

59
207



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO
FACULTAD DE QUIMICA

**ORGANIZACION DEL DEPARTAMENTO DE
DESARROLLO DE SABORES Y DE SUS AREAS**

**TRABAJO ESCRITO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
QUIMICA FARMACEUTICA BIOLOGA
P R E S E N T A**

AIDA IVONNE GUEVARA RAMIREZ



UNIVERSIDAD LA SALLE

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MEXICO, D.F.

1993



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

III CONTENIDO

IV INTRODUCCION

V OBJETIVO

CAP I GENERALIDADES

1.1	DEFINICIONES.....	1
1.2	CLASIFICACION.....	1
1.3	PRESENTACION.....	6
1.4	UTILIZACION.....	6
1.5	LEGISLACION.....	9

CAP II ORGANIZACION DEL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO

2.1	ORGANIGRAMA.....	11
2.2	AREA DE CREACION.....	11
2.3	AREA DE APLICACION.....	15
2.4	AREA DE EVALUACION.....	18

CAP III RECURSOS HUMANOS

3.1	EL SABORISTA.....	19
3.2	EL TECNOLOGO DE APLICACION.....	22
3.3	LOS JUECES.....	23

CAP IV RELACION CON DEPARTAMENTOS

4.1	MERCADOTECNIA.....	25
4.2	VENTAS.....	26
4.3	COMPRAS.....	30
4.4	PRODUCCION.....	30
4.5	ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.....	31

	CONCLUSION Y DISCUSION.....	32
--	------------------------------------	-----------

	BIBLIOGRAFIA.....	34
--	--------------------------	-----------

INTRODUCCION

La aceptación de casi todo lo que comemos o bebemos depende, de sus propiedades organolépticas como son su color, textura, sabor, etc., y no de lo nutritivo que sea. De ahí la importancia de los sabores para las industrias de alimentos, bebidas, tabacos, dulces o productos farmacéuticos, los cuales se utilizan para impartir el sabor total, reforzar o enmascarar la base y mediante el estímulo de los sentidos del gusto y olfato, aumentar la probabilidad de aceptación de un producto final.

Se sabe que los factores para la aceptación de un producto no son simples, intervienen también variables como la vista, sensación en la boca, e inclusive el sonido. La mayor parte de la gente disfruta de la comida, y no solo por satisfacer una necesidad, por lo que elegirán que comer y beber en función de su gusto. La tendencia actual es volver a los sabores "naturales", con el mínimo de conservadores y el concepto "light" de productos con menos calorías y/o grasas; sin embargo, se busca que al mismo tiempo tenga un sabor agradable, sea nutritivo y fácil de preparar.

Por esto último, el desarrollo de sabores, necesita estar a la vanguardia de esta situación para que los nuevos productos sean las soluciones de las nuevas necesidades y preferencias del consumidor.

OBJETIVO

Debido a la creciente importancia que han adquirido los saborizantes, el presente trabajo tiene como objetivo plantear las bases para organizar adecuadamente las áreas de un departamento de desarrollo de sabores y lograr eficiencia en sus labores, para poder enfrentar y satisfacer oportunamente las exigencias del mercado.

No se considerarán los aspectos técnicos, formulaciones, reacciones químicas, síntesis y otros aspectos del proceso de elaboración.

CAPITULO I GENERALIDADES

1.1 DEFINICIONES

El **sabor** es la percepción simultánea y combinada de estímulos sensoriales en las áreas del olfato y de la cavidad bucal, incluyendo a los cuatro gustos básicos: dulce, ácido, salado y amargo; percepciones táctiles, de temperatura, de olor y de astringencia.(1)

El **saborizante** es aquella sustancia que es capaz de impartir sabor, olor o ambos en el alimento.

1.2 CLASIFICACION

La clasificación de los saborizantes difiere entre los países y organizaciones por el concepto de sabor natural.

El Codex Alimentario ha aceptado las propuestas de **IOFI** (International Organization of the Flavour Industry) para clasificar a los saborizantes como (2):

* **Saborizantes Naturales.-** Aquellos elaborados exclusivamente por procesos físicos, con materias primas de origen natural entendiendo por éstas, a aquellas que provienen directamente de fuentes naturales.

* **Saborizante Sintéticos Idénticos al Natural.**- Son sustancias obtenidas sintéticamente o aisladas químicamente de materias primas. Son químicamente idénticas a las sustancias presentes en los productos naturales.

* **Saborizantes Artificiales.**- Aquellos elaborados con sustancias artificiales que no han sido todavía identificadas en productos naturales.

México ha aceptado la misma definición de saborizante natural y artificial, pero no ha introducido a su reglamentación el concepto de saborizante sintético idéntico al natural.

