5 de Coco Chanel, el cual se resume así:

” En 1924, al perfumista-nariz Ernest Beaux de Coco Chanel le fue solicitada la creación de dos perfumes y trabajó los conceptos etiquetados con números.

La historia cuenta que a dicho perfumista no le dio tiempo de terminar todas las muestras y tenía que entregar el proyecto solicitado, tal y como lo tenía. Coco Chanel la dueña de la empresa, había seleccionado la muestra 5 de las fragancias que Ernest Beaux le mostró y dejó el número de referencia.

Dicho número se quedó como nombre de la fragancia. Como le trajo tanta suerte, decidió presentar todas sus colecciones el día 5 del mes 5, convirtiéndose desde entonces en la fragancia más vendida en todo el mundo durante todos los tiempos, a pesar de que es un perfume no terminado del todo, y sin duda, no existe un perfume más famoso que Chanel N° 5. Marilyn Monroe, otro mito de la farándula estadounidense, declaró que lo único que se ponía para dormir era un par de gotas de Chanel No.5. Dicha fama, ha llevado al perfume a mantenerse en primer lugar en el “top ten” mundial.

Aunque muchos atribuyen que en la actualidad, dicho primer lugar se debe en un gran porcentaje al turismo, ya que Paris, en Francia, es la ciudad mas visitada del mundo, por lo que el perfume Chanel No. 5 se ha convertido en un “Souvenir” o “recuerdo” de la visita a Francia”.⁹

A veces se desechan ideas que creemos no están completas, o no se enmarcan dentro de lo solicitado. Hay más ejemplos muy descriptivos al respecto de la creación de productos y que podemos consultar en varios libros.

Las ideas no siempre pueden o deben surgir únicamente dentro de la empresa. También existen fuentes externas que pueden ayudar a la creación de ideas. La competencia puede ser un generador de ideas, en muchas ocasiones los mismos clientes finales o mercados objetivos son los creadores de ideas. También la navegación por internet puede llevarnos a la conceptualización de ideas.

En Estados Unidos por ejemplo, es muy común que las empresas gasten millones de dólares en asesores, consejeros y expertos con el único fin de lograr ideas, otro objetivo del presente trabajo, es ahorrarse ese gasto millonario utilizando e implementando las ideas y sugerencias del propio personal de la empresa.

Pero para lograr esto, se deben crear métodos de trabajo como el propuesto en este capítulo, aunque no solo los métodos de trabajo son necesarios, también es necesario proporcionar el clima adecuado y demostrar al personal que sus ideas son tomadas en cuenta.

Ambos sistemas de creación de ideas empleados y externas funcionan muy bien, aunque marcadamente las primeras con un costo muchísimo mayor que las segundas. Siempre se debe recordar que no necesariamente todas las ideas que han sido un éxito en otros países o en otras empresas lo serán en estas empresas o en nuestros países. Algo que debe estar muy claro en este medio, es que mientras existan necesidades, deseos, problemas o insatisfacciones de los consumidores finales, existirá la oportunidad de crear nuevos productos.

3.2 Métodos para buscar ideas

Se hará una recopilación de las técnicas para estimular la creatividad y la innovación. Existen diferentes métodos y/o técnicas para buscar ideas. Algunos autores las clasifican en 3 grandes grupos, esto es únicamente una ayuda para tener un mejor criterio de selección y adaptación de ideas para asegurar al máximo el éxito en el desarrollo de productos nuevos. Como recopila Alejandro Schnarch (Referencia 10), los tres grandes grupos son: técnicas analógicas, técnicas antitéticas y técnicas aleatorias.

3.3.1 Técnicas analógicas

Éstas buscan la semejanza entre la situación problema y otras conocidas o aplicadas con anterioridad.

Recurriendo a la aproximación en elementos, estructuras, funciones etc. Entre ellas está la Biónica y la Sinéctica.

3.3.1.1 Biónica

El término pertenece a Jack Steel (es una contracción de las primeras y últimas sílabas de **biología electrónica**) y ha sido definida como una técnica de construcción de sistemas, basada en el estudio de la estructura, funciones y mecanismos de plantas y animales.¹⁰ Este método recuerda que el mundo contiene una gran cantidad de innovaciones producidas durante millones de años de experimentación y evolución natural, de las cuales se puede aprender mucho. La biónica, afirma que el hombre, observando alguna de las ingeniosas invenciones de la naturaleza, puede imitarlas imaginativamente.

3.3.1.2 Sinéctica

Esta técnica fue desarrollada por William Gordon en la década del 60 y los participantes de la sesión, a diferencia de los del *Brainstorming*, no están conscientes del problema específico en consideración, requiriendo mucha capacitación y práctica, ya que se necesita de un experto para orientar las reuniones en las cuales se maneja, según el creador, aplazamiento, autonomía del tema, comienzo por cosas conocidas, entrada y salida en el tema y empleo de metáforas.

Precisamente, sinéctica significa combinación de elementos heterogéneos y apunta a la utilización consciente de los mecanismos subconscientes presentes en la actividad creadora.

En proceso busca la estimulación de la gente para que contemple los problemas bajo nuevos aspectos y vea elementos tanto extraños como familiares y conocidos, combinando la percepción de las cosas. Se llega al subconsciente por medio de juegos de palabras, analogías y metáforas con el fin de disminuir la autocensura y de esta forma producir nuevos conceptos o ideas.

3.3.2 Técnicas antitéticas

Descomponen el problema permitiendo una exploración mediante métodos de antítesis o deformación o superación utópica. Aquí se mencionan la lista de atributos, el análisis funcional e incluso el *brainstorming*.

3.3.2.1 *Brainstorming*

Fue desarrollada por Alex Osborn y es uno de los métodos más utilizados en la actualidad, por la facilidad de aplicación, especialmente en el campo gerencial. De acuerdo con Osborn, la mente está dividida en dos: una parte razonadora que analiza, compara y elige, y otra creativa, que visualiza, prevé y genera ideas; es decir, algo similar a la teoría de los hemisferios cerebrales.¹¹

La técnica del *Brainstorming*, conocida popularmente como lluvia de ideas, busca precisamente eliminar esa autocensura que muchas veces la mente razonadora impone a la productividad de la mente creativa. Consiste en una reunión en la cual un grupo de cinco a diez personas persigue encontrar la solución a un problema específico, ya sea una mejora, innovación, proceso o dificultad,

Juntando todas las ideas aportadas espontáneamente por los miembros y se basa fundamentalmente en separar la generación de ideas de la evaluación.

Existen 4 reglas básicas a seguir: 1. suprimir las críticas; 2. la libre manifestación es bienvenida. 3. la mayor cantidad de ideas es deseable y 4. la combinación y las mejoras son estimuladas.

3.3.3 Técnicas aleatorias

Éstas buscan relaciones artificiales, forzadas, al azar, entre lo conocido y lo desconocido. Se refieren al análisis morfológico o técnica delfos. La única recomendación que se puede dar es que todos estos métodos pueden ser muy útiles, pero siempre hay que anteponer la imaginación.

3.3.3.1 Morfología

Este método es similar al análisis de características, es sobre todo un instrumento de descubrimiento que permite establecer un sistema de relación para pasar de lo conocido a lo desconocido” Fritz Zwicky es el impulsor de esta técnica combinatoria que trata de descomponer un objeto o problema en sus elementos propios o atributos.¹² En resumen, se trata en esencia de un proceso para crear ideas nuevas, analizando la forma y estructura de las ya existentes y cambiando las relaciones de los componentes de las mismas.

En resumen, existen muchos otros métodos de generación de ideas, que lograrían formar un capítulo completo en el presente trabajo, pero esa no es la idea original, por lo que se dejará a la creatividad latina, el trabajo de la generación de ideas para el desarrollo de productos nuevos. En general, las ideas obtenidas a través de cualquier método o técnica deben siempre pasar por un proceso de evaluación inicial.

Concluido este proceso, luego van a evaluación crítica, es decir, todas las ideas presentadas y aprobadas en primera instancia deben someterse a ciertos criterios relativamente objetivos, en donde la finalidad es eliminar las ideas poco atractivas de nuevos productos o simplemente aquellas que son incompatibles con los recursos o con los objetivos de la empresa.

Debe tenerse en cuenta que el objetivo de la clasificación no es proceder a análisis profundos, sino hacer una identificación con un análisis rápido interno y poco costoso de los proyectos que merecen un estudio más profundo y eliminar aquellos que no son manifiestamente explotables desde un inicio por la empresa. Aún no se trata de un estudio de viabilidad.

Como siempre se ha escuchado, la creatividad latina nos ha llevado lejos y se debe tener mucho cuidado en no caer en los dos tipos de errores más comunes: Los errores de desecho o abandono de ideas, que en su mayoría se dan por la falta de visión y se rechazan o abandonan ideas que podrían haber sido exitosas. Por ejemplo, aunque no tiene absolutamente nada que ver con los cosméticos, se puede mencionar un artículo que publicó el diario estadounidense *The New York Times*: *“La televisión no dará resultado; las personas tendrán que permanecer mirando la pantalla, y la familia americana promedio no tiene tiempo para eso”*.¹³

Este es un ejemplo claro de cómo se podrían desechar ideas que hoy son un rotundo éxito. Y por otro lado, también debemos evitar caer en el tipo de errores de continuar trabajando bajo falsas apreciaciones, o por información no creíble y que se pueda pensar que en el futuro se compondrá. Es una etapa muy difícil pero que debe ser tomada muy en cuenta, para evitar pérdidas innecesarias de tiempo.

En general, en esta etapa de aceptación o rechazo de ideas, las decisiones deben ser tomadas con muy poca información pero aún así los empresarios guatemaltecos deben aprender a crear pautas que faciliten este proceso. La mejor recomendación que se podría darles es la creación de formatos escritos y normados que estén al alcance de todos los involucrados en el comité de desarrollo de productos nuevos y así puedan presentar propuestas básicas de ideas de productos nuevos.

En este tipo de formatos pueden incluirse preguntas como descripción del producto, el mercado meta, la competencia, estimaciones aproximadas del tamaño del mercado, tipo de envase, a quien está dirigido, precio final al público, tiempo objetivo, costo deseado, color, olor, tamaño del envase, diseño de los empaques primarios, secundarios y de granel etc.

3.3.4 Pruebas de concepto

Después de habernos pensado en las ideas y su consecuente selección dentro del proceso de creación de productos nuevos; luego de haber escogido las ideas originales que cumplen con todo lo anteriormente mencionado, debemos transformarlas en un concepto, deben ser sometidas a las **pruebas de concepto**, que según autores como Guiltinan, Paul y Madden son “métodos para tratar de medir el interés que el comprador tiene en un producto, antes de desarrollar un prototipo. En consecuencia el objetivo de una prueba de concepto, es desarrollar un estimativo de la aceptación que el concepto del nuevo producto tendrá en el mercado o confrontar conceptos intuitivos para determinar cuál es el más atractivo”.¹⁴ En ésta parte del proceso, se trata de verificar la aceptabilidad de las ideas.

Esta parte se hace generalmente en forma verbal o pictórica (como anuncios publicitarios) como si se tratara de un producto ya existente. Tal y como lo hizo P&G en el ejemplo de las cremas para peinar mencionado un par de páginas atrás.

En otras palabras, el propósito en esta etapa es revisar la claridad del concepto o la selección del mismo. Las preguntas clave tienen que ver, explorar o investigar muchos factores que se encuentran inherentes tanto al producto como al mercado objetivo final. Son factores que pueden ser medibles y/o tangibles, como:

- **Intención de compra:** es la medida crítica y sirve para darle jerarquía a las ideas.
- **Razones para el interés o falta de él:** determina los atractivos clave e identifican las áreas que requieren algún tipo de mejora.
- **Frecuencia esperada de uso o compra:** puede detectar productos que debido a la poca frecuencia raramente serían exitosos.
- **Singularidad y diferenciación:** permite destacar productos genéricos o que se perciban como mala imitación.
- **Precio-valor:** determina si el precio está afectando la aceptación del concepto sometido a evaluación.

Como consecuencia de todo esto, la **Prueba de Concepto** debe entregar entre muchas otras cosas lo siguiente:

- Información sobre el interés de éste.
- Identificación de los atributos del producto.
- Características preferidas y no preferidas.

- Una medida comparativa en relación con otros productos o marcas.
- Una indicación del estado del precio preestablecido.
- Posicionamiento percibido del producto nuevo.
- Medida de la intención de compra del consumidor final.

En resumen, se trata de someter el concepto del nuevo producto al mercado meta, antes de continuar con el proceso de desarrollo que se ha venido siguiendo. Lo que persigue el presente trabajo es evitar trabajar con ideas que realmente no tengan potencial, ya que gastar dinero para desarrollar ideas que en su mayor parte se originan dentro de la empresa no tiene sentido y todo para enterarse al final de cuentas de que es poco probable que los clientes paguen por ellos o mejor dicho que el producto no llegue a tener el éxito pensado.

Otra forma de darle valor a las pruebas de concepto, es haciendo evaluaciones numéricas a diversos factores que pueden estar involucrados en el desarrollo del producto cosmético nuevo. En donde se puede darle una puntuación mínima y si es alcanzada, el producto puede pasar al siguiente nivel. En la tabla I, se puede apreciar este tipo de ejemplos, en donde se pondera cada uno de los diversos factores con un valor de 1 a 10, en donde 10 es el valor máximo a alcanzar. Si al menos el 75 u 80% de estos valores tiene una puntuación arriba de 8 se puede pasar a la siguiente fase del desarrollo de productos nuevos. Y los factores que no alcancen estos valores serán susceptibles de cambio o de arreglo, para tener cubiertos todos los campos posibles.

Tabla I. Valores numéricos de las pruebas de concepto.

Valores Numéricos de las pruebas de Concepto.											
Factores	Valores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Originalidad del Producto						●					
Funcionalidad del Producto									●		
Calidad del Producto									●		
Presentación Física del Producto										●	
Olor del Producto										●	
Color del Producto										●	
Apariencia del Producto										●	
Costo del Producto											●
Interés del Mercado en el Producto									●		
Facilidad de Producción										●	
Imagen del Prod/Compañía										●	
Recursos Financieros										●	

3.3.5 Análisis del negocio

Luego de haber realizado las pruebas de concepto y antes de realizar las pruebas prototipo de las ideas y convertirlas en productos nuevos tangibles, es necesario analizar el negocio. La interpretación correcta de los mismos debe conducir a obtener buenos resultados y debe ser lo más prudente y analítica posible, sobre todo cuando se trata de conceptos muy novedosos que los consumidores finales no conocen, ya que a estos les resulta complicado prever si les gustarían o no los productos que tuvieron en las pruebas de concepto.

En este sentido existen muchos productos que los consumidores ni siquiera se pueden imaginar que algún día se convertirán en una necesidad, pero los adquieren muchísimo tiempo después de que están en el mercado. Un ejemplo que se aplica muy bien son los champús.

Dichos productos se segmentan dentro de los productos *High Tech* para rizos hidratados, si se hubiesen hecho pruebas de concepto, podríamos asegurar que la gran mayoría hubiera dicho “para qué quiero un champú así”. Lo que se quiere decir es que han existido muchos productos que durante las pruebas de concepto han tenido puntuaciones bajas, como vimos en el caso de la televisión. Pero esto es importante, ya que en alguna medida quiere decir que los productos también pueden generar nuevos mercados.

Por otra parte, es importante mencionar que las medidas de intención de compra no siempre son buenos indicadores, ya que pueden expresar intenciones positivas, ya sea por curiosidad, modernismo, necesidad de cambiar de los involucrados en las pruebas, pero no se está realmente convencido del producto; los consumidores pueden aceptar un producto nuevo, pero no necesitarlo, como el tipo de empresas que únicamente se dedican a la venta de productos e invaden estos de publicidad, y terminan convenciendo al cliente de comprar algo que no necesita y así se puede llegar a sobrestimar el potencial real del mercado meta.

El análisis del negocio obliga a tener los ojos muy abiertos, ya que este siguiente paso dentro del proceso de desarrollo puede llevar a determinar el presupuesto que se aprobará para dicha idea original. Por lo que es muy importante estar conscientes de que todos los consumidores siempre tenderán a exagerar sus gustos y gastos, y por ende las intenciones de compra; según Vernet, “para que una idea sea aceptada, el número de personas que manifiesten su acuerdo con las pruebas de concepto de la idea original debería situarse entre el 60 y el 80% de los encuestados o participantes”.¹⁵

Como siempre, para poder superar este tipo de situaciones es necesario contar con herramientas y también es necesario hacer uso del sexto sentido y estar muy atento a las **puntuaciones de intención** y homologarlas por la **convicción** que presente el entrevistado al momento de dar su puntuación. Lo que se quiere decir es que se debe usar el sexto sentido y tener la capacidad de identificar quién está mintiendo o sobre-estimando sus respuestas.

Otra herramienta que se puede utilizar es la asignación de una **probabilidad arbitraria** a las respuestas, por ejemplo se deben hacer estimaciones estadísticas en donde se tenga la certeza de decir que sólo el 75% de los encuestados o involucrados en las pruebas de concepto definitivamente comprarían o utilizarían el producto y el restante 25% asignárselo a los que probablemente comprarían el producto. Este tipo de estimación puede estar directamente relacionada con el tipo de producto que se esté lanzando, y con todo lo que lo rodea. Esto es muy simple de estimar, ya que sucede a diario a los consumidores al estar al frente a una estantería de productos para el cabello no saben qué tipo de producto comprar de tanta competencia que existe, por lo que entre más costoso, complejo, desconocido o información no clara tenga el producto, más tiempo toma decidirse por una marca en específico y eso reduce directamente las probabilidades de compra.

3.3.6 Evaluación del mercado

Como cuestión de lógica, elegir bien el mercado meta asegurará resultados óptimos, siempre y cuando éste sea escogido con sumo cuidado, ya que permitirá preparar y desarrollar programas de *marketing* a la medida de dicho mercado.

Cuando el gigante de la industria de los cosméticos Estee Lauder se percató del creciente poder de compra de los grupos minoritarios, su entonces subsidiaria Prescriptives, lanzó una línea llamada “All Skins” que ofrecía 115 tonos de maquillaje base para diferentes tonos de piel. Prescriptives asegura que All Skins hizo que aumentaran las ventas en un 45% desde que se lanzó la nueva línea.

Entonces se ve cómo las empresas tienen que evaluar sus mercados y así escoger su meta, pero al mismo tiempo deben entender las necesidades de sus clientes potenciales dentro de dicho mercado seleccionado. Naturalmente, entender sus deseos y necesidades no siempre es tan sencillo, debido a que algunos clientes potenciales tienen necesidades de las cuales ni siquiera están conscientes; otros ni siquiera pueden expresar qué necesidades tienen y se quedan con las palabras en la boca, como el tan acostumbrado modismo guatemalteco “es que no sé qué es lo que quiero, pero es algo así como”

Según Philip Kotler (Ref. No. 6) se han identificado 5 tipos de necesidades:

- Necesidades expresas: las que el cliente expresa que desea.
- Necesidades reales: las que el cliente realmente necesita.
- Necesidades no expresadas: las que el cliente no sabe cómo definir.
- Necesidades de contentamiento o complacencia: las que el cliente únicamente dice por complacerse.
- Necesidades secretas: las que son difíciles de descubrir o que el cliente sabe que necesita pero no expresa.

Se quiera o no, las investigaciones de mercado son fundamentales en esta parte del proceso.

Muchos casos prácticos como los se ha mencionado han demostrado que el éxito de un nuevo producto está relacionado con la realización de estudios preliminares orientados a conocer al consumidor potencial, su estilo de vida, sus valores o creencias, su segmentación. No parece posible crear un concepto adecuado sin partir de un estudio que nos convenga de que lo que se está haciendo es lo correcto.

Se dice que “el cliente siempre tiene la razón” esto puede llegar a convertirse en una frase clave ya que los productos deben ir estrechamente ligados a las promesas que el cliente desea escuchar y sobre todo que necesita. Cuando se lancen al mercado productos cosméticos que ofrecen reducir medidas con sólo aplicárselo y sin hacer ejercicio, efectivamente se debe demostrar que se están reduciendo las medidas. Y todo esto debe ir incluido dentro de las pruebas de concepto. Para poder realizar las adecuadas estrategias de *marketing* se debe conocer todo lo posible el mercado:

- Características.
- Comportamientos.
- Motivos.
- Actitudes.
- Competencia.
- Distribuidores.
- Factores ambientales.
- Precios, etc.

El correcto análisis que se haga del mercado, es el primer paso y eso llevará a determinar el o los posibles mercados meta, a los cuales se introducirá el producto.

Ésta es una etapa fundamental puesto que la finalidad del mercado objetivo, es saber a quién está dirigido el producto o servicio y si no se llega a conocer las necesidades del consumidor final jamás se podrá encontrar el mercado meta.

3.3.7 Estudios de factibilidad

Elegir el equipo ideal de trabajo en la sección de gerente de investigación y desarrollo y gerente de producción, es parte de la factibilidad en el proceso de determinar los requisitos tanto técnicos como económicos para diseñar y luego producir el producto nuevo. Esto quiere decir que se debe tener consideraciones tecnológicas, de tiempo y de costos mínimos requeridos para convertir las ideas originales en productos reales.

Por lo tanto, para llevar a cabo los procesos mencionados, las empresas necesitan poseer recursos, ya sea propios, por préstamos bancarios, por venta de acciones o por ingreso de nuevos socios capitalistas, además necesita:

- recurso humano.
- mano de obra.
- materia prima.
- maquinaria nueva o tiempo para utilizar la actual.
- más energía eléctrica y mecánica, etc.

Existen muchos otros recursos que deben analizarse al momento de hacer estudios de factibilidad. Tradicionalmente las empresas poseen sus propios recursos y si no los poseen los compran.

Aunque eso está cambiando últimamente, ya que en muchos casos, la maquinaria para fabricar o envasar un producto cosmético nuevo cuesta miles de dólares que en ese preciso momento la compañía no está en capacidad de gastar; y esa tendencia a comenzado a hacer que dichas empresas entreguen ciertas líneas de producción a “maquiladores” en donde existen diferentes formas de negociación. Una puede ser que el dueño de la marca entregue todo el material necesario y que la empresa maquiladora únicamente fabrique y envase el producto y cobre por ese trabajo.

Existen otros maquiladores más agresivos, que ofrecen el servicio completo desde creación hasta la venta final al dueño de la marca, para que éste únicamente se dedique a comercializar el producto. Por lo tanto, es clave saber administrar los recursos con los que cuenta la empresa, y con los que no cuenta, pues la tendencia y la lógica obligan a cederlos a terceros. Con esto se ahorra espacio, tiempo, inventarios mayores, personal, etc.

3.3.8 Calculo de rentabilidad

En el proceso de desarrollo de productos nuevos, el cálculo de la rentabilidad se puede tornar un poco más complejo que en los productos ya establecidos que únicamente siguen un procedimiento y están bien controlados, esta dificultad con los productos nuevos se puede asociar a:

- Los pronósticos de venta de los nuevos productos son muy inciertos y los métodos utilizados han sido de carácter muy subjetivo.
- Las ventas y los costos varían con el tiempo, ya que los nuevos productos pueden tomar mucho más tiempo del esperado y los costos pueden ir variando.

- Si el producto nuevo es un sustituto de productos ya existentes sólo deberían evaluarse los incrementos del nuevo producto.
- Los nuevos productos pueden necesitar una inversión inicial adicional tanto en instalaciones como en equipos.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, los métodos a utilizar para evaluar la rentabilidad deben ser adecuados al tipo de negocio y al mercado hacia el que la empresa está orientada.

Las empresas de éxito también miden su rentabilidad, y lo hacen distribuyendo sus productos en líneas y analizando cada una de éstas. Tomando siempre en cuenta los territorios, grupos de clientes, segmentos, canales de distribución así como tamaños de pedidos, clientes clave más conocidos como clientes 80/20, que se traduce como el 20% de los clientes que genera el 80% de las ganancias de las empresas. Toda ésta información bien recopilada y presentada, ayuda a la gerencia financiera y general a determinar si es tiempo de crecer más, o por el contrario es necesario eliminar ciertas líneas de productos que han dejado de ser rentables.

Un primer paso en el cálculo de la rentabilidad consiste en tener muy bien identificados los gastos funcionales como publicidad y promoción, además de distribuir cada gasto a cada función. Luego de esta distribución, la empresa tiene la capacidad de medir qué tanto gasto funcional correspondió a las ventas a través de cada tipo de canal; por último se preparará un estado de resultados para cada tipo de canal o para cada segmento de ventas, o SBU (*Sistem Business Unit*) como se conoce por sus siglas en inglés. Este estado de resultados debe ser capaz de presentar toda la información necesaria para la toma de decisiones.

Es importante estar conscientes de todos los gastos y saber a donde se van a distribuir, para no cargar a las partes que no lo merecen gastos innecesarios. Son muchos los gastos que en ocasiones aparecen ocultos, pero haciendo una lista de ellos podemos en un momento dado se puede llegar a dominarlos y así poder distribuirlos de una mejor forma. A continuación se ve cómo se debe controlar los gastos para analizar luego la rentabilidad, dichos gastos serán mencionados por línea, tal y como podemos apreciar en la Tabla II.

No.	Descripción
------------	--------------------

- | | |
|-----|---|
| 1. | Total de ventas en unidades. |
| 2. | Total de ventas en moneda. |
| 3. | Comisiones diversas. |
| 4. | Transporte. |
| 5. | Costos de los artículos vendidos. |
| 6. | Costo del proceso. |
| 7. | Contribución inicial. |
| 8. | Costos de mantenimiento. |
| 9. | Publicidad. |
| 10. | Promoción. |
| 11. | Investigación de mercados/Productos nuevos. |
| 12. | Contribución secundaria. |
| 13. | Costos de alquiler/amortización. |
| 14. | Sueldos administración general. |
| 15. | Sueldos de vendedores (en base a comisiones). |
| 16. | Sueldos de secretarias, peritos, conserjes, mensajeros, etc. |
| 17. | Sueldo departamento de investigación y desarrollo y control de calidad. |
| 18. | Sueldos otros puestos (producción, etc.). |
| 19. | Contribución después de gastos operativos. |

20. Impuestos gubernamentales.

21. Amortizaciones de préstamos a bancos, socios inversionistas etc.

22. Contribución final.

Tabla II. Estado de resultados.

Estado de Resultados (Enero a Abril 2005)						
Números en Miles de Q. y en Kg SBU: Cosméticos (Empresa XXX)						
Línea	Definición	Año Anterior	Plan Año Actual	Año Actual	% Varia Año Ant.	% Varia. Plan Año Act.
1	Total de Ventas (Kg)	5554	5290	5693	3	8
2	Total de Ventas (Q)	5628	5391	5790	3	7
3	Comisiones (Q)	33	18	41	24	128
4	Transporte (Q)	316	283	336	6	19
5	Total Costos Operat. (Q)	349	301	377	8	25
6	Costo Producto (Q)	3981	3797	4090	3	8
7	Costo Proceso (Q)	33	30	29	-12	-3
8	Total Costo Produccion (Q)	4014	3797	4092	2	8
9	Contribución Inicial	1265	1293	1321	4	2
10	Costos Mantenimiento	5	4	3.5	-30	-13
11	Publicidad	20	20	20	0	0
12	Promoción	16	15	10	-38	-33
13	Inv. De Merc./Prod. Nuevo	10	10	10	0	0
14	Total Costos Mercadeo (Q)	51	49	43	-16	-12
15	Contribución Secundaria (Q)	1214	1244	1278	5	3
16	Costo Alquiler/Amortización	30	35	36	20	3
17	Sueldos Admon. Gral.	179	182	176	-2	-3
18	Sueldos Vendedores	205	210	209	2	0
19	Sueldos Secret. Peritos. Mens	80	75	70	-13	-7
20	Sueldo Inv. Y Desarrollo	25	24	23	-8	-4
21	Sueldos otros puestos	15	15	14	-7	-7
22	Total Gastos Admon. (Q)	534	541	528	-1	-2
23	Contribución Desp. Gastos Ope. (Q)	680	703	750	10	7
24	Impuestos Gubernamentales	82	84	90	10	7
25	Amortizaciones de Préstamos	20	21	21	5	0
26	Otros Gastos (Licencias, Registros etc)	21	25	22	5	-12
27	Total Gastos Legales (Q)	123	130	133	8	2
28	Contribución Final (Q)	557	573	617	11	8

El siguiente paso se manejará en dos partes simultáneas. La primera será en la parte técnica y la segunda en la parte comercial (mercadeo y ventas). En la parte técnica, se realizarán las pruebas prototipo de los productos, para tener producto final físico. Inmediatamente terminadas las pruebas de concepto, se comienza a realizar todas las pruebas físicas, químicas, fisicoquímicas, microbiológicos y funcionales de los productos nuevos. En donde se harán recomendaciones sobre qué tipo de ensayos se debe realizar a cada tipo de productos cosméticos que existen hasta el momento). Mientras estos estudios se llevan a cabo, la parte comercial puede comenzar a realizar una revisión de sus objetivos para el producto en mención y hacer la segmentación de su mercado a atacar. En esta parte las áreas de mercadeo y ventas deben trabajar en conjunto para trazar las estrategias y planes de lanzamiento.

