



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE QUÍMICA

**“DESARROLLO DE UN NUEVO PRODUCTO
(TORTILLAS DE MAÍZ Y FRIJOL BAYO)
Y GUÍA PARA LA GENERACIÓN
DE UNA PyME”**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
QUÍMICA DE ALIMENTOS

P R E S E N T A

Tania Tonally Díaz Rosas



MEXICO, D. F.

2012



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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

JURADO ASIGNADO

PROFESORES

Presidente:	BENJAMÍN RUÍZ LOYOLA
Vocal:	MIGUEL ÁNGEL HIDALGO TORRES
Secretario:	PATRICIA SEVERIANO PÉREZ
1er. Suplente:	FABIOLA GONZÁLEZ OLGUÍN
2do. Suplente:	RODOLFO FONSECA LARIOS

SITIO DONDE SE DESARROLLÓ EL TEMA

Éste trabajo se realizó en el Departamento de Alimentos y Biotecnología.

Laboratorio 4D, Facultad de Química, UNAM.

ASESORA DEL TEMA

Dra. Patricia Severiano Pérez

SUSTENTANTE

Tania Tonally Díaz Rosas

2. Agradecimientos

Papá, Mamá y Eunice... lo hize!!

Papá: Mi mejor herencia es el ejemplo de trabajo diario, puntualidad y apapachos de amor que me das. Estoy orgullosa de ti, porque también me queda claro que pase lo que pase seguiremos juntos en los buenos momentos y en los otros también... Gracias papá eres mi héroe de carne y hueso. Te quiero muchonote!!

Mamá: Eres la mejor mami del mundo, en verdad no creo que haya otra mamá como tú que baile conmigo por toda la casa, que se ríe de mis tonterías, que apoya mis deseos, que me acompaña a todos lados, que cocina conmigo, que desea hacer negocios conmigo... Ojalá yo pueda ser por lo menos una pequeña parte de la grandiosa mujer que eres, de la maravillosa mamá en que te convertiste, de la ama de casa que hace todo al mismo tiempo: limpiar, cocinar, planchar, tejer, cocer, pintar, etc, etc, etc, y del ser humano que siempre está ahí para apoyar a la familia... Gracias me enorgulleces por ser como eres, mami. Te quiero mucho!!

Qiu: Eres uno de mis arquetipos favoritos, inteligente, muy capaz, siempre triunfando y sin darte por vencida nunca. Gracias por todas las peleas, que cada vez nos hacen más inseparables, no lo crees? Gracias por ser la hermana mayor que da consejos y regaños, gracias por ser mi hermana favorita y sobre todo por ser hermosamente insoportable conmigo, Te quiero mucho Hermaniguis!!

Agradecimientos

Amigos: Que más que esa palabra, la mejor definición para ustedes es: *Hermanos*. Gracias por todos los momentos de risa, de bromas, de lágrimas, de enfados, de fiestas y sobre todo de humillación mutua, son los mejores para eso!!

Los quiero mucho tal cual son: **Cházaro, César, Mónica, Viri, Edgar, Ramón, Gina Sinhue y Yuliana.**

A los profesores que marcaron mi vida estudiantil en forma positiva: Gracias.

A los que me marcaron de forma negativa: espero nunca seguir su ejemplo.

A los compañeros de equipo y amigos que frecuenté por poco tiempo, gracias en su debido tiempo y espacio.

Agradecimientos

Dra. Patricia Severiano:

Gracias por brindarme tu tiempo y empatía para cursar mi estancia estudiantil, bajo tu asesoría y mi capricho. Gracias por ser mi cómplice en esta aventura de tesis; sobre todo gracias porque me dejaste hacerla a mi gusto. Siempre me acordaré de la ayuda que me brindaste.

Gracias Paty.

Q. Benjamín Ruiz Loyola:

Gracias por su apoyo desde el primer semestre, por sus consejos en lo académico y lo personal. Gracias por todo el tiempo que me brindó platicando y escuchando. Gracias porque sé que seguiré contando con usted.

Más que mi tutor fue un compañero en mi carrera, el más inteligente, el más astuto y el más bromista.

Gracias Profe.

Q. Miguel Ángel Hidalgo:

Debo confesarle algo; la asignatura que enseña sobre inocuidad alimentaria fue mi favorita en toda la carrera. Aprendí más por sus experiencias laborales que por los libros. Gracias por enseñarme su perspectiva y abrir mi panorama. Gracias por los chistes y las reflexiones.

Gracias Profesor.

3. Dedicatoria

A **Poli** por cuidarme y por enseñarme cosas de la vida... y la muerte.
Porque aún sigo orgullosa de la familia que formaste y la gran persona que fuiste.
Pero sobre todo, porque aún te extraño.

Gracias por todo, nos veremos algún día!!

Te quiero mucho Poli.

4. Índice

1. Portada-----	1
1.1 Jurado-----	2
2. Agradecimientos-----	3
3. Dedicatoria-----	6
4. Índice-----	7
5. Introducción-----	12
6. Marco Teórico-----	14
Tabla 6.1 Composición nutrimental de la tortilla de maíz blanco-----	16
Tabla 6.2 Composición nutrimental del frijol bayo-----	16
7. Hipótesis y objetivos-----	18

DESARROLLO DE UN NUEVO PRODUCTO

8. Metodología-----	19
Imagen 8.1 Elaboración de tortillas con frijol y su análisis-----	19
Imagen 8.2 Molino de granos <i>Nixtamatic</i> -----	21
Imagen 8.3 Máquina tortilladora <i>González S.A.</i> -----	21
Imagen 8.4 Condiciones para la evaluación de textura en texturómetro-----	22
Imagen 8.5 Texturómetro acoplado a equipo de cómputo-----	23
Imagen 8.6 Texturómetro cargado con muestra de tortilla de frijol-----	23
9. Resultado y discusión-----	24
9.1 Estudio de productos similares-----	24
Tabla 9.1 Productos similares, marca <i>Tía Rosa</i> -----	24
Tabla 9.2 Productos similares, marca <i>Milpa Real</i> -----	25
Tabla 9.3 Productos similares, marca <i>Tostadas Charras</i> -----	25
Tabla 9.4 Productos similares, marca <i>Sannísimo</i> -----	26
Tabla 9.5 Productos similares, marca <i>Susalía</i> -----	26
Tabla 9.6 Productos similares, marca <i>Señor Cactus</i> -----	26
9.2 Calidad de materia prima-----	26
Tabla 9.7 Resultados de las características físicas del grano-----	27
Tabla 9.8 Resultados de calidad de maíz blanco y frijol bayo-----	27
9.3 Análisis fisicoquímico-----	28
Tabla 9.9 Composición nutrimental del maíz blanco y frijol bayo-----	29
9.4 Elaboración de tortillas-----	29
Imagen 9.1 Nixtamal-----	30
Imagen 9.2 Frijol bayo cocido-----	30
Imagen 9.3 Masa de nixtamal experimental-----	30
Imagen 9.4 Tortillas experimentales-----	30
Tabla 9.10 Determinación de espesor, diámetro y peso en tortillas-----	31
9.5 Evaluación sensorial afectiva-----	32
Gráfica 9.1 Frecuencia de consumo de tortilla-----	33
Gráfica 9.2 Frecuencia de consumo de frijol-----	33
Gráfica 9.3 Porción de frijol consumida-----	34
Imagen 9.5 90 g. de frijol bayo cocido-----	34
Imagen 9.6 165 g. de frijol bayo cocido-----	34
Imagen 9.7 246 g. de frijol bayo cocido-----	34
Gráfica 9.4 Promedio de agrado en la evaluación sensorial de tortillas--	35
Gráfica 9.5 Composición nutrimental de la tortilla con frijol-----	35

Gráfica 9.6 Comentarios de la evaluación de sabor en tortillas con 20% de frijol-----	36
Gráfica 9.7 Comentarios de la evaluación de textura en tortillas con 20% de frijol-----	36
Gráfica 9.8 Comentarios de la evaluación de aspecto general en tortillas con 20% de frijol-----	37
Gráfica 9.9 Comentarios de la evaluación de sabor en tortillas con 30% de frijol-----	37
Gráfica 9.10 Comentarios de la evaluación de textura en tortillas con 30% de frijol-----	38
Gráfica 9.11 Comentarios de la evaluación de aspecto general en tortillas con 30% de frijol-----	38
Gráfica 9.12 Comentarios de la evaluación de sabor en tortillas con 40% de frijol-----	38
Gráfica 9.13 Comentarios de la evaluación de textura en tortillas con 40% de frijol-----	39
Gráfica 9.14 Comentarios de la evaluación de aspecto general en tortillas con 40% de frijol-----	39
9.6 Evaluación instrumental de textura-----	40
Gráfica 9.15 Evaluación de la resistencia en tortillas mediante la aplicación de fuerza antes del corte-----	41
Gráfica 9.16 Evaluación de extensibilidad en tortillas mediante la distancia recorrida antes del corte-----	42
9.7 Etiqueta-----	42
Imagen 9.8 Moléculas de etileno y polietileno-----	43
Imagen 9.9 Bolsa de PEBP y sello-----	42
Imagen 9.10 Propuesta de la etiqueta del producto “Tortillas de maíz con frijol bayo”-----	44
Tabla 9.11 Cumplimiento de los requisitos de la norma de etiquetado, NOM-051-SCFI/SSA1-2010-----	45
9.8 Análisis de costos-----	46
Tabla 9.12 Costo de la materia prima y fichas técnicas-----	49
Tabla 9.13 Cálculos de costos-----	50
10. Anexos-----	51
10.1 Tabla comparativa de la cantidad de aminoácidos presentes en tres diferentes leguminosas-----	51
10.2 Especificaciones de calidad para el maíz-----	52
10.3 Especificaciones de calidad para el frijol-----	53
10.4 Definición de atributos-----	54
10.5 Cuestionario para evaluación sensorial afectiva-----	55
10.6 Clasificación de aminoácidos-----	56

GUÍA PARA LA GENERACIÓN DE UNA PyME

1. Desarrollo de un nuevo producto-----	58
1.1 Producto-----	58
1.2 Bienes y servicios-----	58
1.2.1 Bienes de consumo-----	58
1.3 Nuevos productos-----	59
Figura 1.1 El proceso de la creatividad es generar una idea, aterrizarla y hacerla realidad-----	59

1.4 Flujo de actividades para el desarrollo del producto-----	60
1.5 Formas de pensar en nuevos productos-----	61
1.6 Beneficios del desarrollo de productos para el país-----	63
1.7 Beneficios del desarrollo de productos para la empresa-----	64
1.8 Beneficios del desarrollo de productos para el consumidor-----	64
1.9 Planeación de requerimientos de materiales-----	65
1.10 Selección del proveedor -----	65
Figura 1.2 Tarjeta de registro de compras-----	65
Figura 1.3 Bosquejo de procedimientos para seleccionar proveedor-----	66
2. Liderazgo y Cultura del emprendedor-----	67
2.1 Tipos de emprendedor-----	67
2.2 Cualidades del emprendedor-----	67
2.3 ¿Qué se necesita para ser un emprendedor exitoso?-----	67
2.4 Perfiles de los emprendedores exitosos-----	68
2.4.1 Historia real de un emprendedor exitoso-----	69
2.5 Mitos de los emprendedores-----	70
3. Proyecto Empresarial-----	72
4. Pequeña y Mediana Empresa-----	73
4.1 PyME-----	73
4.1.1 Clasificación de las PyME´s-----	73
Tabla 4.1 Clasificación de Microempresa (NF)-----	73
Tabla 4.2 Clasificación de Pequeña empresa (NF)-----	73
Tabla 4.3 Clasificación de Mediana empresa (NF).-----	73
Tabla 4.4 Clasificación de PyME´s según instituciones internacionales-----	74
Tabla 4.5 Clasificación de Microempresa (DOF)-----	74
Tabla 4.6 Clasificación de Pequeña empresa (DOF)-----	74
Tabla 4.7 Clasificación de Mediana empresa (DOF)-----	74
Tabla 4.8 Algunas industrias manufactureras-----	75
4.1.2 Características Generales de las PyME´s-----	76
4.2 Éxito y fracaso empresarial-----	77
4.2.1 Los errores más comunes de las PyME´s-----	78
Tabla 4.9 Causa de quiebra de las PyME´s-----	79
4.3 Estructura organizacional de una empresa-----	80
4.4 Planeación estratégica-----	81
4.4.1 Misión-----	82
4.4.2 Visión-----	83
4.4.3 Valores-----	84
4.4.4 Objetivo-----	85
4.4.4.1Objetivo de la empresa-----	85
4.4.5 Ambiente laboral-----	86
4.5 Áreas funcionales de una empresa-----	87
4.5.1 Organización-----	87
Imagen 4.1 Estructura organizacional dentro de una empresa---	87
4.5.2 Producción-----	88
4.5.3 Mercadotecnia-----	88
4.5.4 Finanzas-----	90
4.5.3.1 Acciones para entender mejor el proceso administrativo-	90
4.5.3.2 Principios generales de la administración-----	91
4.5.5 Recursos Humanos-----	92

4.5.6 FODA-----	92
5. Estudio de mercado-----	94
5.1 Segmentación de mercado-----	94
5.1.1 Tipos de mercado: Mercado de consumo y mercado de negocios--	95
5.1.2 Beneficios de la segmentación de mercado-----	95
Tabla 5.1 Bases para la segmentación de mercados de consumidores----	97
5.2 Fuentes de información para localizar nuevos mercados (exportación)-----	98
6. Mercadotecnia-----	101
6.1 Sistemas de información de mercadotecnia-----	101
Tabla 6.1 Métodos de contacto con el consumidor-----	101
6.2 Mezcla de mercadotecnia-----	102
6.2.1 Producto-----	102
6.2.2 Oferta y demanda-----	104
6.2.3 Tipos de productos para el consumidor-----	104
Tabla 6.2 Tipo de producto para el consumidor-----	104
6.2.4 Marca-----	105
6.2.5 Envase-----	105
Imagen 6.1 Funciones del envase o empaque-----	106
6.2.6 Materiales de fabricación de envases-----	107
6.2.7 Principales envases-----	108
6.2.8 Clasificación Europea-----	109
6.2.9 Etiqueta-----	109
6.2.10 Embalaje-----	112
6.2.11 Precio-----	113
6.3 Colores en la mercadotecnia-----	113
6.4 Promoción-----	115
6.4.1 Factores que debe contemplar una buena promoción-----	116
6.4.2 Objetivos de la promoción-----	116
6.4.3 Beneficios de la promoción-----	117
6.4.4 Servicio-----	118
7. Comercialización del producto-----	119
7.1 Plaza-----	119
7.2 Sistema de distribución-----	120
7.2.1 La distribución directa o venta directa-----	120
7.2.2 Venta indirecta-----	121
7.2.2.1 Intermediario agente-----	122
7.2.2.2 Intermediario comerciante-----	122
7.2.2.3 Minorista-----	122
7.2.2.4 Consumidor final-----	122
7.2.2.5 Mayorista -----	122
Imagen 7.1 Diagrama de resumen del Sistema de Distribución (Flores, 2006)--	123
8. Estudio Técnico-----	124
8.1 Aspectos del Estudio Financiero-----	124
8.1.1 Estudio de la Materia Prima-----	124
8.1.1.1 Argumentos a favor de contar con muchos proveedores---	125
8.1.1.2 Argumentos en contra de contar con muchos proveedores-	125
8.1.2 Localización-----	125
8.1.3 Dimensiones y tamaño de la planta-----	125
8.1.4 Ingeniería del proyecto-----	126
9. Estudio Financiero-----	127

9.1 Recomendaciones para la administración del Desarrollo de Productos-----	127
9.2 Administración financiera-----	128
9.3 Precio de venta-----	128
9.3.1 Objetivos del precio-----	129
9.4 Presupuesto-----	129
9.5 Estados financieros pro-forma-----	129
9.5.1 Balance general-----	130
9.5.2 Estados de resultados-----	130
9.6 Capital social-----	130
9.6.1 Acciones-----	130
9.6.1.1 Características de la acción común-----	131
9.6.1.2 Derechos de tanto de acción-----	132
9.7 Análisis y situación financiera de la empresa-----	132
9.8 Financiamiento-----	133
9.8.1 Diferencias entre ahorro e inversión-----	134
9.8.2 Inversión y tipos de inversionista-----	135
9.8.3 Financiamiento a corto plazo-----	135
9.8.4 Financiamiento a largo plazo-----	136
9.8.5 Consejos de la Universidad de Harvard-----	136
9.9 Reglas de oro antes de solicitar un crédito-----	136
9.10 Evaluación del proyecto de inversión-----	137
9.11 Punto de equilibrio-----	138
10. Marco legal-----	140
10.1 Secretaria de Hacienda y Crédito Público (SHCP)-----	140
10.2 Guía de los requisitos para iniciar y operar un negocio-----	141
11. Conclusiones-----	142
12. Bibliografía-----	145

5. Introducción

En México, el consumo anual de tortillas es de 3.9 millones de toneladas y el de frijol es de 1.5 millones de toneladas (CEFP, 2011), siendo dos alimentos de alto consumo en el país. Debido al cambio de hábitos alimenticios el consumidor busca alimentos que sean nutritivos y novedosos. Intentando cumplir con las expectativas del consumidor, se desarrolló un nuevo producto: Tortillas de frijol bayo con el propósito de compensar la deficiencia de lisina y triptófano en los cereales (maíz, *Zea mays*), con el alto contenido que lisina en las leguminosas (frijol bayo, *Phaseolus vulgaris L*).

Para ello se utilizó el frijol bayo como fuente de lisina y así obtener un alimento con mayor valor nutritivo al mezclar éstas dos grandes familias de alimentos y por ende las propiedades nutritivas de cada una.

Se innovó sobre la tortilla, ya que es uno de los alimentos principales en la dieta de los mexicanos; además, como Química de alimentos tengo el compromiso social de proveer alimentos nutritivos y de bajo costo al mismo tiempo, fomentar una saludable cultura alimentaria, en este caso con un producto muy mexicano.

Con el objetivo de aplicar los conocimientos adquiridos en otros cursos (Business Apprentice War (BAW), Simulacro Empresarial y Diplomado Sistemas de gestión de calidad ISO 9000 e ISO 14000) decidí escribir una guía para la creación de un Pequeña y Mediana Empresa (PyME) para que, cualquier producto (alimentario o no) que se realice en la Facultad de Química sea visto como una oportunidad de negocio.