En Estados Unidos de Norte América se clasifican de la siguiente forma (1):

* **Saborizante Natural.**- Aquel elaborado a partir de materias primas naturales, entendiendo por éstas, fuentes naturales en forma directa, sus extractos, o sustancias aisladas por métodos físicos o aquellas que se obtengan imitando el proceso de biosíntesis natural partiendo siempre de sustratos naturales.

* **Saborizante Artificial.**- Aquel elaborado con materias primas sintéticas por procedimientos de síntesis orgánica convencional sin partir de sustratos naturales.

* Saborizante natural **WONF** (with other natural flavors).- Es aquel elaborado con materias primas naturales de diferente procedencia al del tipo de sabor obtenido.

Existen sustancias saborizantes que en E.E.U.U. se consideran naturales y en Europa siguiendo las propuestas de **IOFI** se denominan sintéticas; así mismo los sabores sintéticos idénticos al natural en Europa son clasificados como artificiales para la **FDA** en E.E.U.U.

La Ley General de Salud en México, contiene en su código la siguiente definición (3):

Art. 688.- Se entiende por saboreador o aromatizante, la sustancia o mezcla de sustancias de origen natural, las idénticas a las naturales y las sintéticas artificiales, con o sin diluyentes inocuos, agregados o no, de otros aditivos que se utilizan para proporcionar o intensificar el sabor o aroma de los alimentos y bebidas. Se clasifican en:

1) Aceites esenciales naturales y sus mezclas, son aquellos productos volátiles, concentrados o no, de consistencia oleosa, extraídos de vegetales, de los cuales constituyen el principio oloroso o sávido, que pueden mezclarse y adicionarse de aromatizantes naturales;

II) Concentrados no naturales de aceites esenciales. Son los productos obtenidos de los aceites esenciales naturales, pudiendo estar adicionados de emulsivos, enturbiaadores, acidulantes, colorantes jugos de frutas u otros de los aditivos permitidos, con excepción de sustancias aromáticas artificiales;

III) Esencias naturales. Son los productos obtenidos por dilución de los aceites esenciales naturales en alcohol etílico, propilenglicol y otro diluyente autorizado;

IV) Concentrados de aceite esencial con jugo de fruta. A esta denominación corresponden los concentrados de aceite esencial que contiene no menos de 50% del jugo o pulpa de la fruta correspondiente o su equivalente del jugo concentrado, pudiendo estar adicionados de colorantes, emulsivos u otros de los aditivos permitidos, con excepción de sustancias aromáticas sintéticas artificiales;

V) Concentrado de frutas. Son los productos que contienen por lo menos 90% del jugo y/o pulpa de fruta correspondiente o del equivalente de la pulpa o jugo concentrado, pudiendo estar adicionados de colorantes, emulsivos u otros de los aditivos permitidos, con excepción de sustancias aromáticas artificiales;

VI) Bases artificiales. Con esta denominación se entienden por productos obtenidos por mezcla de sustancias aromáticas ar-

tificiales. Pueden contener aceites esenciales y hasta un 10% de alcohol etílico, propilenglicol u otros diluyentes apropiados;

VII) Esencias artificiales. Son los productos obtenidos por dilución de las "Bases artificiales" en alcohol etílico, propilenglicol, lactosa u otro diluyente apropiado, o bien por preparación directa a partir de sus componentes;

VIII) Concentrados artificiales. Se denominan así los productos que contienen sustancias aromáticas artificiales, pudiendo estar adicionados de sustancias aromáticas naturales, colorantes, emulsivos, acidulantes, jugos de frutas u otros de los aditivos permitidos;

IX) Concentrados artificiales con jugos de fruta. Son aquellos productos que corresponden por su composición a los "Concentrados artificiales" pero que contienen por lo menos 50% del jugo o pulpa del fruto o la cantidad equivalente de la fruta y/o jugo concentrado, y

X) Extractos y extractos destilados aromáticos o saboreadores. Son aquellos productos obtenidos de los vegetales por maceración, percolación, destilación, u otros procedimientos que permitan extraerles los principales saboreadores y aromatizantes.

Cuando se requiera podrán envasarse las sustancias constitutivas de la mezcla en forma separada.

1.3 PRESENTACION

La presentación del sabor puede ser (4): líquido hidrosoluble u oleosoluble, pasta, encapsulado o dispersión en un vehículo adecuado; su elección depende del producto final al que va dirigido con el propósito de contribuir a tener un nivel alto de aceptación.

1.4 UTILIZACION

Los saborizantes son usados desde hace mucho tiempo en el hogar y en la industria (5): en procesos de alimentos, bebidas, dulces, etc. Históricamente, la mayoría de los saborizantes son de origen natural como hierbas, especies, frutas, etc.; pero con la aparición de la producción en masa, surgieron los sabores que reemplazaron a algunos ingredientes naturales y simularon su naturaleza.