Una vez sobrepasados todos estos puntos, ya estamos listos para hacer una última revisión de todos los puntos anteriormente mencionados, si se ha cumplido con todo lo que trazado, entonces se está listo para poder hacer el lanzamiento del producto. Luego de lanzado el producto, de debe tener la capacidad de analizarlo en un tiempo determinado, y ver cuál fue su comportamiento y cómo ha respondido la competencia.

4. ESTUDIOS DE ESTABILIDAD QUÍMICA EN COSMÉTICOS

4.1 Aspectos conceptuales

Los estudios de estabilidad en cosméticos juegan un papel muy importante dentro del proceso de desarrollo de productos nuevos en la industria cosmética nacional, ya que se ha comprobado con el pasar de los años, que los cosméticos al igual que los medicamentos pueden sufrir problemas de inestabilidad.

La estabilidad aplicada a cosméticos: *“Es la propiedad que tiene un producto cosmético de retener dentro de un período de tiempo determinado y del comienzo al final de su vida útil, y en un envase determinado, las mismas propiedades y características que éste tenía al momento en que fue fabricado”* éste es un concepto dado por Luisa Fernanda Ponce De León. (Bibliografía 9). Dicha conceptualización está muy apegada a la que presenta la USP XXII que resume que estabilidad es: *“La extensión o el tiempo durante el cual un producto mantiene dentro de unos límites específicos y a través del período de almacenamiento y uso (su vida media) las mismas propiedades y características que poseía en el momento de su fabricación”*.(Referencia No.9).

Por lo tanto, el presente capítulo tiene el objetivo de recomendar las pruebas de estabilidad mínimas y obtener así información que permita hacer propuestas sobre la caducidad del producto cosmético, recomendar las condiciones de su almacenamiento, manejo, embalaje etc.

Además es importante definir cuál es el concepto de calidad de un producto cosmético: se entiende por calidad de un producto cosmético el mantenimiento de sus sustancias activas (funcionalidad) y sus propiedades organolépticas, fisicoquímicas y microbiológicas en un tiempo y condiciones determinadas.

4.2 Motivos para iniciar un estudio de estabilidad

Aunque a estas alturas es bien sabido que el objetivo de este capítulo es determinar estudios de estabilidad para productos cosméticos nuevos en la industria guatemalteca, no necesariamente las recomendaciones que se hagan serán exclusivas de productos nuevos, también existen otro tipo de consideraciones que pueden llevar a la realización estudios de estabilidad, y puede iniciarse o recomendarse por diversas razones, debido a esto, la naturaleza y duración de los ensayos o pruebas dependerá directamente de las razones que lo motivaron, entre la que se puede mencionar se encuentran:

- Realizar estudios de preformulación para productos nuevos.
- Conocer la vida media y las condiciones de almacenamiento de productos nuevos.
- Conocer la vida media y las condiciones de almacenamiento de productos a granel (cuando no tengamos tiempo para envasar),
- Conocer la vida media y las condiciones de almacenamiento de productos terminados ya comercializados.
- Conocer la vida media y las condiciones de almacenamiento de productos a los cuales se les ha hecho cambios a la fórmula original.
- Conocer la vida media y las condiciones de almacenamiento, así como el comportamiento del producto, cuando se ha cambiado de proveedor de materias primas, siempre y cuando ésta sea significativa.

- Conocer la vida media y las condiciones de almacenamiento así como el comportamiento de un producto que ha tenido un cambio significativo del material de empaque, ya sea primario, secundario o de granel.
- Para cumplir con las normas de registros sanitarios del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala.
- Cambio en los procedimientos de fabricación o compra de un equipo nuevo que entre en contacto directo con la fabricación del producto en mención.

4.3 Factores que afectan la estabilidad de un producto

Los factores que pueden tener influencia en la estabilidad de los productos cosméticos se dividen en variables **intrínsecas** a la formulación y variables **extrínsecas** a ésta, todas referentes a las influencias del medio ambiente a que el producto cosmético estará expuesto.

- **Variables intrínsecas**

Cada ingrediente, sea activo o no, puede afectar la estabilidad de un producto. El tamaño de partícula, variables en el proceso de fabricación y la naturaleza química de los componentes seleccionados en la fórmula original, así como el pH, viscosidad, microorganismos y otros contaminantes presentes en las materias primas son factores que pueden considerarse de riesgo en la estabilidad.

- **Variables extrínsecas**

Las condiciones de transporte y almacenamiento, la interferencia de la temperatura, humedad y radiaciones solares pueden afectar la estabilidad.

Por lo que deben ser consideradas como otro de los factores que pueden afectar a los productos.

La estabilidad como todos sabemos puede ser afectada por muchas razones, desde problemas intrínsecos, hasta por factores extrínsecos como vimos anteriormente, entre éstos podemos mencionar:

- Ingredientes, activos o excipientes (como las fragancias)
- Factores ambientales: temperatura, presión, luz, aires, radiación UV, la humedad.
- Factores intrínsecos a la fabricación: pH (Potencial Hidrogeno), propiedades del agua y otros vehículos o solventes empleados, envases primarios y presencias desconocidas de otros químicos que pueden alterar la estabilidad con el tiempo.

Las pérdidas de potencia en los ingredientes activos son comunes y se deben en su mayoría a las reacciones como la hidrólisis, la oxido-reducción y la fotólisis. Los cambios químicos también pueden darse por interacción entre los ingredientes del producto y en muchas otras ocasiones entre el producto y el envase, como en el ejemplo de un producto protector solar en donde éste reaccionó con el envase. Además debemos prestar atención a los cambios físicos evidentes como olor, color, la formación de precipitados o la floculación y crecimiento microbiano.

Se hace necesario ir enmarcando todo este tipo de problemas de estabilidad que se puedan encontrar en el camino, de aquí en adelante se tratará de irlos agrupando para su mejor comprensión, y sobre todo para la facilidad de búsqueda y manejo de cada uno de ellos.

Existen tres formas físicas básicas de los productos cosméticos, y se verá a la par de cada una de ellas cuáles pueden ser los posibles signos que nos indiquen problemas de estabilidad:

1. Formas sólidas: como talcos, jabones, etc.

- Empaque empañado y/o con gotitas líquidas.
- Polvos y granulados secos que no se incorporan a una forma líquida.
- Apelmazamiento.
- Cambio de color.
- Microbiológico.

2. Formas líquidas: como perfumes, *body splash*, champú, etc.

- Turbidez.
- Precipitación.
- Rotura de la emulsión.
- Pérdida de la suspensibilidad (como en el caso de los shampoos anticaspa a base de Piritionato de Zinc).
- Cambios organolépticos.
- Decoloración del producto original.
- Formación de gas.
- Floculación.
- Crecimiento microbiano evidente.

3. Formas semisólidas: como cremas, ungüentos, pomadas, acondicionadores, labiales, etc.

- Rotura de la emulsión.
- Cristalización.
- Reducción del volumen por evaporación.
- Cambios de consistencia o pérdida de viscosidad.
- Separación de fases.
- Formación de grumos.
- Excesivo reblandecimiento o endurecimiento.
- Cambios organolépticos.
- Crecimiento microbiano evidente.

En fin, se trató de resumir todos los posibles cambios visuales así como físicoquímicos que pueden darnos una idea de que algo anda mal en la formulación o en el proceso de fabricación y su posterior envasado de nuestro producto cosmético nuevo.

4.4 Clasificación de los estudios de estabilidad

Pueden haber diferentes problemas inherentes a los productos ya fabricados, y los Estudios de Estabilidad (EE como será llamado de ahora en adelante) pueden entonces enmarcarse dentro de los siguientes 5 grandes grupos:

4.4.1 Estabilidad química

Se conoce como estabilidad química a la propiedad que presentan los productos cosméticos de conservar dentro de ciertos límites predeterminados (por ejemplo un 10%) la concentración de un ingrediente considerado esencial para la seguridad y eficacia de éste.

Como ejemplo se puede mencionar a los filtros solares, despigmentadores y pigmentadores cutáneos y para el cabello, exfoliantes cutáneos, agentes de conservación como preservantes y antioxidantes etc.

4.4.2 Estabilidad física y/o físicoquímica

Se conoce como estabilidad física a la propiedad que presentan los productos cosméticos de mantener en forma inalterada, las características físicas que presentaban al finalizar su elaboración. Aspectos como el color, olor, la textura, la consistencia, la sensación al tacto, el comportamiento reológico etc, se consideran propiedades físicas.

4.4.3 Estabilidad microbiológica

Se conoce como estabilidad microbiológica a la propiedad que poseen los productos cosméticos de mantener en forma inalterada sus características microbiológicas. Es importante mencionar que aquellos productos que por su seguridad deben mantener su calidad de estériles desde el principio al fin de su vida útil y durante el tiempo de uso como los medicamentos. Los cosméticos, que no tienen la calidad de 100% estériles, deben ir adecuadamente preservados y los compuestos empleados para su preservación, deben mantenerse dentro de concentraciones aceptables durante su vida útil.

4.4.4 Estabilidad toxicológica

Se conoce como estabilidad toxicológica a la propiedad que pueden presentar los productos cosméticos de no incrementar su potencial tóxico.

El potencial tóxico no puede ir más allá de lo que presentaba el producto en el momento de finalizar su elaboración. Tal es el caso de tintes, onduladores, alisadores, filtros solares, exfoliantes cutáneos, etc.

4.4.5 Estabilidad de funcionalidad

Se conoce como estabilidad de funcionalidad a la propiedad que presentan algunos cosméticos de cumplir con los ofrecimientos que éstos hacen al momento de su comercialización. En tales circunstancias la conservación de esta función es primordial para garantizar la eficacia y la seguridad en el uso del producto. Como ejemplo los filtros solares, onduladores, alisadores, tintes, exfoliantes cutáneos, productos emolientes, suavizantes y humectantes cutáneos, reductores de medidas corporales locales etc.

Todos los anteriores tipos de estudios de estabilidad se han venido realizando desde hace muchos años y han sido muy útiles para determinar y anticipar cualquier problema futuro que puedan sufrir los productos. También se ha visto, cuáles podrían ser las razones para realizar estudios de estabilidad, además de la razón que llevó a la realización del presente trabajo, el desarrollo de productos cosméticos nuevos. Si se enumeran cada uno de los posibles casos, se tendría una lista interminable de posibilidades por lo que será mejor reducirlos a grupos de control más pequeños, que permitan enmarcar dentro de cada a la gran mayoría de posibilidades, se agruparán en tres grandes grupos:

- **Preformulación o desarrollo de productos nuevos**

Con estos se pretende seleccionar en forma adecuada los componentes de un producto.

Tal como sus concentraciones, las condiciones del proceso de manufactura, las características del envase, el tamaño del lote, etc. Estos estudios se realizan conforme los criterios de cada departamento de desarrollo y su finalidad es lograr la composición cualitativa cuantitativa del producto, definir las características fisicoquímicas del envase primario, las condiciones del proceso de manufactura y envase. En resumen éstas son pruebas que se realizan para observar la compatibilidad de todos los componentes de la formulación y de cómo éstos se comportan con su empaque primario, así como su procedimiento de manufactura, embalaje, despacho y punto de venta.

- **Determinación del período de vida útil o *Shelf Life***

Este tipo de EE se realiza cuando se busca establecer el período durante el cual un producto de composición definida, siguiendo un procedimiento de manufactura establecido y en un envase determinado, es capaz de conservar sus características químicas, físicas, microbiológicas, toxicológicas y de funcionalidad, dentro de las especificaciones previamente establecidas, o que dicten las estancias de control de sanidad del país en donde se fabrica o en su defecto del país a donde se exportará el producto terminado.

Es común que este tipo de EE se realice cuando se cambia de centro de ventas se tiene alguna desconfianza de cómo éste se comportará después de un tiempo determinado o simplemente para determinar cuánto tiempo el producto puede pasar exhibido en una estantería.

- **Comportamiento de la etapa de comercialización**

Dentro de lo que conocemos como GMP (*Good Manufacturing Practices* por sus siglas en inglés) o BMP (Buenas Prácticas de Manufactura por sus siglas en español) siempre se busca establecer procedimientos que aseguren el mejor comportamiento de los productos frente a diversos factores, tanto intrínsecos como extrínsecos, tal y como se ha visto dentro de éstas se puede mencionar muchas posibilidades, pero se presentarán, las que se encuentran con mayor frecuencia dentro de los fabricantes de productos cosméticos de la industria guatemalteca y que han orillado en gran medida a pensar en la realización del presente trabajo.

- Modificación de una fórmula, ya sea cualitativa o cuantitativamente hablando.
- Modificación total o parcial del procedimiento de manufactura, o de producción como es más conocido en el medio.
- Ampliación o disminución del tamaño de lote que se tenía como estándar.
- Cambio físico o modificación del lugar que se tenía establecido para manufactura o producción.
- Cambio de proveedores de materia prima.
- Cambio de proveedores del envase, así como cambio del proveedor de materias primas para el fabricante de envases.
- Cambio o modificación del envase.
- Reprocesamiento parcial o total de un lote que ha salido fuera de especificaciones por x o y razón.
- Todos aquellos que el fabricante considere necesarios y que según su criterio puedan llegar a causarle algún problema futuro a su producto nuevo o no nuevo.

Se dará una pequeña explicación de cada uno de ellos, para que se tenga un panorama más amplio de cuáles han sido las razones que nos han llevado a mencionarlos:

Antes de comenzar una breve explicación de cada uno de los puntos mencionados, es necesario aclarar que todos estos factores que llevan a realizar EE no necesariamente se aplican para productos cosméticos 100% nuevos. La sola variación de una de todas las variables que entran en juego en una formulación lo hacen en un momento dado, un producto nuevo.

- **Modificación de una fórmula, ya sea cualitativa o cuantitativamente**

Cuando se tiene un producto en el mercado y de hecho una fórmula establecida, por años el producto tiene un comportamiento que en un momento dado llega a estar totalmente controlado, y no genera ningún problema ni dolor de cabeza alguno. Pero en ciertos casos, el producto se torna caro con el paso del tiempo y comienza a perder mercado debido a su alto precio comparado con productos de su misma categoría y sobre todo que ofrecen los mismos beneficios. Otros casos llevan a tener que cambiar un ingrediente de la formulación, debido a que el proveedor actual ya no venderá más dicha materia prima, existe escasez, hay problemas de desabastecimiento o los precios de dicha materia prima se han elevado sustancialmente haciendo imposible soportar un aumento tan grande.

Esos motivos más pueden llevar a un formulador a tener que hacer cambios en su formulación original y esto lleva a tener que realizar estudios de estabilidad para asegur que los cambios propuestos no generen problemas.

Los cuales pueden aparecer en el futuro y que van ligados con el comportamiento del producto, y sobre todo que no vayan a causar descontento en los clientes finales.

- **Modificación total o parcial del procedimiento de manufactura**

Cuando se tiene establecida una fórmula por muchos años, igualmente se tiene establecido un procedimiento de manufactura o de producción. Aquí se pueden mencionar diferentes factores que influyen en la decisión de cambiar el procedimiento. Cuando los años van pasando, las personas también van pasando y en muchos casos llegan personas mas jóvenes o con otro tipo de experiencia y sobre todo con ideas innovadoras que nos aseguran que el procedimiento actual esta obsoleto, y que se puede hacer incluso hasta en la mitad del tiempo actual.

Por otro lado, el traslado físico de la planta, en muchas ocasiones puede tener efectos adversos a los productos. El cambio cuali o cuantitativo de una formulación lleva en muchos casos a tener que cambiar el procedimiento de fabricación, otro ejemplo de este tipo de EE lo constituyen las reformulaciones por mejores materias primas o más modernas y mejores. Para hacer champús para el cabello, se necesitan como mínimo 6 ó 7 materias primas, pero ahora ya existen *blends* o compuestos que conjuntan al menos 4 ó 5 de ellas, ahorrando muchísimo tiempo de fabricación así como espacio en bodegas, menos generación de facturas, menos rotación y movimiento de materiales etc.

Estos cambios tanto físicos como químicos (o de formulación) obligan a hacer estudios de estabilidad, y no deben ser tomados a la ligera.

- **Ampliación o disminución del tamaño de lote que se tenía como estándar**

El orden implica referirse al anterior punto, pero el solo hecho de cambios físicos de o en la planta, llevan directamente en muchas ocasiones a tener que aumentar el volumen del lote de fabricación. O por otro lado y con buenos ojos, también se tiene que aumentar la capacidad instalada de producción porque el producto ha sido un rotundo éxito y necesitamos fabricar más para vender más.

Por el contrario, cuando el producto no ha tenido la respuesta esperada, se dá la necesidad de fabricar menos cantidad y eso obliga a un cambio físico en la manufactura del producto.

Existen ciertos productos como los desodorantes en barra, que se ha encontrado por medio de la experiencia y de los años de trabajo que cuando se hacen lotes mayores a 100 kilos comienzan a tenerse problemas de endurecimiento del producto antes del llenado o simplemente no da tiempo de llenar todo el producto en un solo día, y se debe dejar reposando el producto para llenar al siguiente día, por lo que al calentarlo nuevamente para su llenado, se tiene la consecuente pérdida de líquidos (como emolientes, suavizantes, fragancias, etc.) y esto disminuye la relación de líquidos versus sólidos lo que lleva a tener un producto más seco y por ende más duro, que pierde sus propiedades por las cuales fue desarrollado y lanzado al mercado. Son conocimientos y trucos que se van aprendiendo con la experiencia, pero que han resultado muy comunes dentro de nuestra industria cosmética guatemalteca.

- **Cambio físico o modificación del lugar que se tenía establecido para manufactura o producción**

El solo hecho de cambiar cuantitativamente una fórmula así como consecuentemente su proceso de fabricación lleva a realizar EE, y el hecho de un cambio físico o modificación del lugar de manufactura no está exento de realizar EE. Casos como cambio de tuberías de transporte de vapor que sean más eficientes llevarán a tener un mayor intercambio calórico que en un momento dado pueden acortar los tiempos de fabricación y el procedimiento debe ajustarse a dicho cambio, para evitar la quema o degradación de las materias primas. O también el cambio físico del lugar donde se trabaja actualmente, es decir el traslado de la planta de manufactura de Guatemala, con una temperatura promedio de 24°C, hacia Escuintla en la costa sur de nuestro país con una temperatura promedio de 34°C, que seguramente llevará a ciertas materias primas a comportarse una forma distinta.

Éstas y otras consideraciones seguramente llevarán a realizar EE debido a cambios o modificaciones físicas del lugar actual de manufactura, y con el único fin de mantener a los productos con todas sus propiedades dentro de los parámetros previamente establecidos. Además debe pensarse en la temperatura de almacenamiento ya sea que se traslade de un lugar con un clima templado, hacia un lugar de mayor temperatura o viceversa.

También está la opción de cambiar de un lugar templado hacia un lugar mucho más frío, como ir de Guatemala ciudad, hacia Quetzaltenango, en donde se tendrá una temperatura promedio de 5-15°C, dependiendo de la época del año y en donde con toda seguridad las materias primas podrían sufrir solidificación que en algunos casos hace imposible sacarlas de los embalajes o tambores que las contienen.

En muchos de los casos se hace necesario calentar el 100% de la materia prima lo que conllevará a la posterior pérdida de solventes. Además, el producto final sufrirá los embates de las bajas temperaturas, por lo que será necesario hacerles EE para observar su comportamiento a dichas condiciones un tanto adversas.

- **Cambio de proveedores de materias primas**

Otra causa de que se necesite hacer EE es el cambio de proveedor de alguna de las materias primas, sobre todo cuando éstas tienen una concentración ya sea mayor o menor y más cuando se trata de activos. Pueden ser varias las razones por las cuales las empresas hagan cambios de proveedor, en la mayoría de la ocasiones existe una relación directa entre precio y servicio, no siempre el servicio dependerá del precio, pero el precio si dependerá del servicio, con esto se quiere decir que en muchas ocasiones se verá la necesidad de pagar más por el valor de los materiales a cambio de un buen servicio.

Otra razón para cambiar de proveedor es que éste deje de producir el material que provee y por lo tanto las empresas se ven en la obligación de buscar otras alternativas, que en muchos de los casos se pueden conseguir materias primas similares o iguales. Aunque la razón de realizar un EE es prácticamente cuando los materiales no tienen la misma concentración o comportamiento dentro de la fórmula original.

También el país de origen de la materia prima obligará a las empresas a realizar EE, cabe mencionar que ahora que China se encuentra en un *boom* económico, muchas empresas tienen tendencia a comprar a ese país asiático que por muchos años ha manejado una calidad inferior a la que se acostumbra, aunque su economía excipiente los ha obligado a vender calidad y no precio como en el pasado, esa también es una razón justa para hacer un EE.

- **Cambio de proveedores del envase, así como cambio del proveedor de materias primas para el fabricante de envases**

Muchas empresas suelen obviar este tipo de EE, nunca creen que el envase les pueda causar problema alguno. Es muy importante prestar mucha atención tanto al cambio de proveedor del envase como al cambio de proveedor de materias primas para fabricar el envase que el proveedor vende a las empresas cosméticas. Es necesario establecer una relación estrecha con el proveedor de envases para que éste tenga la confianza necesaria de informar a la empresa que ha cambiado de proveedor de materias primas para la fabricación de envases y así anticiparse a cualquier problema futuro.

La importancia que se le debe prestar a este tipo de EE no deben tomarse a la ligera, este tipo de cambios aún cuando el proveedor asegure que es exactamente el mismo material, ya que puede asegurarse que ni ellos mismos han hecho pruebas para asegurarse que sus productos no sufrirán cambio alguno con el transcurrir del tiempo.

- **Cambio o modificación del envase**

Este punto está muy relacionado al anterior, aunque también entra a evaluación la forma del envase, ya que en ocasiones esto puede llegar a causar problemas aunque parezca increíble porque también la forma del envase juega un papel importante en la estabilidad del producto, pueden existir partes del envase en donde el producto puede quedar expuesto a la luz solar por ejemplo y esto puede llevar a su degradación, como en el caso de los productos que se utilizan para quitar manchas de la piel.

- **Reprocesamiento parcial o total de un lote que ha salido fuera de especificaciones por x o y razón**

El reprocesamiento de lotes, tanto parcial o total, también deben ser motivo de realización de EE, ya que estos deben ser sometidos a producción como un producto terminado, que en un momento dado se comportan como materia prima y que pueden llegar a tener diferentes comportamientos con el pasar del tiempo. Se deberá recordar que cuando un producto se somete a reprocesamiento éste debe, en la mayoría de los casos, calentarse nuevamente (como en el caso de las emulsiones o cremas) y en este recalentamiento puede perder algunos solventes que no soportan temperaturas de 75-85°C por segunda ocasión o que simplemente algunos de los materiales fueron agregados posteriormente y a temperaturas inferiores a los 45°C que seguramente sufrirán alguna alteración con un recalentamiento de este tipo.

- **Todos aquellos que el fabricante considere necesarios y que según su criterio puedan llegar a causarle algún problema futuro a su producto**

El título es más indicador que la posterior explicación. Todas las empresas fabricantes de producto cosméticos que tenga un mercado definido no deben dejar pasar por alto ningún cambio tanto en la fórmula como en el envase así como en los procedimientos de fabricación. En fin todo aquello que sea susceptible de causarle cambios al producto final debe analizarse detalladamente ya que deben recordar que se encuentra en juego su prestigio y este tipo de situaciones no debe tomarse a la ligera.

Para continuar con la explicación de los 5 diferentes tipos de estudios de estabilidad inherentes a los productos cosméticos, se hablará un poco más en cada uno de ellos para conocerlos mejor y definir luego qué tipos de EE son recomendados para cada tipo de productos cosméticos que existen hasta el momento de la realización del presente trabajo.

4.4.6 Estabilidad química

La estabilidad química es la propiedad que deben tener los productos cosméticos de mantener una concentración determinada de un ingrediente esencial dentro de su formulación. Se evalúa la cantidad remanente del compuesto químico de interés o de la estabilidad. En algunas ocasiones es necesaria la evaluación de la formación de productos de descomposición, como es el caso de las nitrosaminas.

Es importante que todos los fabricantes nacionales establezcan con base a la literatura existente al respecto pero respetando las normas establecidas por el MSPASS (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social) valores máximos de aceptación de sub-productos formados con el paso del tiempo.

En resumen a lo que se refiere los estudios de estabilidad química es básicamente a la determinación de la cantidad del activo principal de la formulación. Por ejemplo, en un depilador se debe controlar que se encuentre la cantidad de ácido tioglicólico recomendada para tal efecto y que éste se encuentre activo. Además es necesario tener datos de los siguientes análisis:

- pH (afecta especialmente a soluciones acuosas).
- Agentes o solventes químicos.
- Reactivos oxidantes.
- Activos.

4.4.7 Estabilidad física y/o físicoquímica

Los ensayos físicos y/o físicoquímicos que pueden ser desarrollados y aplicados a los productos cosméticos varían de acuerdo al tipo y a la forma de presentación de dichos productos cosméticos, pero en todo caso solo se recomienda efectuar aquellos que puedan ser indicadores de estabilidad, es decir, de la integridad de un producto, incluida la compatibilidad con el empaque y el sistema de cierre o dosificación así como las pruebas que tienen mucho auge en la actualidad como lo son las pruebas sensoriales. Con las diferentes formas físicas de los productos cosméticos se recomienda que se les practiquen los siguientes EE:

- **Formas Sólidas: como talcos, jabones, etc.**

Son productos que como su nombre indica son sólidos o polvos que pueden presentar cambios en su apariencia. La experiencia dice que el mayor problema que tienen este tipo de productos es de carácter microbiológico en el caso de los talcos y de pérdida de forma debido a la absorción de tanta humedad en el caso de los jabones, así como a la oxidación de los materiales utilizados en la fabricación de los jabones de barra o de tocador como son conocidos dentro del ambiente cosmético.

- **Formas líquidas: como perfumes, *body splash*, champús etc.**

En esta forma de producto cosmético, se deben tomar en cuenta los siguientes análisis para evaluar al momento de realizar EE:

- Turbidez.
- Precipitación.
- Rotura de la emulsión.
- Pérdida de la suspensibilidad (como en el caso de los shampoos anticaspa a base de Piritionato de Zinc).
- Cambios organolépticos.
- Decoloración del producto original.
- Formación de gas.
- Floculación.
- Crecimiento microbiano evidente.

En general se debe evaluar todas las propiedades organolépticas como:

- Color,
- Olor,

- Aspecto,
- Transparencia,
- Sensación al tacto,

y sus consecuentes pruebas físicoquímicas tales como:

- Índice de refracción (si la empresa cuenta con el equipo).
- Densidad.
- pH.
- % de sólidos.
- pérdida de peso.
- Viscosidad.
- Penetrabilidad.
- Cohesión.

También se podría recomendar propiedades reológicas como grado tixotrópico o velocidad de flujo, pero será cada empresa la que decidirá si es necesario aplicar este tipo de análisis a sus productos, o por el contrario, si es necesario darlos a laboratorios externos calificados.

- **Formas semisólidas: como cremas, ungüentos, pomadas, acondicionadores, labiales, etc.**

Este tipo de análisis es recomendado para este tipo de presentación física de los productos cosméticos y se indicaron los siguientes:

- Rotura de la emulsión.
- Cristalización.

- Reducción del volumen por evaporación.
- Cambios de consistencia o pérdida de viscosidad.
- Separación de fases.
- Formación de grumos.
- Excesivo reblandecimiento o endurecimiento.
- Cambios organolépticos.
- Crecimiento microbiano evidente.

Aunque no se debe olvidar tampoco las propiedades organolépticas como:

- Color.
- Olor.
- Aspecto.
- Sensación al tacto o

algunas propiedades físicoquímicas como:

- Punto de fusión y/o punto de goteo.
- pH.
- Pérdida de peso con el tiempo.
- Extensibilidad del producto.
- Adherencia.
- Continuidad.
- Grosor de película.
- Velocidad de secado.

Por último y no por eso menos importante, no se debe olvidar los productos en aerosol, a los cuales también es recomendable realizarle estudios como la velocidad de descarga, para saber que la relación de producto-gases sea la correcta, así como estar muy pendientes del tipo de material del envase ya que en muchas ocasiones al utilizar los de hojalata se tienen muchos problemas de oxidación, ya que los productos en su mayoría de veces contienen solventes y las soldaduras internas de los envases de hojalata tienden a oxidarse.

Dentro de los estudios de estabilidad o EE, dentro de la parte físicoquímica se ha venido mencionando últimamente un tipo de análisis que hasta hace unos años no era tomado en cuenta y no contaba con valor probatorio para el lanzamiento de productos cosméticos nuevos; pero la oferta tan grande ha permitido a los consumidores finales tomarse el tiempo para evaluar los productos que están a punto de comprar y el solo hecho de sentir una diferencia mínima con respecto a otro producto lo hace más susceptible a la y puede dejar a un lado un producto solo porque uno secaba más rápido que el otro al momento de su aplicación en la piel por ejemplo.