Las primeras PyME's surgieron por la necesidad de cubrir la necesidades primarias del hombre, tales como: el trabajo de los metales o la manufactura de prendas de vestir, (Hernández, 2007). Se desarrollaron no solo como fuente de abastecimiento de bienes para el consumo, sino también como activador del desarrollo de los grupos productivos. Y es básicamente en estas empresas, de modestos recursos, en donde se apoyó la Revolución Industrial (segunda mitad del siglo XVIII y principios del XIX, Fordham University, 2012) y pasado el tiempo en la tecnología que hoy desarrollan y fomentan las grandes empresas. Este tipo de empresas constituyen una alternativa de desarrollo económico y social por su alta contribución a la generación de empleo, diversifican la oferta de bienes y servicios,

contribuyen a un mejor equilibrio en la distribución del ingreso y al logro de mayores índices de competitividad al ser parte de las cadenas productivas.

Por su importancia en el mundo y en México, ya que 96.2% de las empresas alimentarias son micro, 2.8% pequeñas, 0.7% medianas y sólo 0.3% son grandes empresas (INEGI, 2009), es necesario evitar que este tipo de organizaciones fracasen.

Existen infinidad de herramientas que se puede utilizar con el propósito de sobrevivir día con día; como puede ser una adecuada administración o simplemente, ampliar el lenguaje de los emprendedores correspondiente al Desarrollo de Nuevos Productos (DNP) para que descubran un mayor número de posibilidades aplicadas a su creatividad (Lerma, 2001).

6. Marco teórico

El maíz y el frijol son parte muy importante de la canasta básica. Que se define como el conjunto de bienes y servicios indispensables para que una persona pueda cubrir sus necesidades básicas mediante uso de su ingreso; es decir, los productos que se necesitan para una vida digna sin caer en la pobreza.

Los resultados de muchos estudios han mostrado que los cereales y las leguminosas se complementan nutritivamente entre sí. Un estudio en particular (FAO, 1993) dio como resultado que sí el maíz que se ingiere poseyera los genes de lisina y triptófano, o en su caso se consumiera junto con una cantidad suficiente de alimentos proteicos como leguminosas, leche y amaranto (sus hojas y/o semillas) se tendría un mejor estado nutricional.

En dicho estudio se observó un efecto complementario al alimentar animales con dietas que suministraban las proteínas a partir de dos componentes específicos: maíz y frijol; en diversas porciones que variaban del 100 al 0% de uno y del 0 al 100% del otro. Cuando cada componente se suministraba cerca del 50%, se obtuvo una cantidad elevada de proteína, superior a la de cada uno aisladamente. La causa de ello radica en la composición de aminoácidos esenciales de cada componente. Las proteínas del maíz son deficientes en lisina y triptófano, pero tiene una cantidad considerable de aminoácidos con azufre (metionina y cistina). Las proteínas de las leguminosas, en general, son una fuente relativamente abundante en lisina y triptófano, pero tienen un bajo contenido de aminoácidos azufrados (Bressani, 2006).

Mediante estos estudios se llegó a la conclusión de que la mejor manera en que las proteínas de los frijoles o de las leguminosas complementen a las proteínas del maíz es en una proporción de 30 partes de frijol por 70 de maíz. Ésta complementariedad se halla asimismo entre el maíz y el caupi (leguminosa, planta anual originaria de la India), soja y otros. Y se ha demostrado que el efecto complementario también tiene lugar en los seres humanos.

Para el caso de los seres humanos (FAO, 1993), se examinaron los resultados del balance de nitrógeno en estudios con niños alimentados a base de maíz tratado con cal (nixtamal) y frijoles en dos porciones fijas. El balance de nitrógeno en la proporción 76:24 (maíz:frijol) fue inferior al obtenido en la proporción 60:40 (maíz:frijol). Y al permitir elegir a los niños

la proporción que preferían, ésta se aproximó a 7 partes de maíz por 3 partes de frijol, en peso.

Una dieta de maíz y frijoles en proporción 7:3, corresponde por sí sola al incremento de una mezcla completa de vitaminas del complejo B y elementos liposolubles. Más aún, a un suplemento completo de los minerales: fósforo, calcio, sodio, potasio, hierro y zinc. (Drago, 2007)

En 1998 la tortilla perdió terreno frente al pan. El consumo per cápita fue de 94.8 Kg en 2010. En cambio, las ventas de pan blanco de caja crecieron 14.6% (INEGI).

Gruma, “el gigante de la tortilla”, creció 12% en ventas netas en el tercer trimestre de 2009, contra Bimbo, cuyas ventas aumentaron 41% en el mismo lapso.

Según el Consejo Promotor Regulador de la cadena Maíz Tortilla, la baja en el consumo no es por el alza de precios sino por un cambio de costumbres. “Los mexicanos están consumiendo más pan que tortilla, resulta más práctico, porque lo rico de la tortilla es que se consume caliente y el pan, no”. (Protortilla, 2009). En cuestión de publicidad el pan se promociona más. Bimbo es el octavo mayor anunciante de México, según una lista de las 20 empresas que más invierten en publicidad. Cabe recalcar que ni Gruma ni Minsa, el otro gigante de la masa y la tortilla, aparecen en el listado (Mindshare, 2009).

Como consecuencia, la importancia económica de la cadena maíz - tortilla genera: 69 mil millones de pesos de derrama económica, 2.2 millones de campesinos y agricultores, 135 mil empleos en tortillerías y nada más que el 50% del área sembrada en México es de maíz. Con el cual se fabrican 54% de tortillas elaboradas con nixtamal y 46% de harina de maíz.

Por los nutrimentos que contienen el maíz, su fácil consumo y su alta disponibilidad así como su precio “accesible”, hacen a la tortilla un alimento de alto consumo entre los mexicanos. Así, al unir un cereal y una leguminosa (para este fin el frijol bayo) obtendremos un producto que se complementa nutritivamente. El resultado será una tortilla de frijol bayo, un alimento suplementado en aminoácidos esenciales para el ser humano.

El promedio de consumo de tortillas por mexicano (94.8 Kg anuales per cápita, Sedeco, 2010) equivale a 247g diarios, 8 tortillas de maíz diarias de 30 g cada una ó 12 tortillas

diarias de frijol de 20 g cada una. Por lo tanto la tortilla aporta 45.2% de calorías, 38.8% de proteínas y 49.1% de calcio en la dieta una persona (Tabla 6.1).

Tabla 6.1-Composición nutrimental de la tortilla de maíz blanco (35g*)

Humedad	13.3 a 15.8 g
Proteína	1.9 a 2.5 g
Grasa	0.3 a 1.3 g
Cenizas	0.3 a 1.4 g
Fibra dietética	4.0 a 4.5 g
Fibra cruda	0.24 a 0.60 g
Hidratos de carbono	15.0 a 17.0 g
Energía	72 a 78.4 kcal
Fósforo	64 a 91 mg
Calcio	34.3 a 73.5 mg
Magnesio	21 a 23 mg
Hierro	0.42 a 0.87 mg
Zinc	0.38 a 0.49 mg
Cobre	0.04 a 0.06 mg
Manganeso	0.14 mg
Sodio	0.70 a 6 mg
Potasio	36.8 a 64.8 mg
Tiamina	0.24 a 0.06 mg
Riboflavina	0 a 0.04 mg
Niacina	0.29 a 0.56 mg
Ácido fólico	0
Ácido pantoténico	0.05 a 0.08 mg
Vitamina B6	0.04 a 0.10 mg

*La variación de los valores, de la Tabla 5.1, puede depender de la cantidad de humedad en la muestra y de las variaciones propias de la materia prima, Morales,1991.

El frijol tiene alto contenido de proteína, principalmente en lisina y triptófano, aminoácidos esenciales, Tabla 6.2. (Ver anexo 10.1 Tabla comparativa de la cantidad de aminoácidos presentes en tres diferentes leguminosas y 10.6 Clasificación de aminoácidos).

Tabla 6.2-Composición nutrimental de frijol bayo.

COMPONENTE	% EN MASA SECA
Almidón	35.7
Proteína	26.2
(de los cuales):*	
- Lisina	7.30
- Histidina	2.50
- Treonina	3.87
- Valina	4.62
- Metionina	1.17
- Isoleucina	3.73
- Leucina	6.51
- Fenilalanina	4.72

- <i>Triptófano</i>	0.56
- Tirosina	2.70
- Arginina	5.87
- Ácido Aspártico	11.10
- Serina	5.57
- Ácido glutâmico	16.27
- Prolina	3.97
- Glicina	3.31
- Alanina	3.74
Grasas	1.03
Fibra dietética	4.30
Cenizas	3.20
Fósforo	0.45
Calcio	0.11

(León, 2011 y FAO, 2012)

*g Aminoácidos / 16g Nitrógeno.

7. Hipótesis y Objetivos

Hipótesis

Sí mezclo en un alimento las propiedades nutritivas de los cereales y las leguminosas, entonces tendré un alimento completo en aminoácidos esenciales y otros nutrimentos; complementando las deficiencias del Maíz blanco (cereal deficiente en aminoácidos esenciales: Lisina y Triptófano y alta concentración de aminoácidos azufrados: metionina y cistina) con el Frijol bayo (leguminosa alta en contenido de aminoácidos: Lisina y Triptófano y deficiente en aminoácidos azufrados) para obtener un nuevo desarrollo alimentario: Tortillas con frijol. Y con éste poder emprender un negocio propio, como una micro, pequeña o mediana empresa.

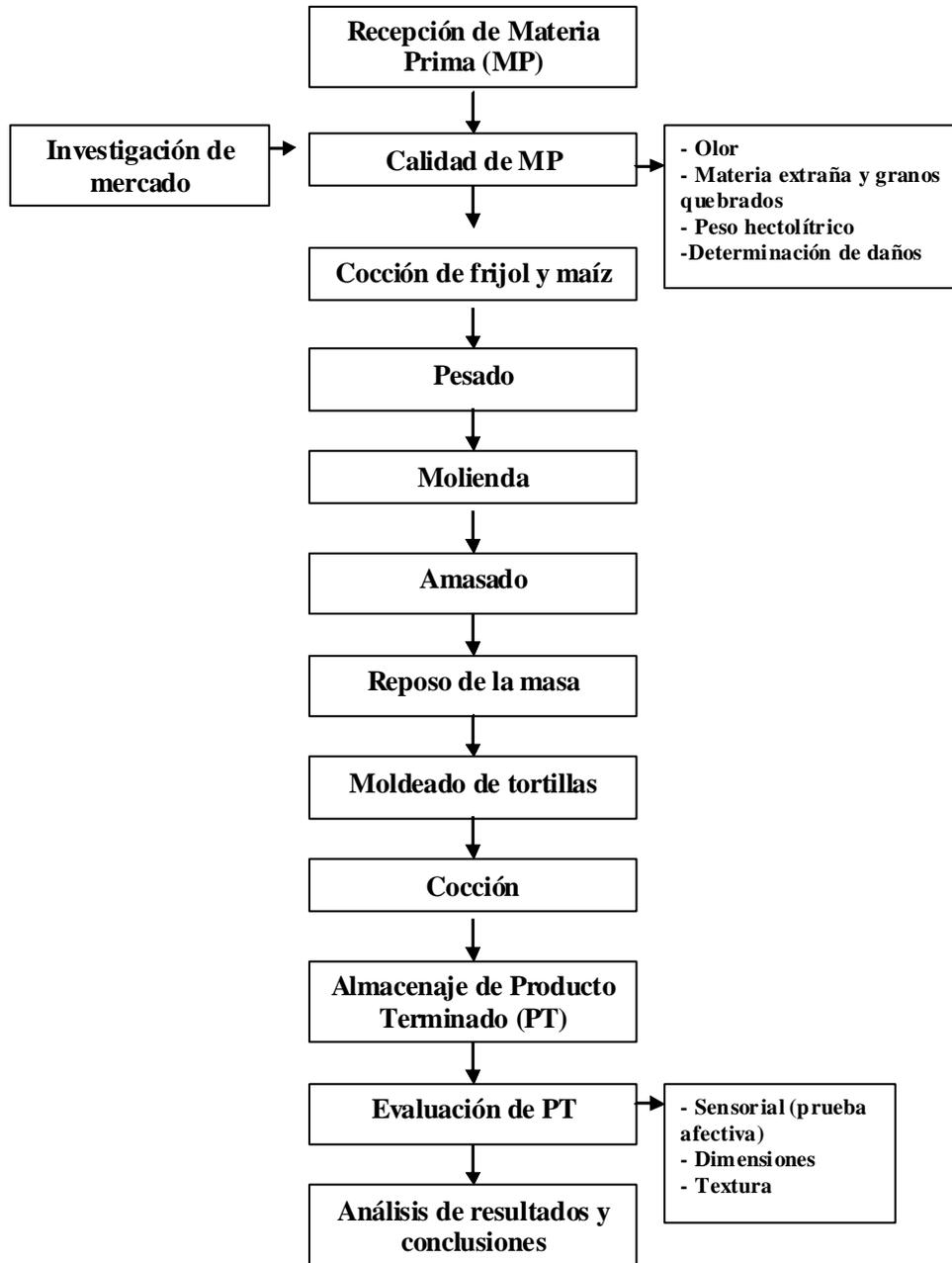
Objetivos

- Desarrollar un nuevo producto alimentario al sustituir un porcentaje de maíz en la tortilla convencional por frijol bayo. El resultado será una tortilla rica en aminoácidos como lisina y triptófano además del calcio que proporciona todos los productos nixtamalizados.
- Proponer una guía para llevar a cabo la comercialización de cualquier producto alimentario (o no) elaborado dentro de la Facultad de Química, a partir de la formación de una PyME con consejos, advertencias y opciones para consultar los temas a profundidad y despertar así el interés de un futuro emprendedor.

DESARROLLO DE UN NUEVO PRODUCTO

Imagen 8.1 Elaboración de tortilla con frijol y su análisis.

7. Metodología



La materia prima se compró en el mercado del centro de la delegación Xochimilco. El maíz fue cosechado en la delegación Milpa Alta. La “cal viva” o solo “cal”, comúnmente se le llama al óxido de calcio (CaO) o es igualmente utilizado el hidróxido de calcio (CaOH₂) fue adquirida en una tienda de materias primas, también en el mercado de Xochimilco.

El frijol bayo, marca *La Merced*, fue comprado en la tienda Soriana, sucursal La Viga.

Se determinó la calidad del maíz y del frijol bayo, según las norma NMX-FF-034/1-SCFI-2002. Productos alimenticios no industrializados para consumo humano. Cereales; Parte 1: Maíz blanco para proceso alcalino para tortillas de maíz y productos de maíz nixtamalizado. Especificaciones y métodos de prueba y la norma NMX-FF-038-1995, Productos alimenticios no industrializados para consumo humano. Leguminosas. Frijol (*Phaseolus vulgaris L.*). Especificaciones y métodos de prueba.

Olor: Antes de abrir la bolsa y percibir su aroma se agita el contenido para desprender cualquier compuesto volátil que dé presencia de humedad, putrefacción, fermentación o rancidez. Nota: Es importante ver a través de la envoltura cualquier presencia de moho, en este caso es imperativo desechar la muestra y no realizar ninguna evaluación más.

Materia extraña y granos quebrados: Se colocan los granos en una criba de orificios circulares de 4.76 mm de diámetro para separar cualquier material extraño y granos quebrados o dañados, de los enteros. La norma no indica las cribas para la separación de impurezas, por lo que se procedió a realizarlo de manera manual y se pesó cada fracción para obtener porcentaje de daños en la muestra.

Peso hectolítrico: Se vertió 1 Kg de la muestra en un recipiente de volumen conocido desde una altura de 10 cm. aproximadamente. Se dejó caer el grano libremente hasta llenar el recipiente y se rasó con una regla, sin apretar al contenido con movimientos en zig-zag. Se pesó el contenido para determinar la masa específica del grano y se reportó en Kg/hL

Determinación de daños: Se tomó 100 g de grano limpio, se pesaron las impurezas. Los resultados se comparan con la Tabla 2 de la norma: NMX-FF-034/1-SCFI-2002.

La cocción del maíz se lleva a cabo de la siguiente manera: Se lava el maíz al chorro del agua con ayuda de un colador. Se vierte en una cacerola y se agrega agua, en proporciones 1:3 maíz:agua. Se añade también 0.8% de la cal viva, con respecto al maíz, previamente disuelta en agua. Se coloca en la estufa a fuego alto, (a temperatura de ebullición) por 70 min., moviendo constantemente con una pala de madera. Durante el proceso de cocción se debe reponer el agua perdida, por ello es necesario tener agua caliente a la mano.

Una vez pasado este tiempo, se deja reposar el ahora nixtamal por 10 h. en refrigeración. Nota: es importante dejara enfriar el nixtamal hasta temperatura ambiente, antes de introducirlo al refrigerador.

Pasado el reposo el nixtamal se enjuaga con agua potable, donde se le quita parte del pericarpio. El líquido de enjuague y de cocción del maíz, llamado nejayote, debe neutralizarse con un ácido antes de derramarlo al drenaje.

Por otra parte el frijol ya limpio se enjuaga al chorro del agua, se deposita en una olla express con agua, 1:3 frijol:agua a flama baja durante 60 min. Nota: se cuenta el tiempo una vez que la olla haga el ruido característico, por la alta presión interna. Posteriormente se drenan los granos y se procede al pesado.

Se pesan, el nixtamal y el frijol, de acuerdo a la concentración que se desea obtener en las tortillas, 20%, 30% ó 40% de frijol. Posteriormente se añade 0.3% del aditivo *ZEA GUM RA* (es una mezcla de hidrocoloides, ya probada para tortillas por la empresa fabricante, *Gomas Naturales, S.A. de C.V.*) Se mezclan los granos con el aditivo, previo a la molienda.



Imagen 8.2 Molino de granos *Nixtamatic*

Durante la molienda se utiliza un disco para molienda húmeda, que es parte de los aditivos propios del Molino de granos *Nixtamatic* Imagen 8.2. Se hace pasar por él dos veces para una molienda más fina. Nota: Se limpia el molino antes de hacer pasar la mezcla por segunda vez.

El producto obtenido del molino se amasa con agua potable hasta obtener la consistencia deseada según cada formulación. Se deja reposar, la masa, por lapso de 60 min. a temperatura ambiente.

La masa se coloca sobre los rodillos de la máquina tortilladora *González S.A.* Imagen 8.3 y se moldean las tortillas. Cada que se obtenga una tortilla de la máquina, se coloca sobre un comal de metal a fuego medio por 45 segundos aproximadamente, cada lado de la tortilla para después colocarla en tortilleros de unicelel hasta la evaluación del producto terminado.