Hoy en día se utilizan los sabores para distintos fines, entre los que se pueden citar los siguientes:

a) Desarrollar nuevos productos o, en una línea existente, introducir un nuevo sabor.

b) Hacer un contratipo de un sabor, con el fin de: desarrollar nuevos proveedores, bajar costos o cambiar el suministro actual.

c) Sustituir un sabor existente en el mercado porque el departamento de mercadotecnia propone una nueva imagen o mejor calidad.

d) Igualar un sabor natural, cuando es difícil encontrarlo durante todo el año, ya que la demanda excede al producto natural o simplemente el costo es muy alto.

e) Reforzar el sabor natural para procesos donde las condiciones a las que se somete el producto provocan la pérdida de compuestos aromáticos importantes para el sabor.

f) Enmascarar el sabor fuerte de una base, por ejemplo en productos farmacéuticos.

Por otra parte, un sabor no se debe usar para engañar al consumidor o enmascarar productos en mal estado y siempre tienen que declararse en la etiqueta del producto.

El mercado de la industria de saborizantes es muy amplio, a continuación se da una lista de las áreas que puede abarcar:

Bebidas alcohólica
Alimento para animales
Productos horneados
Productos enlatados
Productos deshidratados
Productos de pescado
Productos congelados
Productos con frutas
Productos cárnicos
Productos para higiene bucal
Productos con vegetales
Bebidas
Cereales
Goma de mascar
Confitería
Grasas y margarinas
Nuevos alimentos
Salsas
Alimentos preparados
Bebidas cordiales
Sopas
Botanas
Tabaco
Conservas

1.5 LEGISLACION

La industria de sabores debe dar cumplimiento a la legislación del país donde se fabrica el sabor y, en el caso de exportaciones, a las leyes del país donde el producto final se va a vender.

La legislación tiene como función controlar y regular a los fabricantes, que declaren en las etiquetas información importante y verdadera, con el fin de proteger y dar confianza a los consumidores; todo esto sin frenar el progreso de las investigaciones y nuevos desarrollos.

En Estados Unidos de Norte América, la **FDA** (Food and Drugs Administration) y la **FEMA** (Flavor & Extract Manufacturers Association of the United States) (6) realizaron por separado una lista de sustancias con la denominación **GRAS** "generally recognized as safe", estas listas difieren sólo en detalles y se revisan para lograr una lista única **GRAS** que conjunten las dos organizaciones.

Para elaborar las leyes existen tres sistemas a seguir basados en su toxicidad:

Lista negativa.- Define todas las sustancias que esta prohibido incluir en alimentos o están limitadas, como consecuencia todas aquellas que no estén listadas, son aceptadas.

Lista positiva.- Define todas las sustancias que esta permitido usar en saborizantes para alimentos, cualquier sustancia no listada es prohibida automáticamente.

Sistema mixto.- Ofrece una lista positiva y una lista negativa de los materiales saborizantes.

En México la Ley General de Salud en su Título Noveno de la sección de aditivos para alimentos, proporciona definiciones y especificaciones de lo referente a los aditivos, y listas positivas y negativas para la aplicación de los mismos; por otra parte, en el artículo 662 se dan los lineamientos para la autorización de aditivos no incluidos en las listas. El artículo 688 de esta ley define a los saborizantes y se encuentra en el punto 1.2 de este capítulo.

CAPITULO II ORGANIZACION DEL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO

2.1 ORGANIGRAMA

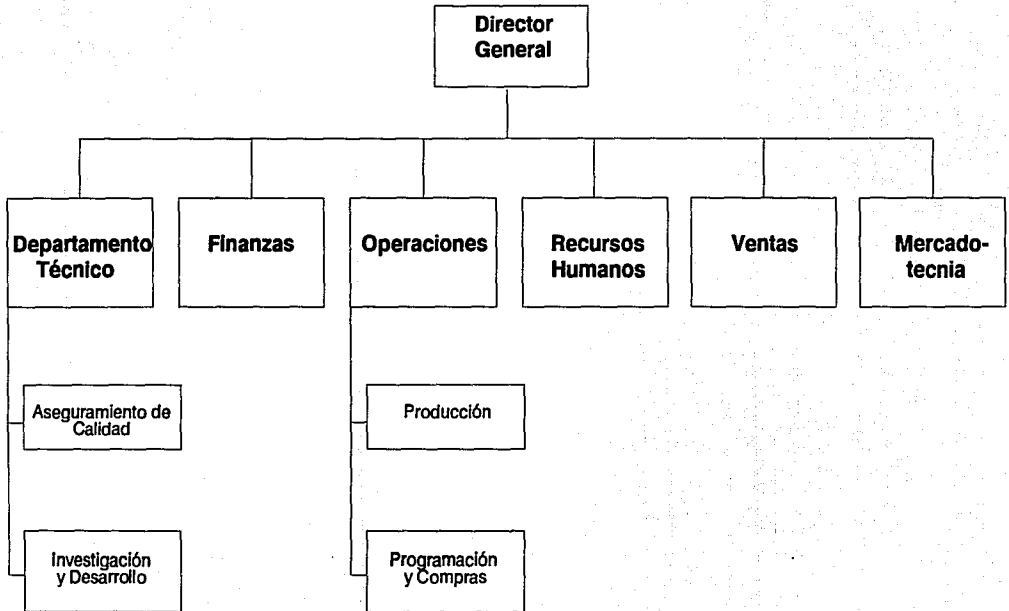
El departamento de Investigación y desarrollo reporta al departamento técnico, como se muestra en el organigrama sugerido por este trabajo (fig. 1), y a su vez se divide en tres áreas (fig. 2): creación, aplicación y evaluación. El área de creación esta a cargo del químico saborista, el área de aplicación del tecnólogo de aplicaciones, y el área de evaluación, de un técnico en evaluación que coordine a los jueces de evaluación. El trabajo en estas tres áreas, requiere la interacción y colaboración de las mismas que tienen como objetivo desarrollar un sabor requerido, para un fin específico.

2.2 AREA DE CREACION

El laboratorio de creación (6), proveerá al saborista de los materiales, y equipo necesario para preparar los sabores y le proporcionará el espacio suficiente para trabajar en varios proyectos simultáneamente sin el riesgo de provocar una contaminación cruzada.

La localización de este laboratorio en la planta es importante, lo más conveniente es que se encuentre en una área tranquila ya que, un ambiente de calma proporciona la concentración necesaria para la creación de sabores. Es deseable, no esencial, que sea un lugar confortable y agradable para hacer mas sencilla la tarea del saborista.

ORGANIGRAMA



**Investigación
y
Desarrollo**

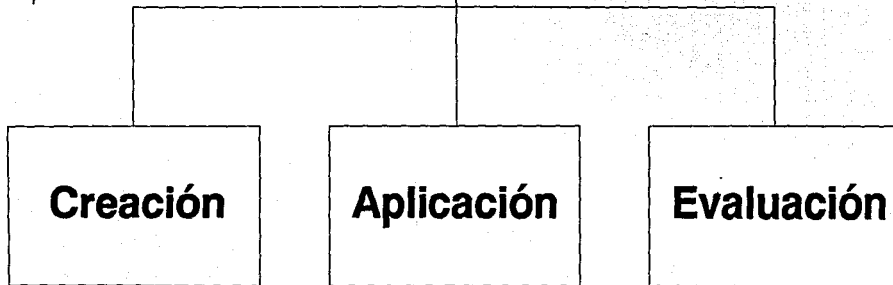


FIGURA 2

Dentro del laboratorio es necesario: mesas de trabajo de un material fácil de limpiar, anaqueles al alcance de la mano, gavetas para almacenar material de vidrio y empaque, cajones, una tarja profunda con agua fría y caliente. Si se tiene acceso a una oficina separada es conveniente contar con un escritorio, archivo, librero y de ser posible equipo de cómputo para el uso del saborista.

Es recomendable que la materia prima líquida este contenida en botella ámbar con tapa no metálica y contratapa; los materiales en polvo, en envases herméticos, poco porosos y que protejan de la luz. Todos los materiales deben tener etiqueta con el nombre común, o el más utilizado, el nombre del proveedor y la fecha de fabricación, ordenados en forma tal que el técnico que realice las integraciones no tenga problema con la localización de los materiales. Adicionalmente conviene tener listados actualizados que contengan todos los datos anteriores así, como la existencia.

Para evitar contaminación de materiales lo mejor es tener una área para líquidos y otra para polvos, con esto los materiales en polvo, que son los más susceptibles a impregnarse con otros aromas, se conservan mejor.

El equipo indispensable en este laboratorio es una balanza electrónica con sistema de tara integrado, parrilla de agitación magnética con o sin calentamiento y refrigerador. Para el área de polvos, se necesita además, una mezcladora, un molino y una tamizadora.

Aunado a lo anterior, se requiere material básico de vidrio para trabajar, como son vasos de precipitados de diferentes capacidades, pipetas pasteur, matraces, etc.; material de empaque de muestras líquidas y en polvo, cajas, y todo lo relacionado con la presentación de la muestra.