4.4.2.1 Propiedades táctiles

Cada vez es más importante evaluar las características relacionadas con la sensación de “toque especial” presentado por un cosmético, que a pesar de ser una prueba subjetiva, provocan en el consumidor final una agradable sensación cuando prueba el producto. En la mayoría de los casos estas sensaciones son el resultado de la utilización de siliconas o de aceites emolientes dentro de las formulaciones. La emolencia va directamente ligada a los aceites y se conoce como “la capacidad que tiene un aceite (graso o no) de cubrir un área determinada”.

Dichas características son especialmente importantes en ciertas clases de productos para el cuidado y protección de la piel, manos, rostro y cuerpo.

Por lo tanto, la realización de estos ensayos sensoriales estandarizados son de gran ayuda en estos casos.

Hay una serie de pruebas relativamente sencillas de ejecutar que buscan evaluar estas características íntimamente relacionadas con la textura del producto y cuantificarlas de una manera establecida y confiable para la persona profesional que cuente con la experiencia necesaria.

4.4.2.2 Apariencia

Son catalogadas como propiedades visuales del producto antes y después de su aplicación. Su metodología es verter sobre una caja de Petri el producto a evaluar en forma de espiral, empleando para ello un círculo del tamaño de 1.5 cm de diámetro previamente dibujado, y lleno de fuera hacia adentro y evalúe lo siguiente.¹⁶

- Integridad de la forma: que no es más que la capacidad del producto mismo de mantener la forma que tuvo desde el inicio de la prueba, en otras palabras sirve para observar la viscosidad o consistencia.
- Brillo: evaluar la capacidad que tiene el producto de reflejar la luz de una lámpara fluorescente colocada como mínimo a 30 cm de la caja de petri.

4.4.2.3 *Pick Up*

Ésta es una prueba también subjetiva que se realiza entre el dedo índice y el pulgar y consiste en aplicar con una pipeta dosificadora 0.1 ml del producto cosmético a evaluar en el dedo pulgar y luego se procede a juntar al índice y se evalúa:

- **Firmeza** (*Firmness* como se conoce en inglés)

Comprimiendo el producto lentamente entre el dedo índice y el pulgar solamente una vez y se evalúa la firmeza del mismo o sea que tenga cuerpo el producto y que no se deshaga en nuestros dedos.

- **Pegajosidad** (*Stickiness* como se conoce en inglés)

Separar los dedos después de haberlos unidos y analizar la pegajosidad o glutinosidad que tenga el producto, ésta será una prueba de cómo el consumidor sentirá el producto, en donde puede hacer comentarios de que el mismo es muy pegajoso y que no le agrada la sensación. Esta prueba es muy importante para productos que serán comercializados en climas de temperaturas altas, ya que al consumidor no le gustará en lo absoluto sentirse “pegajoso” por la aplicación de una crema.

- **Cohesividad** (*Cohesiveness* como se conoce en inglés)

Ésta prueba se hace comprimiendo el producto entre el dedo índice y el pulgar 3 veces y se evalúa la cohesividad y la cantidad de estiramiento y formación de pico del producto que queda en el dedo pulgar.

4.4.2.4 **Run out o emoliencia**

Ésta es una propiedad que se manifiesta durante la aplicación del producto a la piel y es muy utilizada en productos para el cuidado de la misma. Con un lápiz indeleble se hace un círculo de 5 cm. de diámetro en la cara interna del antebrazo. Con la pipeta dosificadora colocar 0.05 ml del producto a evaluar en el centro del círculo.

Luego extender la cantidad aplicada del producto dentro del círculo, comenzando desde adentro hacia fuera con el dedo medio, realizando un movimiento suave y circular efectuando dos vueltas por segundo, medido con un cronómetro después se procede a evaluar:

- **Humedad** (*Wetness*)

La cantidad de humedad que tiene la piel antes y después de aplicado el producto, esto es la capacidad de retención y de dar humedad al área aplicada. Para medir esto existen aparatos como el que cuenta el laboratorio de aplicación de **Henkel Centroamericana S.A.**

- **Extensibilidad** (*Spreadability*)

Es la cantidad de mm que recorre un producto (0.05 ml) en la piel.

- **Espesor** (*Thickness*)

Grosor o capa de producto que queda en la piel después de aplicado. Se mide en mm y es únicamente medible a través de microscopios electrónicos.

- **Aboserbencia** (*Absorvency*)

Que no es más que la capacidad que tiene el producto de ser absorbido por la piel, o como dice el diccionario es la capacidad de un cuerpo de retener dentro de sus moléculas a las moléculas del otro.

4.4.2.5 Apariencia Residual

Estas también son subjetivas e incluyen:

- **Brillo** (*Gloss*)

Se coloca el brazo a unos 30 cm del haz de luz y se hacen movimientos circulares y pequeños para evaluar visualmente el brillo que refleja la luz en el antebrazo.

- **Pegajosidad** (*Sticky*)

Se emplean 0.05 ml del producto cosmético a evaluar con una pipeta dosificadora y se aplican en el antebrazo, inmediatamente después de dar golpecitos suaves con un dedo limpio sobre el sitio de aplicación, se evalúa la pegajosidad que éste tiene en los dedos al momento del golpe en el antebrazo, es una prueba muy subjetiva, pero que puede darnos una idea mas clara de cómo sentirá el producto el consumidor final.

- **Resbalosidad** (*Slipperiness*)

Se hace aplicando con el dedo índice en el antebrazo 0.05 ml del producto a evaluar, y luego se hacen uno o dos giros circulares suaves en el lugar de la aplicación y se evalúan dos aspectos:

- Resbalosidad: o qué tanto el producto se desliza en la piel y
- Cantidad y tipo de residuo: después de la aplicación qué tipo de residuo se siente si es aceitoso, seco, grasoso o empolvado.

Siempre se recomienda aplicar el producto de acuerdo a lo descrito anteriormente en cada inciso y dejar el producto aplicado por 20 minutos y volver a evaluar de acuerdo a los puntos descritos y a lo que se esté evaluando.

4.4.3 Microbiológico

Por lo general, se recomienda el ensayo de desafío microbiológico para el sistema preservador cuando esta aplicación dependa de la composición y de la zona de aplicación del producto.

Como norma práctica, esta aplicación se requiere en la medida que el producto tenga una mayor actividad de agua, y según la manera de aplicación y de uso hagan prever una contaminación potencialmente peligrosa para el consumidor. Por lo general, es aceptable que la carga microbiana de un producto no estéril no decaiga con el tiempo de almacenamiento (vida útil) o por lo menos que no se incremente durante éste, para evitar problemas futuros de contaminación y posterior efecto sobre los consumidores finales.

La habilidad de los microorganismos para crecer y reproducirse en los productos cosméticos ha sido conocida por muchos años. Los microorganismos pueden causar cambios químicos en los cosméticos y, dañar a los consumidores. Los microorganismos que crecen en los productos cosméticos son determinados por conteo de unidades formadoras de colonias (UFC, por sus siglas en español) a las cuales se les ha enriquecido su medio ambiente por medio de cultivos de diferentes clases. Los productos que no son solubles en agua, son inicialmente tratados para que sean miscibles antes de proceder a la determinación de microorganismos presentes en ellos. Luego de que han sido cultivados estos son identificados por rutinas microbiológicas de reconocimiento o por métodos que incluyen “kits” comerciales.

La FDA (*Food & Drug Administration*, por sus siglas en inglés) ha desarrollado un esquema de Enumeración, Aislamiento e Identificación de Microorganismos presentes en cosméticos.¹⁷

Tabla III. Esquema de enumeración, aislamiento e identificación de microorganismos presentes en cosméticos

OPCIONES	A	B	C	D
TIPO DE AGAR	MLA	PDA (or MEA)	BP (ó VJ) agar	Anaerobic Agar MLA
TIEMPO (HORAS)	48 Hrs	168 Hrs	48 Hrs	48-96 Hrs
TEMPERATURA (°C)	30°C	30°C	35°C	35°C

- Preparar la muestra.
- Diluir la muestra preparada en MLB (*Modified Letheen Broth*).
- Aplicar 0.1 ml de la muestra en cada una de las opciones mencionadas (de la “A” a la “D”).

- Observar cada una de las diferentes opciones mencionadas al tiempo indicado y proceder a contar las colonias y subcolonias formadas.
- Proceder a la identificación de cada una de las colonias por medio de microscopía y por comparación en los textos dedicados al tema.¹⁸

Pero para poder hacer estas identificaciones y análisis es necesario determinar:

4.4.3.1.1 Equipo y material a utilizar

- Pipetas graduadas y esterilizadas de 1, 5 y 10 ml.
- Gasas esterilizadas de 4 x 4 pulgadas.
- Instrumentos esterilizados: fórceps, tijeras, escalpelos, espátulas.
- Tubos de ensayo con tapones de rosca, 13 X 100, 16 X 125, y 20 X150 mm.
- Botellas de dilución, con tapón de rosca.
- Balanza con sensibilidad de 0.01 g.
- Cajas esterilizadas de Petri, plásticas o de vidrio, 15 X 100 mm.
- Barra de vidrio curvada y esterilizada.
- Incubadora, $30 \pm 2^{\circ}\text{C}$ y $35 \pm 2^{\circ}\text{C}$ de cualquier marca.
- Atmósfera adecuada para el conteo y reconocimiento.
- Láminas estériles para reconocimiento microscópico.
- Libros de texto para reconocimiento de microorganismos o un sistema computarizado de identificación.

4.4.3.1.2 Tipos de cultivos para identificación de microorganismos

a) Medios de cultivo para la enumeración, aislamiento e identificación de las bacterias gram positivas y hongos:

- Agar Anaerobio.
- Agar de Bilis.
- Agar de Infusiones de corazón y cerebro y caldo (BHI por sus siglas en inglés)
- Agar de Extracto de Malta (MEA)
- Agar de Dextrosa de Papa (PDA)
- Agar de Sal de Mannitol (MSA)
- Agar Modificado de Lethen (MLA) y Caldo (MLB)
- Medio Oxidativo-fermentativo (OF)
- Caldo de Dextrosa de Sabouraud (M113)
- Agar base de sangre (M20a)
- Agar de Almidón (M143)
- Agar de Soya Trypticase (TSA) y Caldo (TSB)
- Agar Baird-Parker (BP)
- Test Catalase (R12)
- Agar Vogel-Johnson (VJ)
- Kit comercial de identificación de bacterias (API)

b) Medios de identificación de Enterobacterias

- Caldo de carbohidratos de Andrade.
- Agar de lisina y hierro.

- Caldo de Malonate o Caldo de Fenilamina Malonate.
- Medio de motilidad ornitina (M99)
- Caldo MR-VP
- Agar Cítrico de Simmons (M138)
- Agar Triple de azúcar y hierro (TSI)
- Agar de urea de Christensen
- Agar MacConkey (M91)
- Medio de Lisina y descarboxilasa para Bacterias no fermentativas y gram negativas.

Todos los medios de cultivo anteriormente mencionados serán incubados usando los incisos “A” y “B” mencionados en la tabla III.

c) Medios y reactivos utilizados para la identificación de bacilos no fermentativos gram negativos.

- Medio Acetamidas
- Removedor de suciedad flagelar de Clark
- Agar Modificado de Esculin
- Gelatina Nutriente
- Medio de Indole
- Medio de King B
- Medio de Lisina y descarboxilasa (LDC)
- Medio de Motilidad de nitratos
- Caldo de nitrato enriquecido
- Medio basal King OF
- Tiras de análisis de Oxidasa
- Agar de urea de Christensen

- Medio de decarboxilasa basal
- Agar de extracto de levadura (YE)
- Agar de Pseudomonas F y P
- Agar de Cetrimida
- Glicerol
- Caldo cítrico de Koser

d) Otros reactivos utilizados

- Solución acuosa de 70% de Etanol y 1% de HCl.
- Solución acuosa de 70% de Etanol y 4% de Yodo.
- Solución acuosa de glutaraldehído al 2%.
- Polisorbato 80 (Tween 80)
- Etanol al 95% (v/v)
- Solución de peróxido de hidrógeno al 3% (v/v)
- Medios de cultivo en carne o plasma de conejo.

4.4.3.1.3 Manejo de las muestras cosméticas para análisis microbiológico.

- Analizar lo mas pronto posible las muestras obtenidas.
- Si es necesario debido a distancias, almacenar las mismas a temperatura ambiente.
- No incubar, refrigerar o congelar las muestras antes de su análisis.
- Revisar e inspeccionar cuidadosamente cualquier irregularidad de las muestras antes de abrir el recipiente.
- Desinfecte la superficie del contenedor con cualquiera de las mezclas.
- Utilizar capuchas de flujo laminar únicamente.

- Secar la superficie con gasa esterilizada antes de abrir.
- Usar proporciones representativas de la muestra para análisis por ejemplo 1 gramo (o ml) de muestra.
- Si diferentes análisis son requeridos (microbiológico, químico, toxicológico etc.) es necesario tomar submuestras para hacer el análisis microbiológico primero. Por ejemplo, si el tamaño de la muestra es de 5ml, entonces tomar 1 ó 2 ml de la muestra.

4.4.3.1.4 Preparación preliminar de la muestras

Cantidades de muestra y diluyente mencionadas anteriormente pueden ser ajustadas de acuerdo a la cantidad de muestra disponible. Si la muestra disponible tiene muchas submuestras, la cantidad de material de trabajo mencionada puede ser incrementada y trabajar la muestra únicamente con una línea de aplicación sobre el cultivo escogido.

Se enumera diferentes recomendaciones de cómo preparar las muestras, para cada una de las clases de productos cosméticos que pueden existir.

4.4.3.1.5 Productos cosméticos líquidos

Decimalmente se mide 1 ml de muestra directamente sobre 9 ml de caldo de cultivo modificado (MLB) en un tubo de ensayo de 20 X 150 mm (con tapadera atornillada) (para 10^{-1} de dilución).

4.4.3.1.6 Productos cosméticos sólidos y polvos

Asépticamente se remueve y pesa 1 gramo de muestra dentro de un tubo de ensayo de 20 x 150 mm (con tapadera atornillada) que ya contiene 1ml de polisorbato 80 estéril. Se dispersa bien la muestra en el polisorbato 80 con una espátula estéril. Se agrega 8 ml de MLB (Caldo de cultivo) y mezcla vigorosamente. Esto también dará una dilución de 10^{-1} .

4.4.3.1.7 Productos cosméticos cremas y emulsiones grasosas

Asépticamente se remueve y pesa 1 gramo de la muestra dentro de un tubo de ensayo de 20 X 150 mm (con tapadera atornillada), que previamente contiene 1 ml de polisorbato 80 estéril y de 5 a 7 bolitas de vidrio. Se mezcla todo el contenido y luego se mete a un mezclador *Vortex*. Por último ajuste el volumen total a 10 ml con Caldo de cultivo del tipo MLB (8ml), mencionado anteriormente y con esto se logrará una dilución de 10^{-1} .

4.4.3.1.8 Productos cosméticos aerosoles y otros materiales

Primero es necesario descontaminar la bomba dosificadora o *pump spray* lo mejor que se pueda utilizando una gaza humedecida con la solución de alcohol al 70%. Luego, se expule algo de producto al aire libre y 1 ml de producto sobre un *beacker*, se debe estar completamente seguro que se tiene un ml de producto, y luego mézclela con 9 ml de caldo de cultivo del tipo MLB y mezcle vigorosamente. Esto nos dará una dilución de 10^{-1} .

4.4.3.1.9 Productos cosméticos anhidros

Estos deben ser tratados al igual que en los puntos 4.4.3.5 y 4.4.3.6.

4.4.3.2 Evaluaciones microbiológicas

No todos los análisis son necesarios para una evaluación microbiológica. Sin embargo, el conteo de microorganismos aeróbicos, el enriquecimiento del medio, así como el conteo de hongos debe ser realizado periódicamente.

4.4.3.2.1 Conteo aerobio

Es necesario utilizar la técnica de conteo sobre platos de Petri para facilitar el reconocimiento de los diferentes tipos de colonia que se desarrollen y si es necesario, para conteos diferenciales. También puede utilizar agar de *Baird-Parker* (BP) o *Vogel-Johnson* (VJ), si la presencia de estafilococos es sospechosa.

Se prepara y etiqueta "sets" duplicados de cajas de Petri conteniendo agar modificado de Lethen (MLA) y BP para muestras de dilución de 10^{-1} , a 10^{-6} . Se agrega a ambas 5 ó 10 ml de la preparación cosmética de las mencionadas en los puntos 4.4.3.3 al 4.4.3.8. Se diluye las muestras decimalmente en agar del tipo MLB, para obtener series completas de diluciones desde 10^{-1} , a 10^{-6} . Se mezcla completamente las diluciones y se pipetea 0.1 ml de cada dilución sobre el medio sólido de agar que contienen las cajas de petri previamente etiquetadas. Se esparce la muestra inoculada sobre toda la superficie del agar con varitas de vidrio previamente esterilizadas en una solución de 95% de etanol y flameadas rápidamente con llama azul, para eliminar los restos de etanol.

Se le permite al medio que absorba la muestra esparcida antes de invertir en incubar las cajas de Petri. Luego incuba durante 48 horas a $30 \pm 2^\circ\text{C}$ (35°C para los casos en donde se utilice los platos tipo BL). Se utiliza una nueva varilla de vidrio para esparcir otras muestras y debe estar seguro de que la superficie de agar se encuentre totalmente seca (30 minutos a 35°C como mínimo), se debe utilizar agar recién preparado.

Se cuentan todas las colonias que se han desarrollado en las cajas de petri siempre y cuando se encuentren más de 25 y un máximo de 250, y se escribe estos resultados por dilución. Se saca un promedio de las colonias obtenidas, y se multiplica ese promedio por 10 y luego por la dilución que apropiada que se utilizó (10^{-1} - 10^{-6}). Los resultados obtenidos darán la cantidad de recuento de unidades formadoras de colonias por gramos (UFC/g). Si las cajas de petri no contienen de 25 a 250 colonias, únicamente se toma nota y se guarda esos registros.

Para los platos tipo BP, se cuenta únicamente las colonias que están bien distribuidas, que son convexas, negras, brillantes, con o sin una zona clara rodeando a la colonia. **Nota:** Las colonias que crecen en coagulasa positiva producen áreas claras alrededor de estas, mientras que las que crecen en coagulasa negativa pueden o no producir áreas claras alrededor. Se selecciona los platos que tienen más de 250 colonias cuando los otros a diluciones mayores no contengan los tipos de colonias descritos.

Los platos con diluciones mínimas y que contienen menos de 25 colonias pueden ser utilizadas si es necesario y si la persona experta (profesional del campo) lo considera prudente. De cada plato del tipo BP que demuestre crecimiento, se escoje uno o mas que muestren colonias similares y típicas para que así se pueda confirmar el crecimiento en coagulasa.

Luego se transfiere estas colonias a medios de agar inclinado en donde se pueden ser mantenidas. Se puede utilizar agar tipo tripticasa (tryptic) de soya (TSA), e incubar hasta que el crecimiento sea evidente.

Se calcula el número de *Estafilococos aureus*, presentes, primero determinando la fracción de colonias que fueron Coagulasa-positivas, versus las que fueron coagulasa negativas. Se multiplica esta cantidad de colonias por el número de colonias de *estafilococcus* encontradas en los platos tipo BP. Luego se multiplica este número obtenido por la dilución apropiada y se reporta el resultado como *Estafilococcus Aureus/g* (ml) de muestra.

Si no son obtenidas colonias en los agar tipo MLA o tipo BP, se observa entonces las muestras de dilución preparadas en agar tipo MLB las cuales fueron enriquecidas a $30 \pm 2^{\circ}\text{C}$ por 7 días. Se examina diariamente el crecimiento. Después de 7 días de incubación o cuando el crecimiento sea sospechoso, se hacen subcultivos sobre agar tipo MLA y MacConkey en cajas de petri. Luego se incuba 48h a $30 \pm 2^{\circ}\text{C}$.

4.4.3.2.1.1 Conteo de hongos, mohos y levaduras

Se transfiere 0.1 ml de las series de diluciones que se prepararon anteriormente a cajas de petri conteniendo agar de extracto de malta (MEA) o agar de dextrosa de papa (PDA), en donde ambos contengan 40 ppm de cloroacetileno. Se esparce sobre la superficie con una varilla de vidrio previamente esterilizada con etanol al 95% y flameada unos segundos con llama azul, para eliminar los restos de etanol. Después que la inoculación o preparación de las muestras ha sido absorbida por el agar se le da vuelta a los platos o cajas de petri.

Se incuba a $30 \pm 2^{\circ}\text{C}$ durante 7 días, observándolos diariamente. Se saca el promedio de los conteos obtenidos en los platos se multiplica este valor por 10 para tomar en cuenta el volumen del plato (0.1 ml). Luego se multiplica por el factor de dilución, y se reporta el resultado como mohos o levaduras/g.

Para la determinación de hongos, se diluye las muestras preparadas decimalmente en caldo de dextrosa de Sabourand se incuban en diluciones tipo MLB. Si ocurre algún crecimiento, debe hacerse rayas sobre la caja que contiene el caldo de cultivo de Sabourand, o tipo MEA o tipo PDA. Los últimos dos tipos de agar mencionados deben contener al menos 40 ppm de cloroacetileno.

4.4.3.2.1 Conteo anaerobio (usado únicamente para talcos y polvos)

El propósito principal de este procedimiento es detectar el bacilo del tétano (*Clostridium tetani*), el cual es muy común que crezca en este tipo de productos.

Al igual que como se describió para el conteo aerobio usando agar tipo MLA, utilizando agar prereducido anaerobio, y 5% de agar de sangre de oveja (desfibrinada). Se incuba el agar de sangre de oveja en cajas de petri en una atmósfera de 5 a 10% de dióxido de carbono (candela de incubación de CO_2) y los platos de agar anaerobio en contadores anaerobios. Incube ambos durante 48 horas antes de hacer el conteo. Se reincuba por dos días más si las colonias no aparecen a las 48 horas indicadas inicialmente.

Los platos o cajas que contienen el agar aerobio prereducido son inoculados previamente en una atmósfera anaerobia durante toda la noche (12-14 horas).

Se incuba el agar anaerobio en una atmósfera anaerobia (contenedor anaerobio) por 2 días a $35 \pm 2^\circ\text{C}$. Se incuban los platos o cajas conteniendo agar tipo MLA aeróbicamente por 2 días a $35 \pm 2^\circ\text{C}$ con el control que se utilizó anaeróbicamente. De ésta forma únicamente crecerán microorganismos anaerobios. Es recomendable que una cantidad pequeña de muestra inoculada (0.1ml) sea utilizada, para evitar crecimientos por humedad, debido al exceso de muestra.

Estos platos o cajas, deben ser colocados en una atmósfera anaerobia, pero debe ser inmediatamente después de la inoculación para minimizar la exposición al oxígeno.

Cuando existan sospechas de microorganismos anaerobios, estos deben ser subcultivados aeróbicamente (con CO_2) y anaeróbicamente también, para establecer su relación verdadera de oxígeno. Es necesario chequear las esporas en el caldo de carne cocinada y que se debe de cultivar a $35 \pm 2^\circ\text{C}$ durante 2 días. El conocimiento en la diferenciación de manchas de esporas es primordial, y dicho análisis debe ser realizado por personas profesionales que tengan experiencia en el tema.

4.4.3.3 Test de pantalla para determinar el número total de microorganismos presentes en cosméticos en uso y almacenados

Medios sólidos de agar, temperaturas de incubación y tiempos descritos en los puntos 4.4.4.3 al 4.4.4.5 pueden ser aplicados apropiadamente, a las muestras preparadas tal y como se mostró en los puntos 4.4.3.5 al 4.4.3.8, para determinar por medio de pantallas el conteo total.

Si la muestra contiene <10 UFC por ml o gramo de producto; un test de pantalla será necesario, en el cual se utiliza 1 ml de la dilución 10^{-1} en donde el test de caja de petri no dio ningún resultado. Pero si la muestra contiene <100 UFC por ml o gramo de producto, entonces un test de pantalla será necesario, utilizando 0.1 ml de la dilución 10^{-1} en la cual la muestra esparcida en los platos o cajas haya dado un resultado negativo.

4.4.3.4 Identificación de microorganismos, métodos

Los tiempos modernos han ayudado a disminuir la dificultad en la identificación de los microorganismos cultivados. Con el pasar de los años, se ha hecho mucho más fácil poder purificar hongos y levaduras y las posibilidades de identificar a las levaduras se ha hecho más sencillo con los “kits” que ya se venden en el mercado, como por ejemplo el “Kit” de Vitek Card y el API, que son banditas de asimilación de levaduras a las que únicamente se les aplican las soluciones preparadas de las muestras mencionadas.

4.4.3.4.1 Método de identificación de microbios gram positivos

Se deben reportar todos los microorganismos gram positivos formadores de esporas y los no formadores de esporas. Para poder aumentar la esporulación, se debe inocular las diluciones preparadas en agar de glucosa de maíz durante 48 horas a temperatura ambiente. Se prepara también endoesporas Gram positivas de la colonia aislada y se anota la posición de la endospora dentro de la célula vegetal (central, terminal o subterminal), así como la forma de la endospora (redonda o elíptica) y por último la morfología de la espora (crecidos o no crecidos). Se prueba la movilidad de todas las esporas aerobias por cualquiera de los dos métodos a continuación descritos.

4.4.3.1.1 Método de cultivo

Tubos de Inoculación y de medición de movilidad ya se encuentran en el mercado, los cuales deben incubarse de 18-24 horas a temperatura ambiente. El crecimiento de líneas o la turbidez en los tubos constituyen pruebas de su presencia.

4.4.3.1.2 Examen mediante microscopio

Se inocula las colonias aisladas dentro de un caldo de cultivo. Se incuba aeróbicamente de 18 a 24 horas a temperatura ambiente. Se coloca una gota de caldo de cultivo en un microscopio limpio y se cubre con las plaquitas de vidrio que se utilizan para ver a través del microscopio. La movilidad es indicada por las células de las bacterias, las cuales se mueven aleatoriamente. También pueden hacerse observaciones a 400X y bajo inmersión en aceite.

4.4.3.5 Metodo de identificación de microorganismos gram positivos cocci

Se distribuye en líneas en un plato tipo MLA con medio de cultivo tipo APC (ya sea tipo MLA o BP), la dilución que se obtuvo de la muestra de cosmético a analizar se incuba durante 18 a 24 horas a $35 \pm 2^{\circ}\text{C}$, y luego se hace pruebas con los resultados obtenidos de la actividad de la catalasa y de la coagulasa.

4.4.3.5.1 Test o prueba de Catalasa

Se agrega una gota de la solución al 3% de peróxido de hidrógeno a la colonia aislada o identificada y separada y se observa inmediatamente.

La reacción es positiva si el gas oxígeno envuelve rápidamente a la muestra inculada (como formación de burbujas). Cuando la gota de peróxido de hidrógeno es depositada directamente sobre la colonia, ésta puede ser asesinada. El control de gram-positivas (como el estafilococcus aureus) y gram negativas (como los estreptococos) también deben ser corridos para asegurar la calidad de la dilución de peróxido de hidrógeno.

4.4.3.5.2 Test o prueba de coagulasa

Se inocular una pequeña cantidad de microorganismos crecidos dentro de un tubo de ensayo de 13 X 100 mm que contiene previamente 0.2 ml de caldo de cultivo tipo BHI. Se incuba durante 18-24 horas a $35 \pm 2^{\circ}\text{C}$, luego se agrega 0.5 ml de plasma liofilizada de coagulasa reconstituída de conejo (mezclada con EDTA) y se mezcla totalmente. Se incuba a $35 \pm 2^{\circ}\text{C}$ durante 6 horas y se examina. Suavemente la coagulasa produce manchas que requieren una incubación durante toda la noche para que la formación sea más evidente. Se trata de incluir organismos coagulasa-negativos y coagulasa-positivos con cada "set" de muestras. Se considera todas la manchas como coagulasa-positivas y que son portadoras de Estafilococcus Aureus.

4.4.3.6 Método de determinación de microorganismos gram negativos

Se inocular agar del tipo TSI inclinado, platos de agar MacConkey, agar de cetrimida y platos con agar de cultivo tipo gram negativo MLA. Se incuba durante 18 a 24 horas a $35 \pm 2^{\circ}\text{C}$. Las reacciones de K/K, K/NC o K/A (A=ácido, K=alcalino) + H_2S indican la presencia de enterobacterias. Por otro lado, cuando obtenemos K/K, K/NC (NC=No Cambios) o NC/NC estos indican la presencia de bacilos no fermentativos (NF) gram negativos.

Si un organismo crece en un agar de citrimida o es identificado como No Fermentativo (NF) gram negativo, se determina la fluorescencia o no fluorescencia con pigmentos, así como la producción aerobia de ácido de la glucosa, xilosa, sucrosa, o manitol así como la producción de nitrógeno proveniente de una fuente inorgánica. Se corre cuidadosamente el test usando los medios listados en el inciso 4.4.3. La utilización de cetrimida a 42°C y liquefacción de la gelatina son test muy importantes para distinguir cualquiera de los tres tipos de *Pseudomonas* que pueden estar presentes en los productos cosméticos, como las *Pseudomonas aeruginosa*, *P. fluorescens* y *P. Putida*. Para interpretar los resultados de estos test es necesaria la realización de los siguientes métodos.