Imagen 8.3. Máquina tortilladora *González S.A.*

Para la evaluación sensorial de las diferentes formulaciones se llevó a cabo una sesión afectiva con cincuenta consumidores, 74% mujeres y 26% hombres con un rango de edad de 19 a 48 años. Se elaboró un cuestionario en el programa Estadístico FIZZ de Evaluación Sensorial (FIZZ software Solutions for sensory análisis and consumer test, biosystems version 2.30c, Francia) y se analizaron resultados a fin de elegir y/o modificar formulaciones.

Con ayuda de un vernier se midió el grosor y diámetro; con una balanza analítica se determinó el peso unitario de 10 tortillas, obteniendo el promedio

Para la evaluación instrumental de textura no existen parámetros estandarizados de proceso para la producción de tortillas ni de su calidad. Esto da como consecuencia que los productos (tortillas) existentes en el mercado mexicano no tengan un estándar de calidad. Las pruebas de calidad confiables son aquellas que tienen exactitud, presión y reproducibilidad para los propósitos de la medición. La exactitud es el grado de aproximación de la medición del valor verdadero, que en el caso de los texturómetros está determinada por la sensibilidad propia del equipo. La precisión o la repetibilidad pueden determinarse como una estimación de la correlación entre los valores verdaderos de las muestras y los valores observados (Baker, 1971). La exactitud y precisión son afectadas principalmente por los procedimientos de prueba, la homogeneidad de la muestra y por el tipo de equipo utilizado para la prueba. La evaluación de la confiabilidad de prueba de calidad ha sido utilizada principalmente en la determinación de métodos y técnicas para evaluar los parámetros de calidad en granos y semillas de cereales (Figuroa, 1983), aunque su potencial de utilización ha sido comprobado en otras áreas donde se hacen determinaciones similares.

Con base a lo anterior, se analizó la textura en el Texturómetro TA-XT2 plus (Imagen 8.5 y 8.6) bajo las condiciones de la Tabla 8.4 en tortillas comerciales y con frijol, obteniendo valores de resistencia al corte y extensibilidad de la tortilla.

Tabla 8.1. Condiciones para la evaluación de textura en tortillas (Tavera, 2007).

Muestra	Tipo de ensayo	Sonda	Distancia (mm)	Velocidad de pre-ensayo (mm/s)	Velocidad de ensayo (mm/s)	Velocidad de post-ensayo (mm/s)
Tortillas	Resistencia / extensibilidad	P/1S	40	1	1	10

El procedimiento fue el siguiente: Se midieron 6 muestras por cada formulación (tortillas con 20% de frijol, 30% y 40%, tortillas únicamente de maíz, tortillas de nopal marca *Sr. Cactus* y tortillas comerciales de maíz, marca *Walmart*). Se colocó cada tortilla entre dos marcos rectangulares para sostenerla y se sujetaron con 4 tornillos como se muestra en la Imagen 8.5.

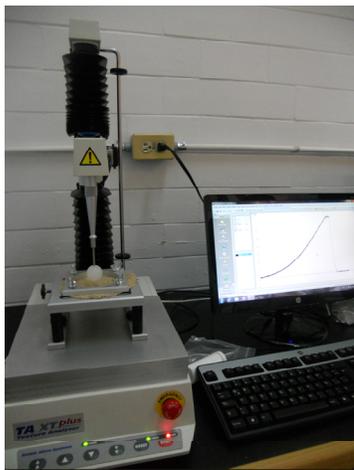


Imagen 8.5 Texturómetro acoplado a equipo de cómputo



Imagen 8.6. Texturómetro cargado con muestra de tortilla de frijol.

9. Discusión y resultados

9.1 Estudio de productos similares

Se llevó a cabo un estudio de mercado para conocer los productos que actualmente se están comercializando en la ciudad de México, en la Tabla 9.1 se muestran los resultados.

De manera general, se comprueba que en tiendas ubicadas en zonas de alto nivel económico los precios aumentan ligeramente, por ejemplo: Tostadas de maíz horneadas, 200 g, marca *Sanísimo* en Soriana Molino del rey (ubicado en lomas de Chapultepec) \$19.00, Soriana la Viga (Delegación Iztapalapa) \$18.90 y Walmart Miramontes \$18.50.

Las tiendas Superama, sólo se encuentran en zonas de alto nivel económico ya que una gran variedad de los productos que ofrecen son importados o gourmet, por lo que sus precios son altos, en comparación de las otras cadenas de tiendas.

Se encontró que la marca líder por años de permanencia en el mercado es Tía Rosa. Esta marca ofrece una gran gama de productos de tortillas de harina, aunque su principal producto es el pan dulce. Por estas razones (no fabricar tortillas de maíz y la principal venta de pan dulce) se considera competencia indirecta de las tortillas de frijol, aunque eso no descarta su estatus en el mercado.

Tabla 9.1 Productos similares marca *Tía Rosa*.

Producto \ Tienda	Walmart, Miramontes	Walmart, Universidad	Soriana, La Viga	Soriana, Molino Del Rey	Superama, Taxqueña	Superama, Molino del Rey
Tortillas de granos enteros, 275 g	\$15.00	No a la venta	\$16.40	No a la venta	\$15.00	\$15.00
Tortillas de harina, 330 g*	\$13.00	\$13.00	\$13.00	\$13.50	\$13.00	\$13.00
Tortilla de harina con linaza, 255 g*	\$10.00	\$10.00	\$11.80	No a la venta	No a la venta	No a la venta
Tortillas de harina ligth, 294 g*	\$11.65	\$12.00	No a la venta	\$12.00	No a la venta	No a la venta
Tortillas de harina taqueritas, 390 g*	\$16.90	\$16.90	No a la venta	No a la venta	No a la venta	No a la venta
Tortillas de harina burritos, 510 g*	\$19.90	\$21.00	No a la venta	No a la venta	No a la venta	No a la venta

*Empaque primario: Bolsa re-sellable de polietileno de baja densidad (PEBD, No.4)

En caso de marcas que producen tostadas, las principales competencias son *Milpa Real* (que también ofrece tortillas) y *Charras*. Ambas están bien posicionadas en el mercado y se comprueba en los anaqueles de las tiendas al estar ubicadas a la altura de los ojos y con mínimo 3 metros para la organización de sus productos. Estas marcas fabrican principalmente tostadas fritas, aunque hace poco se vieron obligados a producir también

productos horneados, por la aparición de otras marcas dirigidas exclusivamente a estos productos. (Tablas 9.2 y 9.3)

Tabla 9.2 Productos similares marca *Milpa Real*

Producto \ Tienda	Walmart, Miramontes	Walmart, Universidad	Soriana, La Viga	Soriana, Molino Del Rey	Superama, Taxqueña	Superama, Molino del Rey
Tostadas Charras, 240 g*	\$15.90	\$16.00	\$14.60	\$15.50	\$16.00	\$16.00
Totopos para chilaquiles, 250 g	\$11.50	\$11.50	\$17.70	No a la venta	\$11.50	\$11.50
Tostadas onduladas, 360 g*	\$17.00	\$18.00	No a la venta	\$18.00	\$17.00	\$17.80
Tiritas 300 g*	\$14.50	\$14.50	\$14.50	No a la venta	No a la venta	No a la venta
Tortillas de harina taqueritas, 390 g*	\$16.90	\$15.50	No a la venta	No a la venta	No a la venta	No a la venta
Tortillas de harina burritos, 510 g*	\$19.90	\$20.00	No a la venta	No a la venta	No a la venta	No a la venta

*Empaque primario: bolsa de polipropileno (PP, No.5)

Tabla 9.3 Productos similares marca *Tostadas Charras*

Producto \ Tienda	Walmart, Miramontes	Walmart, Universidad	Soriana, La Viga	Soriana, Molino Del Rey	Superama, Taxqueña	Superama, Molino del Rey
Tostadas de maíz, con ajonjolí o jalapeño, 325 g*	\$17.20	\$17.00	\$16.90	No a la venta	No a la venta	No a la venta
Tostadas horneadas naturales, con ajonjolí o nopal y linaza, 240 g**	\$17.20	\$16.60	\$16.60	\$16.50	No a la venta	No a la venta

*Empaque primario: bolsa de polipropileno (PP, No.5)

**Empaque primario: bolsa de polipropileno (PP, No.5); Empaque secundario: caja de cartón.

Existen otras marcas (*Saníssimo, Susalia y Sr. Cactus*) que sí contienen otros ingredientes, como fibra, en sus tostadas o tortillas para incrementar el valor de su producto, al mismo tiempo de ofrecer otros beneficios al consumidor. La imagen que proyectan estos productos es que son más saludables, al tratarse de productos horneados y por estar envasados en cajas de cartón que proyectan más cuidado en la distribución de sus productos (tostadas y/o tortillas). Pero aún están en crecimiento de su mercado y por consolidar su marca (Tabla 9.4 - 9.6).

Tabla 9.4 Productos similares marca *Saníssimo*.

Producto \ Tienda	Walmart, Miramontes	Walmart, Universidad	Soriana, La Vega	Soriana, Molino Del Rey	Superama, Taxqueña	Superama, Molino del Rey
Tostadas de maíz horneadas, 200 g*	\$18.50	\$19.00	\$18.90	\$19.00	\$20.00	\$20.00
Tostadas de maíz horneadas de maíz azul, 200 g*	\$22.00	\$22.00	\$21.50	No a la venta	No a la venta	No a la venta
Tostadas con nopal horneadas, 200 g*	\$22.00	\$22.50	\$22.00	\$22.00	No a la venta	No a la venta

*Empaque primario: bolsa de polipropileno (PP, No.5); Empaque secundario: caja de cartón.

Tabla 9.5 Productos similares marca *Susalía*

Producto \ Tienda	Walmart, Miramontes	Walmart, Universidad	Soriana, La Vega	Soriana, Molino Del Rey	Superama, Taxqueña	Superama, Molino del Rey
Tortillas de maíz*	\$11.90	\$21.00	No a la venta	No a la venta	No a la venta	No a la venta
Tortillas con nopal. Sabor natural, jalapeño, epazote o queso*	\$22.00	\$22.00	\$22.00	No a la venta	No a la venta	No a la venta
Tortillas nopal con linaza*	\$22.00	\$22.00	\$22.00	No a la venta	No a la venta	No a la venta

*Empaque primario: bolsa de polipropileno (PP, No.5); Empaque secundario: Caja de cartón; Presentación: 500 g

Tabla 9.6 Productos similares marca *Señor Cactus*

Producto \ Tienda	Walmart, Miramontes	Walmart, Universidad	Soriana, La Vega	Soriana, Molino Del Rey	Superama, Taxqueña	Superama, Molino del Rey
Tortillas con nopal*	\$22.50	\$22.80	\$24.00	No a la venta	\$24.00	\$24.00
Totopos de nopal*	No a la venta	No a la venta	\$24.00	\$24.00	No a la venta	No a la venta
Tostadas horneadas com nopal*	\$22.00	\$23.00	\$24.00	No a la venta	No a la venta	No a la venta

*Empaque primario: bolsa de polipropileno (PP, No.5); Empaque secundario: caja de cartón; Presentación de 500 g.

9.2 Calidad de la materia prima

El aspecto general de ambos granos fue positivo. No se encontró presencia de hongos ni daño aparente por los mismos, por lo que se continuó la evaluación según cada norma.

Se encontró (en el frijol y maíz) un aroma característico al grano sano, seco y limpio, (Tabla 9.7).

Tabla 9.7 Resultado de las características físicas del grano.

Grano	Aspecto	Olor
Maíz blanco	Grano grande, color blanco ligeramente amarillento, no daño aparente de insectos ni hongos.	A tierra fresca. Nada extraordinario.
Frijol bayo	Grano pequeño, color beige a café claro, presencia de algunos frijoles negros, otros a la mitad, no daño aparente por insectos ni hongos.	A planta y tierra. Nada extraordinario.

Tabla 9.8 Resultados de calidad de maíz blanco y frijol bayo.

Grano	T°promedio (°C)	Color (Pantone)	Materia extraña (%)	Granos quebrados (%)	Granos dañados por insectos (%)	Granos dañados por hongos (%)	Peso hectolítrico (Kg/hL)	Humedad (%)
Maíz blanco	21.0	7500C, 7501C	0.00	0.00	0.00	0.00	69.6	10.4
Frijol bayo	21.0	7508U, 7509U	0.07	3.73	0.29	0.00	74.7	9.96

La temperatura se tomó para verificar que no hubiera una diferencia mayor a 5 °C (Tabla 9.8) entre las mediciones de la muestra para cada grano. Sí fuera mayor, indicaría que están creciendo microorganismos (hongos) que hacen aumentar la temperatura irregularmente dentro del empaque. Por lo tanto no se recomienda utilizar el producto.

El maíz es considerado como Grado 1, según la norma mexicana NMX-FF-034/1-SCFI-2002 (Productos alimenticios no industrializados para consumo humano. Cereales; Parte 1: Maíz blanco para proceso alcalino para tortillas de maíz y productos de maíz nixtamalizado. Especificaciones y métodos de prueba.), Tabla 1. Especificaciones del maíz (Ver anexo 10.2), al tener un porcentaje menor a 2.0% de impurezas (o materia extraña), menos de 5% en suma de granos dañados (la suma de granos quebrados, dañados por insectos y por hongos) y por tener menos del 3% de granos quebrados (Tabla 9.8). Por definición se considera que las impurezas son todo material extraño destino al grano de maíz o partículas del mismo grano menores o iguales a 4.76 mm así como las partículas diferentes al grano de maíz, como pueden ser olotes, ramas, hojas, etc.

El Grado 1 es el mejor calificado en calidad y excelente para la producción de tortillas.

El frijol analizado cae dentro de las especificaciones de calidad que se muestran en la Tabla 2 de especificaciones de calidad para el frijol de la norma mexicana, NMX-FF-038-1995 (Productos alimenticios no industrializados para consumo humano. Leguminosas. Frijol (*Phaseolus vulgaris* L.). Especificaciones y métodos de prueba.), ver anexo 10.3,

como México 1, la mejor calificada en calidad, ya que contiene menos de 1.5% de impurezas y menos de 3% de granos dañados (Tabla 9.8). Los granos quebrados (por definición, son aquéllos que sus cotiledones se encuentran separados o bien que aún estando unidos presentan un tamaño inferior a las tres cuartas partes del grano entero) no se consideran dentro de los parámetros para determinar grado de calidad pero cabe resaltar que se obtuvo 3.73% en 1 Kg de frijol bayo. No parece relevante ya que éstos trozos se podrían consumir sin mayor problema, siempre y cuando no fueran resultado de daños ocasionados por insectos o roedores.

La dureza del grano esta relacionada directamente proporcional al peso hectolítrico; es decir, a mayor peso hectolítrico mayor será el tiempo de cocción del grano (Salinas, 1997). En este caso el frijol bayo tardará más tiempo en cocción en relación con el maíz blanco. (Frijol bayo: 74.7 Kg/hL, Maíz blanco: 69.9 Kg/hL peso hectolítrico, Tabla 9.8).

El color de determinó bajo el parámetro Pantone y se obtuvieron dos códigos, ambos estrechamente parecidos a la muestra de los granos de maíz y frijol, respectivamente (Tabla 9.8). Pero no existe norma para clasificar calidad con respecto a la tonalidad de los granos.

9.3 Análisis fisicoquímico

Para el caso del maíz blanco (*Zea mays l.*) se determinó un porcentaje de humedad de 10.4% (Tabla 9.8) que es un 0.2% menor que el que indica las tablas internacionales (FAO, 2012, Tabla 9.9) de composición nutricional de los alimentos. Según la norma mexicana NMX-FF-034/1-SCFI-2002, la clasificación del maíz puede hacerse con diferentes niveles de humedad, sin embargo, se considera que el contenido de humedad que permite el manejo, conservación y almacenamiento adecuados del maíz, es del 14%. Al determinar un porcentaje menor, se deduce que se correría un menor riesgo en estas operaciones, ya que es sabido que la concentración de actividad acuosa es punto clave para el crecimiento de microorganismos, en este caso hongos (Fennema, 2010).

Según la norma NMX-FF-038-1995 considera que se debe tener 13% de humedad en el frijol (*Phaseolus vulgaris l.*) para permitir el manejo, conservación y almacenamiento adecuado del grano. El frijol bayo analizado obtuvo 9.96% de humedad, un porcentaje menor que el indicado en las tablas de FAO, 2012 (10.1% de humedad), Tabla 9.9. Por lo tanto se concluye que al igual que el maíz, éste puede manejarse, conservarse y almacenarse mejor, ya que tiene menos agua libre para el crecimiento de microorganismos.

La norma NOM-051-SCFI/SSA1-2010 (Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados. Información comercial y sanitaria.), indica que la información nutrimental es uno de los aspectos obligatorios que debe estar presente en el etiquetado de estos productos. Pero específicamente en el punto 4.2.8.3.8 se estipula “Los valores de composición bromatológica que figuren en la declaración de nutrimentos del alimento o bebida no alcohólica preenvasado, deben ser valores medios ponderados derivados por análisis, base de datos o tablas reconocidas internacionalmente”. Por lo tanto, para el caso de las tortillas de frijol, se tiene la siguiente información teórica.

Tabla 9.9 Composición nutrimental de maíz blanco y frijol bayo, (FAO, 2012).

País de origen	México	País de origen	México
Genérico	Maíz	Genérico	Frijol
Tipo	blanco	Tipo	bayo gordo
Género	Zea	Género	Phaseolus
Especie	mays	Especie	vulgaris L.
Agua	10.60%	Agua	10.10%
Proteína	7.90%	Proteína	22.70%
Grasa	4.70%	Grasa	1.80%
Cenizas	1.30%	Cenizas	4.00%
Carbohidratos totales	75.50%	Carbohidratos totales	61.40%
Energía	376.00 kcal	Energía	353.00 kcal
Ácidos grasos saturados	0.60%	Ácidos grasos saturados	0.20%
Ácidos grasos monoinsaturados	1.30%	Sodio	0.03%
Ácidos grasos poliinsaturados	2.50%	Potasio	1.04%
Potasio	0.28%	Calcio	0.20%
Calcio	0.16%	Fósforo	0.25%
Fósforo	0.23%	Hierro	trazas
Hierro	trazas	Zinc	trazas
Vit. A	trazas	Tiamina	trazas
Tiamina	trazas	Roboflavina	trazas
Roboflavina	trazas	Niacina	trazas
Niacina	trazas		
Vit. C	trazas		

Esta información (tabla nutrimental) es la que debe estar presente en la etiqueta del producto, con la debida proporción según la cantidad de frijol que contenga la tortilla.

9.4 Elaboración de tortillas

Se elaboraron las formulaciones antes señaladas con frijol bayo, además de una formulación de solo maíz. Los resultados de las pruebas con personal interno del laboratorio de Evaluación Sensorial fueron las siguientes para la materia prima:



Imagen 9.1 Nixtamal.