Con respecto a la distribución del equipo dentro del laboratorio, sólo hay que tener en cuenta lo más práctico y funcional que permita trabajar con suficiente espacio y orden. Para la ventilación del área, lo más conveniente es tener circulación de aire, ya sea por medio de ventanas, o de aire acondicionado, un sistema útil para eliminar olores son los purificadores de aire por carbón activado o ionizador bipolar. Otro factor importante es la buena iluminación del lugar, sin sombras y, preferiblemente, que no sea del sol directamente.

2.3 AREA DE APLICACION

Esta área debe estar separada del laboratorio de creación y contar con una cocina experimental para llevar a cabo el trabajo eficientemente. Si el espacio lo permite, dividir el laboratorio de aplicación por secciones, dependiendo del producto a elaborar; entre más específicas sean estas secciones, menor riesgo de contaminación existe. Algunos ejemplos de estas son: bebidas, productos horneados, productos lácteos, productos cárnicos, productos de confitería, y otros. (7)

En este laboratorio se requiere de mesa de trabajo, anaqueles, gavetas, balanza, refrigerador con congelador, estufa con horno, mezcladora, procesador de alimentos y cualquier otro aparato apropiado para realizar las aplicaciones. Usualmente cuenta con equipo piloto para reproducir apropiadamente las condiciones del departamento de producción, facilitando la implementación del proceso.

Son importantes también los moldes, aditamentos y utensilios comunes en la cocina para la elaboración de los productos y el material de empaque para dar una buena presentación.

Se requiere de bases y materia prima para la elaboración de los productos, toda esta información listada con el nombre común o comercial, nombre científico, calidad, nombre del proveedor, cantidad, fecha de recepción de la muestra y localización. Es necesario que se cuente con archivos donde se encuentren las especificaciones, información técnica y formulaciones de estos materiales en forma ordenada.

Para la adecuada evaluación de los sabores, un factor importante es, el contar con formulaciones para bases de diversos productos, ensayadas y que no adicionen sabores o bien que sean lo más parecido al producto deseado.

El proceso de aplicación de muestras de sabores consiste en los siguientes pasos:

- * Describir y clasificar el sabor conforme a sus propiedades fisicoquímicas.

- * Con los resultados de las pruebas fisicoquímicas clasificar el sabor y estudiar su compatibilidad con el producto donde se va a aplicar y el tipo de proyecto. En el caso de ser un sabor de reciente creación elaborar un registro de éste, si no, revisar los antecedentes en otras aplicaciones de este sabor.

- * Aplicar el sabor en la base adecuada, siguiendo el procedimiento lo más cercano posible a la elaboración del producto a nivel industrial. El producto se puede reproducir cuando el cliente aporta la base, es similar si se diseña una base y, es un producto modelo cuando se usa base de tipo estándar.

- * Evaluar el sabor. Emplear los resultados obtenidos de las evaluaciones sensoriales para establecer la dosificación adecuada, la diferencia o preferencia según sea el caso.

- * Elaborar una ficha técnica con los resultados obtenidos de las pruebas anteriores: fisicoquímicas, de aplicación, de evaluación y observaciones para el archivo de datos de aplicación junto con la evaluación del cliente.

2.4 AREA DE EVALUACION

El área de evaluación sensorial consta de dos secciones: cubículos individuales para pruebas específicas y una mesa para discusión de resultados y proyectos (8).

Esta área debe estar libre de olores extraños, con buena ventilación e iluminación, confortable, tranquila y pintada con un color neutro.

Los cubículos requieren independencia, una ventanilla para el paso de muestras, una sustancia con la cual enjuagarse la boca y un lugar donde expectorar.

La mesa para discusión de resultados y proyectos necesita ser de un material de fácil limpieza y de un tamaño adecuado para que todos los jueces se sienten a ella confortablemente.

CAPITULO III RECURSOS HUMANOS

Debido a la importancia que representan los recursos humanos para lograr la obtención de resultados, a continuación se describe como realizar una buena elección, dar una capacitación efectiva y una motivación constantes.

3.1 EL SABORISTA

En primera instancia, se realizará una entrevista con el candidato para determinar sus atributos clave y su capacidad para que en el futuro desarrolle su actividad satisfactoriamente.

Su carácter necesita incluir los siguientes atributos: entusiasta, dedicado, paciente, perseverante, responsable, tenaz, honrado, inteligente, sistemático. Sus antecedentes académicos requieren abarcar estudios de química, física y matemáticas. Aunado a esto debe contar con un sentido artístico donde utilice su intuición, imaginación y creatividad con un deseo por la perfección; disposición por adquirir conocimientos y aplicarlos; un sentido normal a los estímulos sensoriales; retención de memoria principalmente en experiencias sensoriales.