4.4.3.6.1 Método de identificación de pseudomona aeruginosa

La identificación de *P. aeruginosa* es de particular atención porque este organismo sobrevive en los cosméticos que se utilizan en el área de los ojos y ha sido implicado en infecciones de los mismos. Es un microorganismo oportunista, patogénico a los humanos y altamente resistente a los agentes antibacteriales como los compuestos cuaternarios de amonio, penicilina, y muchos otros antibióticos de amplio espectro.

4.4.3.6.1.1 Identificación presuntiva

Se utilizarán tiras de agar tipo TSI. Se transfiere colonias típicas identificadas y separadas de agar de cetrimida a los platos o cajas de agar tipo TSI. Se esparce sobre la superficie y se incuba a $35 \pm 2^\circ\text{C}$ durante 24 ± 2 horas. Todas las cajas que presenten crecimientos en alcalinos rojos deben ser considerados como presuntivamente positivos de *Pseudomonas* spp.

Deben ser evaluados para oxidasa y otro tipo de reacciones bioquímicas. Algunas pseudomonas pueden producir pequeñas cantidades de sulfito de hidrógeno en agar tipo TSI, pero esto puede ser confundido con pigmentos producidos por algunas especies de Pseudomonas.

Test de oxidasa: se necesitan:

- Tiras de test para Oxidasa.
- 1.0 g de Tetrametil-p-fenilenediamina.
- 0.1 g de ácido ascórbico.
- 100 ml de agua destilada.
- papel filtro cortado (Whatman No.40) en pequeños pedazos de 10 X 40 mm.

Se cubre las tiras de papel filtro con reactivo, se escurre y se espárce sobre papel en una bandeja. Se cubre con toallas de papel, ya que la luz degrada el reactivo, se seca en una incubadora a 35°C. El re activo también se puede degradar a temperaturas altas. Cuando estén secas las tiritas, se coloca en botellas de color café a temperatura ambiente. Las tiritas debe ser protegidas de la luz y de la humedad, deben estar blancas. De esta forma las tiritas permanecerán estables.

Se puede utilizar lámparas de platino para crear manchas de células sobre las tiritas. alambres de nicromo, pueden dar manchas falsas de reacción. Se lee a los 10 segundos, no más. Un resultado positivo es indicado por un color púrpura profundo. Los resultados negativos son indicados por la ausencia de color o cuando un color púrpura aparece después de 10 segundos. Las pseudomonas spp, son oxidasa positivas.

4.4.3.6.1.2 Test bioquímico

Para cada uno de los test que hayan salido presuntivos en el agar de soya tipo TSI es necesario hacerles un test Bioquímico en los siguientes casos:

- **Agar tipo YE inclinado**

Se inocula duplicados de agar tipo YE inclinado. Incubar un tubo de ensayo a $35 \pm 2^\circ\text{C}$ durante 24 ± 2 horas y otro tubo a 42°C durante 24 ± 2 horas. Las Pseudomonas pueden crecer a 42°C antes de la inoculación y otras especies de Pseudomonas pueden no crecer en agar precalentado. La pseudomona aeruginosa crecerá a 42°C . La Pseudomona Aeruginosa produce un olor a pescado en agar tipo YE. Aproximadamente 4% de todas las colonias encontradas van a producir cierta coloración y son confundidas en muchas ocasiones con pseudomonas Alcaligenes.

- **Caldo citrato de Koser**

Se inocula caldo e incúbelo a 35°C durante 24 y 48 horas. La utilización de Citrato es indicada cuando la turbidez sea marcada y notoria.

- **Caldo de malonato**

Se inoculq caldo de malonato. Luego se incuba a 35°C durante 24 ± 2 horas. Un *test* positivo para la utilización de malonato como fuente de carbón, es indicado por un "indicador" que cambia de color verde a azul (Alcalino).

- **Agar de motilidad de nitrato**

Para inocular agar de motilidad de nitrato, se esparce sobre la superficie y puye hasta el fondo. Se incuba a 35°C durante 24 ± 2 horas. Se agrega unas gotas de Acido Sulfanilico y naftilamina. Como resultado se obtendrá un color rosado profundo o casi rojo, esto indica la reducción del nitrato a nitrito. Un color negativo aún en presencia de burbujas de gas es considerado una reacción positiva e indica la reducción del nitrato a nitrito y luego a nitrógeno libre.

- **Caldo de cultivo de arginina decarboxilasa**

Se inocula el medio decarboxilasa conteniendo arginina. Se tapa los tubos fuertemente para evitar aireación. Se incuba a 35°C durante 24 ± 2 horas. Se examina luego el crecimiento obtenido. Una reacción positiva para la arginina decarboxilasa es indicado porque no cambia el color en el medio púrpura. Una reacción negativa es indicada por un “indicador” que cambia a amarillo (acido).

- **Liquefacción de gelatina**

Se inocula los tubos de gelatina nutriente y se empuja el fondo. Luego se incuban a 25°C (temperatura ambiente) por lo menos durante 27 horas. Enfríe antes de examinar la liquefacción. Luego se incuba durante una semana los tubos que hayan salido negativos. Los tubos que salieron negativos normalmente son mantenidos durante 6 semanas antes de descartarlos pero esto no es práctico. Regularmente la Pseudomona Aeruginosa licúa rápidamente la gelatina.

- **Agar de pseudomonas F y P.**

Se inocula los platos o cajas de agar tipo F y P y se rayan con una varilla de metal esterilizada. Se incuban a 25°C por lo menos durante 3 días. Se examina luego el agar F con luz negra (rayos UV de onda larga). Pigmentos hidrosolubles fluorescentes se difundirán dentro del agar, adyacentemente a las rayas hechas al principio, éstas contendrán *Pseudomonas* spp.

Se parte el agar tipo P con una varilla de vidrio y se distribuye en cada mitad el 50% y se disuelve en agua destilada y se agita vigorosamente hasta que el agua haya removido la mayor cantidad de pigmento posible. Se decanta en un separador. En un tapón químico se agrega de 5 a 10 ml de cloroformo al agua que se encuentra en el separador y se agita (ventilando ocasionalmente para evitar al aumento de la presión interna). La Piociamina azul migrará hacia el cloroformo. Se vierte las capas de cloroformo dentro del tubo de ensayo. Se agrega aproximadamente 3 ml de agua destilada. Agregue una gota de NH_2SO_4 . Piocanina se torna roja y migra hacia el agua. Se desecha el solvente, en especial la parte de cloroformo.

- **Test para Flagelos**

Si los cultivos requieren otro test para *pseudomona aeruginosa*, incluyendo pigmentos, la determinación de flagelos no es necesaria. Se utiliza el método de Clark o cualquiera de los anteriormente mencionados por ejemplo: Leifson or Bailey tests.

A continuación se adjunta una tabla en donde se resumen todos los test mencionados y para facilitar la lectura de los resultados obtenidos en cada uno de los diferentes análisis realizados a los productos cosméticos.

En la tabla IV puede verse en forma resumida cada uno de los tipos de medios de cultivo utilizados, así como los resultados que se pueden obtener y la presencia o no presencia de pseudomonas en las muestras analizadas.

Tabla IV. Resumen de los posibles resultados de identificación de pseudomonas en productos cosméticos evaluados

Tipo de Caldo de Cultivo o Agar	
Resultado observado	Conclusión
Agar tipo TSI	
Fondo Acido, Inclinación Alcalina + gas	No Pseudomona Aeruginosa
Fondo Acido, Inclinación Acida + gas	No Pseudomona Aeruginosa
Fondo e inclinación alcalina + H ₂ S	Posible presencia de P. Aeruginosa
Agar tipo YE	
No crecimiento a 42°C	No Pseudomona Aeruginosa
Crecimiento a 42°C	Posible presencia de P. Aeruginosa
Agar tipo Arginina Decarboxilasa	
Negativo	Probablemente no hay P. Aeruginosa
Positivo	Posible presencia de P. Aeruginosa
Caldo De Cultivo de Citrato de Koser	
No Crecimiento	Probablemente no hay P. Aeruginosa
Crecimiento	Posible presencia de P. Aeruginosa
Caldo de Cultivo de Malonato	
Negativo	Probablemente no hay P. Aeruginosa
Positivo	Posible presencia de P. Aeruginosa
Agar de Reduccion de Nitrato	
Negativo, y no gas	Probablemente no hay P. Aeruginosa
Positivo	Posible presencia de P. Aeruginosa
Agar de Motilidad	
Negativo	Probablemente no hay P. Aeruginosa
Positivo	Posible presencia de P. Aeruginosa
Flagelacion	
Flagelo Polar	Posible presencia de P. Aeruginosa
Cualquier otro Flagelo	No Pseudomona Aeruginosa
Agar de Pseudomonas tipo F	
No pigmento fluorescente	No Pseudomona Aeruginosa
Pigmento Fluorescente hidrosoluble	Presencia de P. Aeruginosa
Agar de Pseudomonas tipo P	
No Pigmento	No Pseudomona Aeruginosa
Si el pigmento esta presente, confirmar con prociamina	Presencia de P. Aeruginosa

4.4.3.7 Interpretación de resultados

Nunca se espera que el 100% de los productos cosméticos sean asépticos. Sin embargo, deben estar completamente libres de microbios patógenos altamente virulentos, y debe recordarse que el número total de microorganismos por gramo debe ser el mínimo. Debido a que no hay gran rango para permitir el crecimiento de microorganismos en los productos cosméticos, a continuación se presenta una tabla resumen (Tabla 4.3) en donde indicamos los valores máximos permitidos.

Tabla V. Límites máximos permitidos de microorganismos en productos cosméticos

Tipo de Cosmético	Tipo de Microorganismo	Límite Permitido
Productos para el área de los Ojos	Todos (sin incluir los abajo mencionados)	<500 UFC/g
Productos para el área de los Ojos	Patógenos (Stafilococcus Aureus, Streptococcus pyogenes, Pseudomona aeruginosa, Klebsiella pneumoniae)	<400 UFC/g
Productos para Bebes	Todos	<500 UFC/g
Productos para el resto del cuerpo	Todos	<1000 UFC/g

Fuente: FDA, Food & Drug Administration, version electrónica.

En la fabricación de cosméticos el agua juega un papel importantísimo ya que es la mayoría de los productos cosméticos ésta actúa como disolvente y como materia prima relativamente inocua. Por lo tanto, el agua también tiene límites máximos permitidos de microorganismos, se hace necesaria la identificación de los microorganismos coliformes como la Escherichia coli y otros como Klebsiella, Enterobacter y Citrobacter ya que estos son indicadores de presencia de heces fecales en el agua.

Con respecto al agua, es una cuestión de prioridad controlar la calidad del agua que se utiliza durante el proceso de fabricación de cosméticos, tanto desde el punto de vista químico como principalmente su calidad microbiológica que es la parte que nos interesa en este capítulo. Mucho se dice de los parámetros que se deben controlar en el agua de proceso, pero ¿Qué parámetros importan realmente y deben ser objeto de análisis?. Debido a la experiencia en el campo, se considera que el pH (Potencial Hidrógeno) debe ser evaluado diariamente, así como la conductividad y el poder que tiene en ese momento el activo antimicrobiano que se está utilizando para su descontaminación. No se puede olvidar que el pH no es una medida de pureza del agua, pero, junto con el valor encontrado para conductividad, indicará si las resinas de intercambio iónico y que son utilizadas para la desionización, necesitan o no regeneración. Valores incompatibles con el especificado pueden indicarnos que existe “fuga” de iones en el agua de proceso y por lo tanto en nuestros productos cosméticos.

La presencia de grandes concentraciones de iones inorgánicos, como el magnesio y el zinc, pueden conducir a la separación de fases de una emulsión. De igual manera, la manufactura de colonias y lociones para después de afeitarse pueden ver afectadas con la presencia de iones de calcio, magnesio hierro y aluminio, aun a pesar de que estos productos tienen relativamente poca cantidad de agua (entre el 15 y 40%), éstos iones son capaces de causar lentamente la coprecipitación de los componentes menos solubles de la composición del perfume. Muchas veces la turbidez de los productos perfumados o colonias aparece cuando el producto ya fue vendido o ya se encuentra en los estantes de venta.

No debe olvidarse que otra situación implícita a la presencia de iones de hierro es la alteración del color de algunos productos, especialmente de aquellos que contienen compuestos fenólicos. Como es el caso de los productos que contienen extractos vegetales, y que son utilizados como “activos”, ya que utilizados en cosmética, estos tienen dentro de su composición y por ende como “principios activos” a los polifenoles.

Con respecto a la evaluación de la potencia del producto utilizado como antimicrobiano el análisis químico que se realice dependerá del agente químico utilizado. En general, el tratamiento que más se encuentra en uso en la industria cosmética guatemalteca es la cloración (ya se en forma de hipoclorito de sodio o dióxido de cloro). En este caso es posible utilizar el método práctico de comparación visual del complejo formado por la reacción de ortotolidina y cloro, con patrones de color permanente, de los cuales ya existen “kits” de control del cloro; y además, existen muchas empresas que se dedican única y exclusivamente a este tipo de trabajo, “tratamiento de aguas”.¹⁹

Otro método emplea como reactivo en N,N dietil p-fenileno diamina sulfato anhidro, que al igual que como en el anterior, ya existen en el mercado diferentes “kits” que dan este resultado y además de ser muy prácticos son también muy eficientes.

Un método que se utiliza mucho en la industria cosmética guatemalteca es la descontaminación del agua por medio de rayos UV. Pero este procedimiento necesita un monitoreo en cuanto a la radiación se refiere (debe ser cerca de 155 nm), además de la eliminación de la suciedad o residuos que se acumulan sobre las mangas de cuarzo de las lámparas. Pero ahora los equipos modernos de radiación UV cuentan con sensores y alarmas que indican el momento en que el equipo necesita limpieza poder funcionar normalmente.

Si todas las empresas del sector cosmético Guatemalteco, tuvieran controles desde el ingreso del agua hasta su utilización en la producción, los controles microbiológicos no serían necesarios día a día, y se podrían establecer controles de 2 ó 3 veces por semana. Además de ser una forma práctica de control, no debemos dejar pasar por un lado, que en muchas ocasiones la aparición de microorganismos dentro del medio que los contiene necesitan de cierto tiempo de incubación, por lo que al hacer el conteo microbiológico día a día puede llevar a los microbiólogos a tener confusos resultados, ya que en muchas de las ocasiones existen algunos microorganismos que por alteraciones o por “stress” pueden alargar su tiempo de incubación, y aparecer posteriormente al análisis realizado.

La mayoría de incubaciones se hacen en cajas de Petri, y la temperatura y horas promedio de incubación son de $35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ y de 48 ± 2 horas.

Se debe recordar siempre que para obtener agua de proceso en buen estado, significa dentro de los valores normales permitidos, es necesario tener todo el equipo y sistema de tratamiento de agua instalado y sobre todo validado como es debido y dentro de los rangos permitidos. Y para eso la participación de un profesional con conocimiento y experiencia es fundamental.

También las áreas de llenado y de fabricación necesitan tener controlados los microorganismos, para evitar contaminación de cualquier tipo. Por ejemplo para áreas estériles de producción el flujo laminar solamente permite un máximo de 0 – 1 UFC/placa una hora de exposición. Asimismo, para el medio ambiente del área de producción no estéril se tiene un límite de 0-200 UFC/placa durante una hora de exposición. Estos datos nos llevan a mantener controles sobre todo lo utilizado en el área de producción.

Comenzando por las materias primas, que no deben tener cargas microbiológicas ya que la mayoría se encuentran en altas concentraciones y con poca cantidad de agua. Además, las áreas de fabricación deben ser construidas con equipo fácilmente desmontable, para facilitar su limpieza y desinfección, además es necesario mantener controladas tanto la temperatura como la humedad al momento de la fabricación de cosméticos, para no permitir a los microorganismos que crezcan en un medio que les sea favorable.

4.4.3.8 Compuestos utilizados para desinfección del agua de proceso

4.4.3.8.1 Dióxido de cloro

La búsqueda para la sustitución del desinfectante de cloro resultó tener otras alternativas. Aunque ninguno de los desinfectantes es perfecto, el dióxido de cloro es una muy buena alternativa debido a estas características.

¿Qué es el dióxido de cloro estabilizado?

Como el ozono y el cloro, el dióxido de cloro es un biocida oxidante y no una toxina metálica. Esto significa que dióxido de cloro mata microorganismos por la interrupción del transporte de nutrientes a través de la membrana celular, no por interrupción del proceso metabólico. El dióxido estabilizado de cloro ClO_2 está protegido en soluciones acuosas. Añadiendo ácido hasta una requerida concentración en donde se activa el desinfectante.

¿Cómo trabaja?

De los biocidas oxidantes, el dióxido de cloro es el oxidante más selectivo.

Pero el ozono y el cloro son mucho más reactivos que el dióxido de cloro y serán consumidos por compuestos muy orgánicos. El dióxido de cloro sin embargo, solo reacciona con compuestos de sulfuro reducidos, y aminas secundarias y terciarias, algún otro reactivo reducido orgánico activo. Esto permite mucha menor dosificación de dióxido de cloro para lograr un residuo más estable que el ozono y el cloro. El dióxido de cloro, generado correctamente (todos los dióxidos de cloro no son creados igual), se puede utilizar con eficacia en un cargamento orgánico mucho más alto que el ozono o el cloro debido a su selectividad.

¿Qué tan efectivo es dióxido de cloro versus el cloro?

La eficacia del dióxido de cloro es por lo menos tan eficaz como el cloro, aunque en concentraciones más bajas. Pero hay más ventajas importantes, como:

- La eficacia bactericida es relativamente inafectada con valores de pH entre 4 y 10.
- El dióxido de cloro es claramente superior al cloro en la destrucción de esporas, bacterias, virus y otros organismos patógenos en una base residual igual.
- El tiempo requerido de contacto para el ClO_2 es más bajo;
- El dióxido de cloro tiene una mejor solubilidad.
- Ninguna corrosión se asoció a altas concentraciones del cloro. Reduce costes de mantenimiento a largo plazo.
- El dióxido de cloro no reacciona con NH_3 o NH_4^+ .
- Destruye los precursores THM y aumenta la coagulación.
- ClO_2 destruye los fenoles y no deja ningún olor distinto.

- Es mejor en separar compuestos del hierro y del magnesio que el cloro, especialmente en complejos límite.

El sistema de la dosificación es compacto, seguro, flexible y bajo en mantenimiento, como el mostrado en la Figura 4.

¿Cómo se aplica?

Figura 4. Equipo electrónico de aplicación de CO₂



El dióxido de cloro se puede utilizar de dos maneras. La primera es la generación “in situ” con un proceso especial. La segunda es la posibilidad para pedir el dióxido del cloro en su forma estabilizada (SCD).

SCD se activa in situ siempre que su uso sea deseable. Puede ser dosificado en un proceso existente o nuevo donde se requiere la desinfección. Esto le hace un desinfectante fácil de utilizar, seguro y versátil.

¿Dónde es aplicado?

Prevención y control de la Legionella

En la prevención y el control de la enfermedad de la Legionella que causaba microbios, el dióxido de cloro ha tomado un papel eminente. Las características específicas del desinfectante se cercioran de que ClO_2 consiga el trabajo hecho donde otros fallan.

La película biológica en la tubería puede proteger Legionella contra la mayoría de los desinfectantes.

El dióxido de cloro, sin embargo, quita la película biológica y mata a las bacterias, a las esporas y a los virus.

Otras ventajas son:

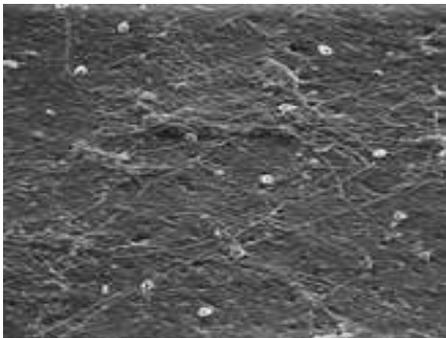
- La eficacia bactericida está relativamente inafectada con valores de pH entre 4 y 10.
- El tiempo requerido de contacto para el ClO_2 es más bajo;
- El dióxido de cloro tiene mejor solubilidad.
- El dióxido de cloro no reacciona con el NH_3 o NH_4^+ .
- Destruye precursores de THM y aumenta la coagulación.
- ClO_2 destruye los fenoles y no tiene ningún olor distinto.

- **Eliminación de la película biológica y control**

Una película biológica es una capa de microorganismos contenidos en una matriz (capa del limo), que se forma en superficies en contacto con agua. La incorporación de patógenos en las películas biológicas puede proteger a los patógenos contra concentraciones de los biocidas que matarían o inhibirían de otra manera a esos organismos suspendidos libremente en agua.

Los biofilms proporcionan un asilo seguro para los organismos como *Listeria*, *E. coli* y *Legionella* donde pueden reproducirse a los niveles donde la contaminación de los productos que pasan a través de esa agua llega a ser inevitable.

Figura 5. Presencia de legionella en el biofilm del agua



Se ha probado muchísimas veces que dióxido de cloro quita la película biológica de sistemas del agua y evita que se forme cuando está dosificado en un nivel bajo continuo. El hipoclorito por otra parte se ha demostrado tener poco efecto en películas biológicas.¹⁹

Tratamiento de torres de refrigeración

La limpieza y la desinfección de torres de refrigeración son esenciales por varias razones. La mayoría de las cuales son bien conocidas. Limpiar las tuberías significa una eficacia más alta del intercambio de calor, mejora del curso de la vida de la bomba y bajan costes de mantenimiento.

La mayoría de la gente sin embargo, es desconocedora con el hecho de que las torres de refrigeración plantean un riesgo de salud posible. La condición de alta temperatura es ideal para el crecimiento de varios organismos patógenos (como legionella).²⁰

El uso del dióxido de cloro se utiliza con varias ventajas:

- Es un desinfectante y un biocida de gran alcance.
- Previene y quita la película biológica.
- A diferencia del cloro, el dióxido de cloro es eficaz en pH entre 4 y 10. No es necesario ningún afluente extra con agua fresca.
- Los efectos corrosivos del dióxido de cloro son mínimos comparados a los efectos corrosivos del agua del grifo.
- La eficacia bactericida es relativamente inafectada con valores de pH entre 4 y 10. No se requiere por lo tanto acidificación.
- El dióxido de la cloro se puede utilizar como aerosol. Todas las piezas por lo tanto, pueden ser alcanzadas fácilmente.
- Y por último, pero no menos importante tiene menos consecuencias para el medio ambiente.

- **Depuradores**

Los depuradores son similares en diseño a las torres de refrigeración. La diferencia primaria entre los dos, es que los depuradores son sistemas presurizados, mientras que las torres de refrigeración son sistemas de vacío. El depurador recircula el agua y la rocía a través de la tapa del sistema, contador actual a la circulación de aire. La función de recircular el agua es absorber olor causado por las especies del aire.

El dióxido de cloro agregado al agua recirculada reacciona rápidamente con las especies que causan olor que se han absorbido en el agua, así como esas especies que sigue habiendo en el aire. Generalmente, un residuo muy bajo del dióxido de cloro, alrededor de 0,2ppm, es suficiente para asegurar el control del olor.

- **Desinfección de agua potable**

El dióxido de cloro se ha utilizado por años en la desinfección del agua potable (en los E.E.U.U. desde 1944).

La necesidad se presentó cuando fue descubierto que el cloro y los productos similares formaban algún DPD peligroso (subproductos de la desinfección) como THM (trihalometanos). Desde entonces algunas compañías de agua que se encuentran ubicadas en el Reino Unido y EE.UU han comenzado a usar ClO_2 . Hay sin embargo más razones para utilizar el dióxido de cloro:

- La eficacia bactericida es relativamente inafectada con pH entre los valores de 4 y 10.
- El dióxido de cloro es claramente superior al cloro en la destrucción de esporas, bacterias, virus y otros organismos patógenos en una base residual igual.
- El tiempo requerido de contacto para ClO_2 es más baja;
- El dióxido de cloro tiene mejor solubilidad.
- Ninguna corrosión asociada a altas concentraciones de cloro. Reduce los costes de mantenimiento a largo plazo.
- El dióxido de cloro no reacciona con el NH_3 o NH_4^+ .
- Destruye precursores de THM y aumenta la coagulación.
- ClO_2 destruye los fenoles y no tiene ningún olor distinto.
- Es más efectivo para quitar compuestos del hierro y de magnesio que el cloro, especialmente en complejos límites.

Pero no solo para los productos cosméticos puede servir el cloro, también ha sido utilizado en alimentos durante muchos años ya que es muy útil en la eliminación de microorganismos presentes en diferentes alimentos como es el caso de los vegetales. Aunque no es un punto importante en este tema, se menciona en breves líneas su utilización en la desinfección de vegetales.

- **Lavado de vegetales**

El dióxido de cloro es un producto excelente para los vegetales que se lavan. La capacidad de matar a esporas, virus y hongos en las concentraciones bajas es esencial.

ClO_2 es un producto probado que se puede utilizar para solucionar varios problemas relacionados con el alimento. No afecta gusto, olor o aspecto. Es seguro utilizarlo y cumple con las regulaciones del alimento.

- Manzanas: control de las bacterias de *E.coli* y del *listeria*.
- Patatas: protección contra "última plaga" y la "casha de plata".
- Lechuga, apio y cebollas: comparado el hipoclorito el contenido de vitamina-c resultó más alto y el contenido del potasio más bajo.
- Cítricos: la protección contra "moho verde" y la "putrefacción amarga" demostró ser acertada en varios valores de pH, concentraciones bajas y limitado tiempo de contacto.

4.4.4.8.2 Ozono

¿Qué es el ozono?

El ozono es usado para la desinfección del agua potable en la industria municipal de aguas. En Europa por ejemplo, se usa desde hace 100 años, por un gran número de compañías de agua, donde las cantidades en exceso de 100 kg/h son comunes. En estos 100 años el ozono se ha usado en cantidades masivas y no ha habido ninguna muerte atribuída a éste.

La preocupación sobre la desaparición de la capa de ozono y sobre la presencia de ozono en las ciudades a menudo da la impresión de que el uso del gas ozono podría ser malo para el medio ambiente, pero esto no es así porque el ozono es producido a partir del oxígeno puro y vuelve al oxígeno puro; éste desaparece sin dejar rastro en cuanto ha sido usado una vez.

Cuando el ozono desinfecta o descompone bacterias o contaminantes dañinos, no hay generalmente subproductos, a diferencia de muchos agentes desinfectantes.

Límites de exposición profesional

Los límites de exposición profesional para el ozono se aplican en el Reino Unido, otras partes de Europa, los E.E.U.U. y Canadá:²²

0,1 PPM: El límite para una exposición regular de hasta 8 horas por día, 5 días a la semana (Países Bajos: 0.06 PPM).

0,3 PPM: La exposición se debe limitar a 15 minutos.

Tabla VI. Datos fisicoquímicos del ozono

Fórmula molecular	O₃
Característica principal	Gas oxidante
Peso molecular	48,0
Concentración	De hasta 18% por el peso en oxígeno
Punto de ebullición	-111,9°C
Punto de fusión	-192,7°C
Temperatura crítica	-12,1°C
Presión crítica	54,6 atmósferas
Densidad	2,14 kg O ₃ /m ³ a 0°C y 1013 mbar
Densidad relativa (al aire)	1,7
Solubilidad en agua	3 ppm a 20°C

Continuación Tabla VI

Calor de formación	144,7 kJ/mol
Ángulo de enlace	116°
Potencial electroquímico	-2,07 V
Punto de destello	no aplicable
Temperatura de auto ignición	no aplicable
Inflamabilidad	Inflamable, pero vigoroso para apoyar la combustión
Productos peligrosos de la descomposición	ninguno

Fuente: www.lentech.com

El ozono es un gas incoloro en todas las concentraciones experimentadas en la industria. Tiene un olor “ocre” característico asociado generalmente a las chispas y a las tormentas eléctricas. El olor es generalmente perceptible por la nariz humana en concentraciones entre 0,02 y 0,05 ppm, lo que es aproximadamente 1/100^{avo} del nivel de exposición recomendado en 15 minutos.

El ozono es un gas inestable que se descompone en oxígeno diatómico (O₂) a las temperaturas normales. La descomposición es acelerada por el contacto con las superficies sólidas, por el contacto con las sustancias químicas y por el efecto del calor. El ozono es producido por los generadores de ozono que son alimentados normalmente por los generadores de oxígeno. La inyección del ozono se hace con difusores o con venturi.

Debido a que el ozono es un gas inestable, puede haber peligro de explosión a las altas temperaturas en presencia de materiales tales como hidrógeno, hierro, cobre y cromo. En la práctica, se han provocado ocasionalmente incendios dentro de los generadores de ozono a modo de prueba, pero a excepción de experimentos bajo condiciones extremas, se sabe que no existen informes de explosiones.