El nixtamal (Imagen 9.1) resultante aún tiene presencia de pericarpio, el cual tomó un color amarillo intenso. Los granos son firmes, su aroma es a masa de maíz y a cal.



Imagen 9.2 Frijol bayo cocido.

El frijol bayo cocido (Imagen 9.2), tiene intenso aroma característico, los granos son suaves y el pericarpio es fácilmente desprendible al aplicarle fuerza entre las yemas de los dedos.



Imagen 9.3 Masa de nixtamal experimental.

La masa (Imagen 9.3) obtenida fue muy cohesiva al tacto, aroma a nixtamal, color blanco ligeramente amarillo con puntos cafés y amarillos.



Las tortillas con frijol (Imagen 9.4) tienen color beige a café proporcional a la concentración de leguminosa que contiene cada una. Las tortillas solo de maíz son casi blancas y con intenso sabor a cal.

Imagen 9.4 Tortillas experimentales. Izquierda arriba: tortilla de maíz nixtamalizado en laboratorio con aditivo RA. Izquierda abajo: tortilla con 40% frijol con aditivo RA. Derecha arriba: tortilla de maíz nixtamalizado en laboratorio. Derecha abajo: tortilla con 40% frijol.

Los resultados de las características físicas (espesor, diámetro y peso) de las tortillas se observan en la Tabla 9.10, donde se observa que las tortillas comerciales son, en general, más grandes en tamaño que las que se elaboraron en el laboratorio. En donde solo se cuenta con un rodillo de 13 cm de diámetro. Las tortillas se encogen durante el proceso de cocción, por ello el promedio de sus diámetros son inferiores a lo que mide el molde.

Tabla 9.10 Determinaciones de espesor, diámetro y masa en tortillas.

Promedio de las mediciones	Tortilla 20% frijol	Tortilla 30% frijol	Tortilla 40% frijol	Tortilla de maíz	Tortilla de maíz comercial	Tortilla de nopal
Espesor (mm)	2.2	2.1	2.1	2.3	2.0	2.3
Diámetro (cm)	12.5	12.9	12.7	12.5	14.3	13.2
Masa (g)	19.8	20.2	21.0	19.2	24.3	23.7

La evaluación sensorial se realizó tomando como referencia la tortilla convencional para la cual se encontraron parámetros específicos (ver anexo 10.4). Los resultados de la evaluación sensorial de las formulaciones realizadas fue la siguiente:

La formulación con 20% de frijol fue calificada en apariencia como: color beige, bajo en puntos amarillos y medio alto en puntos cafés. Aroma a masa y cal, bajos, medio para aroma a frijol y medio bajo a harina de maíz. Con respecto a la textura se evaluaron como intensidades medio-bajo a: humedad, adhesividad, rollabilidad y rugosidad; no presenta homogeneidad. Y para el atributo de sabor dulce tuvo una intensidad baja, mientras que le sabor a cal y a frijol una intensidad medio-baja.

La formulación con 30% de frijol: En apariencia, el color fue beige con ligeros tonos rojos, pocos puntos amarillos y presencia media en contenido de puntos cafés. En aroma, la intensidad a harina de maíz fue medio-bajo mientras que el aroma a masa, cal y frijol fue medio. En textura, presento baja rollabilidad, y una intensidad media en rugosidad, adhesividad y humedad. Las tortillas fueron masticables y duras, siendo también fracturables y no homogéneas. Con respecto al sabor presentó una nota dulce poco intensa, y una nota a cal y masa intermedia, siendo más intensa la nota a frijol.

La formulación con 40% de frijol; en apariencia, el color fue café con ligeros tonos rojos terracota, pocos puntos amarillos y presencia media-alta de puntos cafés. En aroma, la intensidad a masa y a harina de maíz fue bajo, mientras que el aroma a cal y frijol fue alto. En textura presentó baja rollabilidad y una intensidad media para adhesividad, rugosidad y homogéneo, con respecto a la humedad y masticabilidad tuvo y alta fracturabilidad. Y en sabor, presentó una ligera nota a cal, un poco más intensa a masa y dulce, siendo más intensa la nota a frijol.

Y por último la formulación con 50% de frijol. La masa resultante fue demasiado adhesiva a los rodillos, por lo tanto de difícil manejo (maquinabilidad). Respecto a apariencia

presentó un color café con tonos rojos terracota, pocos puntos amarillos y abundantes puntos cafés. En aroma, ligero a masa, cal y harina de maíz pero la nota predominante fue la de frijol. En textura presentó baja rollabilidad, mediana humedad, rugosidad y adhesividad, medianamente homogénea y muy fracturable, alta masticabilidad y dura. Se notó una relación directamente proporcional entre la fracturabilidad y la concentración de frijol añadida a las tortillas.

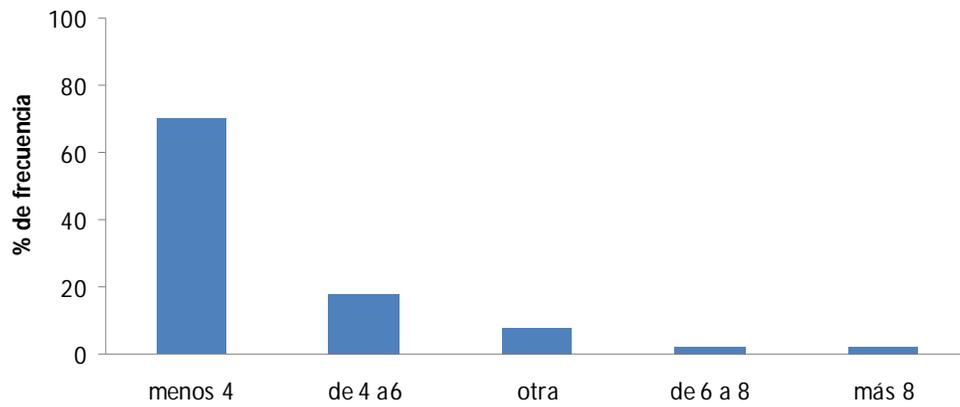
Debido a la fracturabilidad (atributo relacionado exclusivamente a textura) en todas tortillas elaboradas con diferentes porcentajes de frijol bayo cocido (20-50%), se decidió añadir un aditivo alimentario. Se trató de una mezcla de hidrocoloides RA y RS marca *Gomas Naturales, S.A.* Cabe mencionar que este aditivo ya está probado en procesos de elaboración de tortillas por ésta empresa y no se revela la composición de dichos aditivos por tratarse de secreto industrial.

Se utilizó en concentración de 0.3% de RA en relación al maíz nixtamalizado y el resultado fue, obtener tortillas más cohesivas y flexibles (mejoró la maquinabilidad). Se descartó el aditivo RS, debido a que presentó más fracturabilidad en la tortilla que la formulación con RA. Las tortillas adicionadas con el aditivo RA fueron en general más elásticas y fáciles de enrollar, además de que son más suaves al tacto; por lo tanto se seleccionó este aditivo para evaluar las tortillas con 20, 30 y 40 % de frijol. Y se descartó la formulación con 50% de frijol porque seguían siendo fracturables.

Con base en los resultados obtenidos en las muestras adicionadas con los mejoradores de textura (aditivo RA), se evaluaron las muestras con consumidores, utilizando un cuestionario (ver anexos) bajo el comando del programa estadístico-sensorial Fizz.

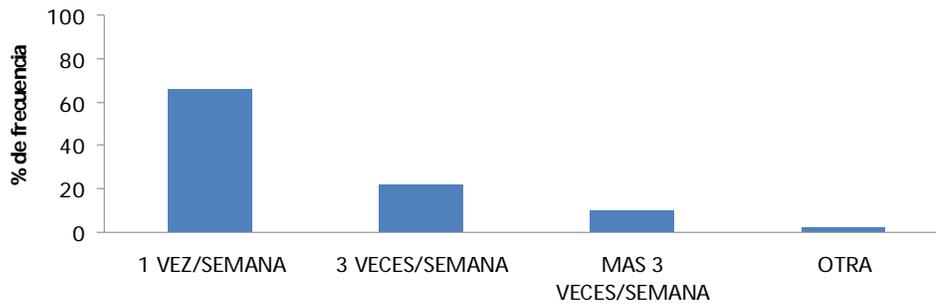
9.5 Evaluación sensorial afectiva

En la evaluación del nivel de agrado de las tortillas, participaron 50 consumidores; 37 mujeres (74%) y 13 hombres (26%) con edades entre 19 a 48 años. El 96% (48 consumidores) si consumían tortillas. La frecuencia de consumo se muestra en la Gráfica 9.1, observándose que el 79% consumen menos de “4 tortillas diarias”.



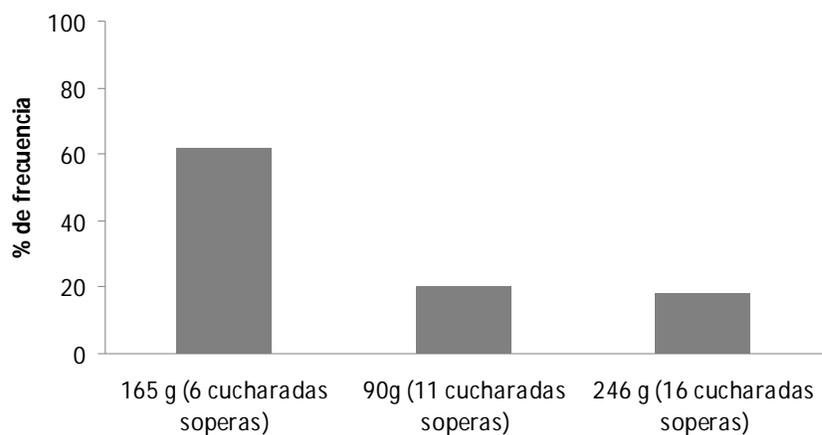
No. de tortillas consumidas por día
Gráfica 9.1 Frecuencia de consumo de tortillas

Por otro lado, el 94% consume frijol. Con respecto a la frecuencia del consumo de frijol (Gráfica 9.2), el 66% lo consumen 1 vez por semana.



Gráfica 9.2 Frecuencia de consumo de frijol.

La porción consumida por los encuestados, se muestra en la Gráfica 9.3, siendo lo más común (62%) el consumo de 165 g de frijol sin caldo (Imagen 9.6).



Gráfica 9.3 Porción de frijol consumida.

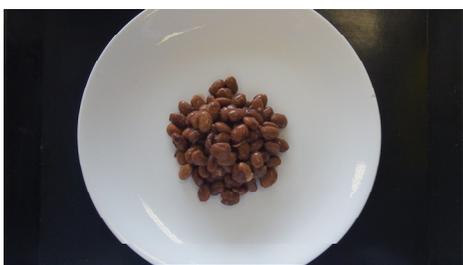


Imagen 9.5 - 90 g de frijol bayo cocido sin caldo

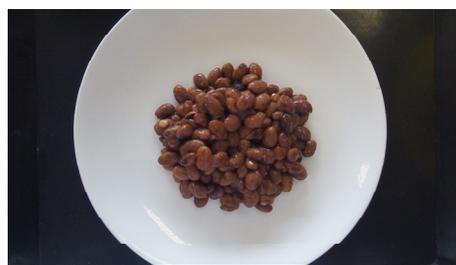


Imagen 9.6 - 165g de frijol bayo cocido sin caldo

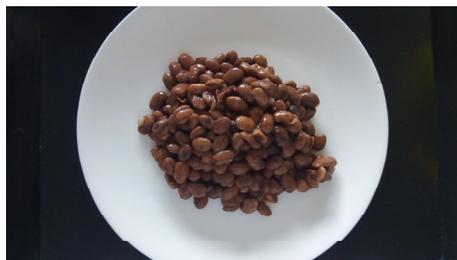
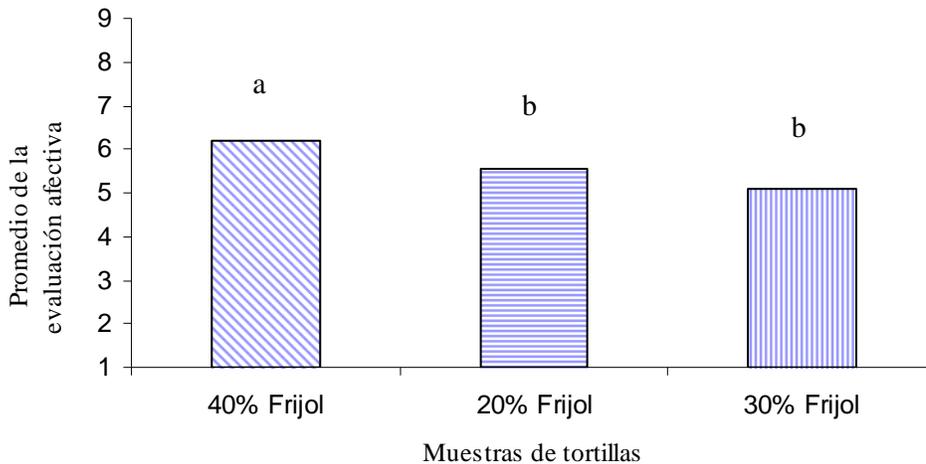


Imagen 9.7 - 246g de frijol bayo cocido sin caldo

La gráfica 9.4 muestra los resultados del nivel de agrado de las tres muestras evaluadas. La tortilla con 40% de frijol fue la que más agradó con una calificación de 6 (Me gusta poco, dentro de la escala hedónica de nueve puntos). La formulación de 20% y 30% de frijol, quedaron en la región de indiferencia.



Gráfica 9.4 Promedio de agrado en la evaluación sensorial para cada muestra.

Por lo tanto la información nutrimental de la tortilla que más agradó (40% con frijol), con base en las tablas internacionales de composición nutrimental de FAO, 2012, se muestra en la tabla 9.9.

Tabla 9.11 Composición nutrimental de la Tortilla de frijol (cálculo teórico).

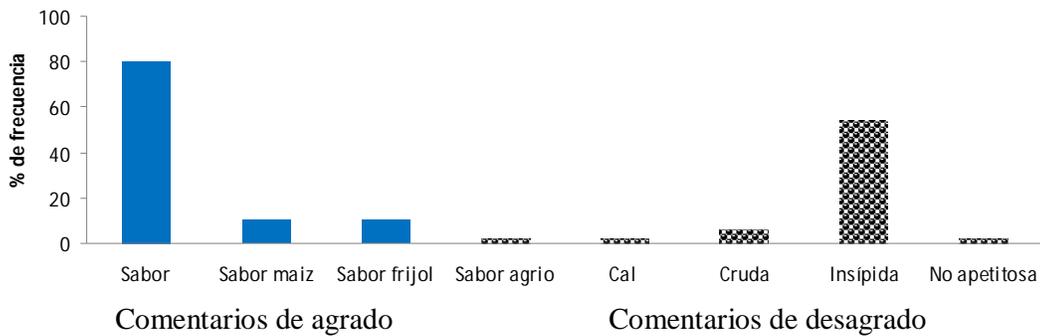
Agua	10.40%
Proteína	13.82%
Grasa	3.54%
Ácidos grasos saturados	0.14%
Ácidos grasos monoinsaturados	0.78%
Ácidos grasos poliinsaturados	1.50%
Cenizas	2.38%
Carbohidratos totales	69.86%
Energía	366.8 kcal.
Fibra dietética	9.60%
Sodio	0.01%
Potasio	0.59%
Calcio	0.09%
Fósforo	0.24%

Al comparar la Tabla 9.11 contra la Tabla 9.9, se observó que la sustitución del 40% de maíz por frijol en la tortilla, permite obtener un producto con un aumento significativo en el contenido de proteína (13.82% con respecto a la tortilla convencional que es de 7.90%). Una disminución del contenido de grasa en 1.16% de acuerdo a lo siguiente: ácidos grasos saturados, de 4.70% a 3.54% y al mismo tiempo los ácidos grasos monoinsaturados de 1.4% a 0.78% y el poliinsaturado de 2.5% a 1.5%, éstos dos últimos debido a que el frijol

no los contiene. El porcentaje de cenizas aumenta de 1.3% a 2.38% ya que el frijol cuenta con mayor contenido de Potasio, Calcio, Fósforo y Sodio en su composición, comparado con el del maíz. Los carbohidratos totales disminuyen en casi 6% (de 75.50% a 69.86%). A pesar del aumento de casi el 6% en proteínas, es notable la disminución de grasa total, y por lo tanto se ve reflejada la reducción calórica en éste nuevo producto, de 376 kcal. a 366.8 kcal.

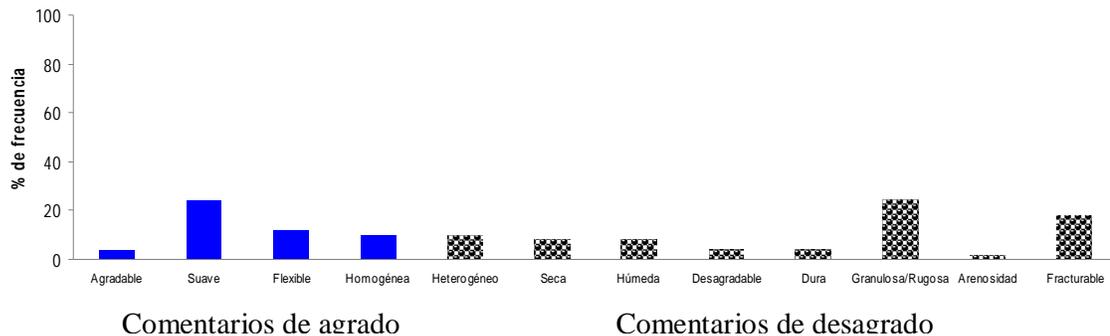
Para obtener información adicional sobre las características que influyeron en el agrado de las muestras, se preguntó a los consumidores que fue lo que agradó o desagradó de cada una de ellas.

La Gráfica 9.6 muestra los comentarios de los consumidores al evaluar el sabor de la tortilla con 20% de frijol, observándose que más del 50% de los comentarios fueron de desagrado, lado derecho de la gráfica. Las características rescatables de esta muestra son que tiene sabor a frijol y a maíz, que sí son agradables.