Es importante que el tiempo y el esfuerzo no sean desperdiciados para lo cual es conveniente realizar unas pruebas simples,

que dependen del sentido de gusto y olfato del candidato. Las siguientes pruebas están diseñadas para determinar la capacidad de: **(a)** detectar y describir sensaciones primarias de sabor con soluciones ácidas, amargas, agrias y saladas; **(b)** diferenciar entre varias concentraciones de un mismo sabor y; **(c)** describir e identificar atributos olfativos de sustancias conocidas. Los resultados de estas pruebas junto con la entrevista proporcionan información para poder elegir a los candidatos.

Una vez elegida la persona, el entrenamiento es indispensable, existen dos tipos y son los siguientes (9):

- * El principiante trabaja con el saborista experto calificado, que lo guía y enseña durante el curso de las actividades normales, día a día durante años. Esta técnica tiene la desventaja de ser muy lenta.

- * Seguir un programa de entrenamiento, que exige una disciplina del principiante para ampliar su capacidad de memorizar y asociar olores y sabores, utilizar un compendio personal para cada material con los puntos importantes para él, siguiendo una técnica disponible para su estudio. También ampliar sus conocimientos en los procesos de alimentos y el uso de sabores en todo tipo de productos, mediante el estudio, lectura y discusión con colegas.

Es necesario el uso de instrumentos como: cromatógrafo de gases, espectrómetro de masas, espectrógrafo de luz infrarroja y

ultravioleta, etc., contar con conocimientos para utilizarlos, obtener resultados y conclusiones.

El saborista necesita tomar parte activa en sociedades relacionadas a la materia, donde se lleven a cabo seminarios y cursos de actualización.

Un entrenamiento adecuado dentro de la empresa comprende las siguientes etapas: **(a)** la parte teórica, que estudia todo lo relacionado a los sabores: conocimientos de los sentidos del gusto y olfato, métodos de análisis sensorial, fuentes naturales de sabores, materias primas, creación, legislación, productos, aplicaciones, etc.; **(b)** la parte práctica, para aplicar los conocimientos adquiridos de las materias anteriores y realizar físicamente pruebas y procedimientos que concluyen en la creación de sabores, estos aspectos prácticos dependen de las facilidades disponibles que tenga la empresa para el entrenamiento y la rutina de trabajo empleada; **(c)** estudiar y consultar con frecuencia libros de referencia de las materias relacionadas para actualizarse constantemente.

El saborista tiene un excelente potencial con estos antecedentes para lograr su trabajo exitosamente y recompensar el esfuerzo de la compañía al final del entrenamiento. La motivación es un punto muy importante durante todo este período en virtud, del tiempo que lleva su preparación.

3.2 EL TECNOLOGO DE APLICACIONES

La selección, el carácter y las pruebas sensoriales realizadas al tecnólogo de aplicaciones son similares a las del saborista, es importante que el candidato cuente con conocimientos en química y tecnología de alimentos en varias áreas. Debe dirigir su creatividad a la elaboración de un producto final y emplear correctamente los sabores para desarrollar productos que tengan aceptación con los consumidores.

El entrenamiento para este tecnólogo requiere de cursos y estudios en las diferentes áreas de los alimentos, necesita conocer lo mejor posible la naturaleza de los sabores y estar muy cerca del área de creación, para adecuar las técnicas de aplicación al tipo de sabor. El entrenamiento teórico es similar al del saborista y, en lo referente a la práctica, se debe enfocar a la elaboración de técnicas y formulas para la aplicación de los sabores a nivel laboratorio, piloto y producción.

El trabajo en equipo de toda el área de desarrollo es muy importante para obtener resultados, si se coordina y ayuda con una base de datos en computadora se simplifica y hace eficaz la labor de cada área.

3.3 LOS JUECES

Los miembros del jurado calificador de las evaluaciones sensoriales, se elegirán del personal que labora dentro de la empresa; se les dará una capacitación para que realicen esta tarea adecuadamente, y como es necesario invertir tiempo y esfuerzo, la selección de jueces entre los candidatos se basa en tres aspectos principales (8):

a) Aspectos institucionales.- para que cuenten con el tiempo para esta tarea.

b) Aspectos personales:

* **Edad.-** Entre el rango de 18 a 50 años.

* **Sexo.-** Lo más cercano al 50% de cada sexo.

* **Salud.-** No padecer ninguna enfermedad que altere su capacidad perceptiva.

* **Hábitos.-** El fumar, o utilizar perfumes puede alterar la percepción o distraer la atención.

* **Afinidad.-** No tener un rechazo al material de estudio.

* **Interés e inteligencia.-** Para ser lo más receptivo posible y captar lo que se está pidiendo.

c) Aspectos secundarios.- Elegir a las personas por su evaluación sensorial y, que las personas involucradas en la problemática no participen.