4.4.3.8.3 Desinfección UV para materiales de envase

Cuando están expuestos a la luz del sol, se eliminan los gérmenes y las bacterias y los hongos se previenen de separarse. Este proceso natural de la desinfección se puede utilizar con más eficacia aplicando la radiación UV de una manera controlada, con equipos como el mostrado en la Figura 6.

Los materiales de empaque o envases, se pueden desinfectar eficientemente y fácilmente usando la radiación UV-C.

Figura 6. Equipo de alimentación de rayos UV-C



La vida útil de los cosméticos ya envasados se mejora aún más con la utilización de los rayos UV.

La desinfección de las superficies es de gran utilidad en el caso en que los cosméticos tienen escasa resistencia a la contaminación microbiana.

Como se puede observar en la Figura 7. El equipo de radiación UV está conformado por una caja más conocida como “casete” y por una ventalla de cristal de cuarzo sellada que protege a los rayos azules (*Blue Light* como se conoce en inglés) de las salpicaduras de agua. Los reflectores dentro de la pantalla garantizan la emisión correcta de rayos UV así como su efectiva distribución sobre la superficie a desinfectar. No debe olvidarse que estas cajas o casetes, están alimentados por una fuente de alimentación de ozono

Figura 7. Equipo de radiación UV, (*Blue Light*)



Se ha venido hablando del tratamiento microbiológico que se le debe dar a los cosméticos para sus pruebas de estabilidad, y nos hemos extendido hasta los tratamientos de desinfección que existen tanto para el agua de proceso utilizada en la fabricación de cosméticos como para los envases primarios. Se ha convertido en algo extenso pero que es de suma importancia para la buena preservación de los cosméticos fabricados en la industria cosmética guatemalteca.

Continuando con los diferentes tipos de estudios de estabilidad recomendados para los productos cosméticos tanto nuevos como para los de línea, se pasa ahora a los estudios de estabilidad toxicológica.

4.4.4. Estabilidad toxicológica

Para los productos cosméticos tanto nuevos como de desarrollo en reformulación los estudios de estabilidad toxicológica, son realizados únicamente cuando los productos lo requieran, y cuando se debe verificar que los componentes potencialmente riesgosos no hayan incrementado su toxicidad mas allá de lo aceptado por la legislación local vigente y la literatura científica disponible al respecto. Su valoración se hará por medio del método químico, con técnicas específicas, y cuando sea necesario y/o requerido de tipo biológico.

En esta parte de la estabilidad toxicológica, se ha utilizado una prueba de toxicidad en células, más conocida como **citotoxicidad** y se ha utilizado el método in vitro con agar Overlay. El método in vitro y agarosa Overlay, ha sido investigado como una alternativa más para la validación de estudios citotóxicos de productos cosméticos, en lo referente a la irritación de la piel así como de los ojos. Al mismo tiempo existen pruebas in vivo que también han sido realizadas en animales de laboratorio y en personas voluntarias.

Hace más de 35 años, la cultura de estudios celulares dio un gran avance y se comenzó a utilizar como una herramienta en la investigación de la biología o biociencia. A partir de entonces varios laboratorios de la época pasaron a utilizar esta nueva herramienta y metodología en estudios en los campos de virología, bioquímica, estudios de cáncer, genética, farmacología y toxicología que es la parte que le interesa al el presente trabajo.

Como hemos mencionado, con la introducción de tantos productos químicos nuevos a la industria cosmética y con su consecuente riesgo a la salud, las técnicas in vitro se ven favorecidas para que las empresas las utilicen en la validación o aprobación de test de estabilidad para productos cosméticos nuevos. La rapidez de respuesta favorece al esclarecimiento temprano de la posibilidad de toxicidad, tanto de la materia prima como del producto cosmético terminado.

El método de agarosa overlay, fue desarrollado originalmente por Rosenbrluth en 1965, y fue desarrollado para validar la biocompatibilidad de materiales plásticos para equipos médico hospitalarios.²³

Para este tipo de ensayo, se necesita lo siguiente:

- Fibroblasto de Camundongo (NCTC Clone 929)

La preparación de las células NCTC Clone 929 se hace en “camadas individuales” en placas o cajas de Petri de 50 mm de diámetro. en una concentración de 1.5×10^5 células/ml, usando un medio tipo Eagle MEM, aumentado con 10% de suero Fetal Bovino. Las placas deben ser incubadas durante 24 horas en un horno a $37 \pm 1^\circ\text{C}$, con un contenido de CO_2 no mayor de 5%.

Luego de la incubación en las cajas de Petri a las condiciones indicadas se aspiró el medio y se le adicionó 5 ml del medio tipo Tagle MEM. La mezcla se modifica con agar y solución de colorante rojo neutro. Después de la solidificación del agar a temperatura ambiente y con las cajas de Petri protegidas de la luz, para evitar la acción fototóxica.

La preparación de las muestras cosméticas a evaluar fue en tamaños de 0.5 cm de diámetro y colocadas sobre la cama de agar.

Luego de realizadas las incubaciones éstas son analizadas por medio visual inicialmente y luego microscópicamente. Para verificar la presencia de acción citotóxica, es necesario que la muestra evaluada presente un halo o anillo alrededor de la muestra tóxica.

Una evaluación se realiza a través del tamaño del diámetro del halo o anillo resultante debido al efecto tóxico de la muestra. Una reactividad biológica (degeneración celular) es descrita en una escala de 0 a 4 para el índice de la zona, tal y como se menciona en la Farmacopea USP XXII – 1990.

4.4.4 Estabilidad de funcionalidad

Debido a la competencia actual en la industria cosmética tanto a nivel nacional como a nivel mundial se ha convertido de primordial importancia para los fabricantes la evaluación de la funcionalidad de los productos. En donde se evalúan aquellos aspectos del producto que puedan afectar su eficacia versus el tiempo y su aceptabilidad por parte del consumidor.

Los ensayos o análisis que se recomiendan son muy específicos para cada tipo de producto como en productos onduladores o formadores de rizos, decoloradores del vello facial y del cuerpo, etc. Dichos análisis de funcionalidad pueden ser probados en mechones de cabello de características similares a los que tendría el mercado objetivo. En otros casos, los análisis recomendados pueden ser seleccionados según el criterio de cómo será aplicado o utilizado el producto, para que éstas características sensoriales que determinan la aceptación del producto por parte del consumidor.

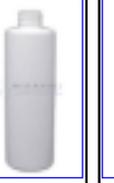
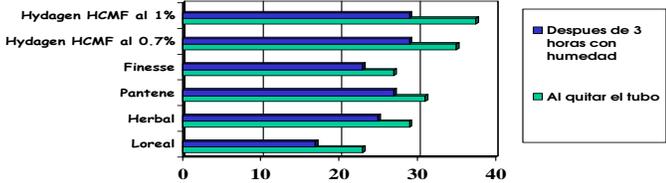
Permanezcan a lo largo del tiempo de vida útil del producto. O sea, que éste tipo de análisis puede ser complementario de los estudios de estabilidad a largo y a corto plazo, ya que luego de terminadas todas las pruebas de estabilidad, se puede probar aun su funcionalidad después de haber sido sometido a condiciones extremas de almacenamiento, temperatura, etc.

En la mayoría de los casos de pruebas de funcionalidad, suelen ser del tipo físico de aplicación y se complementan con pruebas del tipo sensorial, que deben ser desarrolladas por panelistas específicamente entrenados en la empresa para dicho trabajo.

La competencia tan dura en este mercado, obliga a los fabricantes a demostrar a su cliente final que su producto es tan bueno o mejor que el de la competencia, por lo que se hace necesaria la demostración in vivo en algunos casos. Como el ejemplo que a se presenta a continuación, fue desarrollado en el Laboratorio de aplicación de Henkel Centroamericana, S. A. en donde se hicieron pruebas de aplicación de espumas o *mousses* fijadores de cabello que se venden en el mercado guatemalteco, versus una formulación desarrollada por Henkel Centroamericana, S. A.

La figura 8, muestra cómo se evaluaron 4 productos de venta en nuestro mercado, y 2 formulaciones desarrolladas en el laboratorio. Como podemos notar, cada uno de los productos evaluados tiene diferentes activos fijadores, y los cuatro presentan fijadores del tipo Polivinil Pirrolidona en comparación con la formulación de Henkel Centroamericana, S. A. que se desarrollo con chitosan (HYDAGEN CMF[®] 24) que es un polímero obtenido de la cáscara del camarón, y que además de tener las propiedades de fijación, también provee de humectación y acondicionamiento al cabello.

Figura 8. Comparación de la longitud y apariencia del rizo en diferentes onduladores (Mousses) vendidos en el mercado guatemalteco, versus un formulación desarrollada en Henkel Centroamericana, S. A.

PRODUCTOS ONDULADORES A EVALUAR																											
FABRICANTE	Hellen Curtis	Clairol	L'oreal	Procter & Gamble	Henkel	Henkel																					
MARCA	FINESSE	HERBAL ESSENCE	VOLUMA RIZOS	PANTENE	PRUEBA 1	PRUEBA 2																					
EJEMPLO																											
POLIMERO FIJADOR	pvp/dimetilaminoetilmetacrilato copolimero y Polyquaternium-4	pvp/dimetilaminoetilmetacrilato copolimero y Polyquaternium-4	esterbutilico del copolimero PVM/MA, polyquaternium-11 y 4	polyquaternium-4	CHITOSAN (HYDAGEN HCMF) AL 0.7%	CHITOSAN (HYDAGEN HCMF) AL 1.0%																					
PROMESA	Hace que los peinados pegajosos y duros sean cosa del pasado.....	Excelente manejabilidad, sin acumulación y sin escamosidad.	Volúmen y elasticidad para todos los rizos.	Excelente manejabilidad, sin acumulación y con proteínas	Firmeza y Elasticidad, sin escamas ni puntas partidas	Firmeza y Elasticidad, sin escamas ni puntas partidas																					
METODOLOGIA																											
 1	Para todos los productos evaluados se pesaron 2 g.	 2	cada mechón previamente lavado con un shampoo simple y se dejó secar al aire durante 15 minutos.	 3	Se quita el tubo después de los 15 min. Y luego los Rizos fueron sometidos a una humedad simulada durante 3 horas.																						
RESULTADOS																											
 1	Se midieron los rizos (en cm)	 2	Medición de la longitud inicial (Lo.)de los rizos (después de quitar los tubos)	 3	Medición de la longitud final (Lf.) de los rizos después de 3 horas de humedades simulada.																						
 <table border="1"> <caption>Gráfico de barras: Retención de rizo (%)</caption> <thead> <tr> <th>Producto</th> <th>Después de 3 horas con humedad (%)</th> <th>Al quitar el tubo (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hydagen HCMF al 1%</td> <td>~38</td> <td>~35</td> </tr> <tr> <td>Hydagen HCMF al 0.7%</td> <td>~35</td> <td>~32</td> </tr> <tr> <td>Finesse</td> <td>~28</td> <td>~25</td> </tr> <tr> <td>Pantene</td> <td>~30</td> <td>~27</td> </tr> <tr> <td>Herbal</td> <td>~25</td> <td>~22</td> </tr> <tr> <td>Loreal</td> <td>~22</td> <td>~19</td> </tr> </tbody> </table>					Producto	Después de 3 horas con humedad (%)	Al quitar el tubo (%)	Hydagen HCMF al 1%	~38	~35	Hydagen HCMF al 0.7%	~35	~32	Finesse	~28	~25	Pantene	~30	~27	Herbal	~25	~22	Loreal	~22	~19	<p>Luego de las mediciones se graficó el % de retención del rizo con la formula: $Ret. = (Lo-Lf) * 100 / Lf.$ En donde podemos notar que las formulaciones de Henkel, dieron mejores resultados de mantenimiento, forma y suavidad del rizo, tanto gráfica como visual y sensorialmente.</p>	
Producto	Después de 3 horas con humedad (%)	Al quitar el tubo (%)																									
Hydagen HCMF al 1%	~38	~35																									
Hydagen HCMF al 0.7%	~35	~32																									
Finesse	~28	~25																									
Pantene	~30	~27																									
Herbal	~25	~22																									
Loreal	~22	~19																									

El punto de presentar la Figura 8, como ejemplo de determinación de la funcionalidad, lleva a demostrar que las promesas ofrecidas en los productos sean verdaderas. Dichos productos fueron evaluados, sensorialmente y realmente cumplían su promesa; sin embargo, siempre existe un producto mejor que el otro, y que además da un valor agregado al consumidor final, como es el caso de las formulaciones desarrolladas en Henkel Centroamericana, S. A. que además de cumplir su función fijadora, dieron una apariencia más dócil y sobre todo mantuvieron durante más tiempo el rizo bien formado en comparación con los otros productos, que no mantuvieron la misma forma durante un período de prueba de 3 horas.

Es así como los estudios de estabilidad en lo que se refiere a Funcionalidad deben ser probados, para garantizar a los consumidores finales que están obteniendo lo que están pagando. Cabe mencionar que existen muchas formas diferentes de probar la funcionalidad de los productos ofrecidos al mercado.

Se presenta una tabla resumen de los tipos de productos cosméticos que se fabrican en la industria cosmética guatemalteca, y al mismo tiempo los tipos de análisis que se recomienda para cada uno de ellos. Cabe mencionar que la tabla 4.5, nos da una referencia de consulta rápida sobre que tipo de análisis?, se le debe realizar al producto cosmético en desarrollo.

Tabla VII. Recomendaciones del tipo de estudio de estabilidad que se le deberían practicar a los productos cosméticos nuevos.

Referencia de consulta rápida

RECOMENDACIONES DE ESTUDIOS DE ESTABILIDAD PARA DIFERENTES PRODUCTOS COSMÉTICOS						
Referencia de consulta rápida						
PRODUCTOS	FISICO- QUIMICO	QUIMICO	MICROBIOLÓGICO	TOXICOLOGICO	FUNCIONALIDAD	OBSERVACIONES EXTRAS
CAPILARES						
Alisadores a base de Acido Tioglicólico	X	X		X		Determinación de Amoniaco
Depiladores a base de Tioglicolato de Calcio	X	X		X		Determinación de Amoniaco
Permanentes a base de Acido Tioglicólico	X	X		X		Determinación de Amoniaco
Agua Oxigenada en crema (oxidante)	X	X				Determinación de Peróxidos
Shampoo Anticaspa	X	X	X		X	Hacer pruebas en mechón
Shampoo cosmético	X	X			X	Pruebas normales
Acondicionadores y enjuagues	X	X	X			Hacer pruebas en mechón
Tratamientos Capilares	X		X			Hacer pruebas en mechón
Tintes	X	X	X			Hacer pruebas en mechón
Decolorantes	X	X	X			Hacer pruebas en mechón
FACIALES						
Cosméticos Decorativos						
Labiales, Brillos y barras en general	X		X			Prueba de aplicación y dureza
Delineadores y Mascaras de Ojos	X		X		X	Prueba de aplicación y dureza
Lapiz delineador	X		X		X	Prueba de aplicación y dureza
Bases de Maquillaje	X		X		X	Prueba de aplicación
Polvos sueltos	X		X		X	Prueba de aplicación
Polvos Compactos	X		X		X	Prueba de aplicación
Adhesivos para pestañas postizas	X		X		X	Prueba de Adhesividad y de permanencia
CREMAS						
Cremas con Filtros Solares	X		X		X	Remanencia del Filtro y aplicabilidad sensorial
Filtro Solar	X		X	X	X	Remanencia del Filtro y aplicabilidad sensorial
Cremas Exfoliantes Químicas (AHA o BHA)	X	X	X	X	X	Determinación de AHA y BHA
Cremas Exfoliantes Físicas	X		X		X	Pruebas normales
Cápsulas de tratamiento	X	X				Ruptura de cápsula
CORPORALES						
Bronceadores	X	X	X	X	X	Determinación de Filtro solar
Antisolares	X		X		X	Prueba de aplicación
Autobronceadores con DHA	X	X	X	X	X	Determinación de DHA (%)
Talcos	X		X		X	Determinar Fluidez
Cremas y lociones emulsionadas	X		X		X	Prueba de aplicación
Desodorantes y antitranspirantes	X	X	X		X	Determinación de Acidez Libre
Jabon de tocador en barra	X	X	X			
Jabones Líquidos Antibacteriales	X				X	Funcionalidad del Activo
Soluciones Hidro-alcohólicas, perfumes, colonias y similares	X	X				No es necesario el Microbiológico por el alto contenido de alcohol
PRODUCTOS PARA UNAS						
Esmaltes, endurecedores y brillos	X		X			Cubrimiento y velocidad secado
Removedor de esmalte y cutícula	X		X			Prueba de desempeño

Para concluir este capítulo, se debe también tomar en cuenta que existen dos diferentes formas de realizarle estudios de estabilidad a los productos cosméticos nuevos o en reformulación o por cualquiera de todos los puntos mencionados. Existen los estudios de estabilidad a largo plazo, que consisten en evaluar la vida útil, bajo condiciones de almacenamiento normales en tiempo y espacio. Y los Estudios de Estabilidad a Corto Plazo, que buscan llegar al mismo fin, pero en un tiempo más corto y sometiendo a los productos a pruebas más agresivas en tiempo y condiciones. Dichas metodologías quedarán mejor explicadas en los puntos que continúan.

4.5 Metodología de los Estudios de Estabilidad

Debido a la rapidez con que un cosmético debe ser puesto en el mercado, según sea la moda, muchas veces las empresas cosméticas no alcanzan a realizar estudios completos y confiables de la estabilidad de sus productos.

Dentro de la metodología de EE (estudios de estabilidad) se puede encontrar dos tipos de estudios.

4.5.1 Estudios de estabilidad a largo plazo

Estos ensayos tienen por objetivo evaluar la **vida útil real** del producto, la vida útil real con el tiempo, bajo condiciones corrientes de almacenamiento y uso. Los resultados permiten confirmar o modificar los resultados que se puedan hacer con los estudios de estabilidad a corto plazo. Debido a la importancia de ésta parte en la vida real del producto, estos deben realizarse por tiempo igual al tiempo de vida del producto final y hacemos las siguientes recomendaciones en tiempo.

- Tres meses.
- Seis meses.
- Nueve meses.
- Doce meses.
- Dieciocho meses.
- Veinticuatro meses.
- Treinta y seis meses.
- Cuarenta y ocho meses.
- Sesenta meses.

Es muy importante que el último muestreo para un estudio de largo plazo se tome al límite de la vida útil que se le dio al producto desde el inicio de su creación. Todos los análisis a realizar ya fueron presentados en los puntos anteriores y será cada empresa la encargada de escoger cuáles se aplican a sus productos y a sus condiciones al momento de la realización de los mismos.

Cuando el estudio de largo plazo comprenda ensayos del tipo químico o físicoquímico se debe tener en cuenta las recomendaciones antes mencionadas.

4.5.2 Estudios de Estabilidad a Corto Plazo

Los estudios de estabilidad de corto plazo tienen la finalidad de predecir la vida útil del producto, cuando éste se mantiene bajo condiciones ambientales y corrientes de almacenamiento y uso. Y su finalidad es adelantar en el tiempo el conocimiento del comportamiento del producto ya sea nuevo o no.

Los estudios de corto plazo también se conocen como estudios de estabilidad acelerados, esto cuando los ensayos o análisis aplicados permiten acelerar el grado de descomposición química de un componente principal de la formulación y estudiar su comportamiento. El grado de descomposición observado puede ser interpretado con base en conceptos cinéticos de comportamiento del activo en estudio y se puede estimar a partir de él la vida útil del producto.

Debido a la rapidez con que el mercado está cambiando, muchas empresas se ven obligadas a realizar todos los EE en un tiempo corto, es necesario dedicarle una buena parte del presente trabajo a este factor que será imposible de eludir, por lo que antes de recomendar qué tipos de análisis deben utilizar se comenzará por revisar la metodología a seguir:

4.5.2.1 Metodología de estudios de estabilidad a corto plazo

- Se debe contar con un método de validación del ingrediente activo a evaluar, y que servirá de parámetro para el estudio del comportamiento a largo plazo.
- Se deben tomar como mínimo 3 muestras de diferentes lotes pilotos, los cuales son manufacturados o fabricados con procedimientos previamente estandarizados.
- Las muestras deben ser obtenidas del empaque primario, tal y como se comercializarán en el futuro o como se están comercializando actualmente.
- Es necesario seleccionar un número adecuado de muestras a analizar, que dependerán de la condición del estudio y con el tipo de evaluación por efectuar.

Cuando se trata de evaluaciones del tipo químico, es necesario analizar por lo menos 3 muestras a analizar, todas en forma independiente.

- Cuando en los ensayos de evaluación química se utiliza el calor como factor de aceleración, se deben efectuar experimentos por lo menos a dos temperaturas diferentes, cuyo intervalo debe ser mayor o igual a 7°C. El rango de temperatura más empleado es entre 37 y 45°C. (Bibliografías 2, 8 y 9)
- Para este tipo de estudios se recomienda por lo menos una duración de 3 meses, haciendo evaluaciones al inicio (tiempo cero), al primer, segundo y tercer mes.
- Con todos los datos obtenidos de la concentración remanente se deben trazar gráficas de concentración versus tiempo y se puede calcular la recta de regresión con un límite de confianza inferior del 95%. (Bibliografías 9 y 12). Esta información dará una idea de la vida útil del producto en mención al hacer comparaciones de estos datos con los obtenidos con productos similares con estudios de estabilidad a largo plazo.

4.5.2.2 Pruebas o ensayos para los estudios de estabilidad a corto plazo

Antes de hacer recomendaciones, es pertinente reconocer que con este tipo de análisis incurrimos en una inexactitud si no se evalúa un activo dentro de la formulación y que sea susceptible de ser medido, sobre todo es muy importante que los resultados obtenidos sean tanto revisados como analizados por alguna persona profesional en el ramo.

Sobre todo que cuente con la experiencia necesaria para el buen entendimiento del comportamiento de los datos obtenidos. No se debe olvidar en ningún momento que todos los resultados obtenidos por este medio serán tomados como predictivos y no como reales. La única prueba verdadera con la que un cosmético podrá contar, es la de estantería de un establecimiento. En otras palabras, no es más que dejarlo en un estante o vitrina, por un tiempo establecido y evaluarlo al final de ese tiempo previamente determinado. Todos los tipos de análisis mencionados: químicos, físicos y/o fisicoquímicos, microbiológicos, toxicológicos y funcionales deben ser corridos después de aplicar cada uno de los siguientes ensayos:

4.5.2.2.1 Envejecimiento por efecto térmico

Por lo general estos ensayos o pruebas se desarrollan a varias temperaturas, las cuales se recomiendan sobre los 30°C y su duración no suele superar los tres meses. Entre las temperaturas más utilizadas se tiene: (Bibliográfica 9)

- 30°C.
- 32°C.
- 37°C.
- 45°C.
- 48°C.
-

Por supuesto que la temperatura seleccionada dependerá del tipo de producto a evaluar y se debe tener el cuidado que ésta no afecte seriamente al producto y que dé datos que nos indiquen un comportamiento fuera de la realidad.

El número de muestras que se deja a cada temperatura depende del número del parámetro a evaluar y de lo representativo que sea el estudio así como de la importancia que juegue para la empresa. Para que el estudio tenga mayor certeza es necesario tomarlo con 3 muestras tal y como se recomendó

Es común encontrar que muchas empresas que actualmente realizan este tipo de estudios de estabilidad a corto plazo disponen un factor de 10 años de vida útil por cada 7°C que se aumente la temperatura en los ensayos. Por ejemplo, si efectúan ensayos por un mes a 32°C, y si el producto no se altera, se le asigna una vida útil de 2 años a 20°C. En este tipo de situaciones muchas veces no se tiene en cuenta la sensibilidad del proceso y es por esta razón que deben existir profesionales con experiencia previa en este tipo de pruebas y que les permita tomar decisiones sin perjuicio tanto para el fabricante como para el cliente final.

4.5.2.2.2 Ciclos Térmicos

En este tipo de ensayos (por envejecimiento térmico), se somete el producto a cambios bruscos de temperatura, por ejemplo:

- Mantener el producto durante 24 horas a 37°C.
- Mantener el producto 24 horas bajo refrigeración (2-8°C),

Repitiendo el ciclo durante un período que puede ir desde una semana hasta un mes (Bibliografía 9) o inclusive los 3 meses que recomendamos. Estos tipos de ensayos son muy utilizados para emulsiones y suspensiones.

4.5.2.2.3 Estrés por Iluminación

El efecto causado por la luz también debe ser evaluado, y regularmente se hace frente a una fuente de luz ultravioleta, pues en este tipo de estudios lo que se persigue es investigar el efecto dañino o no de la luz solar, y predecir así el daño en función del tiempo. Para este tipo de análisis se suele recomendar la utilización de lámparas:

- Tungsteno,
- De arco de carbón y de
- Xenón.

Estas últimas son las que parecen tener más uso y aceptación por emitir una radiación más similar a la luz solar.²⁵

Estudios de este tipo se han convertido en una obligación cuando los productos van en envase transparente y en envases plásticos, en donde el mismo recipiente puede alterarse por la presencia de la luz solar, debido también a que cada vez hay un clima más extremo. En productos como los filtros solares, es necesario ponerlos a prueba con este tipo de ensayos. (Bibliografía 2). Aunque dentro de las pruebas de corto plazo, muchas empresas exponen sus productos a la luz solar natural, este efecto es mucho más variable y depende de la época del año y la ubicación geográfica así como del clima y de la temperatura que se tenga esos días. En estas circunstancias la información puede tener alguna utilidad, pero no suele ser importante para predecir la vida útil.

4.5.2.2.4 Estrés mecánico

Algunas empresas suelen someter a sus productos a efectos variados de estrés, como:

- Centrifugación y
- Aceleración de la acción de la gravedad (Bibliografía 9).

Estos dos tipos mencionados son muy útiles para evaluar la estabilidad de las emulsiones y ocasionalmente de productos en suspensión (como los champús anticaspa a base de piritionato de zinc, como agente bactericida).

Dentro de los ensayos por estrés mecánico se puede mencionar los siguientes tipos:

- **Estrés por presión:** recomendado para productos envasados en recipientes colapsibles.
- **Estrés por golpeo:** recomendado para productos compactados como los mundialmente conocidos Polvos Compactos de Color.
- **Estrés por tracción:** recomendado para pegantes y algunos semisólidos moldeados, como lápices labiales, delineadores etc.
- **Estrés por esfuerzo de cizalla:** es aplicado con frecuencia a semisólidos moldeados en barra como desodorantes, por ejemplo.

Por supuesto que estas pruebas recomendadas también deben estar acorde a los procedimientos y normas que establece el MSPAS (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social), y las cuales se encuentran adjuntas en la parte final del presente trabajo, en la sección de anexos.

5. ADMINISTRACIÓN DE LÍNEAS DE PRODUCTOS Y MARCAS

5.1 El Producto y la Mezcla de Productos

Un Producto es cualquier cosa que se puede ofertar a cualquier mercado para satisfacer un deseo o una necesidad. Los diferentes tipos de productos pueden ser físicos, servicios, experiencias, eventos, personas, lugares, organizaciones, ideas etc.²⁶ Si se revisa cada una de las mencionadas es posible notar que esta definición se aplica a nuestro tema de interés, los productos cosméticos, en el proceso del capítulo 3, se ve que todo nace de una idea, la cual se transforma en pruebas de concepto, hasta volverlo un producto físico, al cual después le aplicará experiencias y prestará servicios a los clientes internos y externos, por medio de personas de la organización que serán capaces de organizar eventos en diferentes lugares o mercados, para dar a conocer dicho producto nuevo.

La definición de producto de Philip Kotler sirvió para poder unir todas las ideas y aplicarlas a al proceso de desarrollo de productos nuevos, y fue exactamente de aquí donde surgió gran parte del contenido de este trabajo.

El cliente final juzgará 3 aspectos importantes en nuestro producto:

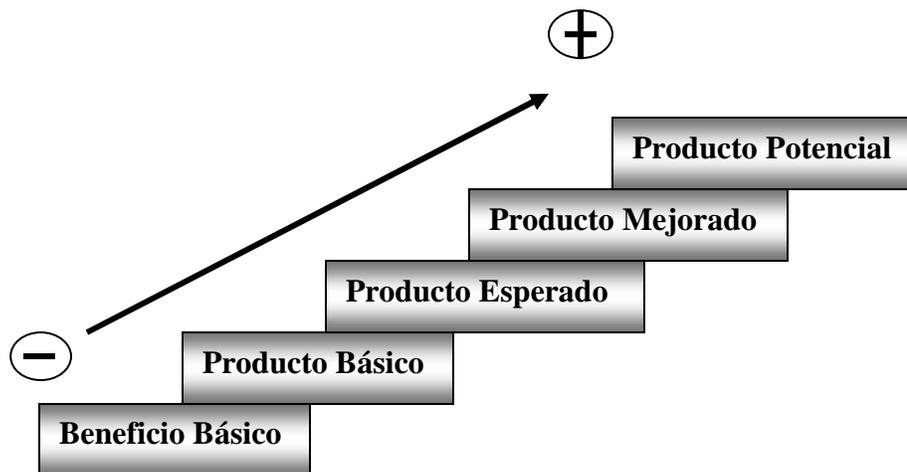
- Característica y calidad del producto ofertado.
- Mezcla y calidad de servicio que prestemos.
- Precio.