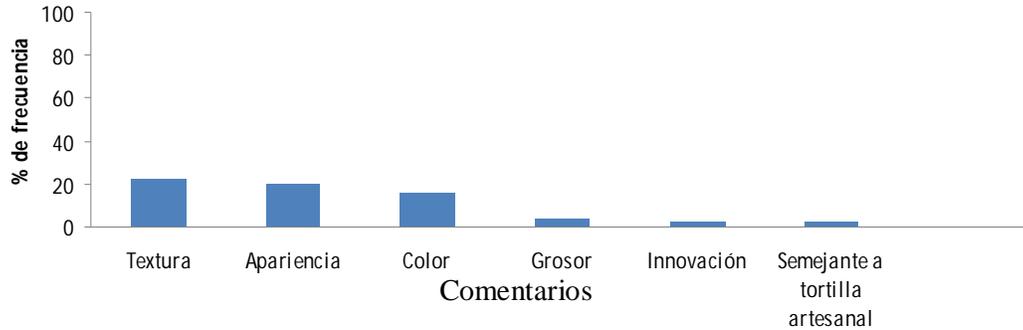
Gráfica 9.6 Comentarios de la evaluación de sabor en tortillas con 20% de frijol.

En Gráfica 9.7, se muestran los comentarios sobre la textura. Siendo lo que menos gustó: lo heterogéneo de la tortilla, la sequedad, la dureza y fracturabilidad.



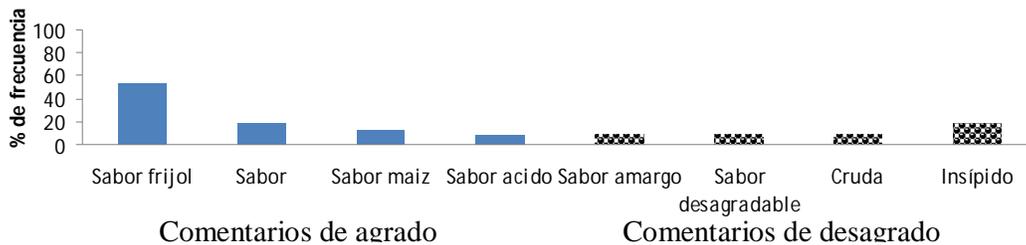
Gráfica 9.7 Comentarios de la evaluación de textura en tortillas con 20% de frijol.

Con respecto al aspecto general en la muestra con 20% de frijol (Gráfica 9.8), los comentarios van dirigidos a mejorar la textura, apariencia y grosor.



Gráfica 9.8 Comentarios de la evaluación del aspecto en general en tortillas con 20% de frijol.

En la evaluación de la muestra con 30% de frijol (Gráfica 9.9); el sabor a maíz y frijol, agradaron, no así el amargo.



Gráfica 9.9 Comentarios de la evaluación de sabor en tortillas con 30% de frijol.

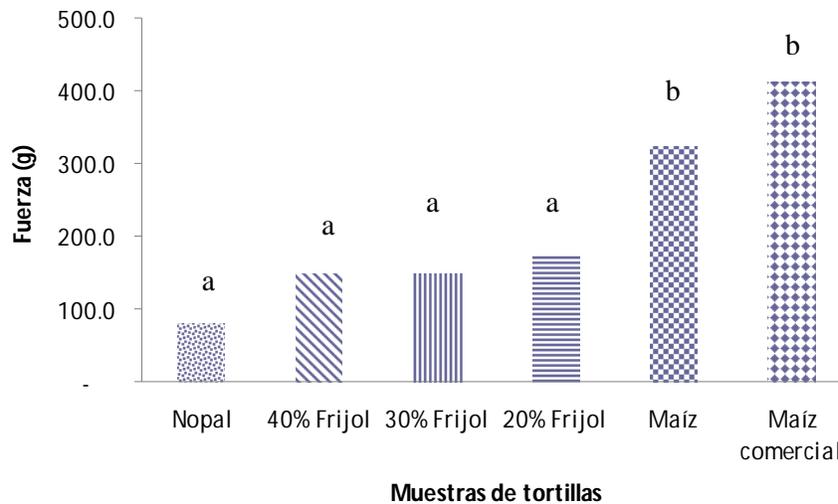
Los atributos de la Gráfica 9.10 tuvieron las mayores menciones de desagrado ya que los consumidores exigen tortillas sin trozos de frijol ni de maíz y que sean suaves.

formulación fue más adhesiva y difícil de manejar durante el proceso de elaboración de las tortillas; es decir, poca maquilabilidad.

La última pregunta a los consumidores fue: ¿Compraría tortillas elaboradas a base de frijol? Se encontró que el 88% de los consumidores encuestados si las comprarían sí salieran al mercado. Ahora por supuesto sería labor de la mercadotecnia para enaltecer los beneficios nutrimentales de la tortilla con 40% de frijol. Principalmente en el aumento del 6% en proteínas y la reducción de grasa total. Pero principalmente la complementación de aminoácidos esenciales, Lisina y Triptófano, (ver anexo 10.6) para la dieta de los seres humanos en un solo producto.

9.6 Evaluación Instrumental de Textura

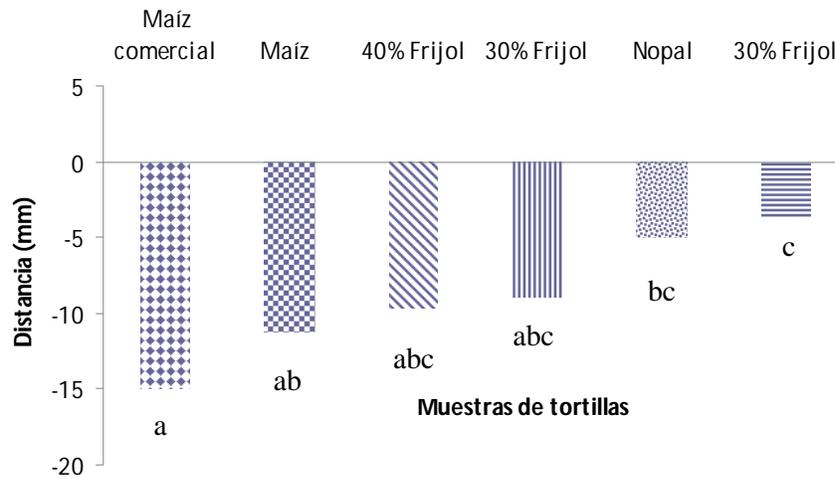
Los resultados de la evaluación instrumental de textura se muestran en la Gráfica 9.15, donde se midió la resistencia de varias tortillas, con frijol y otras tortillas comerciales. Siendo la muestra de tortilla de maíz comercial la más resistente al corte y la de nopal la menos resistente. Las tortillas con diferentes concentraciones de frijol, fueron igualmente resistentes al corte que las de nopal, a pesar del aditivo RA adicionado en las de frijol.



Gráfica 9.15 Evaluación de la resistencia en tortillas mediante la aplicación de fuerza antes del corte.

En la Gráfica 9.16 se observa que al igual que en resistencia al corte, la tortilla de maíz comercial es la que presentó la mayor extensibilidad. Le sigue la de maíz elaborado en laboratorio, después las muestra con frijol y nopal. Las únicas muestras que se comportan

significativamente iguales, con respecto a la poca extensibilidad, fueron las de 40 y 30% de frijol.



Gráfica 9.16 Evaluación de extensibilidad en tortillas mediante la distancia recorrida antes del corte.

Un parámetro importante desde el punto de vista comercial, es el porcentaje de pérdida de agua durante el cocimiento de la tortilla, ya que se ve reflejado en la textura de éstas. Un análisis realizado con tortillas comerciales (Tavera, 2007) indicó que existe una relación entre la humedad de las tortillas y la resistencia al corte y extensibilidad.

Las tortillas TMR1 y TMBexp, con 45% de humedad, presentaron la misma resistencia, entre sí, al corte. Caso similar con las tortillas TMRN y TWMB, pero éstas con 50% de humedad aproximadamente. Así mismo se obtuvo que las tortillas con 45% de humedad, presentaron menor resistencia. Pero en dos análisis se presentó el caso contrario; una tortilla con 50% de humedad, presentó más resistencia al corte que las anteriores, también con 50% de humedad. Y una tortilla comercial de un pequeño establecimiento obtuvo también 47.94% de humedad, pero fue la que presentó la menor resistencia de todas.

Éste análisis no necesariamente indica una relación directamente proporcional; es decir, que a mayor porcentaje de humedad, presentaría una menor resistencia al corte o viceversa. Más bien, esta variabilidad de resultados se atribuye a factores como: la maquinaria utilizada en cada proceso, la temperatura de cocción de las tortillas, al contenido de humedad en el nixtamal, que por cierto, esta directamente relacionado con la concentración

de cal añadida en el proceso (Tavera, 2007) y a las dimensiones (diámetro y espesor) no estandarizadas en el mercado.

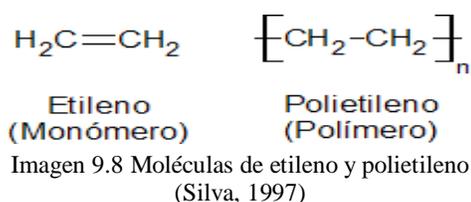
9.7 Envase y etiqueta

El propósito del envase es contener, proteger, facilitar el uso y promover el producto; éste último acompañado de la etiqueta, al ser requisito obligatorio por la norma NOM-051-SCFI/SSA1-2010 (Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados. Información comercial y sanitaria.)

Debe considerarse la composición química del alimento para encontrar un material adecuado para su envase. Las tortillas con 40% de frijol bayo, como se muestra en la “Tabla 9.22 Composición nutrimental de la Tortilla de frijol”, es un alimento con mayor contenido en carbohidratos (69.86%), seguido de proteínas (13.82%) y agua (10.40%). Es un alimento de rápido consumo y por lo tanto muy poco tiempo de almacenamiento, así que debe pensarse en un empaque de bajo costo y práctico.

La Bolsa re-sellable de polietileno de baja densidad (PEBD, No.4), es ideal para contener las tortillas de frijol en porciones de 300 a 500g cada una. El sello de la bolsa es considerado cierre hermético al no permitir el intercambio de gases (oxígeno principalmente) y como consecuencia se evita la oxidación de grasas, que en este caso se encuentran en menos de 4%, número no relevante porque como ya se dijo es un alimento de consumo inmediato.

El polietileno es un polímero del etileno (Imagen 9.34), en especial el de baja densidad (PEBD) se caracteriza por que tiene una estructura de cadena enramada, a diferencia del de alta densidad, cuya estructura es lineal.



Las propiedades de las resinas de polietileno se deben principalmente, a tres propiedades moleculares básicas: densidad, peso molecular promedio y distribución del peso molecular. Estas propiedades básicas a su vez dependen del tamaño, estructura y uniformidad de la molécula de polietileno. Algunas de las propiedades que hacen del polietileno una materia prima tan conveniente para miles de artículos manufacturados son, entre otras poco peso, flexibilidad, tenacidad y alta resistencia química.

Una de las propiedades del polietileno es que es termoplástico, por lo que puede ser ablandado mediante calor repetidas veces y endurecido mediante enfriamiento.

Además cuenta con nobles características como son: ligereza y flexibilidad, buena inercia química; es decir, no reacciona consigo mismo o con el alimento que contiene, versatilidad de forma y dimensiones, facilidad de impresión (no sería necesaria una etiqueta auto-adherible, se puede imprimir directamente en el envase) y el sellado de la bolsa se realiza mediante calor (termo-soldadura). Resulta ideal para contener vegetales, pan o tortillas en bolsa (Imagen 9.9), botellas con aderezos exprimibles o repuestos de jabón líquido y productos empacados al vacío (Silva, 1997). Por ello se decidió utilizarlo como envase de las tortillas con frijol.



Imagen 9.9 Bolsa de PEBD y sello.

Otro material es el polipropileno (PP, o símbolo de triángulo con un 5 dentro de él y las letras PP debajo del triángulo), es un polímero a partir del monómero propileno, utilizado en una amplia variedad de aplicaciones incluyendo el embalaje, industria textil, artículos de papelería, envases reutilizables de varios tipos, etc. Además extraordinariamente resistente a muchos solventes químicos, bases y ácidos; por ello también es utilizado en equipos de laboratorio.

El polipropileno es un tipo de plástico que puede ser moldeado con la calefacción, por ello es utilizado para la elaboración de *blisters* (significa “ampolla” en inglés, envase que encapsula de forma individual al producto en una tableta de plástico) como envase primario en pastillas de medicamentos o chicles, por mencionar algunos ejemplos.

Las principales características del PP son: bajo costo, alta resistencia química a los solventes, fácil de moldear, fácil de colorear, alta resistencia a la fractura por flexión, buena resistencia al impacto (y aumenta a temperaturas mayores de 15°C) buena estabilidad térmica y aumento de la sensibilidad a la luz y agentes oxidantes, sufriendo a la degradación más fácilmente (éstos últimos pueden tomarse también como desventaja, según sea el caso).

Podría ser utilizado para el envase de las tortillas por ser inodoro y no tóxico, pero las desventajas de: ser menos resistente a la oxidación que el polietileno; difícil de pegar (a pesar de ser termoformable) lo que hace imposible usar el cierre hermético en el empaque; y es un material mucho más duro que el polietileno, que para las tortillas con frijol, resulta un exceso de protección innecesario. En el caso de productos como tostadas, donde se busca la máxima protección para evitar la fractura del producto, resulta un excelente material para envasarlas. Por lo anterior se descarta al polipropileno como material para el envase de las tortillas con frijol.

En el caso que en que se trate de una venta directa (el productor vende al consumidor final sin intermediarios), conviene utilizar un envase convencional como el papel. Además de que los consumidores están familiarizados con éste, brinda los siguientes beneficios: ligereza, versatilidad de formas, facilidad de impresión, degradabilidad y es fácil de reciclar. El único inconveniente es la humedad que puede absorber, pero sí el comprador utiliza este envase solo como medio de transporte de la tortillería a su casa, no habría mayor problema.

Ya sea una bolsa re-sellable de polietileno de baja densidad (Imagen 9.9) o papel como envase de las tortillas frijol, la etiqueta puede estar impresa en ellos y quedar de la siguiente manera (Imagen 9.10) bajo el cumplimiento de los requisitos de la NOM-051-SCFI/SSA1-2010 como se muestra en la Tabla 9.11.

Tortillas de maíz con frijol bayo

Información nutrimental por porción de 60 g (3 tortillas)	
Porciones por empaque:	5
Contenido energético:	1284 kJ / 220 kcal
Carbohidratos (hidratos de carbono):	42 g
Proteínas:	8.3 g
Grasas (lípidos):	2.1 g
de los cuales:	
Ácidos grasos saturados:	0.14%
Ácidos grasos monoinsaturados:	0.78%
Ácidos grasos poliinsaturados:	1.50%
Fibra dietética:	9.6 g
Sodio:	0.006 g
Potasio:	0.354 g
Calcio:	0.054 g
Fósforo:	0.144 g

Ingredientes: Nixtamal de maíz blanco, frijol bayo y agua.
 Contiene aditivo RA que es una mezcla de hidrocotoides.
 Elaborado por Tortijol, S.A. de C.V., Av. Unidad Modelo, No. 247, Col. Cacama, Iztapalapa, C.P. 09080, México D.F.

CAD: 2 SEP 12 Manténgase en refrigeración.
 LOTE: 028C3-11:40 Contenido neto: 300 g

5 901234 1 2343 71 MX HECHO EN MÉXICO LOPE PERD FUENTE DE MAZ VERDE

Imagen 9.10 Propuesta de la etiqueta del producto “Tortillas de maíz y frijol bayo”

Tabla 9.11 Cumplimiento de los requisitos de la norma de etiquetado,
NOM-051-SCFI/SSA1-2010

Requisitos generales del etiquetado:

Información veraz al consumidor	CUMPLE
Ilustración y palabras alusivas al alimento	CUMPLE

Requisitos obligatorios de información:

Nombre o denominación del alimento	CUMPLE: Tortillas de maíz y frijol bayo.
Lista de ingredientes	CUMPLE: Nixtamal de maíz blanco, frijol bayo y agua.
Declaración de aditivos empleados	CUMPLE: Contiene aditivo RA que es una mezcla de hidrocoloides.
Contenido neto	CUMPLE: 300g
Nombre y domicilio fiscal	CUMPLE: Elaborado por: Tortijol, S.A. de C.V., Av. Unidad Modelo, No. 247, Col. Cacama, Iztapalapa, C.P. 09080 México, D.F.
País de origen	CUMPLE: Hecho en México
Identificación de lote	CUMPLE: 028C3-11:40
Fecha de caducidad o de consumo preferente	CUMPLE: CAD: 2 SEP 12
Información nutrimental: Contenido energético, proteínas, hidratos de carbono (indicando la cantidad correspondiente a azúcares), grasa o lípidos (especificando grasa saturada), Fibra dietética, sodio, cualquier otro que se considere importante regulado por los ordenamientos jurídicos aplicables.	CUMPLE
Idioma español	CUMPLE

Requisitos opcionales de información

Información nutrimental complementaria	CUMPLE: señala el contenido de Agua, Cenizas, Potasio, Fósforo y Calcio.
----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

Información adicional

Sugerencia de uso	HAY LEYENDA: “Manténgase en refrigeración”
-------------------	--------------------------------------------

Cálculos

Cálculos de nutrimentos La cantidad de energía que ha de declararse debe calcularse utilizando los siguientes factores de conversión: <ul style="list-style-type: none"> • Carbohidratos (Hidratos de carbono) 17 kJ o 4 kcal/g • Proteínas 17 kJ o 4 kcal/g 	CUMPLE: Contenido energético: 1284 kJ (336,8 kcal) Carbohidratos (hidratos de carbono): 69,86 g Proteínas: 13,82 g Grasas (lípidos): 3,54 g
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> Grasas (Lípidos) 38 kJ o 9 kcal/g 	De los cuales: 0.14% Ácidos grasos saturados 0.78% Ácidos grasos monoinsaturados 1.5% Ácidos grasos poliinsaturados. Fibra dietética: 9.6 g Sodio: 0.01g
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Declaraciones prohibidas de propiedades

Se prohíbe el uso de las siguientes declaraciones, sí no puede comprobarse cierto valor nutrimental o condición especial. <ul style="list-style-type: none"> De propiedades, potencialmente engañosas o que induzcan a error (sano, saludable, comparativos o superlativos, etc.), de condición (natural, puro, fresco, “orgánico” o “biológico” etc.), nutrimentales y saludables (fuente de calcio, alto en fibra, etc.) 	CUMPLE AL NO ACOTAR NINGUNA DE LAS ANTERIORES
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

Leyendas precautorias

Deben ser referidas al ingrediente basada en información científica. Se pueden incluir leyendas precautorias que promuevan una dieta recomendable	CUMPLE: “Manténgase en refrigeración”
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------

9.8 Análisis de costos

Los costos es el conjunto de pagos, obligaciones contraídas, consumos, depreciaciones, amortizaciones y aplicaciones atribuibles a un periodo determinado, relacionadas con las funciones de producción, distribución, administración y financiamiento. La contabilidad de costos es el sistema de contabilidad que da a conocer los costos de artículos vendidos, de productos fabricados y de materias primas consumidas, y que determina los valores de inventario, sin necesidad de recurrir al inventario (Lerma, 2001).