Se requiere realizar una entrevista o que llenen un cuestionario con los puntos mas importantes, para que después de evaluarlos, se descarten a los elementos que no cumplan lo mínimo indispensable.

A continuación se someten los candidatos a unas pruebas sensoriales para evaluar la sensibilidad de sus sentidos, reproducibilidad de respuestas y, tipo de descripción para elegir a aquellas personas que respondan con mayores aciertos.

Hay que estimular la participación del juez, destacando la importancia de su presencia e incluso utilizar algún recurso para recompensar y mantener el interés del participante.

Es preciso establecer un plan de capacitación constante, al principio dar a los jueces los conocimientos básicos de una evaluación, después continuar con técnicas específicas y entrenar sus sentidos para elevar el nivel de detección sensorial. Es deseable que tomen cursos relacionados con la materia.

CAPITULO IV. RELACION CON DEPARTAMENTOS

4.1 MERCADOTECNIA

El departamento de mercadotecnia de cualquier compañía, busca productos que cumplan los requerimientos y satisfagan las necesidades de una demanda. Su labor es, mediante estudios de mercado, identificar cuales son las necesidades y que productos las cumplen para trabajar conjuntamente con el departamento de desarrollo y diseñar las cualidades del producto.

En la mayoría de los proyectos, lo más importante es el costo, lo cual invita al departamento de desarrollo a adecuarse a la realidad comercial y bajar lo más posible los costos de investigación, empleando la tecnología mas económica para hacer viable comercialmente el producto y contribuir con una aceptación en el mercado. No tiene caso el crear un sabor perfecto si no se vende, de aquí la importancia de ligar la eficiencia de costos con el desarrollo tecnológico y la evaluación sensorial.

El sabor es uno de los factores fundamentales que determinan la aceptación del producto en el mercado, debido a que lo caracteriza e identifica. La mercadotecnia puede utilizar el sabor en el producto final para (10):

- a) Satisfacer a consumidores.
- b) Posicionar, reposicionar, diferenciar o dar imagen a un producto.
- c) Renovar o revitalizar una línea de productos.
- d) Segmentar, seguir las tendencias, promociónar.
- e) Contribuir a su éxito en el mercado.

4.2 VENTAS

El departamento de ventas tiene el soporte técnico del departamento de desarrollo para los casos en que necesite información adicional o específica y, para evitar alguna pérdida de información o mal entendido, el químico saborista o el tecnólogo de alimentos tratan directamente con el comprador o su departamento de desarrollo y trabajan conjuntamente en las instalaciones de la empresa que mas convenga.

El departamento de desarrollo, también provee al cliente con servicio técnico, con el fin de obtener una buena expectativa que genere beneficios a la compañía, se evalúa el cliente-proyecto para destinar esfuerzos y recursos; se requiere que el cliente colabore dando la información necesaria. La industria de sabores deberá contar con las facilidades para reproducir en el laboratorio o a nivel piloto el producto final con una selección y recomendación de los

sabores apropiados como también el desarrollo completo de un nuevo producto o concepto, todo esto dentro de la legislación bajo la cual se vendera el producto final.

Se establece de esta manera un vínculo con el cliente al proporcionar el uso de un sabor en un producto, la industria de saborizantes se asegurará de un suministro contínuo, a un valor de mercado competitivo y con calidad constante; da asistencia al usuario para mantener sus existencias de sabores en buenas condiciones.

Cuando el departamento de ventas requiere hacer una presentación de los sabores aplicados en los productos de interés al cliente, requiere de la colaboración del departamento de desarrollo para elaborar las muestras y conducir la parte técnica de la misma.

La información que se requiere conocer para trabajar en un proyecto es la siguiente:

Motivo del proyecto: Desarrollo de nuevos productos.

Ampliación de la línea.

Desarrollar proveedores.

Bajar costos.

Cambiar proveedor.

Igualar o mejorar sabor.

Sustituir sabor.

Cualidades del sabor:

Presentación:

Polvo.
Líquido.
Emulsión.
Pasta.
Con o sin color.

Solubilidad:

Hidrosoluble.
Oleosoluble.

Finalidad:

Reforzar.
Enmascarar.
Sabor total.

**Características
del sabor:**

Contratipo.
Igualar natural.
Seguir descripción.
Dar opciones.
Semejante a un producto del mercado.

Tipo de proceso:

Pasteurización.
Ultrapasteurización.
Congelación
Refrigeración.
Extrusión.
Mezclado.

Características

del proceso:

Rangos de pH, temperatura y tiempo
Etapa de adición del sabor.
Interacción con ingredientes.

Dosificación:

Por kilo/litro de producto terminado.
Por kilo/litro de base.
Especificada por el cliente.