Esta evaluación que hará el cliente final, sea voluntaria o involuntariamente, obliga a hablar más adelante del importantísimo tema de los precios, ya que estos serán realmente los que decidan si el producto se mantiene en el mercado o no, o dicho de otra forma, si el producto triunfa o fracasa.

5.1.1 Niveles de productos

Existen diferentes tipos de productos y cada uno está orientado a un mercado determinado, que como se sabe estará orientado por las características que el comité de desarrollo de productos nuevos le haya definido. Y cada cliente o segmento de mercado, se sentirá identificado en cada uno de los diferentes niveles de productos.

Figura 9. Escalera de niveles de producto



Como se ve en la Figura 9, existen diferentes niveles de productos en el mercado. La mejor forma de graficarlos es por medio de una escalera, ya que al empezar en el peldaño más bajo, (entiéndase mercado y beneficios esperados del producto) es cuando menos beneficios “extras” se tendrá de un producto cosmético comprado y entre más alto se llegue, mayores serán los beneficios que se esperen del producto, y así también será su mercado y su precio.

El primer “escalón” o “nivel” de los productos de la figura 9, se puede definir como **beneficio básico**: que está definido como el producto que el cliente realmente está comprando, por ejemplo, cuando un cliente compra un champú, lo que está comprando es limpieza. Subiendo al siguiente escalón nos damos cuenta que ya existe un **producto básico**: esto es la conversión del beneficio básico a producto básico, es decir, después que el cliente compró “limpieza”, ahora va a comprar champú, envase y etiqueta. En el tercer escalón, los clientes compran el **producto esperado**: el cual es conocido como un conjunto de atributos y condiciones que los compradores normalmente esperan cuando adquieren el producto. Por ejemplo, y continuando con el champú, el cliente espera que el producto le limpie el cuero cabelludo y el cabello, y al mismo tiempo que haga mucha espuma y que tenga un buen olor. Debido a que la mayoría de empresas cosméticas guatemaltecas se encuentran en este segmento de mercado, los clientes optan por cualquier producto que cumpla únicamente las funciones buscadas y se dejan llevar por precio.

En el cuarto escalón, **producto aumentado**: es aquel que va a exceder las expectativas del cliente. Por ejemplo un shampoo que contenga proteínas y vitaminas, que al mismo tiempo que limpia, también ofrece fuerza y nutrición al cabello.

A nivel mundial, la mayoría de empresas transnacionales dedicadas a la fabricación de champú se encuentran en este segmento de mercado, la mayoría de los países en desarrollo se encuentran en el escalón de producto esperado. Pero en este segmento, de producto aumentado, la parte de mercadotecnia del comité de desarrollo de productos nuevos, se ve obligada a indagar más en su mercado objetivo y final, ya que aumentar un producto añade costos, por lo que la parte de mercadeo se ve en la necesidad de determinar fehacientemente si sus clientes potenciales van a pagar por estos beneficios extra.

Como ejemplo en este nivel de productos, y continuando con el champú, se puede encontrar a la segmentación que se hizo hace aproximadamente un año y medio, en donde existe champú para cabello lizo, rizado, teñido, rubio etc., como los que lanzó Procter & Gamble y que luego ingresó también en nuestro mercado Sedal. Aquí se aprecia muy bien que además de ofrecer un producto básico y esperado ofrecen un producto aumentado o mejorado. La parte mala de esta división, es que al tiempo de estar en el mercado, estos se convierten en producto esperado, y el mercado siempre estará esperando un nuevo **producto potencial**: éste será aquel que abarca todos los posibles aumentos o mejoras y transformaciones posteriores que el producto podría sufrir, es aquí donde los fabricantes de cosméticos nacionales deben poner su mayor esfuerzo, aunque es una empresa transnacional que en la actualidad fabrica en México y en Colombia sus productos, recientemente lanzó al mercado su nuevo shampoo “antisponge” para evitar el esponjamiento del cabello rizado.

5.1.1 Clasificación de los productos

Los productos pueden ofrecer beneficios, satisfacciones, y cumplir demandas de mercado o de moda.

Se ha visto en dónde se puede encontrar un producto nuevo, y también se ha visto cómo la gente de mercadeo del comité de desarrollo de productos nuevos tiene que trabajar para ubicar bien al producto nuevo que la empresa cosmética guatemalteca lanzará; además el departamento de mercadeo debe aprender a saber cómo calificar sus productos y estos se deben hacer en base a tres características fundamentales:²⁷

- Durabilidad.
- Tangibilidad.
- Uso

Los **bienes perecederos** son productos **tangibles** que normalmente se consumen en un solo **uso** o en unos cuantos y su tiempo de duración es de corto a relativamente corto, como los jabones. Debido a que estos se consumen con mayor rapidez y se compran a menudo, o sea que en un momento dado se pueden convertir en productos de la canasta básica, la parte de ventas del comité de desarrollo de productos nuevos, debe utilizar la estrategia apropiada y ofrecer sus productos en muchos lugares al mismo tiempo; además de vender con un margen un poco más rentable y debe anunciarlos intensamente para inducir al consumidor final a probarlos y luego crear preferencia. Por su parte, los **bienes duraderos** son productos tangibles que normalmente sobreviven a muchos usos, como los perfumes por ejemplo, son productos que requieren venta y servicios más personalizados, ya que se deben vender por asesoría y no únicamente por impulso de compra, ya que el perfil del perfume debe ir acorde, tanto a los gustos como a la personalidad de la o el consumidor final.

Los servicios de asesoría, venta, despacho, etc. Son productos intangibles, que son inseparables de los productos tangibles.

Así que deben ser los que requieran mayor “control de calidad”, credibilidad de parte de la empresa vendedora así adaptabilidad a cada uno de los diferentes mercados.

La mezcla de productos es un conjunto de todos los productos y/o artículos que una empresa puede ofrecer a un mercado determinado. Por ejemplo, en el caso de los productos para cabello, los productos para cabellos rizados, que ofrecen champú, acondicionador, crema peinadora, gotas de brillo, tratamientos en crema etc., que pertenecen a una longitud de línea determinada, pero que al mismo tiempo ofrecen productos extras a los cosméticos como colas o ganchos gigantes para recoger el cabello rizado.

Las empresas guatemaltecas ya han incursionado mucho en este tipo de mezcla de productos, ya que además de ofrecer productos cosméticos, ofrecen loncheras para el colegio de los niños, con dibujos alusivos a caricaturas de moda y que se encuentran también en los productos cosméticos ofertados, todo esto lo están haciendo legalmente y pagando las licencias respectivas a las dueñas de las mismas.

5.2 Decisiones de marca

Una parte importantísima que se debe tomar en cuenta son las marcas, ya que van de la mano con las estrategias a utilizar, porque no es lo mismo lanzar un producto nuevo bajo una marca ya conocida, que lanzar un producto nuevo y con una marca nueva. En el primero de los casos la inversión en recordación de marca será mínima o nula, mientras que en la segunda, se tiene que preparar todo un plan de ataque, lanzamiento, promoción y publicidad, para garantizar el éxito al producto nuevo recién lanzado.

A muchas empresas cuyo trabajo es orientado a las marcas, no les importa no fabricar directamente ellos y buscan maquiladores, como es el caso de una empresa nacional llamada Alfredo Herbruger, que se dedica a maquilar productos cosméticos de marcas prestigiosas y reconocidas. Aunque el mercado lastimosamente aún se encuentra en la etapa de copiar lo que a las transnacionales les ha “funcionado”, tarde o temprano se darán cuenta que el verdadero éxito y expansión hacia mercados más grandes, está en la creación de sus propias marcas. Y esto realmente se hace con el fin de que los clientes finales recuerden las marcas y luego los productos. Aunque no aplica en este trabajo, pero al hablar de Mc Donalds, lo primero que viene a la mentes es la letra “m” de color amarillo, luego vienen a la mente “comida rápida” después vienen a la mente las hamburguesas y papas fritas y por último, vienen a la mente las diferentes tipos de hamburguesas que existen, como el cuarto de liba por ejemplo.

5.2.1 ¿Qué es una marca?

La American Marketing Association define una marca como un nombre, término, signo, símbolo o diseño, o una combinación de los anteriores, cuyo propósito es identificar los bienes o servicios de un vendedor o grupo de vendedores y diferenciarlos de los de la competencia.²⁸

En esencia, una marca identifica a la parte vendedora o fabricante. Ya sea que ésta se trate de un nombre, una marca comercial, un logotipo u otro símbolo, una marca es esencialmente la promesa de una parte vendedora de proporcionar de forma consistente a los compradores, un conjunto específico de características, beneficios y servicios. El reto de una marca debe ser el conjunto de asociaciones positivas profundas para las marcas.

Los significados más perdurables de una marca son sus valores, cultura y personalidad. En la actualidad, la marca ha dejado de ser un “vendedor silencioso” como sucedía en el pasado. Ahora se le presta mayor atención a aspectos como la correlación del nombre de la compañía que también puede ser la marca de la empresa, además la marca debe explicar de qué se trata el producto, ya que es la garantía que respalda al producto y al mismo tiempo es el servicio que ésta prestará al consumidor.

5.2.2 El valor de marca

La mayor parte de las empresas nacionales fabricantes de productos cosméticos, ya sean grandes o pequeñas, no reconocen el valor de una marca, ni siquiera tienen un equipo o comité de desarrollo de productos nuevos, mucho menos van a invertir en un equipo para desarrollar una marca. Para hacerlo, es necesario incluir este punto dentro del programa de desarrollo de productos nuevos y formar un equipo encargado del desarrollo de la misma, en donde todos puedan tener el mismo rango dentro de la organización. Y es primordial que cada integrante participe activamente en todas las etapas del proceso de creación de una marca o de un nombre, realizando las investigaciones necesarias, llevar a cabo las búsquedas acerca de la disponibilidad de los nombres (legalmente hablando) en la oficina de Registros y Marcas en donde se pueden chequear las posibilidades tanto idiomáticas como de registro de marca por otro fabricante.

Este punto debe ser uno de los primeros a analizar ya que si la marca ya existe no se debe por ningún motivo comenzar a realizar diseños, ni mucho menos enviar a impresión las etiquetas desarrolladas.

En la industria cosmética guatemalteca existe una empresa, que comenzó a desarrollar toda una línea de productos cosméticos para venta por catálogo. Enviaron a hacer etiquetas, muy lindas por cierto, también enviaron a hacer corrugados, impresión de algunos envases etc. Posteriormente iniciaron los trámites para registro de marcas, su sorpresa fue grande al momento de enterarse de que la marca ya existía y que fue rechazada por el Registro de Marcas de Guatemala. Definitivamente tuvieron pérdidas de muchos tipos, tiempo, monetaria, creativa, logística y productivamente. Fue una lección dura de aprendizaje que se hubiera podido evitar ya que desde un inicio se debió someter la marca a “búsqueda” en el Registro de Marcas de Guatemala.

Existen dos tipos de marcas, las que son conocidas, y las que son desconocidas. En el primero de los casos, las marcas están asociadas a la calidad percibida, asociaciones mentales con la misma y las relaciones que éstas establecen con sus clientes potenciales, por el contrario las marcas que son desconocidas, en el momento de la interacción de éstas con el cliente, pueden generar desconfianza en el consumidor y se puede ir por las “viejas” marcas conocidas, y perder así una venta.

En el libro de Frank Delano, *El Poder de la Marca* (Bibliográfica 3) se encuentra un ejemplo de la importancia de saber elegir una marca y de darle el valor necesario a la misma. Dicho ejemplo será copiado tal y como se encuentra en el libro, “ *En 1990, la vicepresidenta de productos nuevos de Clairol, contrató a la empresa de Frank Delano, por una cantidad muy respetable de dinero, para buscarle nombre (marca) a un tinte permanente para el cabello y que no requería mezclas. La ejecutiva de la empresa se esmeró en informarle a la empresa contratada, que era el valor más alto que Clairol había pagado en toda su existencia por el desarrollo de un nombre o marca.*”

En ese entonces, el producto de Clairol era el tinte más caro que se había lanzado al mercado, y costaba alrededor de U\$10. El precio se justificaba porque el color ya venía mezclado y listo para su aplicación en aerosol. Los compradores objetivo eran, mujeres de buenas posibilidades económicas, que estaban dispuestas a pagar algunos dólares más por las características innovadoras del producto.

El producto Preference, de L'Oréal, que cuesta U\$8 por aplicación, era la competencia a vencer. Esta marca estaba bien establecida como el mejor colorante de cabello, con su brillante frase promocional: "Es caro, pero creo que lo valgo", y definitivamente el reto era crear una frase con un nombre que dijeran "Es más caro que Preference, pero creo que lo valgo". Se evaluaron muchos de los nombres propuestos durante 4 semanas, se escogió a Affluence como uno de los mejores, ya que aludía a mujeres seguras de sí mismas, refinadas, que tenían los medios para disfrutar del mejor colorante permanente para el cabello disponible en el mercado. Se llevó a cabo un sondeo con 30 mujeres profesionales, quienes se teñían el cabello ellas mismas, y esto confirmó la idea original, y se hizo la investigación en el Registro de Marcas y Patentes de USA e internacionales y no se encontró ningún obstáculo.

Después de todo este proceso se hizo la presentación al equipo de Clairol y fue un rotundo éxito. En 1991, le fue otorgado el registro de marca en Estados Unidos a Affluence para los productos de Belleza de Clairol y llevó a este producto a convertirse en líder, a pesar de su precio mas elevado que el de la competencia."

El objetivo de colocar este ejemplo es para apreciar la importancia que puede tener una marca, y para que nuestras empresas de cosmética en Guatemala comiencen a inclinarse mas a la creación de marcas propias y alejarse de la copia barata.

5.2.3 Retos del manejo de marcas

Las marcas pueden volverse complejas en un momento dado si no se tiene claro cómo manejarlas, éstas ofrecen también retos para la parte del comité de desarrollo de productos nuevos. Con tanta competencia que existe en el mercado cosmético guatemalteco, la marca se ha convertido en algo importante que no debe dejarse de lado. Los retos que pueden presentarse entonces serán si se usa o no se usa una marca para distinguir a un producto, el segundo reto será cómo manejar la promoción y la publicidad de la marca, el tercero es la elección de un nombre para la marca, el cuarto es decidir qué estrategia de marca utilizar y el quinto reto es decidir si debe reposicionar o no la marca mas adelante, después de que le producto ya ha sido lanzado.

5.2.4 La decisión de usar o no usar marcas

La primera decisión es, si la empresa debe desarrollar o no un nombre de marca para su producto. Aunque se debe recordar que hoy en día, el uso de marcas es una fuerza tan potente que casi nada se queda sin marca, ni siquiera las frutas y verduras que se compran en el supermercado.

En la actualidad, en este año 2005 Estados Unidos está luchando porque en el mercado guatemalteco desaparezcan los productos genéricos ya que éstos carecen de marcas y se venden únicamente con el nombre del activo.

Esto hace perder identificación a los otros productos que tienen el mismo activo, pero que han invertido en investigación y desarrollo así como en la creación de nombres de marcas, y no se diga de la gran cantidad de publicidad y promoción detrás de ellas.

Es necesario hacer entender a los fabricante de cosméticos que a pesar de los costos, con las marcas obtienen muchas ventajas de todo tipo, como la facilidad en el procesamiento de pedidos, ya que se pueden agrupar por segmento y luego por marca, el nombre y la marca pueden ser protegidas legalmente de toda copia fraudulenta, permite también a los vendedores de la empresa, atraer un buen número de clientes leales y sobre todo rentables, que estarán dispuestos a pagar más por su marca preferida.

Además, desde el punto de vista de la administración de las ventas, éstas ayudan a poder segmentar el mercado y buscar nuevos beneficios así como nuevos mercados potenciales, también pueden facilitar muchísimo las extensiones de líneas y la mejor y más rápida aceptación de los posibles distribuidores y posteriormente a los clientes de estos ya que facilita el reconocimiento del producto en la despensa en donde se muestra para la venta final.

- **Cómo manejar la promoción y publicidad de una marca**

Aunque en la actualidad, las marcas de los fabricantes directos son las que predominan, en este mercado se ha dado un fenómeno muy interesante que ha sido la creación de las cadenas de autoservicio (Tiendas Paiz), contratando a fabricantes dispuestos a hacerlo, que se vuelven maquiladores. Estas líneas de productos cosméticos que se venden en la actualidad, se conocen como *private label* o marcas privadas por su significado en español.

Cuál es el objetivo final de éstas, pues definitivamente bajar los costos y los precios para el cliente final, entonces eso permite también disminuir los costos de publicidad y promoción, ya que utilizan la publicidad y promoción de los productos que son líderes en ciertos segmentos. En el pasado se tenía una competencia férrea para obtener el mejor lugar en la góndola de exhibición y que el consumidor no tuviera que hacer ningún esfuerzo por buscar su producto. Pero debido a la situación económica del mercado guatemalteco (su bajo poder adquisitivo) ésta ya está cambiando, porque ahora el consumidor se detiene a leer y a hacer una comparación de precio-contenido-calidad-promesas del producto, y al final de cuentas se lleva el que está en oferta ese día, o el que tiene el menor precio.

- **Decisión de la elección de la marca**

Los fabricantes y las empresas de servicio que ponen marca a sus productos deben escoger qué nombres usarán y si éstos se convertirán en marcas o no, y existen muchas formas de poder nombrar a los productos pero que se pueden resumir en cuatro y que serán las más importantes

- **Nombres Individuales**

Son aquellos que se colocarán para distinguir directamente a un producto de otro, y casi nunca se encuentra directamente relacionado con la empresa, por lo que si el producto falla, pues será el producto y no se verá afectada la empresa en sí.

- **Nombres Genéricos**

Aquí es más utilizado el nombre de la empresa, siempre y cuando éste tenga prestigio y credibilidad en el mercado cosmético nacional, como Productos Avón, Jacqueline Carol, Scentia, Zelsa, etc.

- **Nombres de Familia**

Este tipo de nombres es más usual encontrarlo en empresas que venden productos muy diferentes unos de otros, por lo tanto se hace más conveniente usar nombres de familia individuales que un solo nombre genético como en el caso anterior. Por ejemplo, La Fragua, con sus tiendas Paiz, ha sacado al mercado su marca propia Suli, Bells y Sabemás.

- **Nombre Comercial de la empresa, combinado con nombres de productos individuales**

En este caso, como el título lo indica, el nombre de la empresa le confiere legitimidad a un producto cosmético nuevo, el nombre lo que hace es individualizar de los ya existentes. Por ejemplo, la casa francesa de productos cosméticos para el cabello, L'Oréal vende la mayoría de sus productos con el nombre o marca L'Oréal y los individualiza con sus nombres, como Lissagge, por ejemplo para el champú para cabello liso.

Ya que la empresa nacional ha definido qué tipo de estrategia de marca utilizará, debe entonces elegir un nombre específico. No se debe olvidar que las compañías también puede escoger el nombre de una persona como marca, como es el caso de la casa Estee Lauder. Frank Delano mencionan un sinnúmero de consejos y puntos a observar para el buen desarrollo de marcas.

Únicamente se resumirán los más útiles para este mercado y costumbres.

Un nombre de Marca debe guardar ciertas características:

- Que capture la esencia, la singularidad o el espíritu del producto.
- Que atraiga la atención del consumidor e inspire su imaginación al momento de la compra.
- Que insista en una calidad de sonido apropiada para la categoría del producto.
- Que vaya a lo simple y no a lo complicado.
- Que haga la marca inolvidable con la creación de una imagen visual y un sonido que se graben en la mente del consumidor para siempre.
- Que se concentre en el perfil de la imagen sexual concreta para su producto.
- Que haga creíble lo que el producto afirma que puede lograr.

Cuando se hace referencia a que se defina el perfil sexual del mismo, se quiere decir que sea atractivo tanto para hombres como para mujeres. Muchas empresas se esfuerzan por crear y construir nombres de marca únicos que, con el tiempo, lleguen a identificarse íntimamente con la categoría de productos a la que se destinó. Sin embargo, con el crecimiento de las economías así como de la rápida expansión de las mismas, a través de la electrónica como en el caso del internet, es imprescindible que las empresas de éxito y los negocios electrónicos vayan de la mano, ya que al momento de su expansión se debe utilizar términos que sean fáciles de pronunciar, recordar, que no signifiquen nada malo, etc., en otros países del mundo.

- **Decisión sobre la estrategia de la marca**

Las empresas tienen varias opciones para poder establecer estrategias de marca, como:

- **Extensiones de línea:** todos están muy familiarizados con este término, no es nada más que agregar nuevos tamaños de champús, nuevas fragancias, a marcas ya existentes.
- **Extensiones de marca:** este se refiere a nombres de marca que se extienden a nuevas categorías de productos no existentes, como fue el caso de Bic, la marca de lapiceros que sacó un perfume al mercado hace ya una buena cantidad de años.
- **Multimarcas:** son nuevos nombres de marca que se introducen en la misma categoría de productos, esto con la finalidad de proteger a su propia marca, y evitar que la competencia se adueñe de más mercado. Como en el caso de Procter & Gamble, que tiene su línea de Shampoos Pantene, como un segmento de alta tecnología pero también tiene productos que compiten en ese segmento pero a un menor precio como es el caso de los champú Pert.
- **Marcas nuevas:** como su nombre lo indica, son marcas nuevas que se introducen en nuevas categorías de productos. Como por ejemplo, Gillete con todos sus productos de cosmética capilar y del cuerpo, introdujo su nueva línea de productos para el cuidado oral, con su marca Oral B.

- **Marcas compartidas:** son aquellas marcas que llevan dos o más nombres de marca muy conocidos, es un fenómeno que cada vez aumenta más y más. Es únicamente para ayudar a una marca no muy bien posicionada, utilizando la fuerza de la otra, se hacen combinaciones que en el mercado se conocen como “ofertas”, en algunas ocasiones se hacen pactos comerciales de combinar marcas de dos empresas distintas, pero que un momento dado son complementarias.

6. EMPAQUE Y ETIQUETA DE LOS PRODUCTOS NUEVOS

6.1 Empaque

Todos los productos cosméticos tienen que empacarse y etiquetarse. Algunos empaques son tan famosos que no necesitan empaque secundario, ya que son conocidos en todo el mundo como las espumas para rasurar de Gillete, no necesitan más empaque que el primario, ya que con eso es suficiente para ser reconocidos y comprados alrededor del mundo. Es realmente importante prestarle la atención necesaria a ésta parte dentro del desarrollo de productos nuevos en la industria cosmética guatemalteca.

Es necesario mencionar de nuevo este ejemplo, ya que como se dijo en el capítulo 3, al momento de no incluir a todos los involucrados en el proceso de desarrollo, se pueden cometer errores tan graves como el cometido por una empresa de cosméticos nacional. Dicha empresa con muchos años de presencia en el mercado guatemalteco y centro americano, lanzó en el año 2000, una línea de *Body Mist* o perfumes para el cuerpo, después del baño, con un diseño muy acorde a la época y a los líderes, con el concepto frutal que se encontraba de moda, lanzando un producto de pera, con una etiqueta elegante que contenía una pera entera y otra partida a la mitad, en un envase plástico transparente, pero con el grave error de que le pusieron fragancia de manzana, y por lo tanto el fracaso fue rotundo ya que el consumidor nunca asoció el producto con el aroma. Este es un error debido a no tener conformado un equipo de desarrollo de productos nuevos.

Es bien conocido, que debido a este error, se creó un grupo de desarrollo de productos nuevos y se crearon manuales y procedimientos para el lanzamiento de productos nuevos, así como para la participación equitativa de los diferentes proveedores involucrados.

Es importante incluir a los diseñadores gráficos o a las empresas de diseño en el comité de desarrollo de productos nuevos, ya que el empaque incluye muchas actividades de diseñar y producir. Después de pasar todas las pruebas de compatibilidades de envase versus producto, se procede a hacer el desarrollo de la presentación una vez tomada la decisión de utilizar o no utilizar marca. El empaque podría incluir tres diferentes niveles:

6.1.1 Empaque primario

Es el empaque en donde se encuentra el producto que se utilizará, ó la botella, bote, tarro, etc., y que en un momento dado puede no necesitar nada más. Por ejemplo, la crema para después de afeitarse Old Spice de Procter & Gamble viene en una botella de vidrio color crema con su tradicional barco de vela.

6.1.2 Empaque secundario

Es el empaque que contiene al empaque primario, o “cajita” como se le conoce en el mercado guatemalteco y que contiene una o varias unidades de empaque primario.

6.1.3 Empaque para despacho

Es el empaque que contiene al empaque secundario (y que ya contiene al primario), es más conocido en el medio como corrugado, puede llegar a contener por ejemplo 6 docenas de empaque secundario, o sea, seis docenas de cremas para después de afeitarse.

Aunque este capítulo puede ser muy corto, no así debe ser su importancia en el desarrollo de productos cosméticos nuevos, ya que existen muchos factores que han contribuido al uso creciente del empaque como herramienta de venta en diversos factores y Philip Kotler (Bibliografía 6) los menciona muy bien:

- **Ventas en autoservicio:** según los expertos en el tema, las ventas en un supermercado de autoservicio, se dan por impulso en un 59% de los casos que un comprador potencial, tiene capacidad de poder ver 300 productos por minuto. Esto quiere decir que las marcas y presentaciones (empaques) deben ser eficaces y deben atraer la atención en el menor tiempo posible, para que el cliente final o potencial comprador, tenga la capacidad en el menor tiempo posible de entender las características del producto y que además el producto sea capaz de crear confianza en el consumidor y al mismo tiempo dar una impresión favorable y acorde al tipo de producto que se está autopromocionando.
- **Ventas por prosperidad:** esto no significa otra cosa que la creciente prosperidad que un consumidor de un mercado determinado ha logrado a través de su propio esfuerzo, el cual le permite pagar un poco más por la conveniencia, la apariencia, la confiabilidad, y el prestigio de los mejores empaques y por ende de los mejores productos, a su juicio.

- **Ventas por imagen de la empresa y la marca:** los empaques contribuyen al reconocimiento instantáneo de la empresa o de la marca. Un ejemplo muy acorde a lo comentado indica que una marca de Colgate es observada 76 veces al año, lo que equivale a U\$26 millones de dólares al año en publicidad televisada.
- **Ventas por oportunidad de innovación:** una presentación innovadora puede agregarle grandes beneficios a los consumidores y al mismo tiempo grandes utilidades a los fabricantes o productores. Por ejemplo, las pasta de dientes con un empaque primario de bombeo, han captado ya el 12% del mercado de los dentífricos en USA, debido a que son más convenientes y ensucian menos, además se pueden olvidar del empaque secundario.

Desarrollar un producto cosmético nuevo, y luego desarrollar una marca, para luego conjuntarla en una presentación eficaz, requiere de muchas decisiones en el proceso de desarrollo. La primera tarea consiste en establecer el **concepto de presentación**, definir qué debe hacer el producto, luego se deben tomar muy en cuenta otras consideraciones del tipo:

- **Tamaño de la presentación:** un tamaño que se adecue al precio por aplicación y que no lo saque de mercado.
- **Forma de la presentación:** los envases deben ser prácticos y que no causen estorbo, o que se vuelvan imprácticos.
- **Materiales:** importantísimo, que el producto interno no dañe el material del empaque primario, como sucedió en el ejemplo del producto de protección solar era solvente de uno de los componentes del envase primario y lo deformó.

- **Color:** debe ser un color agradable, que se encuentre de moda al momento del lanzamiento, o de un color tal que identifique a nuestra marca o nombre.
- **Texto:** el texto debe ser claro y directo, y sobre todo, no debe causar confusiones; debe llevar las instrucciones de uso, así como una descripción de las propiedades del mismo. El contenido neto de producto, además debe llevar contraindicaciones en el caso de que existan.
- **Marca:** el punto principal del empaque, debe ser clara, fonéticamente fácil de pronunciar y que evoque al producto y al nombre.

En fin, todos los elementos del empaque deben estar en armonía, también deber ser congruentes con los precios, la publicidad y promoción, y con todos los elementos de *marketing*.

Luego de todos los conjuntos anteriormente mencionados, no se debe olvidar por ningún motivo que se deben efectuar las pruebas de ingeniería para asegurar que el empaque resista las condiciones normales, como pruebas visuales para comprobar que la letra sea legible y los colores combinen; pruebas de distribuidor para asegurar que la presentación sea atractiva y fácil de manejar para los distribuidores y por último, pruebas del consumidor para garantizar una respuesta favorable de estos últimos.