Objetivos:

- Permite la elaboración más frecuente de los estados financieros, a través de la aplicación de los procedimientos de inventarios perpetuos, en cuanto a la contabilización de los materiales, producción en proceso y artículos terminados.
- Determinación de costos unitarios de producción
- Control de los costos de producción.

Ventajas:

- Permite una información periódica más frecuente sobre la posición financiera de la empresa, sus resultados, el cumplimiento de sus obligaciones fiscales y una visión de conjunto de los costos de su actividad.
- Hace posible el conocimiento de los costos unitarios de producción y distribución, administración y financiamiento como puntos de partida para: la regulación de la política de precios, la determinación de la costeabilidad de los artículos, la combinación de precios, la determinación de la costeabilidad de los artículos, la combinación de precios y volúmenes de producción más remunerativos.
- Facilita una adecuada coordinación entre las políticas de compra, producción y venta.
- Desarrolla medidas de salvaguardia en la prevención y eliminación de fugas y filtraciones, a través de un mejor control interno en las áreas, de ventas y administrativa.
- Mediante las comparaciones de costos unitarios, ayuda a la localización de desperdicios, deficiencias e inactividades y fallas de la índole más diversa, repercutiendo en el abatimiento de los costos de la empresa y en mayores beneficios, tanto para la misma como para la colectividad.
- A través de la delimitación de responsabilidades contribuye a un rendimiento creciente en cada una de las áreas de actividad existentes bajo el mando de sus respectivos jefes.
- Permite una planeación racional de las utilidades de la empresa.
- Facilita la elaboración de presupuestos.
- Coadyuva a las funciones de auditoría, al garantizar medios de control más adecuados.
- Conduce a la simplificación de los procesos en producción y de distribución, mediante el estudio analítico de los distintos elementos que integran el costo.

Desventajas:

Pueden sintetizarse en una sola: su propio costo; es decir, el de su aplicación y funcionamiento, que representan erogaciones en: personal, equipo de oficina, papelería, trámites administrativos, etc. El principio de la costeabilidad es la medida correctiva adecuada para subsanar esta desventaja.

Clasificación de los costos tiene dos fuentes de origen: los gastos del periodo, cuando éstas representan bienes o servicios que se utilizan íntegramente en él y los consumos, depreciaciones, amortizaciones y aplicaciones de erogaciones previamente efectuados en activos, en la medida en que las mismas se van consumiendo, depreciando, amortizando o aplicando.

A su vez los costos pueden clasificarse en dos grupos fundamentales:

1. Producción.- Relacionados a la función manufacturera. Se incorporan al valor de los artículos manufacturados por la empresa. Se cargan a resultados cuando a medida que los productos elaborados se venden, afectándose la cuenta costo de ventas, del mismo modo que se hace en una empresa comercial con el costo de los artículos vendidos. Se aplican a los ingresos, mediata y paulatinamente.
2. Gastos.- Los referentes a las funciones de distribución, administración y financiamiento. No se adicionan al valor de estos productos, sino que se cargan directamente a cuentas de resultados. Se aplican a los ingresos inmediata e íntegramente.

La diferencia entre costos y gastos es solo una cuestión cronológica y de grado, tanto unos como otros son costos, solo que referidos a distintas funciones y tratados contablemente en forma diferente.

Elementos del costo de producción:

1. Materias primas.- Representan el punto de partida de la actividad manufacturera, por constituir los bienes sujetos a transformación. Los materiales previamente adquiridos y almacenados se convierten en costos en el momento en que salen del almacén hacia la fábrica para utilizarse en la producción. Esta utilización puede realizarse en dos formas diferentes: Identificando, relacionando el material usado con el producto o grupo de productos en que se emplee (material directo); o no estableciendo esa identificación o correlación entre los materiales usados y el producto o grupo de productos que se elaboren (materiales indirectos).
2. Mano de obra.- Representa el factor humano que interviene en la producción, sin el cual, por mecanizada que pudiera estar una industria, sería imposible realizar la transformación. Se puede subdividir en dos grupos principales: el que trabaja dentro de la planta industrial misma, en la fábrica propiamente dicha, y el que se desenvuelve dentro del área de la organización administrativa y de ventas. El conjunto de sueldos, salarios y prestaciones pagados por los directores, funcionarios, empleados y obreros y demás personal auxiliar que trabaja en la

sección fabril de una industria, excluyendo al que presta sus servicios en el almacén de productos terminados, recibe contablemente la denominación genérica de mano de obra (Perdomo, 2002).

Las tablas 9.12 y 9.12 indican las condiciones de la materia prima y los cálculos de costo para formular las tortillas de frijol bayo. En la tabla 9.13 se indica que la producción de un kilogramo de tortilla cuesta \$20.00, sin considerar la energía, la mano de obra ni el empaque del producto terminado. Cabe mencionar que el costo de los granos es al menudeo, por lo tanto el costo por kilogramo del producto terminado descendería si se comprara toda la materia prima en grandes cantidades (al mayoreo).

Tabla 9.12 Costos de la materia prima y fichas técnicas.

Materia Prima	Costos	Ficha técnica	Observaciones
Maíz blanco para nixtamal	\$17.00 kg	<ul style="list-style-type: none"> No se permite maíz con aroma a moho, humedad, fermentación, putrefacción, rancidez o cualquier otro olor extraño. No se permite maíz con mordeduras ni heces de roedores. Maíz blanco con 2% máximo de otros variedades de granos claros (amarillos, cremosos, grisáceos o rosados) u oscuros (azules, rojos, marrones o negros). Con 14% de humedad como máximo. 3% máximo de impurezas 	<ul style="list-style-type: none"> Puede estar empacado en costal de rafia de 20 kg. Etiquetado por impresión en la parte frontal y sellado por costura. Cumplimiento de los requisitos de la norma NMX-FF-034/1-SCFI-2002
Frijol bayo	\$25.00 kg	<ul style="list-style-type: none"> No se permite la presencia de olores a humedad, fermentación, rancidez, enmohecido o cualquier otro olor extraño. Máximo 3.0% de impurezas. y 5% máximo de granos dañados. Con 13% de humedad 	<ul style="list-style-type: none"> Empacado en bolsas de polietileno de baja densidad, de 1 kg. Etiquetado por impresión. Cumplimiento de los requisitos de la norma NMX-FF-038-1998.

		como máximo.	
Agua	\$50.00 mensuales	<ul style="list-style-type: none"> • Debe ser purificada, con yodo, cloro o filtros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de los requisitos de la norma NOM-201-SSA1-2002
Aditivo RA	\$210.00 kg (15.892 dólares al día 27 agosto 2012)	<ul style="list-style-type: none"> • Humedad máxima del 13%. • pH dentro del rango 6.5-8 • Tamaño de partícula, a través de malla US 100, 90% mínimo. • Viscosidad: 5,500-8,500 cPs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento con la ficha técnica del producto RA

Tabla 9.13 Cálculos de costos.

Ingrediente	Costo MP (\$/Kg)	% MP	% Humedad	% Base seca	% Rendimiento	Costo PT (\$/Kg)
Maíz blanco	17.00	60.00	10.4	53.76	98.89	10.0868
Frijol Bayo	25.00	40.00	9.96	36.02	90.04	9.0040
Cal	40.00	0.80		0.80	100.00	0.3200
Sal	7.00	0.03		0.03	100.00	0.0021
Aditivo RA	210.00	0.30	13	0.26	87.00	0.5481
Agua	0.05	25.00			100.00	0.0125
					TOTAL	19.9735*

MP: Materia Prima

PT: Producto Terminado

*No incluye energía, mano de obra ni empaque.

10. Anexos

Tabla 10.1. Comparación de la cantidad de aminoácidos presentes en tres diferentes leguminosas, (expresado en g de aminoácido / 16g Nitrógeno*)

COMPONENTE*	FRIJOL BAYO	SOYA	HABA
<i>Lisina</i>	7.30	6.38	6.46
Histidina	2.50	2.53	2.37
Treonina	3.87	3.86	3.36
Valina	4.62	4.80	4.40
Metionina	1.17	1.26	0.74
Isoleucina	3.73	4.54	4.00
Leucina	6.51	7.78	7.09
Fenilalanina	4.72	4.94	4.32
<i>Triptófano</i>	0.56	1.28	N.D.
Tirosina	2.70	3.14	3.20
Arginina	5.87	7.23	8.90
Ácido Aspártico	11.10	11.70	11.23
Serina	5.57	5.12	4.48
Ácido glutâmico	16.27	18.70	15.07
Prolina	3.97	5.45	3.98
Glicina	3.31	4.18	4.13
Alanina	3.74	4.26	4.14

(León, 2010 y FAO, 2012)

N.D.= no determinado

10.2 Especificaciones de calidad para el maíz

Información extraída de la norma mexicana NMX-FF-034/1-SCFI-2002, Productos alimenticios no industrializados para consumo humano – Cereales – Parte I: Maíz blanco para proceso alcalino para tortillas de maíz y productos de maíz nixtamalizado – Especificaciones y métodos de prueba.

Tabla 10.2. Especificaciones del maíz.

Parámetros generales	Grado 1	Grado 2	Grado 3
Impurezas (%) máximo	2.0	2.5	3.0
Daños por calor (%) máximo	1.5	2.5	3.5
Suma de daños (%) máximo	5.0	7.0	10.0
Granos quebrados	3.0	3.5	4.0

10.3 Especificaciones de calidad para el frijol

Información extraída de la norma NMX-FF-038-1995, Productos alimenticios no industrializados para consumo humano. Leguminosas. Frijol (*Phaseolus vulgaris L.*). Especificaciones y métodos de prueba.

Tabla 10.3 Especificaciones de calidad para el frijol

Especificaciones (% en masa)	México 1	México 2	México 3
Impurezas			
Piedras	0.5	0.7	1.6
Otros	1.0	1.3	1.4
Total	1.5	2.0	3.0
Suma de granos dañados	3.0	4.0	5.0
Variedades			
Contrastantes	1.0	2.0	3.0
Afines	4.0	8.0	12.0
Total de defectos	5.0	10.0	15.0

10.4 Definición de atributos, (Barrios, 2007)

Tabla 10.4 Definición de atributos.

Parámetro	Definición
ASPECTO	
Homogéneo	Grado en que se percibe visualmente la superficie del alimento sin alteración, es igual en toda su superficie.
Color	Tonalidad que se percibe en la tortilla por efecto del reflejo de la luz.
Presencia de puntos amarillos	Cantidad de partículas, de color amarillo, del grano de maíz percibidas a simple vista en la superficie del alimento, debido a la molienda del nixtamal.
Presencia de puntos cafés	Cantidad de partículas, de color café, del grano de maíz percibidas a simple vista en la superficie del alimento, debido a la molienda del nixtamal.
OLOR	
Masa	Aroma característico del producto obtenido de la molienda del nixtamal.
Cal	Aroma de las tortillas generado por la adición del hidróxido de calcio para la elaboración del nixtamal.
SABOR	
Dulce	Gusto básico agradable al paladar, relacionado con la sacarosa.
Masa	Sabor pastoso y alcalino de la molienda del maíz, relacionado con el proceso del nixtamal.
Cal	Sabor característico por la adición de hidróxido de calcio para la elaboración del nixtamal.
TEXTURA	
Adhesivo	Fuerza requerida para retirar el alimento en el paladar y dientes, durante la masticación.
Dureza	Fuerza requerida para comprimir entre los dientes molares la tortilla y alcanzar su deformación.
Fracturabilidad	Facilidad en que la tortilla se rompe o quiebra al momento de hacerla rollo entre las manos (después de evaluar rollabilidad).
Humedad	Presencia de la cantidad de agua que presenta la tortilla al ser colocada entre los dedos índice y pulgar.
Rollabilidad	Facilidad con que se hace rollo la tortilla al deslizarla, entre las manos.
Rugosidad	Bordes o irregularidades detectadas en la superficie del alimento, al pasar los dedos índice, medio y anular sobre la tortilla.
Masticabilidad	Facilidad con que la tortilla se desintegra en los molares para formar el bolo alimenticio y tragarlo.

10.5 Cuestionario para la evaluación sensorial afectiva

Cuestionario para la evaluación sensorial afectiva sobre Tortillas con frijol, aplicada a cincuenta consumidores.

Imagen 10.1 -Cuestionario para la evaluación sensorial afectiva.

<u>Tortillas con frijol</u>	<u>Evaluación Afectiva</u>
1. Género:	
• Femenino	
• Masculino	
2. Edad: _____	
3. ¿Consume regularmente tortillas?:	
• Sí	
• No	
4. ¿Cuántas tortillas consume diariamente?	
• mas de 8	
• de 6 a 8	
• de 4 a 6	
• menos de 4	
5. ¿Consume regularmente frijol?	
• Sí	
• No	
6. ¿Qué tipo de frijol?	
• Negro	
• Bayo	
• Peruano	
• Otro	
7. ¿Con qué frecuencia?	
• 1 vez por semana	
• 3 por semana	
• mas de 3 veces por semana	
• Otra	
8. De las porciones que se muestran a continuación. ¿Cuál consume regularmente?	
• Foto 1	
• Foto 2	
• Foto 3	
9. Sí saliera al mercado tortillas a base de frijol, ¿Las compraría?	
• Sí	
• No	
10. Ante usted tiene 3 muestras de tortillas. Por favor pruébelas de izquierda a derecha e indique su nivel de agrado para cada una de ellas utilizando la siguiente escala:	
• 1-Me disgusta muchísimo	
• 2-Me disgusta mucho	
• 3-Me disgusta ligeramente	
• 4-Me disgusta poco	
• 5-Ni me gusta ni de disgusta	
• 6-Me gusta poco	
• 7-Me gusta ligeramente	
• 8-Me gusta mucho	
• 9-Me gusta muchísimo	

Gracias por tu tiempo!!

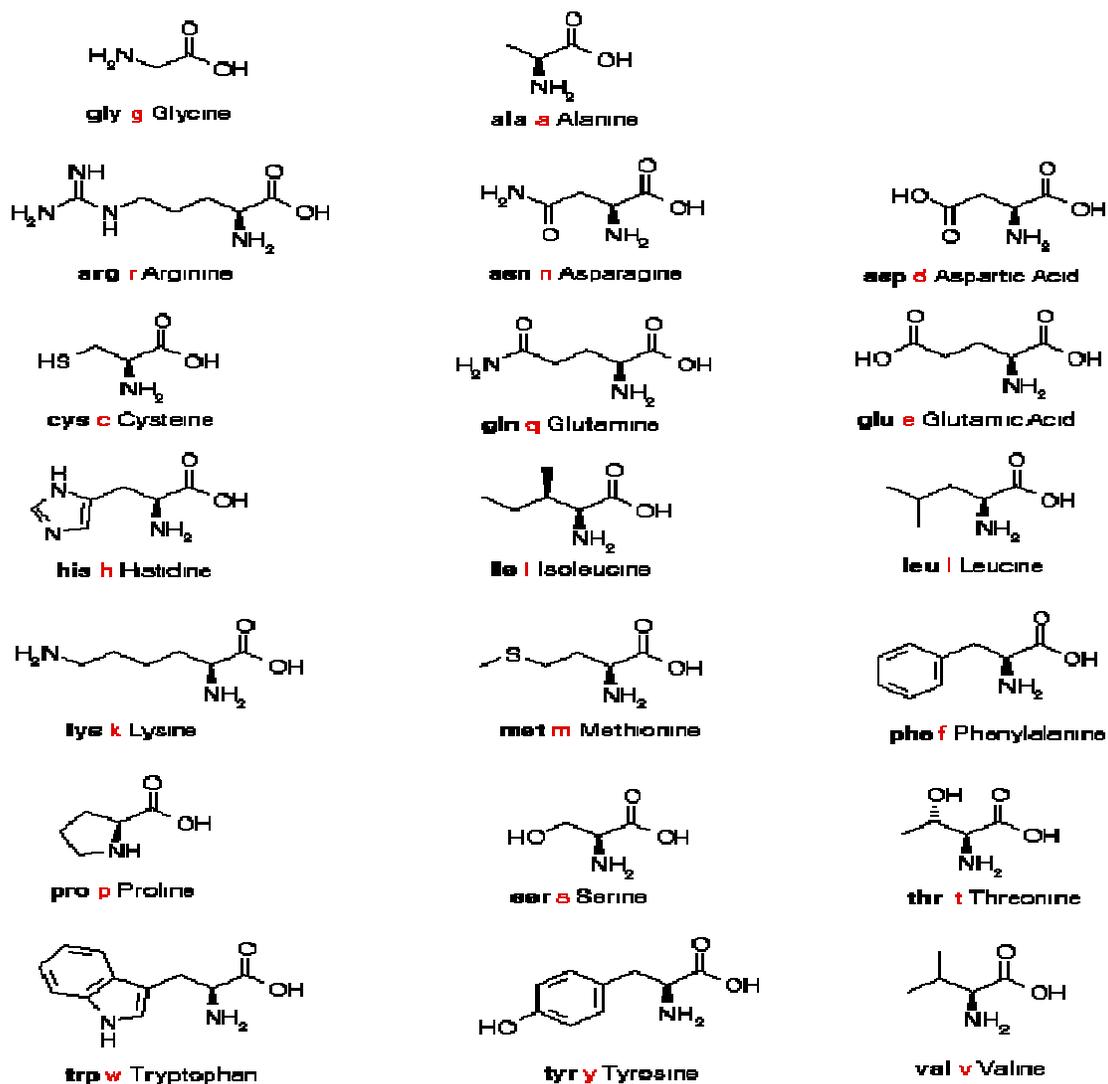
10.6 Clasificación de aminoácidos

A los aminoácidos que necesitan ser ingeridos por el cuerpo se les llama **esenciales**; la carencia de estos aminoácidos en la dieta limita el desarrollo del organismo, ya que no es posible reponer las células de los tejidos que mueren o crear tejidos nuevos, en el caso del crecimiento. A los aminoácidos que pueden sintetizarse o producirse mediante la síntesis de aminoácidos en el organismo se los conoce como **no esenciales**.

Tabla 10.5 Clasificación de aminoácidos.