Muestra:

Cantidad de muestra.
Rango de precio.
Tiempo de entrega.
Especificaciones.
Enviar aplicación.

Producto terminado:

Tipo de producto terminado.
Tipo de envase.
Vida de anaquel.

4.3 COMPRAS

La relación entre el departamento de compras y el de desarrollo debe ser muy estrecha, por una parte el químico saborista necesita estar actualizado de los nuevos materiales y poder tener acceso a ellos, mientras que el comprador en su tarea de desarrollar nuevos proveedores, requiere de la asistencia del saborista y del tecnólogo de alimentos, para que realicen pruebas y evalúen resultados.

Cuando es necesario un material con ciertas especificaciones, información técnica, cierta cantidad de muestra, etc., el departamento de compras lo localiza en el tiempo convenido, el departamento de desarrollo entrega los resultados pronto y mantiene informado al comprador de cualquier dato importante para contar con un reporte que en el futuro ahorre tiempo.

4.4 PRODUCCION

En los casos en que un nuevo desarrollo se fabrica por primera vez, el departamento de desarrollo, tiene que estar presente para que junto con producción verifique el procedimiento y lo estandarice. Esto se hace en los primeros lotes, hasta que se compruebe que no existe problemas para su producción.

El departamento de producción requiere de la asesoría del departamento de desarrollo para los casos en los que se necesite sus-

títuir un material, este último, realiza pruebas a nivel laboratorio, planta piloto y en producción para cerciorarse de la efectividad del cambio.

4.5 ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

Haber creado un sabor no es el final del trabajo del saborista, al pasar la formula al departamento de producción, el saborista es responsable de la aceptación de los primeros lotes y debe trabajar muy de cerca con el departamento de aseguramiento de calidad. Entrega una muestra standard y especificaciones contra las cuales comparar los primeros lotes y verifica que no existan diferencias en el proceso de escalación.

CONCLUSION Y DISCUSION

La industria de los saborizantes debe considerar todos los aspectos involucrados para lograr el éxito de un sabor, el cual no solo depende del sabor en sí, sino de todos los elementos que rodean el proceso de su desarrollo.

El hecho de buscar una adecuada organización en el departamento de desarrollo, contribuye a la eficiencia en la realización de las labores de este y los nexos que existen con otras áreas.

Este trabajo muestra una forma de organización para un departamento de desarrollo de sabores, su importancia y relación con las áreas de mercadotecnia, ventas, producción, control de calidad y compras. Así mismo el valor de los elementos del departamento, su motivación y relación.

El departamento de investigación y desarrollo debe de trabajar conjuntamente con los otros departamentos, para un objetivo común: producción de sabores de calidad. Para lograr esto es indispensable: el trabajo de equipo, la continua comunicación, la retroalimentación de información y la superación del personal. A continuación se esquematiza la relación sugerida del Departamento de Investigación y Desarrollo con los otros Departamentos (11) (fig. 3) .

RELACIONES INTERDEPARTAMENTALES



BIBLIOGRAFIA

- (1) Carreño Hugo, et.al. Curso de Aplicación de Sabores. Sociedad Mexicana de Saboristas, A.C. Universidad Simón Bolívar. México, D.F. (1991).
- (2) International Organization of the Flavour Industry. Code of practice for Flavour Industry. Geneva Switzerland. (1979).
- (3) Ley general de salud. Colección Porrúa. 9a. Ed. México, D.F. (1993).
- (4) Desrosier, N.W. Elementos de tecnología de alimentos. C.E.C.S.A. México, D.F. (1986).
- (5) Ashurst, P.R. Food flavourings. The AVI Publishing Company, Inc. New York. (1991).
- (6) Heath, Henry B. Source Book of Flavors. The AVI Publishing Company, Inc. Connecticut, USA. (1981).
- (7) Chávez G. Mónica y Morales L. Isabel. Licenciatura en Química Farmacéutica Bióloga. Importancia de un laboratorio de aplicación de sabores en alimentos. Facultad de Química, UNAM. México, D.F. (1987).

(8) Pedrero, Daniel L. y Pangborn, Rose Marie. Evaluación Sensorial de los alimentos. Editorial Alhambra Mexicana, S.A. de C.V. México, D.F. (1989).

(9) Heath, Henry B. y Gary Reineccius. Flavor chemistry and technology. D. Van Nostrand Co. New York. (1986).

(10) Falcón, Bertha. et. al. Optimización en el uso de Saborizantes. Asociación de tecnólogos en alimentos de México, A.C. México, D.F. (1987).

(11) Rodríguez Palacios, F.J. "El desarrollo de nuevos productos y la planeación estratégica." Rev. Tecnología de Alimentos. Vol 26. No. 6 (1991).