6.2 Etiqueta

Al igual que el empaque, todo producto cosmético debe llevar “Etiqueta”, que puede ser de dos tipos:

- Adherida al producto (autoadhesible)

- Impresas y que ya forman parte del envase

El etiquetado desempeña varias funciones, dentro de las cuales podemos mencionar:

- **Identificar al producto:** es el nombre del mismo, que con solo verlo nuestro consumidor final ya sabe de que se trata.
- **Graduar al producto:** es una distinción que le puede dar a los productos; por ejemplo, mencionar que es un producto para el cabello tipo salo de belleza, en donde se espera obtener resultados inmediatos y buenos.
- **Describir al producto:** puede decir muy bien, cómo se llama, quién lo hizo o fabricó, en dónde se hizo, cuándo se hizo, cuándo se vence, cuánto contiene, cómo debe utilizarse, cuáles son sus peligros.
- **Promover al producto:** esto es al momento del contacto visual que el comprador tiene con el mismo, ya que por medio de gráficos de eficiencia o de mejoramiento del cabello en porcentaje en un tiempo determinado o después de “n” aplicaciones, L’Oréal ha logrado atraer las miradas de los consumidores hacia sus productos para el cuidado y limpieza del cabello.

Con el pasar del tiempo y con el pasar de las modas, o mejor dicho, con lo cambiante de las modas, tanto los empaques como las etiquetas deben ser revisadas periódicamente ya que éstas pueden perder actualidad y como consecuencia necesitar renovación. El etiquetado del jabón Ivory por ejemplo se ha rediseñado 18 veces, desde su aparición en la década de 1890, por supuesto con cambios graduales tanto en el tamaño como en el diseño de las letras.

Tanto a nivel nacional como a nivel internacional siempre se tienen problemas de cuestiones legales en torno al etiquetado y la presentación de los productos, en especial de los cosméticos. Se ha hecho la regularización por la FDA (Food & Drug Administration por sus siglas en inglés) de Estados Unidos, de colocar los ingredientes de los productos cosméticos en orden de cantidad dentro de la formulación, colocando primero los que lleve en mayor cantidad, y están trabajando en la actualidad, para que se coloque el porcentaje de cada uno de los ingredientes o de los más importantes en de la etiqueta. Existen algunos productos cosméticos en donde ya viene declarada la cantidad de ingrediente activo; por ejemplo en las cremas depiladoras es necesario indicar la cantidad de ácido tioglicólico que se encuentra en la formulación para evitar quemaduras.

7. CONDUCTA DEL COMPRADOR

7.1 Cómo y Porqué compran los consumidores

Éstas son preguntas para las que siempre se quisiera tener las respuestas, pero lamentablemente no todas las respuestas se encuentran a la mano, por lo que es necesario que el departamento de ventas y *marketing* sea lo más preciso en lo que desea de su producto nuevo, para que al momento de su desarrollo en el laboratorio, éste pueda satisfacer las necesidades y los deseos de los clientes meta. Aquí será necesario ahondar un poco más en la conducta del consumidor, y la mejor forma de hacerlo, es analizándonos a nosotros mismos como consumidores, estudiando cuál sería nuestra conducta de compra al momento de adquirir cosméticos, cómo sería el proceso de selección, de uso, de deseos o necesidades y de compra.

Entender la conducta de los compradores nunca será sencillo, porque los clientes a veces dicen una cosa y al final hacen otra, algo muy típico de la gente guatemalteca. Es posible que no sean conscientes en ocasiones de sus motivaciones reales de compra y podrían dejarse influenciar y cambiar de parecer en último momento, por la presencia de una “impulsadora” que le haga cambiar de decisión.

7.2 Factores que influyen en la conducta de los compradores

7.2.1 Factores culturales

La cultura y la clase social tienen especial importancia en la conducta de compra del consumidor final. En el caso de la cultura, tiende a ser el determinante más fundamental de todos los deseos así como de la conducta de una persona, máxime en países como éste, en donde las culturas están tan diferenciadas con una población indígena de casi un 80% según el último censo realizado en el año 2003. De este punto se parte, también para mencionar que debido a la población multiétnica que tenemos y que se encuentra mencionada en la carta magna o Constitución de la República, la libre religión y socialización, hacen que este país también presente **subculturas**.

Muchas de estas subculturas constituyen importantes segmentos de mercado, y los encargados de ésta parte en el desarrollo de productos nuevos a menudo desarrollan productos y programas de *marketing* a la medida de sus necesidades. Por ejemplo, en Honduras, casi medio millón de personas pertenecen a la raza negra, y no existe un segmento de cosméticos que esté enfocado a esa subcultura, si sumáramos toda la población de raza negra en C.A. se encuentra con casi un millón de personas, la cuales realmente están sujetas a la compra de productos que no son para su tipo de cabello por ejemplo.

Las divisiones que existen debido a las **clases sociales**, son divisiones relativamente homogéneas y duraderas de una sociedad. Están dadas por jerarquía y los que pertenecen a “x” o “y” clase social tienen valores, intereses y conductas muy diferentes.

Esto debido a que las clases sociales siempre serán el reflejo del nivel de ingresos económicos así como de la ocupación y educación que tengan en cada una de ellas. Las personas que pertenecen a determinado tipo de clase social, tienen tendencia a comportarse de manera muy similar en este país, por lo que para la gente de mercadeo de las empresas de cosméticos es más fácil la segmentación por que ya sabrán qué se encontrarán como mercado meta.

Sí existe una diferencia marcada en el comportamiento de diferentes clases sociales. En Guatemala, se tienen muy bien identificados los lugares a donde asistirán a hacer sus compras cada una de las clases sociales, lo cual es otro punto a favor al momento de definir el mercado objetivo. En otras sociedades se da el caso que una familia pasa de una clase social a otra, y por lo tanto en poco tiempo sus hábitos de compra comienzan a cambiar, aunque en Guatemala, se da todo lo contrario, que muchas familias pertenecen a una clase social determinada, y debido a los sueldos estancados versus el alto costo de vida, más el pago de impuestos no equitativo ni justo, han hecho que cierto grueso de la población pase a una clase social inferior a la que se encontraba; lo cual, también la obliga a cambiar sus hábitos de compra.

Las clases de producto que compran también cambian, así como el tamaño del producto, ahora hay tendencia a comprar champú tamaño familiar por ejemplo, que seguramente será dentro de los niveles de productos únicamente un producto básico y dejará de individualizar a cada miembro de la familia con sus gustos, ya que el ingreso total de la familia no lo permitirá.

7.2.2 Factores sociales

Además de los factores culturales, en la conducta de compra de un consumidor influyen los factores sociales, como grupos de referencia o familia.

En los **grupos de referencia** se hace un enfoque a la o las personas con las cuales el comprador se enfrenta cara a cara y que tiene una influencia fuerte sobre la decisión de compra del consumidor, en muchas de las ocasiones son compañeros de trabajo. Por eso es muy importante, que las ventas de cosméticos por catálogo, tengan una política de mantener presencia de sus catálogos en oficinas, ya que la opinión de algún compañero seguramente influenciará en la decisión de compra del posible consumidor.

La familia es otro factor importante a tomar en cuenta, ya que en el mercado guatemalteco, se hace cada vez más indispensable hacer compras al por mayor, incluidos los cosméticos como el champú, la crema de cuerpo, la pasta dental etc. Por lo que en esta sociedad se debe dar vital importancia a la familia.

Una parte de las ventas que están haciendo muy bien nuestras empresas guatemaltecas que se dedican a la venta de cosméticos por catálogo es la segmentación de sus ventas orientadas hacia los niños. Están utilizando un lenguaje gráfico muy acorde a los productos y a los programas de televisión de moda, lo que ha hecho a los niños tomar sus propias decisiones de compra, pero que obligan al padre o madre de estos a interesarse en éste tipo de productos, para saber que le están comprando a sus hijos y por supuesto a pagar por ellos.

El estatus que tiene un posible comprador, se ve directamente influenciado dependiendo del grupo al que se asocie. Por ejemplo, la familia, los clubes, organizaciones etc. La posición del consumidor en cada una de las diferentes agrupaciones se puede definir en términos de su función que éste juega dentro de ellas. Una función que consistirá en las actividades que éste desarrolle dentro de las mismas.

El estatus define también superioridad, en la sociedad guatemalteca, se considera que un juez de la Corte Suprema de Justicia tiene más estatus que un Gerente de Ventas de una empresa cosmética, y un Gerente de Ventas tiene más estatus que un Gerente de Marca y así sucesivamente. Lo que se quiere decir es que al momento de desarrollo de productos nuevos en la industria cosmética nacional, se debe tomar en cuenta que las personas van a elegir productos que den a entender al resto de la sociedad que pertenecen a una clase social mas alta y que por ende tienen mejor estatus.

7.2.3 Factores personales

Los factores sociales y culturas como se ha mencionado anteriormente son solo dos de los cuatro factores que más influyen en las tendencias de compra del comprador final. El tercer factor, son las características personales, que incluyen la edad del comprador y la etapa que está pasando en su ciclo de vida, la ocupación que tiene, las circunstancias económicas al momento de la compra, el estilo de vida que le ha tocado o que se ha buscado, la personalidad y el concepto de credibilidad en si mismo.

Es importante que el comité de desarrollo de productos nuevos tenga claro todas estas recomendaciones, ya que la decisión del compra del consumidor estará muy bien asociada a los factores mencionados. **La edad y la etapa que están pasando en su ciclo de vida**, se ven influenciados por la familia. El ciclo de vida de la familia tradicional guatemalteca abarca mucha herencia en la conducta de compra, aun cuando las personas se han vuelto independientes y esta conducta muchas veces vuelve a ser heredada a los hijos.

La ocupación así como las **circunstancias económicas**, influyen en el patrón de consumo las circunstancias económicas y la ocupación ya que por ejemplo, el Gerente General de la empresa cosmética, probablemente irá a almorzar a su casa o pedirá algo de comer, mientras que un asistente de producción llevará su almuerzo, quizás algo de lo que comió una noche anterior. Por ello, el comité de desarrollo debe ser capaz de identificar la ocupación de su mercado potencial.

El estilo de vida, es por su parte muy diferente aun en el mismo grupo de cultura, subcultura y ocupación. El estilo de vida muestra cómo es la interacción del cliente potencial con su entorno. Por ejemplo, un programador de producción puede tener menos tiempo para tomar un baño que un investigador y desarrollador de productos nuevos, por lo que el primero preferiría utilizar un champú 2 en 1 (con acondicionador incluido), para ahorrar tiempo y llegar antes a la planta. Además el estilo de vida será el encargado de dictarnos si nuestro cliente potencial se siente realizado, o si es un triunfador, si es un fiel creyente de lo que hace, o si es una persona de acción o es un seguidor de la corriente, si es luchador o no, si es deportista o no.

Además, cada persona mantiene una **personalidad** distinta, la cual definitivamente influye en el momento de la compra. No es lo mismo alguien que es tranquilo y toma su tiempo para ir al supermercado a comprar su desodorante y leer todo lo que existe y comparar precios, a otra persona que es desesperada y que seguramente comprará o la misma marca que ha utilizado desde hace muchos años, o el primer desodorante que le impacte, sin tomarse un tiempo para explorar que existe de nuevo; o por el contrario únicamente comprará el producto que vio en la televisión o prensa escrita. Siempre y cuando los tipos de personalidades se puedan estudiar y agrupar, será útil, ya que podrá darle al comité patrones de comportamiento.

7.2.4 Factores psicológicos

Los factores psicológicos son la cuarta influencia importante sobre la conducta de compra de los posibles consumidores. En general, en las decisiones de compra de una persona influyen los factores psicológicos de motivación, percepción, aprendizaje así como creencias y actitudes. **La motivación**, es una necesidad que un momento dado se convierte en una urgencia por tener o adquirir algo.

Cuando una persona está motivada, se encuentra lista para actuar, pero la forma en que lo hará dependerá de la Percepción con que mire las cosas, por lo tanto, **la percepción** es el proceso por el cual un individuo selecciona, organiza e interpreta la información que recibe para crear una imagen tangible de la situación. Es importante que el comité de desarrollo de productos traslade la mayor cantidad de información en su producto nuevo, para que al momento de la venta, el posible comprador, pueda tener una percepción que le garantiza que está satisfaciendo lo que está necesitando, o que aprenda con lo que está obteniendo a cambio de su dinero, porque cuando las personas interactúan por un par de segundos frente a nuestros productos. **El aprendizaje** implica cambios en la conducta de un individuo que se deben en muchos de los casos a la experiencia.

Así como se ha enseñado que la conducta humana se aprende, también se puede asegurar que se aprende a comprar cosméticos, ya que se está comprando lo que se está buscando. Al actuar y aprender, se adquieren creencias que con el tiempo se van radicando y hacen mantener ciertas actitudes y patrones de vida, que todos unidos van a llegar a afectar las conductas de compra de los posibles clientes.

Una Creencia, es una idea que se tienen con respecto a algo, existen todo tipo de creencias, desde religiosas hasta de hábitos de compra. Desde luego que a todas las empresas cosméticas nacionales les debe ser de suma importancia la creencia que su producto tenga en la mente y en la vida de su consumidor. Por ejemplo, la frase o *slogan* que utiliza la Alemana Bayer® para sus productos: “*Si es Bayer®, es bueno*” nos da una idea clara de lo que se está hablando, se ha hecho una creencia, que es muy común escuchar por doquier.

Las actitudes son tan importantes como las creencias para influir en la conducta de compra, ya que el consumidor puede llegar a casarse con un perfume que se desarrolló y que correspondió a lo que él tenía dentro de sus creencias y difícilmente lo cambiará.

7.3 Etapas del proceso de decisión de compra

Las empresas deberían investigar el proceso de decisión de compra, antes de lanzar cualquier producto cosmético nuevo, con la finalidad de colocarlo en el segmento de mercado que le corresponde a su categoría de producto. La figura 10 muestra un modelo del proceso típico que tiene cinco etapas. (Referencia 6)

Figura 10. Modelo de cinco etapas del proceso de compra del consumidor



Aunque éste no es un trabajo de mercadeo se ha aprendido a que el desarrollo de productos nuevos no está únicamente ligado a los formuladores o gerentes de investigación y desarrollo, la anterior figura explica claramente qué es lo que un producto cosmético nuevo debe llenar al momento de que éste se enfrente al posible comprador. Si un cliente está buscando un champú anticaspa, por ejemplo, lo primero que debe hacer el comprador o cliente es aceptar y reconocer que tiene un problema, luego procederá a buscar la razón de lo que le está ocurriendo, puede ser caspa del tipo microbiológico por una mala higiene, se informa al respecto, para luego proceder a la búsqueda de productos cosméticos que le eliminen ese problema, comienza la evaluación de las alternativas diferentes que existen en el mercado, para lo cual evalúa, marca, precio, tamaño, eficacia del producto y en base a la información obtenida tomará la decisión de compra.

Luego utilizará el shampoo contra la caspa, y estará pendiente de recibir los beneficios ofrecidos en un tiempo determinado. Si su problema queda resuelto, seguramente sus creencias se acrecentarán aún más en esa marca, ya que confió, se le resolvió su problema y no se sintió defraudado, por lo que para la próxima ocasión que tenga un problema similar, seguramente volverá a buscar su marca y hasta la puede recomendar a un amigo o a un familiar.

8. LANZAMIENTO DE PRODUCTOS NUEVOS

8.1 Alternativas de lanzamiento

Una vez que la empresa y el comité de desarrollo de productos nuevos ha definido la idea, ha desarrollado pruebas de concepto, ha definido su o sus mercados meta, posicionamiento y estrategias básicas y luego ha desarrollado sus pruebas de estabilidad para un cosmético nuevo, y que se ha definido bien el envase y la etiqueta, así como los empaques primario y secundario y de embalaje, entonces ya que está todo listo, se procede a preparar el lanzamiento en donde se puede hacer uso de una serie de tácticas que son medibles y controlables; de las cuales no se hablará mucho, pero se hará mención de algunos puntos considerados importantes.

Aquí se hace uso de una mezcla de de estrategias y medios, que se conoce actualmente como **mezcla de marketing** que se entiende por *“Una serie de instrumentos tácticos y controlables de la mercadotecnia que la empresa mezcla para obtener la respuesta que quiere del mercado hacia el cual se dirige. La mezcla de la mercadotecnia consta de todo aquello que pueda hacer la empresa para influir en la demanda de su producto”*. (Referencia 10).

Dicha mezcla también conocida como **marketing mix** es el término usado habitualmente para describir los componentes básicos de los programas de marketing. Para la gente que trabaja en mercadeo, es habitual escuchar sobre las “4 P”, que son **P**roducto, **P**laza, **P**recio y **P**romoción.

Este concepto e ideas, debe ser manejado por un mercadólogo a plenitud, porque a causa de que generalmente no le dan la importancia necesaria se han tenido fracasos en los lanzamientos como se ha comentado durante todo el desarrollo del trabajo. En resumen, las “4 P” o el *marketing mix* lo que quieren dar a entender es que se debe ofrecer al mercado meta el producto correcto, al precio adecuado, en el lugar conveniente y con una buena comunicación. Por lo tanto, la mezcla de la mercadotecnia trata de unir toda esta teoría en un producto final para satisfacer las necesidades y/o deseos de los clientes.

El **producto**, se refiere al diseño, variedad, características, pruebas de concepto, pruebas de estabilidad, nombre, marca, empaque, tamaño, garantía de calidad. Por su parte, el **precio** tiene relación con costos, descuentos, márgenes, plazos de pago, condiciones de crédito, formas de pago. La **plaza** (o distribución) con los canales de distribución, cobertura que se alcanzará, políticas de venta, inventarios, transporte. Y la **Promoción** (o comunicaciones) tiene que ver directamente con la promoción que se la hará al producto; la venta personalizada como en el caso de las empresas de venta de cosméticos de puerta a puerta o de catálogo.

Todas estas variables, pueden ser medibles y controlables e implican una gran cantidad de decisiones que deben ser sometidas al comité de desarrollo de productos nuevos, y en donde todas las partes involucradas deben estar enteradas.

Una vez determinado el mercado meta y sus características cuali y cuantitativas, se comienzan a desarrollar los programas de lanzamiento.

En Guatemala, las empresas que venden productos cosméticos por catálogo se han expandido tanto, que se han convertido en una fuente grande de ventas hacia los consumidores y sobre todo accesibles, por lo que se hace necesario darle una pequeña explicación.

***Marketing* directo (ventas cara a cara o por catálogo)**

En Guatemala existen hasta el día de hoy 23 empresas de venta de productos cosméticos por catálogo, aunque ésta no es la única forma que existe en el *marketing* directo, ya que también se puede hacer por otros canales como correo directo, *telemarketing*, televisión y otros medios de respuesta directa, también se han comenzado a ver en Guatemala ventas de cosméticos en kioscos dentro de los centros comerciales, es entonces la venta por catálogo muy importante para este tipo de productos.

Aún no se ha llegado a los niveles de países como Estados Unidos, que el catálogo es enviado por correo y el comprador puede hacer la compra desde su casa, ya sea por correo, teléfono, o por internet. Lo que ha dado origen a las compras electrónicas, o *e-commerce* como se le conoce actualmente. En Guatemala, este tipo de ventas contrata a representantes que ejercen el papel de supervisoras y a agentes que ejercen el papel de consultoras o promotoras o consejeras, y son las encargadas de realizar la venta directa con el cliente, como es el caso de Productos Avón, Amway, Jacqueline Carol, Scentia, Zelsa, etc.

Hablando de ***e-commerce***, se confirma que será la más principal en el futuro cercano, ya que proporciona tres beneficios sustanciales que para el consumidor final son muy importantes.

- **Conveniencia:** ya que los clientes pueden obtener lo que buscan sin necesidad de salir a las calles y lo mejor de todo es que se puede hacer durante las 24 horas del día, con solo oprimir teclas desde el escritorio de su casa, o desde su cama (con la ventaja del internet inalámbrico).
- **Información:** ya que los clientes pueden encontrar rápida y fácilmente información comparativa acerca de la empresa a la que comprarán productos, además de encontrar productos similares en donde pueden comparar beneficios versus precios.
- **Menos Molestias:** ya que los clientes no tienen que enfrentarse a vendedores o asesores de belleza, sino que pueden hacer las comprar desde la comodidad de su casa, y sin gastar gasolina.

Aunque para las empresas el *e-commerce* también da ciertas ventajas, debido a que no necesita enviar a vendedores a visitar a sus posibles clientes, logra una disminución en los costos de venta, además pueden saber con exactitud cuántos clientes visitaron su sitio y se detuvieron a ver cierto tipo de productos, también da la ventaja de entablar relaciones con sus clientes por vía electrónica que al final de cuentas resulta saliendo gratis. Y sobre todo, que le da a la empresa la imagen de encontrarse siempre a la vanguardia en cuanto a tecnologías se refiere.

El comercio electrónico aunque está propiciando cambios profundos en diversos sectores de la economía, por otro lado está amenazando con lesionar gravemente a ciertos grupos, sobre todo los que se dedican a la venta de productos que fácilmente pueden ser comprados en internet, como ha sucedido a las agencias de viajes por ejemplo, que han tenido que diversificar su negocio.

Por el contrario, el uso del internet y del *e-commerce*, dará mucha mayor facilidad a las empresas pequeñas y medianas de internacionalizarse más fácilmente ya que sus costos de promoción se basan únicamente en la contratación de una empresa que desarrolle la página web y le de el mantenimiento necesario.

8.2 La calidad del producto cosmético nuevo

La calidad está dada por el conjunto de características y atributos que se le han conferido al producto para satisfacer las necesidades y/o deseos del cliente, siempre manteniendo consideraciones de precio. Se incluye la posibilidad de pagar más por un producto nuevo que tenga calidad en exceso pero que sea perceptible y que valga la pena el sobreprecio.

Definitivamente, la calidad es un término relativo, que se ha normado y se ha mantenido en constante cambio, para los profesionales envueltos en ella (como los ingenieros y los Licenciados en farmacia y química) es un punto objetivo y claro que merece importancia durante todo el proceso de desarrollo de productos, sean nuevos o no. En resumen, calidad es lo que el cliente necesita para satisfacer una necesidad y estar dispuesto a pagar por ello. Los puntos de la calidad pueden ser medibles y pueden ser en un momento dado características tangibles como por ejemplo:

- Resultado funcional, es decir la capacidad del producto de ejercer la función para la que fue creado.
- Funciones complementarias, es decir que además de que sea funcional, provee también otras ventajas por las cuales el cliente cree que no está pagando.
- Conformidad, normas y estándares, todo esto se encuentra regulado por muchas empresas, para garantizar el producto al cliente final.

- Confiabilidad, es decir que, el cliente estará seguro de que el producto que compró le funcionará en un tiempo determinado sin ningún problema.
- Vida útil, es decir el tiempo de anaquel o el tiempo en que el producto permanecerá funcional aún al ser abierto.

Por lo tanto, la calidad no es únicamente hacer un buen producto la posterior venta y satisfacción del cliente final.

En el pasado, el control de calidad era algo que se hacía defensivamente, con mucha frecuencia utilizado para prevenir defectos de fabricación, pero eso ha cambiado, ya que hoy en día la gestión de la calidad es un arma competitiva y ha llegado a formar parte de la estrategia de *marketing*, siendo extremadamente fundamental conocer el nivel de calidad esperado por los clientes del mercado meta del nuevo producto cosmético.

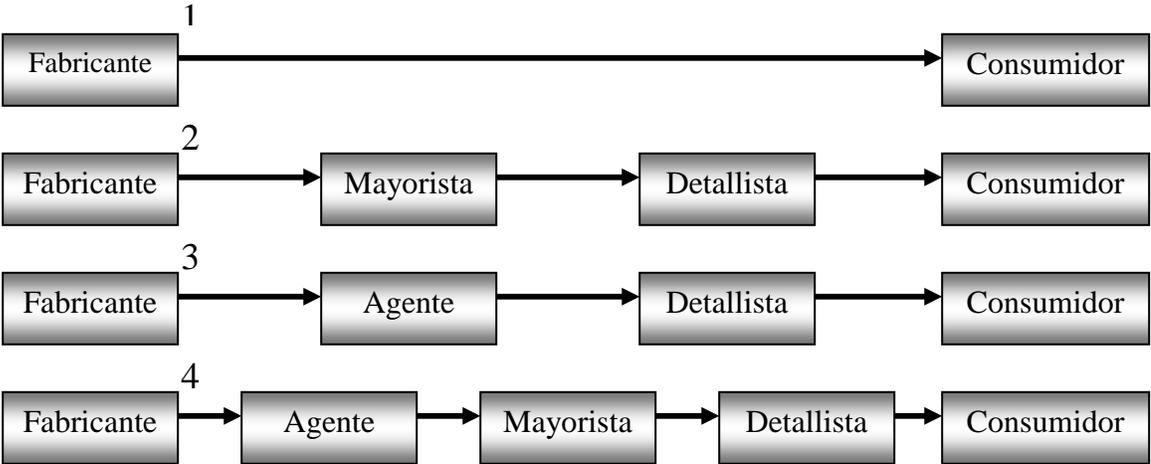
Se demuestra que el producto básico es lo mínimo que espera un comprador y lo que lo motiva a comprar otros productos pueden ser los valores agregados que constituyen el ya visto producto ampliado o mejorado. Existen muchas normas de control de calidad, pero eso es tema para hacer otro trabajo completo como el presente y al cual no está orientado en esta ocasión, ya que es un tema tan amplio que puede dar lugar incluso a más de un trabajo.

8.3 La distribución del producto cosmético nuevo

La finalidad de la distribución consiste en determinar los canales e intermediarios mas adecuados para hacer llegar el nuevo producto a los clientes potenciales del mercado meta.

En el caso de los productos cosméticos como ya se ha mencionado, se puede hacer a través de intermediarios (o distribuidores mayoristas), supermercados (autoservicio), mercados de barrio o comunales, venta directa, comercio electrónico. En todos los casos, menos en el intermediario la empresa debe ser capaz de mantener una estructura que no castigue a los consumidores. Los canales de distribución mencionados son sencillos y directos y no tienen complicación alguna. Como muestra la figura 11, estos son bastante simples y se pueden definir 4 diferentes.

Figura 11. Canales de distribución



En Guatemala, los canales de distribución tienen 4 caminos. El primero de ellos es cuando el fabricante entrega directamente el producto a su consumidor final, como es el caso del Agua Salvavidas. El segundo de los casos se da cuando el fabricante le vende a un mayorista o depósitos directamente, éste luego vende a un detallista como las tiendas el cual será el encargado de vender el producto al consumidor final, como sucede en el caso del champú que se vende en sobrecito *sachet* en las tiendas de barrio.

El tercer camino posible es cuando el fabricante tiene vendedores ruteros y a través de ellos se llega a los minoristas o tiendas de barrio que luego venderán al consumidor final, como sucede en el caso de las baterías o pilas. Y el último camino es en el cual el fabricante tiene vendedores que atienden únicamente a mayoristas, luego estos venden a los minoristas (o tiendas de barrio) para luego vender a los clientes finales. Debido a la importancia que tienen las Tiendas Paiz en Guatemala dieron origen a un quinto tipo de venta como el descrito a continuación.

Figura 12. Canal de distribución en Guatemala, debido a las tiendas Paiz



Como se puede notar, en el caso de las tiendas Paiz, éstas compran directamente a los fabricantes para luego vender al consumidor final en sus tiendas de autoservicio. Este tipo de venta se ha manejado durante muchos años, pero cada tienda hacía sus propias compras y en momentos se tornaba difícil para los fabricantes hacer las entregas, por lo que las tiendas Paiz de Guatemala, crearon una central de abastos que hacía las compras directamente a todos los fabricantes para luego entregar a las diferentes tiendas (que en ese momento se convirtieron en minoristas), para luego vender a los consumidores finales, pasando con esto al canal de distribución No.2.

Con la venta de cosméticos en Guatemala, también se dio origen a un 6º., canal de distribución como el esquematizado en la figura 13.

Figura 13. Canal de distribución en Guatemala, en venta por catálogo



Como es bien sabido por todos, ya que alguna vez se ha caído en la tentación de comprar algún artículo por medio de catálogos, podemos notar que el fabricante utiliza a sus consejeras (o agentes) para llegar directamente a los consumidores finales, dando así cabida a otro tipo de canal de distribución. El comité de desarrollo de productos cosméticos nuevos, debe estar en la capacidad de determinar cuál será exactamente su canal de distribución, por lo que debe conocerlos muy bien todos, para evitar dejar dormido su producto y que no alcance las ventas esperadas.

9. PLAN FINANCIERO

9.1 Determinación del precio

El precio del producto cosmético nuevo es muy importante porque al final de cuentas, es el que determina si el producto será adquirido o no, incluso independientemente de los valores agregados que el comité de desarrollo le haya dado al producto nuevo y que el cliente o consumidor final esté dispuesto o no a pagar. En consecuencia, su buena y correcta determinación influye directamente sobre el nivel de demanda que el producto nuevo pueda tener, ya que interferirá en el posicionamiento que tendrá el producto a futuro, aún cuando el comité haya definido uno.

Lo que se quiere decir, es que el precio de un producto siempre constituye una decisión clave al momento de enfrentar al producto contra el cliente. Es importante mencionar esto, ya que muchas veces, los clientes toman en cuenta únicamente los precios de la competencia, dejando por un lado todos los demás costos inherentes al producto.

En términos generales, el comité de desarrollo de productos nuevos de las empresas deben comenzar fijando objetivos de precios, en donde tengan conocimiento real y certero de las utilidades que se generarán, en base a un volumen de venta estimado y logrando una participación de mercado muy allegada a la programada.