Aminoácido	Abreviación		Clasificación	
Alanina	A	Ala	No Esencial	No polar / Hidrófobo
Cisteína	C	Cys	No Esencial	Polar / Hidrofílico
Ácido Aspártico	D	Asp	No Esencial	Ácido / Carga (-)
Ácido Glutámico	E	Glu	No Esencial	Ácido / Carga (-)
Fenilalanina	F	Phe	Esencial	No polar / Aromático
Glicina	G	Gly	No Esencial	Polar / Hidrofílico
Histidina	H	His	Esencial	Básico / Carga (+)
Isoleucina	I	Ile	Esencial	No polar / Hidrófobo
Lisina	K	Lys	Esencial	Básico / Carga (+)
Leucina	L	Leu	Esencial	No polar / Hidrófobo
Metionina	M	Met	Esencial	No polar / Hidrófobo
Asparagina	N	Asn	No Esencial	Polar / Hidrofílico
Prolina	P	Pro	No Esencial	No polar / Hidrófobo
Glutamina	Q	Gln	No Esencial	Polar / Hidrofílico
Arginina	R	Arg	Esencial	Básico / Carga (+)
Serina	S	Ser	No Esencial	Polar / Hidrofílico
Treonina	T	Thr	Esencial	Polar / Hidrofílico
Valina	V	Val	Esencial	No polar / Hidrófobo
Triptófano	W	Trp	Esencial	No polar / Aromático
Tirosina	Y	Tyr	No Esencial	Tirosina / Aromático

Imagen 10.2 Moléculas de aminoácidos.



GUÍA PARA LA GENERACIÓN DE UNA PYME

1. Desarrollo de un nuevo producto

1.1 Producto

El “producto” es todo objeto o servicio hecho por el trabajo humano, capaz de satisfacer las necesidades o los deseos de los consumidores. El producto es puesto en el mercado, para que mediante la operación de compra-venta, sea adquirido por el consumidor.

El **producto real** es aquello que automáticamente contiene, comprende o hace el producto.

Producto psicológico es todo aquel beneficio que sin formar parte visible del bien o servicio, es percibido y apreciado por el consumidor, como ejemplo esta la autoestima o estatus que proveen a algunos consumidores, poseer ciertas marcas y modelos de automóviles.

El **producto esencial** es el objeto o servicio básico, desprovisto de toda extensión o aditamento real o psicológico, marca, envase y empaque. El límite del producto esencial, es todo aquello indispensable para satisfacer la necesidad o deseo.

Producto aumentado, ampliado o extensible es todo aquello adicional al producto esencial, que lo hace más atractivo, le da presentación, lo protege, lo contiene o le provee funciones adicionales, a aquellas que son propias de su naturaleza.

El **producto total**, es el resultado de la conjunción del producto esencial, más el producto aumentado y más, todo aquello que no siendo física del mismo, hace que éste incremente su competitividad con la relación a otras alternativas para satisfacer la misma necesidad o deseo. Por ejemplo: el servicio post-venta o la garantía.

1.2 Bienes y servicio

La diferencia fundamental entre bienes y servicios, está en que los bienes son objetos físicos y los servicios son acciones o garantías, en beneficio del comprador. Tanto los bienes como los servicios, son comprendidos dentro del concepto “producto”.

1.2.1 Bienes de consumo

Son aquellos artículos cuyo propósito es ser utilizados para satisfacer la necesidad o deseo del comprador y con esta acción estos artículos se gastan, acaban, agotan o extinguen. Como ejemplo de productos de consumo, tenemos: los alimentos, las bebidas, las prendas de vestir, artículos de belleza, etc.

Los **bienes de consumo inmediato**; son aquellos que se agotan o extinguen en la primera utilización que se hace de ellos. Ejemplo: alimentos, cigarrillos, goma de mascar, etc.

Bienes de consumo semi-duradero; son aquellos productos que se existen por su uso, pero permiten más de una utilización, durante un periodo no muy largo. Ejemplo: llantas de automóviles, ropa, cuadernos, etc.

Bienes de consumo duradero; Son aquellos que persisten dando servicio, durante largo e indefinido plazo. Ejemplo: inmuebles, instalaciones fabriles, bienes de capital de producción, etc.

Bienes perecederos; son aquellos que por el simple paso del tiempo, se deterioran en un corto lapso, perdiendo sus cualidades de satisfactores. Ejemplo: fruta, verdura, carne, etc.

Las materias primas son aquellas substancias, de las que están compuestos los productos (Lerma 2001).

1.3 Nuevos productos

La imaginación es la actividad mental donde el individuo conserva un alto grado de libertad, a través de la imaginación es posible la reconciliación del deseo con la realización.

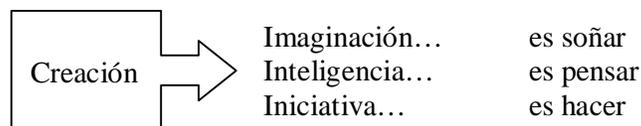


Figura 1.1 El proceso de la creatividad es generar una idea, aterrizarla y hacerla realidad.

Un producto debe ser completamente nuevo o debe cambiar de manera significativa para llamarse nuevo.

Se puede hablar de un nuevo producto que proporciona beneficios nunca antes provistos o simplemente puede ser un producto existente con un nuevo estilo, en un color diferente o con alguna característica nueva y diferente. Sí una innovación tiene éxito, se extenderá a través de la población.

Las innovaciones en un producto o servicio pueden consistir en:

- Una práctica novedosa.
- Una manía pasajera.
- Un producto o servicio nunca antes visto.

En el desarrollo técnico, los ingenieros trabajan con los ejecutivos de marketing para refinar el proceso de diseño y producción.

Quienes están involucrados en el proceso de desarrollo técnico deben determinar qué partes de un bien terminado hará la compañía y cuáles se comprarán a otros proveedores.

En los de procesos de desarrollo de servicio, el desarrollo técnico incluye decisiones de cuáles actividades habrá frente a los clientes y sí pueden automatizarse partes del servicio para que la entrega sea mas eficaz.

El marketing de prueba significa que la empresa someta a prueba el plan de marketing completo, es decir, distribución, publicidad y promoción de ventas, pero en un área geográfica pequeña que es similar al mercado más grande en el que espera ingresar.

Un lanzamiento requiere planeación y preparación cuidadosas. Los ejecutivos de marketing deben implementar planes de promoción comercial que ofrecen incentivos especiales para animar a los distribuidores, minoristas y otros miembros del canal de ventas para abastecer el nuevo producto a fin de que los clientes encuentren en los estantes de la tienda con la primera mirada que den allí. También deben desarrollar promociones para el consumidor, como los cupones.

Se puede disponer de exhibidores de puntos de compra ya diseñados, preparados y enviados a los puntos de venta al detalle.

1.4 Flujo de actividades para el desarrollo del producto

Para el desarrollo del producto se ejecute con facilidad, seguridad y eficiencia, debe seguir una secuencia lógica, que implica que cada una de las acciones se haga en el tiempo adecuado y con el grado de calidad necesario.

La secuencia de actividades que contempla el procedimiento técnico para el desarrollo de productos, comprende los siguientes pasos (Lerma, 2001):

1. Detectar oportunidades en el mercado (necesidades y deseos de los consumidores).
2. Generar ideas con respecto a nuevos productos o mejoras a productos existentes.
3. Tamizado de las ideas generadas.
4. Diseño de las ideas generadas.
5. Análisis y evaluación del diseño.
6. Formulación de estrategias de mercadotecnia.

7. Análisis y evaluación comercial.
8. Producción de prototipo o lote inicial.
9. Evaluación física del producto.
10. Prueba de mercado.
11. Lanzamiento e introducción.

Dos pasos previos al ciclo de desarrollo de productos:

El proceso se inicia con la formulación de plan de negocios de la empresa, donde necesariamente se habrá de incluir una serie de estrategias y objetivos de innovación, tanto de la tecnología como en la producción, procesos administrativos, sistemas de comercialización y desarrollo o adquisición de nuevos productos.

Para poder llevar a cabo el desarrollo de productos, frecuentemente se precede a la estructuración de la organización que tendrá a su cargo, la responsabilidad dentro del marco gerencial de investigación y desarrollo.

1.5 Formas de pensar en nuevos productos.

1. Quitarle algo.
2. Añadirle algo.
3. Escuchar las quejas de los consumidores.
4. Traspasar el éxito de una categoría de producto a otro.
5. Hacer más fácil la tarea.
6. Inventar nuevos usos.
7. Añadir nuevos canales de distribución.
8. Añadir garantías.
9. No obstaculizar la creatividad.
10. Buscar inspiración en el exterior.

La innovación tecnológica es el resultado de un proceso eminentemente empresarial que finaliza con el éxito en la aplicación de un invento, idea o concepto, permitiendo hacer algo que antes no era posible, al menos no tan bien o eficientemente implicado; por tanto, un auténtico progreso tecnológico, social y económico. También es una actitud que deriva del convencimiento de que la innovación continua resulta ser una coedición necesaria de la empresa y no un acontecimiento circunstancial.

De acuerdo a Barreyere (1989) la tipología de acuerdo al grado de intensidad y originalidad es:

1. Innovaciones radicales o absolutas.
2. Innovaciones relativas.
3. Innovaciones de primera imitación y difusión de mercados diferenciados.

La innovación resulta ser fruto de la intervención de tres elementos:

1. La demanda que proporciona los incentivos para innovar.
2. Las oportunidades tecnológicas que permiten modificar las maneras de hacer las cosas.
3. La estructura industrial que conecta la demanda con las oportunidades.

El nivel de novedad en el desarrollo de productos se puede medir bajo los criterios de Lerma, 2001:

- a) Imperceptible para efecto de reducción de costos. Se hace variaciones imperceptibles en el producto, cuyo fin es el de disminuir costos. Se sustituyen materias primas por otras de menor costo.
- b) Reposicionamiento. El producto es esencialmente el mismo, lo que cambia es su presencia, envase, diseño gráfico y/o marca.
- c) Mejora a productos existentes. Actualización o perfeccionamiento (en apariencia y/o funcionamiento) en productos existentes que generalmente están en su etapa de madurez.
- d) Adición a líneas de productos existentes. En esta categoría incluyen productos nuevos dentro de una familia de productos con que la empresa ha venido operando.
- e) Nuevas líneas de productos. Diferentes productos a aquellos con los que ha venido operando la empresa.

Algunos autores (Lerma, 2001) dicen que son sólo dos elementos fundamentales para lograr la competitividad de las empresas:

1. Tener producción exportable, lo que supone el Desarrollo del Productos.
2. Hacer un trabajo coordinado, serio y profesional de promoción de las exportaciones, tanto hacia dentro de la planta productiva nacional, como hacia los mercados externos.

Para introducir un producto al mercado internacional, existe una secuencia lógica y natural, la cual consta de los siguientes pasos:

1. Análisis y desarrollo de la competitividad.
2. Prospección de mercados internacionales.
3. Gestión de ventas de exportación.
4. Logística de ventas de exportación.

Relativo al primer paso del esfuerzo exportador, esta obra tiene dos propósitos:

1. Proporcionar a los pequeños y medianos empresarios, una guía fácil y comprensible para desarrollar productos que les permitan enfrentar la competencia globalizada.
2. Proveer a los pequeños y medianos empresarios, la especificación de estrategias efectivas y de fácil puesta en marcha para el desarrollo y actualización de sus productos.

1.6 Beneficios del desarrollo de productos para el país

El desarrollo y producción interna de los productos, en los que un país posee ventajas comparativas y competitivas (Lerma, 2001), produce los siguientes resultados:

- Aumenta el nivel de preparación científica y tecnológica en la población, que se aplica a la generación de nuevos productos.
- Incrementa el empleo interno, generando puestos de trabajo tanto en investigación y desarrollo tecnológico aplicado, como en la labor de apuntalar una planta de producción creciente, dentro del país.
- Mejorar la balanza comercial reduciendo las importaciones de aquellos productos que en forma competitiva se producen en el país y por otro lado, incrementando exportaciones con base en la disponibilidad de producción exportable, tanto en calidad como en volumen.
- Reduce la dependencia del país con respecto a productos importados, en especial a aquellos bienes de capital (maquinaria y equipo), que requiere la planta productiva.
- Promover la imagen del país en el interior y en el exterior, incrementando la estima y la autoestima como una nación capaz y progresista.
- Como lógico resultado de los puntos anteriores, con el desarrollo de productos, un país incrementa el nivel de vida y bienestar de sus habitantes.

1.7 Beneficios del desarrollo de productos para la empresa

- Supervivencia (Permanencia en el trabajo): Todo producto tiene un ciclo de vida y tarde o temprano habrá de declinar y ser retirado del mercado. La empresa que no desarrolle nuevos productos, irremediablemente en el futuro, no tendrá que vender y por lo tanto habrá de desaparecer.

La supervivencia de la empresa implica:

- Incrementar su capacidad competitiva.
 - Reemplazar o revitalizar sus productos en declive.
 - Integrar avances tecnológicos.
 - Observancia de las regulaciones gubernamentales.
 - Buscar otras alternativas, debido a escasez de insumos o incremento en costos.
-
- Incrementar Utilidades: A medida que la empresa cuenta con más productos competitivos que comercializar, los ingresos por venta tienden a aumentar. Al incrementar la cantidad producida y vendida, los costos fijos unitarios son menores, con lo que necesariamente las utilidades aumentan al tiempo que la empresa crece, mejora su estabilidad financiera.
 - Conservar participación de mercados: La empresa que no ofrezca nuevos productos al mercado, ineludible irá perdiendo participación de mercado, debido a la obsolescencia de sus productos.
 - Promoción de la imagen de la empresa: Tiende a generar en los consumidores una imagen positiva, posicionando a la empresa en le mente de los compradores como innovadores y de vanguardia.

1.8 Beneficios del desarrollo de productos para el consumidor

Para el consumidor, el desarrollo de buenos productos le proveerá mejores artículos para la satisfacción de sus necesidades de deseos.

Cuando los productos han sido diseñados (en su propio país), tomando en cuenta sus características particulares y sus patrones de consumo, muy probablemente el consumidor obtendrá mayor satisfacción con los productos nacionales, que podrán superar a los importados, tanto en precio como en idoneidad en su presentación, formulación y/o funcionamiento.

1.9 Planeación de requerimientos de materiales

Los programas de requerimientos se pueden considerar como un conjunto de necesidades específicas las cuales se relacionan de alguna forma y que por conveniencia son tratadas en conjunto.

Por razones comerciales podría ser conveniente efectuar contratos de compra antes de que se confirmen los programas de producción.

Existen tres tipos de pronósticos de producción: El programas de producción confirmada; en el cual cubre tan sólo un periodo corto de tiempo, proporcionando cierta flexibilidad. El programa a largo plazo; el cual habrá de servir de base para una planeación futura, pero que no puede ser utilizado como base para celebrar contratos que no estén confirmados. Y las ratificaciones o confirmaciones que representan la cantidad máxima de productos o el periodo de tiempo más largo para el cual se encuentran capacitados los directores para comprometer a la compañía por adelantado.

1.10 Selección del proveedor

Cuando se trate de órdenes repetidas, se podrá hacer referencia a los registros de compra para cerciorarse quien ha sido el proveedor y si éste cumplió satisfactoriamente. Una tarjeta de registro (Figura 1.2), puede ser utilizada como historial de compras de los artículos que se adquieran regularmente.

No. De artículo								
Fecha	No. De orden	Cantidad	Proveedor	Precio	Entrega	Fecha en que se surte	No. De factura	Comentarios

Figura 1.2 Tarjeta de registro de compras, (Baily, 1991).

Sí no se tiene un proveedor, o sí el antiguo proveedor no cumplió satisfactoriamente, será necesario buscar una nueva fuente de abastecimiento. El procedimiento es el siguiente (Figura 1.3):

1. Obtener un pequeño listado de fuentes potenciales.
2. Enviarles todos los datos relacionados con los productos deseados pidiendo cotizaciones de precios e información respecto a los términos de embarque y de crédito.

3. Comparar las cotizaciones, obteniendo información adicional sí fuere necesario, para luego proceder a tomar una decisión.

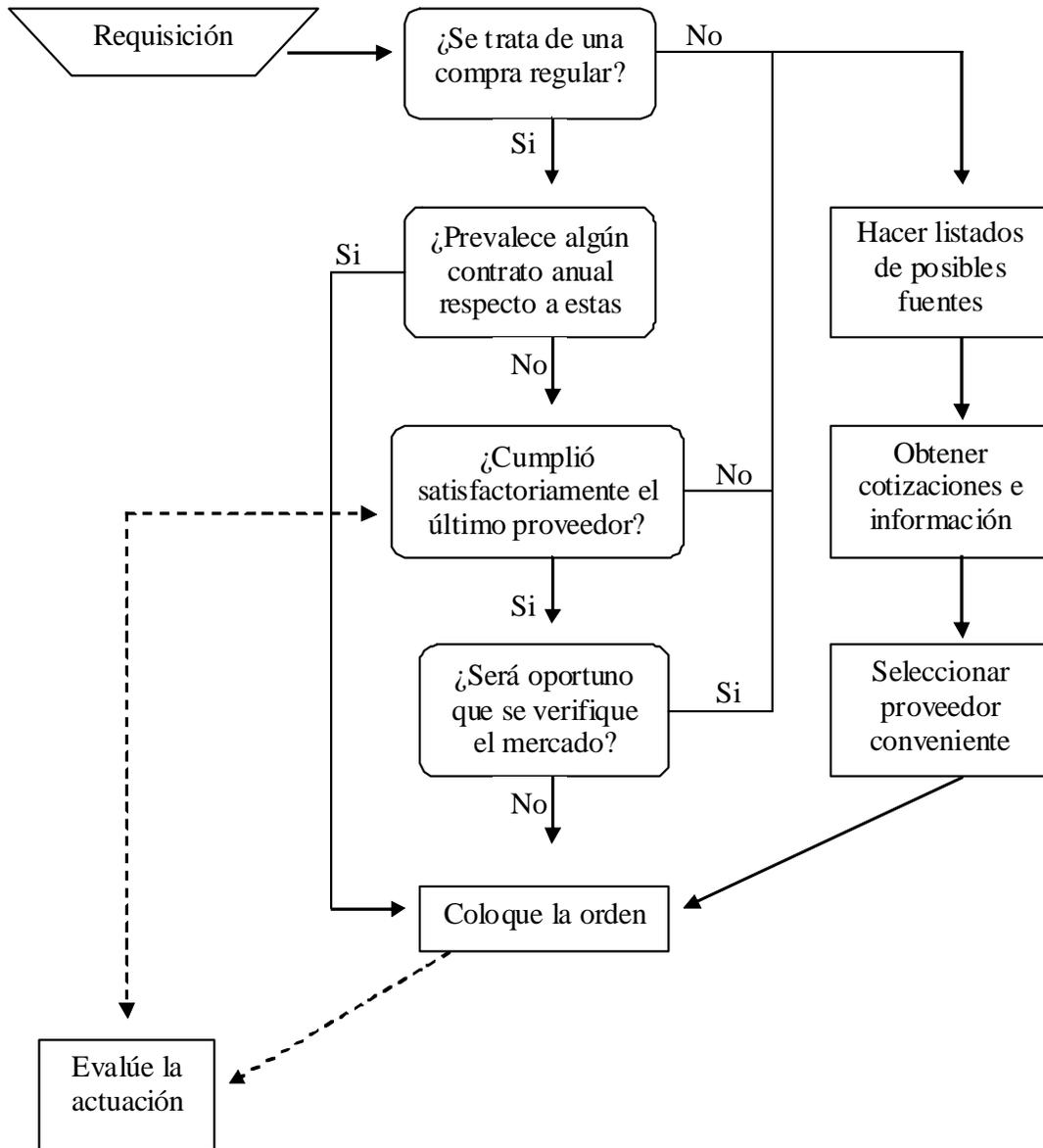


Figura 1.3 Bosquejo del procedimiento para seleccionar proveedor. La línea punteada, indica los pasos que se deben tomar después de que la orden se haya colocado (Baily, 1991).