Además, es muy importante estar al día con respecto a la demanda que exista para el producto nuevo, así como del precio esperado, también estar muy enterados de que está haciendo la competencia y de cuales serán los canales de distribución que se utilizarán. Esto es útil para determinar la estrategia de precio que se utilizará al momento del lanzamiento.

Con respecto al precio un autor dice: *“la elección del precio de un producto nuevo es un problema muy delicado ya que el nuevo producto no tiene comparación directa y aporta una solución ya sea original o no a la satisfacción de una necesidad. El precio de lanzamiento entonces será fundamental y condiciona el éxito comercial y financiero de la operación”* ²⁹ Según este autor, después del análisis de costos, demanda y competencia, el comité de desarrollo debe elegir entre 3 alternativas de precios:

- **Precio elevado:** dependerá totalmente del desarrollo que el producto haya tenido a lo largo de todo el proceso. Además, un precio aumentado podría limitar el número de clientes dispuestos a pagarlo, siempre y cuando éste lo amerite. Por otro lado, puede ser muy ventajoso en el aspecto financiero, ya que puede reeditar muy buenos ingresos con muy buenas ganancias. Otra ventaja que se puede tener aquí, es que dependiendo de los resultados que se obtengan en las ventas, es más fácil bajar precios que subirlos.
- **Precio igualado:** éste indica que se lanzará el producto al mercado con los mismos precios de la competencia, delegando toda la responsabilidad de venta a la interacción del producto en sí con el comprador final. La ventaja que se puede tener, es que el consumidor puede estar anuente a probar un producto similar pero de otra casa, solo que al mismo precio.

- **Precio bajo:** éste consiste en colocar un precio mas bajo que el de la competencia, con el único fin de penetrar en el mercado aunado a un sistema de distribución masivo. Requiere de una inversión inicial elevada, ya que se necesita una capacidad de producción alta desde el comienzo y acciones de comunicación importantes y que abarquen la mayor cantidad posible el mercado.

Se debe recordar que el precio debe concordar con el valor que el consumidor final perciba, ya que estos serán los que estimarán cuánto deberían pagar por lo que están recibiendo. Al momento de estar solos frente al producto, los consumidores deben creer o estar convencidos que el beneficio que están recibiendo es mayor que el precio que están pagando y por lo tanto están asumiendo que están haciendo un buen negocio o compra y se llevan el producto. Pero todo lo contrario sucede cuando el precio excede al beneficio que se está recibiendo, los consumidores hacen a un lado el producto y piensan que están pagando mucho por un valor tan poco, o simplemente dicen después de el análisis “muy caro”.

En resumen se puede afirmar que no existe una fórmula sencilla que dé una solución fácil a los problemas que ocasiona el cálculo del precio final. Es muy importante que todos los involucrados en el comité de desarrollo de producto participen en la estrategia de precios y en el cálculo de los mismos, ya que éstas se deben coordinar con la decisiones que se toman con respecto al diseño, pruebas de estabilidad, pruebas de funcionalidad, costos de operación, distribución y promoción.

9.2 Estimación de costos

Los costos como bien aprendimos, son de dos tipos: Costos Fijos y Costos Variables.

9.2.1 Costos fijos

También son llamados gastos generales, y son aquellos que no varían con la producción ni con los ingresos por ventas, como los pagos por concepto de renta, calefacción, intereses, salarios y otras facturas que deben pagarse, sea cual sea el volumen de producción.

9.2.2 Costos variables

Por el contrario a los costos fijos, los variables, cambian en relación directa con el nivel o volumen de producción. Por ejemplo, al fabricar un desodorante en presentación *roll-on*, se sabe que entran en juego en la fórmula, envase, bolita de despacho, tapa, empaque secundario, componentes de la fórmula etc., todos estos tienen un costo determinado por unidad producida (costo fijo) pero se dice que son variables porque su total varía según el número de unidades producidas.

9.2.3 Costos totales

Como complemento a los costos, tenemos los costos totales que son la suma de los costos fijos y los costos variables para cualquier volumen de producción.

9.2.4 Costos promedio

Es el costo por unidad en el nivel de producción alcanzado. Y se obtiene de los costos totales dividido entre el total de unidades producidas. El comité al menos debe fijar un precio que cubra los costos de producción totales en un nivel de producción dado.

Es importante fijar precios de forma ordenada y adecuada, el comité de desarrollo de productos nuevos necesita saber cómo varían sus costos con los diferentes niveles de producción. El costo por unidad es alto si se producen pocas unidades por día, pero a medida que la producción aumenta, los costos fijos se dividen entre más unidades, y por lo tanto, el costo promedio baja. Sin embargo, después de cierto punto, una mayor producción hace que aumente el costo promedio, porque la planta se vuelve ineficiente, debido por ejemplo, a descomposturas más frecuentes de las máquinas de llenado y taponadores en una línea de champú. Si el comité de desarrollo, ayudado por la gerencia de producción aprende a calcular los costos para su propia planta, la empresa podrá entonces identificar que tamaño tienen y qué nivel de producción pueden alcanzar para lograr las conocidas economías de escala y así reducir el costo promedio.

Si se supone que empresa local "X", fabricante de cosméticos produce 3,000 champús por día. A medida la empresa "X" adquiere experiencia en la producción de champú, sus metodologías de producción mejoran, ya que los trabajadores de planta encuentran maneras más fáciles y rápidas para disolver las materias primas y por ende los materiales fluyen con mayor rapidez, los costos de compra de los materiales comienzan a bajar debido al volumen de compra.

Existen diferentes formas para calcular los precios y el más común es el **sobreprecio estándar** al costo del producto. Si un fabricante “Y” de crema de cuerpo tiene las siguientes expectativas en cuanto a costos y ventas:

Costo variable por unidad de crema de cuerpo	Q.	10.50
Costo fijo	Q300,000.00	
Ventas esperadas en unidades	50,000	

El costo unitario del fabricante está dado por la siguiente fórmula:

$$\text{Costo unitario} = \text{Costo variable} + \frac{\text{costos fijos}}{\text{unidades vendidas}}$$

$$\text{Costo Unitario} = Q10.00 + \frac{Q300,000}{50,000} = Q 16.00$$

Si la empresa quiere ganar un sobre precio de 20% en las ventas, su sobre precio estará dado por:

$$\text{Sobreprecio} = \frac{\text{costo unitario}}{(1 - \text{sobre precio deseado})}$$

$$\text{Sobreprecio} = \frac{Q 16.00}{1 - 0.20} = Q 20.00$$

En este caso, el fabricante cobrará Q20.00 a los distribuidores, o mayoristas, o minoristas o al cliente final (dependiendo del canal escogido) y obtendrá una utilidad de Q4.00 por unidad.

Si el canal de distribución fuera a través de distribuidores, estos también deben ganar dinero, si ellos fijarán sus ganancias en un 50% de sobre precio, entonces el producto costara Q 40.00. Si se hace números y se revisa los costos por unidad, el consumidor pagará mas del 100% de sobre precio. Algo que a simple vista parece imposible de creer. Es por eso que este tipo de cálculo de precios no es muy utilizado, ya que saca de competencia a los que lo utilizan, porque no toma en cuenta la demanda, ni el precio del mercado etc. Muchas empresas nacionales fabricantes de cosméticos hacen uso de este cálculo de precios, pero al entrevistarlos, afirman que lo hacen de esta manera con la única finalidad de recuperar lo más pronto posible la inversión inicial. Sin embargo, en muchas ocasiones no se dan cuenta que la competencia tiene una política de precios bajos por lo que su idea de recuperación de capital se vuelve contraproducente.

Otra forma de calcular precios es por **rendimiento meta**. La empresa determina el precio que producirá su tasa meta de rendimiento sobre la inversión (ROI, del inglés *Return On Investment*). Muchas empresas nacionales fabricantes de cosméticos emplean este método. Una empresa guatemalteca entrevistada “Y” siempre quiere obtener un ROI de 20%, y hacer de nuevo un ejercicio, que está dado por la siguiente fórmula:

$$\text{Precio por Rend. Meta} = \text{Costo unitario} + \frac{\text{rendimiento deseado X capital invertido}}{\text{unidades vendidas}}$$

El cliente entrevistado invirtió Q 1 Millón de Quetzales en su proyecto de cremas de cuerpo, y desea obtener un ROI de 20% y proyectó vender 50,000 unidades, por lo que el Precio por Rendimiento Meta será:

$$\text{P.R.M.} = \frac{\text{Q}16.00 + 0.20 \times \text{Q}1,000,000.00}{50,000} = \text{Q}20.00$$

Por lo tanto, el cliente entrevistado obtendrá un ROI de 20% si logra vender sus 50,000 unidades proyectadas. Pero ¿qué sucedería si el cliente no logra vender sus 50,000 unidades proyectadas? pues definitivamente no lograría obtener el ROI deseado, y es para eso que se recomienda trazar una gráfica, en donde se puede obtener el Punto de Equilibrio, el cual está dado por la siguiente fórmula:

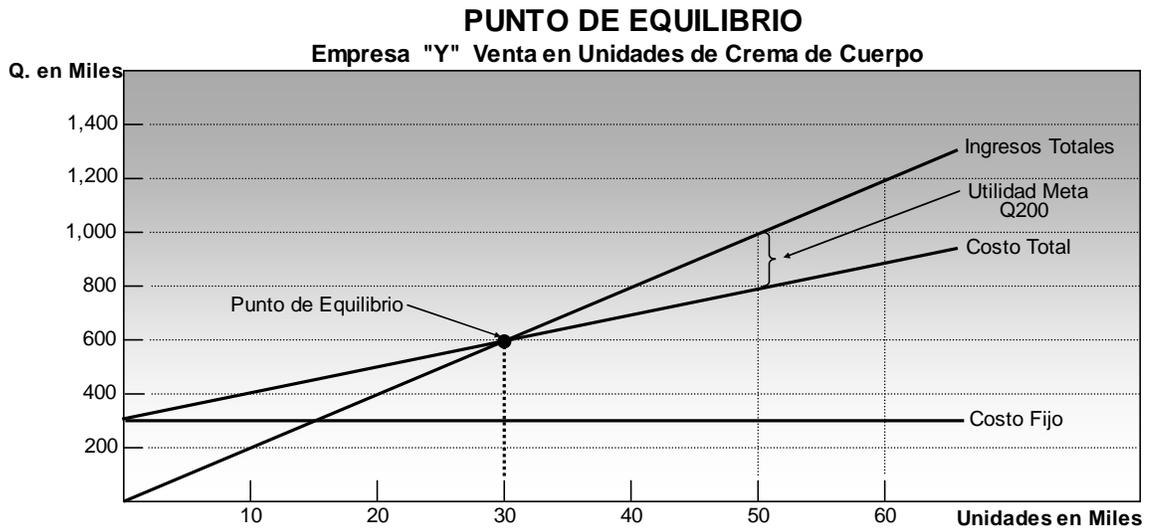
$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Costo Fijo}}{\text{Precio} - \text{Costo Variable}}$$

$$\text{P.E.} = \frac{\text{Q}300,000.00}{\text{Q}20.00 - \text{Q}10.00} = 30,000.00$$

En donde se deduce que el punto de equilibrio del cliente “Y” está en mantener unas ventas en al menos 30,000 unidades.

Si el cliente “Z” lograra vender las 50,000 unidades proyectadas y las vende al precio que obtuvo por rendimiento meta (con un ROI de 20%) a Q20.00 cada una, obtendría una utilidad neta de Q200,000 sobre su inversión de Q1,000,000.00. Tal y como se puede observar en la Figura 14, en donde se ven gráficamente los Q200,000 obtenidos como utilidad meta, aunque no utilidad neta.

FIGURA 14. Diagrama del punto de equilibrio de empresa nacional “Y”



Se puede ver en la Figura 14, el punto de equilibrio se alcanza vendiendo al menos 30,000 unidades de crema de cuerpo, tal y como se corroboró en la fórmula arriba utilizada.

9.3 Análisis financiero

En la tabla VIII, se presentan los estados de resultados en donde todos los datos son ficticios, únicamente se colocaron datos inventados con la finalidad de explicar cómo se debe analizar línea por línea los gastos tanto fijos como variables que entran en juego en las finanzas de la empresa.

Figura 16. Estado de resultados de una empresa “XY”

Estado de Resultados (Enero a Abril 2005)						
Números en Miles de Q. y en Kg						
SBU: Cosméticos (Empresa XXX)						
Línea	Definición	Año Anterior	Plan Año Actual	Año Actual	% Varia Año Ant.	% Varia. Plan Año Act.
1	Total de Ventas (Kg)	5554	5290	5693	3	8
2	Total de Ventas (Q)	5628	5391	5790	3	7
3	Comisiones (Q)	33	18	41	24	128
4	Transporte (Q)	316	283	336	6	19
5	Total Costos Operat. (Q)	349	301	377	8	25
6	Costo Producto (Q)	3981	3797	4090	3	8
7	Costo Proceso (Q)	33	30	29	-12	-3
8	Total Costo Produccion (Q)	4014	3797	4092	2	8
9	Contribución Inicial	1265	1293	1321	4	2
10	Costos Mantenimiento	5	4	3.5	-30	-13
11	Publicidad	20	20	20	0	0
12	Promoción	16	15	10	-38	-33
13	Inv. De Merc./Prod. Nuevo	10	10	10	0	0
14	Total Costos Mercadeo (Q)	51	49	43	-16	-12
15	Contribución Secundaria (Q)	1214	1244	1278	5	3
16	Costo Alquiler/Amortización	30	35	36	20	3
17	Sueldos Admon. Gral.	179	182	176	-2	-3
18	Sueldos Vendedores	205	210	209	2	0
19	Sueldos Secret. Peritos. Mens	80	75	70	-13	-7
20	Sueldo Inv. Y Desarrollo	25	24	23	-8	-4
21	Sueldos otros puestos	15	15	14	-7	-7
22	Total Gastos Admon. (Q)	534	541	528	-1	-2
23	Contribución Desp. Gastos Ope. (Q)	680	703	750	10	7
24	Impuestos Gubernamentales	82	84	90	10	7
25	Amortizaciones de Préstamos	20	21	21	5	0
26	Otros Gastos (Licencias, Registros etc)	21	25	22	5	-12
27	Total Gastos Legales (Q)	123	130	133	8	2
28	Contribución Final (Q)	557	573	617	11	8

Todos los datos son ficticios y son utilizados únicamente como ejemplo.

En la Línea 1 están las ventas, ya sea por unidades o por kilos, dependerá de cómo la empresa desee llevar sus controles. En la línea 2 están las ventas en quetzales que corresponden a las ventas en Kg X precio establecido.

En la Línea 3 se tienen las comisiones que ganaron los vendedores en el período indicado, y éstas se encuentran dentro de los gastos variables, ya que al variar las ventas, también variarán las comisiones de los involucrados en el proceso de las ventas. En la Línea 4 están los gastos que el transporte causó para entregar todas las ventas que los vendedores realizaron.

En la Línea 5 está el primer Subresultado que corresponde al Total de Costos de Operación. Las Líneas 6 y 7 dan los costos de la cantidad de producto vendidas en la Línea 1, y el total de costos de producción para esa cantidad vendida.

En la Línea 8 está el 2º subresutado, que corresponde al Total de Costos de Producción. Con estos datos obtenidos se puede conocer la Contribución inicial, tal y como se aprecia en la Línea 9. Y es el resultado de:

$$\text{Contribución Inicial (Línea 9)} = \text{Línea 2} - \text{Línea 5} - \text{Línea 8}$$

$$\text{Contribución Inicial} = \text{Q5,790} - \text{Q377} - \text{Q4,092}$$

$$\text{Contribución Inicial} = \text{Q1,321}$$

En la Contribución Inicial, (que está dada en miles de quetzales) se tiene la ganancia o contribución solo después de gastos de Operación y de Producción.

Continuando con el análisis se pasa a la Línea 10 en donde se encuentran los gastos de mantenimiento de toda la empresa en el período determinado en dicho reporte. En ese mismo segmento de gastos fijos y variables, se tiene todo lo relacionado a *marketing*, en las Líneas 11 y 12, y en la Línea 13 se incluyen los gastos relacionados a los estudios de desarrollo de productos nuevos.

Entiéndase que en la línea 13 se están incluyendo todos los gastos que se tuvieron debido al desarrollo nuevo, como investigación, pruebas, muestras, etc. En la Línea 14, hay otro subresultado, que son los relacionados al mercadeo. Teniendo ese resultado, ahora se puede tener la **contribución secundaria**, que se obtiene de la siguiente manera:

Contrib. Secund. (L No.15) = Contr. Inicial (L. 9) - Gtos. Merc. (L. 14)

Contrib. Secund. = Q1,321 - Q43 = Q1,278 (en miles de Q)

Ahora bien, ya con la segunda contribución después de gastos de mercadeo en donde se incluye lo relacionado al producto nuevo, pasamos a los gastos fijos de administración que se tienen en la tabla VIII desde las Líneas 16 a la 21, en donde está todo lo que corresponde a sueldos de contadores, secretarias, gerentes, vendedores, y todos aquellos sueldos que no vayan relacionados al 100% con el departamento al que pertenece el estado de resultados, lo que se hace en esos casos, es repartir el total del sueldo de gerencia general por ejemplo dentro del # de departamentos que existen en la empresa, y lleva una relación directamente proporcional al volumen de ventas de cada departamento.

En este segmento también se incluye el valor del alquiler que se esté pagando por el local que se está utilizando. Así se llega a la Línea 22, que da un subresultado de gastos de administración. Obtenido este resultado, se puede tener la contribución después de gastos de operación de la siguiente manera:

Contribución después de Gastos de Operación (L-No.23) = Contrib. Sec. (L-No.15) - Gtos. Admón.

$$\text{Contrib. Desp, Gastos Operación} = \text{Q1,278} - \text{Q528} = \text{Q750}$$

Ahora en la Línea 23 está la contribución después de todos los gastos de operación, que son Q750,000 y que corresponden a la ganancia antes de impuestos, muchas empresas utilizan este valor para medir sus resultados y saber si van dentro de lo programado, para tomar acciones o seguir el rumbo que llevan a ese entonces.

En las Líneas 24 a la 26, está todo lo relacionado a los gastos de impuestos gubernamentales, amortizaciones de préstamos bancarios, y todo lo relacionado a Licencias, permisos etc. Y obtenemos la Contribución final después de gastos e impuestos.

$$\text{Contrib. Final (Líneas 28)} = \left(\begin{array}{c} \text{Contribución después} \\ \text{gastos. Ope. (Línea 23)} \end{array} \right) - \left(\begin{array}{c} \text{Gastos legales} \\ \text{(Línea 27)} \end{array} \right)$$

$$\text{Contribución Final (Línea 28)} = \text{Q750} - \text{Q133} = \text{Q617 (en Miles)}$$

Esta Línea, indica la ganancia final que la empresa tendrá después de todos los gastos, e indica la ganancia neta al final de cada período, que se recomienda se haga mensualmente, ya que al momento de detectar gastos muy elevados, habría tiempo para hacer correcciones en el camino. No es recomendable hacerlo trimestralmente como se encontró en las empresas entrevistadas, ya que los resultados de las acciones que tomemos se verán en uno o dos e inclusive tres meses.

Como pudieron notar en la tabla VIII, también se debe incluir los resultados obtenidos en el mismo período pero del año anterior, así como los datos programados para el año que se está analizando.

Estos datos ayudarán a comparar los resultados reales versus los resultados del año pasado, y nos dirá si vamos por buen camino o si es necesario hacer correcciones. Los datos de programación o planificación que se debió realizar con un año de anticipación o al menos 6 meses como mínimo, ya que estos también serán un indicativo de que los negocios que se analiza el año anterior se están obteniendo y es una forma de “presionar” a todos los departamentos involucrados a mantener lo programado, con respecto a ventas, gastos fijos, gastos variables, costos, etc.

Llevar un control de este tipo es de suma utilidad, ya que al tener todos los gastos separados, se puede percibir muy claramente en donde se está teniendo exceso de gastos y además nos sirve como una herramienta para controlar el nivel de ventas, tanto en unidades como en valores (Q) y es recomendable verlos en Miles de Quetzales y en miles de unidades.

En este estado de resultados, se aprecia y obtiene la relación que existe entre los gastos realizados en el desarrollo de productos nuevos y las contribuciones que se enumeraron anteriormente, y que dan la certeza de que lo que se programó, está dando o no buenos resultados.

CONCLUSIONES

1. Debido a 10 años de experiencia en el campo Cosmético, y aunado a la realización del presente trabajo, se ha apreciado con el pasar de los años que, los Ingenieros Químicos Guatemaltecos han sido relegados a segundo plano por los mercadólogos y vendedores en la creación, desarrollo, lanzamiento y control de productos cosméticos nuevos, en la industria cosmética guatemalteca, y han sido encasillados en el laboratorio.
2. La originalidad y creatividad en el desarrollo de productos cosméticos nuevos en Guatemala, en su mayoría no está saliendo de los ingenieros químicos Guatemaltecos.
3. Las pruebas de aplicación de los productos cosméticos nuevos que garantizan la funcionalidad de los mismos, son una garantía del buen trabajo del ingeniero químico y lo serán también para el consumidor final.
4. No existe ningún documento que guíe adecuadamente (en base al entorno que nos rodea en Guatemala) a las personas profesionales involucradas en el desarrollo de productos cosméticos nuevos.
5. En Guatemala no existen Leyes que regulen el desarrollo y lanzamiento de productos cosméticos, únicamente existen normativas.

6. La correcta evaluación y análisis de Ideas y de Mercados así como la garantía (químicamente hablando) del producto cosmético final, garantizarán el éxito en las oportunidades de mercado encontradas por el comité de desarrollo de productos nuevos. Haciendo un desarrollo integral del proceso, los fracasos serán más difíciles de encontrar.
7. Los estudios de estabilidad química en cosméticos siguen siendo de gran importancia en el correcto desarrollo de productos nuevos o de reformulación ya que éstos pueden dar el sí ó no inicial o final en el proceso.
8. No todos los tipos de análisis químicos se aplican al 100% de los productos cosméticos existentes hasta el momento de la realización del presente trabajo. Ver tabla de recomendación de estudios de estabilidad para cosméticos.
9. El simple cambio de un envase, o de una de las materias primas involucradas en el proceso, así como los cambios de proveedores obligan a realizar estudios de estabilidad, para analizar el comportamiento a futuro del producto involucrado.
10. Los estudios de estabilidad acelerada pueden garantizar la estabilidad de un producto a largo plazo y a un costo menor.
11. Se puede afirmar que el 100% de los productos cosméticos nuevos en Guatemala, son puramente copias de los ya existentes y desarrollados por casas transnacionales.

12.El correcto análisis de un plan financiero, da la herramienta necesaria para la determinación del comportamiento de cada una de las partes involucradas en el desarrollo de productos nuevos, y nos puede evitar gastos innecesarios en determinadas líneas del estado de resultados.

RECOMENDACIONES

1. Debido a la inminente firma de tratados de libre comercio, tanto con Estados Unidos, como con Taiwan y Mexico, se hace cada vez más necesaria la creación de comités o equipos de desarrollo de productos cosméticos en la industria guatemalteca, que lleven a cabo un proceso integral en el cual el Ingeniero Químico debe jugar un papel más participativo y no circunscribirse únicamente a las pruebas técnicas y de aplicación en el laboratorio.
2. El presente trabajo será entregado a la Asociación Centroamericana de Ciencias Cosméticas (ACACC) para que sea adoptado en base a las necesidades de cada empresa cosmética nacional, para evitar así tanto fracaso en el lanzamiento de productos cosméticos nuevos.
3. Es factible crear un proceso de desarrollo de productos nuevos en cada empresa y en el cual se puedan integrar cada una las partes mencionadas en el equipo ideal de trabajo, lo cual no ocasionará gastos extra, sino que todo lo contrario.
4. Se hace imperativo el involucramiento de los Ingenieros Químicos de ésta época en temas relacionados a los comportamientos de los mercados, y no solo ser un “hacedor” de pruebas y productos. Se está perdiendo liderazgo al menos en la industria cosmética guatemalteca.

REFERENCIAS

- 1 Tomado de: "La historia de la Televisión". En internet www.cinectis.com.
- 2 Según menciona Erica Rasmussen, en su libro *Staying Power*, *Sales & Marketing Management*, agosto de 1996, paginas de la 44 a la 46.
- 3 Thierry Mugler, diseñador y perfumista francés que comenzó su compañía en 1974.
- 4 Gultinan y Paul, Administración del mercadeo, cita de la pagina 187.
- 5 Gultinan y Paul. Administración y Mercadeo, cita de la pagina 191 y 192
- 6 Tabaris y Mc-Grann, Manual para la información y evaluaciónj de proyectos. Ed. Intercoop, Argentina, páginas de consulta de la 134 a la 150.
- 7 Jean-Jacques Lambin, Generación de Ideas, página 220.
- 8 FODA (Fuerzas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas)
- 9 Fekton & Fowler, Famous Americans you Never Know, New York, 1970.
- 10 Davis y Scout, Biónica, Departamento de Tecnología Avanzada, Página 110.
- 11 Alex Osborn, Applied Imagination, USA, 1953.
- 12 M. Fustier. Pedagogía de la Creatividad, Ed. Index, España 1,975. página 250.
- 13 The New York Times, artículo publicado el 18 de abril de 1938.
- 14 Gultinan, Paul y Madden, Gerencia de Marketing, McGraw-Hill, colombia 1999, página 206.

- 15 Erick Vernet, Marketing Fundamental, Ed. Gestión 2000, España, 1994, Página 147.
- 16 Luisa Fernanda Ponce De Leon, Revista C&T, Edición 13 página 30, 2001, Brasil.
- 17 FDA (Food & Drug Administration) Internet: www.cfsan.fda.gov, Microbiological Methods for Cosmetics.
- 18 Pelczar, Reid y Chan. Microbiología, Editorial McGraw Hill 4ª. Edición. México 1991.
- 19 Teresa F. S. Rebello. Agua, tratamiento del... Revista GCI, página 21. Mayo-Agosto 2002.
- 20 Ver Manual del agua, Nalco Chemical Company, Editorial Mc Graw Hill, USA, 1979. Secc 22-1
- 21 Ver Tesis de Ing. Alvaro de León, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ing. Química de la USAC.
- 22 Ver www.lentech.com, Limites de Exposición Profesional a la Radiación UV.
- 23 Rosenbluth, S.A. Pharmacy, USA 1965. Pag. 54-156.
- 24 HYDAGEN HCMF, Marca registrada por Cognis.
- 25 DA SILVA, Ana Maria, Validación de Test de Estabilidad Para Productos Cosméticos. Revista XIII Congreso Latinoamericano de Químicos Cosméticos. 1ª. Edición, Mexico: Editorial IFSCC, 1997.
- 26 Véase Philip Kotler, Dirección de Marketing, Editorial Prentice Hall, Mexico 2002, pag. 180.
- 27 Ver, Philip Kotler, Dirección de Marketing, Editorial Prentice Hall, Mexico 2002, pag. 184.
- 28 American Marketing Association, versión electrónica: www.marketingpower.com
- 29 Jean-Jacques Lambin, Fijación de precios. Página 282. Citado textualmente como referencia.

BIBLIOGRAFÍA

1. CADWALLADER, Donald E. **Stability Testing.**
Revista Cosmetic & Toiletries, Volúmen #104 (87-102) USA, 1989.
2. DA SILVA, Ana Maria, **Validación de Test de Estabilidad Para Productos Cosméticos.** Revista XIII Congreso Latinoamericano de Químicos Cosméticos. 1ª. Edición, México: Editorial IFSCC, 1997.
3. DELANO, Frank. **El Poder de la Marca,**
1ª. Edición, México: Editorial Grupo Cultural S.A. de C.V. 2002.
4. GALBRAITH, Jay R. **Designing Organizations.**
2ª. Edición, USA: Editorial HB Printing, 2002.
5. JOINT Q. **Stability Concepts**
Revista Pharm Tech, Volumen #6 (42-48), USA, 1984.
6. KOTLER, Philip. **Dirección de Marketing, conceptos esenciales.**
1ª. Edición. México: Editorial Prentice may, 2002.
7. LEVY, S.J. **Symbols For Sales.**
1a, Edicion, USA: Harvard Busines Review, 1959.
8. MM RIGER, **Stability Test on Finished Products.**
Revista Cosmeti & Toiletries, Volúmen #106 (59-69), USA, 1991.
9. PONCE, Luisa Fernanda. **Estabilidad de Productos Cosméticos.**
Revista Global Cosmetic Industry, Volumen # 1 (24-30) Brasil, 2002.
10. SCHNARCH, Alejandro. **Nuevo Producto.**
3ª. Edición, Colombia: Editorial Mc. Graw Hill 2003.
11. SCHUELLER, Randy. **To Test or not to Test.**
Revista Allured Publishing Corp. Volúmen #108 (47-50). USA, 1993.

ANEXOS

- 1 **DEPARTAMENTO DE REGULACION Y CONTROL DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y AFINES.** Normativa para los Estudios de Estabilidad, Origen Electrónico, versión 2001.

Nota Importante: Se incluye copia en CD, debido a lo extenso del documento e incidiría directamente en el volumen del presente trabajo.