2. Liderazgo y Cultura del emprendedor

Para identificar a una persona emprendedora de entre los demás es necesario entender la diferencia entre:

Empresario: aquel dueño de una empresa.

Emprendedor: aquel que tiene ideas y las desarrolla.

Un emprendedor busca innovar, no se conforma con lo establecido, siempre va más allá.

2.1 Tipos de emprendedor

Intrapreneur: es aquel que genera cambios positivos en una organización ya establecida.

Entrapreneur: es aquel que genera cambios positivos es una organización que él inició.

2.2 Cualidades del emprendedor

Actitud mental positiva: yo puedo.

Confianza en sí mismo: sé que puedo.

Tenacidad: persiste hasta lograrlo.

Iniciativa: creatividad.

Valor: controlar los miedos.

Audacia: velocidad de acción.

Responsabilidad: asumir los actos.

Sociabilidad: capacidad de comunicación.

Ética: profesar respeto en tus actos.

2.3 ¿Qué se necesita para ser un emprendedor exitoso?

1. Rasgos personales: Es más probable que triunfe como emprendedor si muestra ciertas características como las mencionadas en 2.2.
2. Compromiso y determinación: Deben ser decisivos, tenaces, disciplinados, dispuestos al sacrificio y capaces de zambullirse totalmente en sus empresas.
3. Liderazgo: Deben tener iniciativa propia y saber formar un equipo.
4. Obsesión por la oportunidad: Deben tener un conocimiento preciso de las necesidades de los clientes, están orientados al mercado y obsesionados con la creación y engrandecimiento del valor.
5. Tolerancia al riesgo: Deben tomar riesgos calculados, deben ser minimizadores del riesgo, tolerar la tensión y ser capaces de resolver problemas.

6. Creatividad, seguridad en sí mismos y habilidad para adaptarse: son de mente abierta, se incomodan ante la conformidad, son capaces de aprender rápido, muy adaptables, creativos, hábiles en la conceptualización y cuidadosos con los detalles.
7. Motivación por destacar: tienen una clara orientación hacia los resultados, se fijan metas altas pero realistas, fuerte ímpetu para obtener logros, conocen sus debilidades y fortalezas y se enfocan sobre lo que sí pueden hacer, en lugar de las razones por las cuales algo no se puede hacer (Alabarta, 2011).

2.4 Perfiles de los emprendedores exitosos

1. Triunfadores personales: Son los emprendedores clásicos que disfrutan el trabajo duro que se requiere para hacer crecer una compañía. Hay los que tienen inventiva propia, quienes prefieren tomar decisiones y hacer las cosas ellos mismos. Tienen una gran necesidad de éxito, trabajan con tensión, tienen fuerte necesidad de retroalimentación sobre su desempeño creen que una persona puede hacer la diferencia.
2. Súper-vendedores: Disfrutan la interacción social, son buenos para escuchar, son cálidos con los demás y usan la persuasión para que se hagan las cosas. Les gusta ayudar a los demás y se adaptan a las necesidades de los otros. Son buenos para la empatía. Creen que los procesos sociales son importantes para los negocios y piensan en la importancia de una fuerza de ventas poderosa y capaz.
3. Verdaderos gerentes: Quieren una organización que sea lo suficientemente grande para administrar verdaderamente. A veces reemplazan a los triunfadores personales conforme crecen las empresas. Se sienten cómodos en una posición de autoridad y respetan a otros que también tienen autoridad. Son competitivos, les encanta ganar y les molesta perder. Se sienten cómodos atrayendo la atención y pueden ser asertivos y francos. Son decididos y seguros en su trabajo, se sienten capaces de administrar en situaciones comprometidas.
4. Generadores de ideas especializadas: son inventores que entran en los negocios por ellos mismos. Les encantan las ideas, innovar, encontrar una idea mejor. No son entusiastas con las ideas que carecen de importancia práctica.

Las grandes oportunidades están al alcance de aquellos que desarrollan una destreza de vital importancia, desarrollo emprendedor significa el acto de formar una nueva organización de valor. Tener desarrollo emprendedor es iniciar y construir una organización en vez de sólo ser parte de ella en forma pasiva (Alabarta, 2011). Implica la

creación de sistemas nuevos, recursos o procesos para producir bienes y servicios nuevos o atender nuevos mercados.

2.4.1 Historia real de un emprendedor exitoso

Se necesitan muchos pantalones, dicho literalmente, para llegar a Los Estados Unidos de Norte América a los 24 años de edad, en calidad de inmigrante, y construir un imperio de ropa de mezclilla donde el público objetivo sea cualquier habitante del mundo...

Levi Strauss, un alemán-judío, creó la ropa más popular del mundo. Su pequeño negocio de telas lo convirtió en una corporación multinacional y facturó \$4,000 millones de dólares a nivel mundial en el 2002. Los resultados fueron los siguientes: 12,400 empleados en cinco continentes y más de 3.5 mil millones de jeans vendidos en 100 países a lo largo de 150 años.

Con solo 24 años de edad, Strauss, llegó a San Francisco California en, para abrir en la Costa Oeste una sucursal de distribución de telas, que su hermano tenía en Nueva York. Levi comenzó a vender cobertores y pantalones de mezclilla, pero estos últimos tuvieron gran demanda por parte de los buscadores de oro, quienes los preferían por su durabilidad.

Dos décadas después se consolidó la empresa Levi Strauss & Corporation, y el crecimiento de las ventas de los pantalones apuntaba grandes ganancias para la firma. Debido al invento de Jacob Davis (un sastre, cliente de Levi), quien tuvo la idea de poner remaches a los puntos de tensión de los pantalones para hacerlos mucho más resistentes, necesidad de los obreros de la mina que se quejaban de que sus prendas no aguantaban el duro rigor de su trabajo. En 1873, Levi y Jacob obtuvieron la patente y empezaron a fabricar los overoles a la cintura con remaches de cobre, conocidos como blue jeans.

Lo que comenzó como una prenda de vestir para los obreros, poco a poco se ha convertido en el democratizador social por excelencia. Los jeans se apoderaron del gusto de hombres, mujeres y niños. Para cada cual se creó una línea propia; incluso, los actores de Hollywood de 1950 adoptaron los jeans como su estandarte de rebelión y libertad.

Así 20 años más tarde, los jeans ya estaban en las piernas de católicos y judíos, guerrilleros y príncipes, vietnamitas y parisinos, amas de casa, estudiantes, obreros, publicistas, cantantes... todos se imaginaban en igualdad de circunstancias gracias a un par de jeans.

Tan solo en Estados Unidos, durante la década de los ´80, ocho de cada diez jóvenes de 18 a 25 años de edad tenía promedio seis pantalones de mezclilla en su guardarropa. A México, Levi Strauss & Co. llegó en 1966. Desde su llegada los jeans Levi´s fueron bien recibidos. El mejor año para la firma a escala mundial fue el 1993 cuando alcanzó su record de ventas al colocar 4, 000,000 de prendas en el mercado.

Aunque Levi Strauss murió en 1902, la empresa pasó a manos de su familia que todavía está a la cabeza de este histórico negocio. Actualmente, las plantas fabricadoras de pantalones Levi´s se han desplazado fuera de Estados Unidos, ubicándose en países en donde la mano de obra resulta más económica (Levi´s^R México).

2.5 Mitos de los emprendedores

1. Los emprendedores nacen, no se hacen.

Realidad: La formación de un emprendedor ocurre gracias a la acumulación de habilidades, conocimiento, experiencias y contactos a través de los años e incluye grandes dosis de autodesarrollo.

2. Cualquiera puede comenzar un negocio.

Realidad: La parte más sencilla es comenzar. Lo más difícil es sobrevivir, sostenerse y construir una empresa a fin de que sus fundadores puedan lograr una cosecha.

3. Los emprendedores son apostadores.

Realidad: Los emprendedores exitosos toman riesgos calculados con mucho cuidado. No toman riesgos deliberados innecesarios, ni se amedrentan o retraen ante los riesgos inevitables.

4. Los emprendedores quieren todo el crédito para ellos mismos.

Realidad: Los emprendedores solitarios sobreviven, sin embargo es extremadamente difícil hacer crecer una empresa de mayor potencial trabajando solo. Los emprendedores de mayor potencial forman un equipo, una organización y una compañía.

5. Los emprendedores son sus propios patrones y completamente independientes.

Realidad: Los emprendedores tienen que servir a muchos amos y comunidades de intereses, incluidos socios, inversionistas, proveedores, acreedores, empleados y familias. En contraste, los emprendedores pueden tomar decisiones libres acerca de cuándo y que responder.

6. Los emprendedores experimentan tensión y pagan un precio alto por el éxito.

Realidad: Sin duda un emprendedor tiene gran responsabilidad sobre sus hombros al mismo tiempo que encuentra gran satisfacción en su trabajo. Además, no hay evidencia de ser una profesión más demandante o exigente que otras.

7. Los emprendedores deben ser jóvenes y plenos de energía.

Realidad: Éstas cualidades pueden ayudar, la edad no es un obstáculo, la edad promedio de un emprendedor que se inicia en negocios de alto potencial es de alrededor de treinta años.

8. Sí un emprendedor tiene suficiente capital de inicio, no puede fallar.

Realidad: Con frecuencia lo opuesto es cierto. Pero también mucho dinero crea euforia, falta de disciplina, gasto impulsivo; todo esto conduce a serios problemas.

9. Sí un emprendedor es talentoso, el éxito llegará en uno o dos años.

Realidad: En el lenguaje empresarial se dice que los limones maduran en dos años y medio, pero las perlas se llevan siete u ocho años. Rara vez se establece con solidez un negocio nuevo en menos de dos años.

3. Proyecto empresarial

Es establecer anticipadamente cómo se realizará una obra o la inversión en algún activo con el fin de satisfacer una necesidad (Hernández, 2007).

Un proyecto de inversión debe incluir los siguientes estudios:

1. Estudio administrativo: Tiene como finalidad crear el mecanismo administrativo estructural con el cual debe operar la empresa ya que establece el funcionamiento de la misma así como la constitución jurídica.
2. Estudio de mercado: Estima la demanda y oferta del mercado, los futuros clientes, la forma en que se venderá el producto y las características de los bienes y servicios a ofrecer.
3. Estudio técnico: Responde a la pregunta ¿Cómo voy a producir?
4. Estudio financiero: Determina la inversión, la asignación de recursos monetarios, el costo del financiamiento, el costo de operación y la viabilidad del proyecto.

4. Pequeña y Mediana Empresa

4.1 PYME

Las pequeñas y medianas empresas (PyME), representan un papel fundamental en el contorno económico presente y futuro del país, ofrece diversas alternativas para el proceso de la industrialización, comercialización y servicio: así mismo constituye una opción de desarrollo económico y social por su alta contribución a la generación de empleos, diversificación de la oferta de bienes y servicios, contribuyendo a un mejor equilibrio en la distribución del ingreso y al logro de mayores índices de competitividad al ser parte de las cadenas productivas (Hernández, 2007).

El concepto de PyME varía constantemente en función de las regiones del mundo, se basa tomando en cuenta el número de empleados y en algunos casos por su volumen de ventas anuales. Es una fuerza que impulsa la economía, basada en el desarrollo de pequeños grupos, de uno o varios empresarios, que busca un medio de subsistencia y desarrollo en el mercado, ocupando sus propios medios para lograrlo.

4.1.1 Clasificación de las PyME's

Se define el tamaño de la empresa, de acuerdo con el número de trabajadores que laboren en ella. Nacional Financiera (NF) reestructuró la clasificación basándose exclusivamente en el número de trabajadores y eliminando el rubro de ingresos (vigente a partir de Febrero 29, 1999, Nacional Financiera)

Tabla 4.1 Clasificación de microempresas (NF).

COMERCIO	Hasta 5 trabajadores
INDUSTRIA	Hasta 30 trabajadores
SERVICIOS	Hasta 20 trabajadores

Tabla 4.2 Clasificación de pequeña empresa (NF).

COMERCIO	Entre 6 y 20 trabajadores
INDUSTRIA	Entre 31 y 100 trabajadores
SERVICIOS	Entre 21 y 50 trabajadores

Tabla 4.3 Clasificación de mediana empresa (NF).

COMERCIO	Entre 21 y 100 trabajadores
INDUSTRIA	Entre 101 y 500 trabajadores
SERVICIOS	Entre 51 y 100 trabajadores

La siguiente clasificación se hizo tomando en consideración los conceptos de varias instituciones:

- Instituto Nacional de Estadística y Estudios Económicos en Francia (INSEE).
- Small Business Administration de Estados Unidos (SBA).
- Comisión Económica Para América Latina (CEPAL).
- Revista mexicana de Ejecutivos de Finanzas (EDF).
- Y la Secretaría de Economía (SE).

Tabla 4.4 Clasificación de PyME's según varias instituciones internacionales.

INSTITUCIÓN	TAMAÑO DE LA EMPRESA	No. DE TRABAJADORES
INSEE	Pequeña	50 a 250
	Mediana	250 a 1,000
SBA	Pequeña	Hasta 250
	Mediana	250 a 500
CEPAL	Pequeña	5 a 49
	Mediana	50 a 250
EDF	Pequeña	Máximo 25
	Mediana	50 a 250
SE	Pequeña	16 a 100
	Mediana	101 a 250

La Secretaría de Economía y de común acuerdo con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público* (SHCP), se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) lo siguiente:

Tabla 4.5 Clasificación de microempresas (DOF).

COMERCIO	De 0 a 10 trabajadores
INDUSTRIA	De 0 a 10 trabajadores
SERVICIOS	De 0 a 10 trabajadores

Tabla 4.6 Clasificación de pequeña empresa (DOF).

COMERCIO	De 11 a 30 trabajadores
INDUSTRIA	De 11 a 50 trabajadores
SERVICIOS	De 11 a 50 trabajadores

Tabla 4.7 Clasificación de mediana empresa (DOF).

COMERCIO	De 31 a 100 trabajadores
INDUSTRIA	De 51 a 250 trabajadores
SERVICIOS	De 51 a 100 trabajadores

*(Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, 2012)

Las micro empresas de la industria alimentaria suman el 96.2% del total de las industrias dedicadas a este rubro (INEGI, 2009), las cuales cuentan con la mayor cantidad de personal, en contraste con las grandes empresas. Esto debido a la demanda y facilidad del uso de recursos tecnológicos, que prefieren automatizar sus procesos y disminuir así los recursos humanos. Así mismo, son las grandes empresas las que cuentan con las máximas producciones y por lo tanto las mayores remuneraciones.

En el caso de las empresas dedicadas a la computación y comunicación, las micro, medianas y grandes se encuentran dentro de los mismos rangos, es decir, casi son el mismo número de negocios: 26%, 21% y 34%, respectivamente. Pero como en el caso de los alimentos, son las grandes empresas las que cuentan con mayor producción y remuneración, como también recursos humanos.

Tabla 4.8 Algunas industrias manufactureras. Características principales por tamaño en subsectores seleccionados (INEGI 2009).

Subsector y tamaño	Unidades económicas	Personal ocupado total	Remuneraciones	Producción bruta total	Total de activos fijos
	%	%	%	%	%
<i>Total manufacturas</i>	100	100	100	100	100
Micro	92.5	23.2	4.3	2.4	4.1
Pequeñas	5.1	10.0	6.6	4.1	4.4
Medianas	1.6	17.1	17.8	16.5	17.6
Grandes	0.7	49.7	71.3	77.1	73.9
<i>311-Industria alimentaria</i>	100	100	100	100	100
Micro	96.3	46.7	13.1	6.5	12.2
Pequeñas	2.8	9.4	8.1	6.5	6.1
Medianas	0.7	13.4	20.1	26	22.5
Grandes	0.3	30.5	58.7	61.1	59.2
<i>336-Equipo de transporte</i>	100	100	100	100	100
Micro	42.1	0.7	0.2	0.1	0.2
Pequeñas	17.9	1.8	1.1	0.6	0.6
Medianas	16.7	9	7.4	6.4	5.2
Grandes	23.3	88.5	91.2	92.9	94
<i>315-Prendas de vestir</i>	100	100	100	100	100
Micro	90.0	20.4	4.7	7.7	12.5
Pequeñas	7.1	14.9	13.4	16.9	17.3
Medianas	2.2	22.7	26.7	34.2	35
Grandes	0.7	42.0	55.2	41.2	35.2
<i>334-Equipo de comunicación</i>	100	100	100	100	100
Micro	26.0	0.3	0.1	0.1	0.3
Pequeñas	18.7	1.0	0.7	1.1	1.7
Medianas	21.2	6.9	6.9	6.6	6.7
Grandes	249.0	91.8	92.3	92.2	91.3

4.1.2 Características generales de las PyME's

- Los propios dueños dirigen la marcha de la empresa pero su administración puede ser empírica.
- Su número de trabajadores empleados en el negocio crece y va desde uno hasta 250 personas.
- Utilizan poca maquinaria y equipo, se siguen basando más en el trabajo que en el capital.
- Dominan y abastecen un mercado local o regional.
- Están en proceso de crecimiento; la pequeña tiende a ser mediana y ésta aspira a ser grande.
- Obtienen algunas ventajas fiscales por parte del Estado, que algunas veces las considera en el régimen de pequeños contribuyentes, dependiendo de sus ventas y utilidades (Alabarta, 2011).

Algunos elementos importantes que afectan éstas compañías son:

Estructura: Los criterios para establecer el tamaño de una empresa no son importantes. Su estructura orgánica es familiar.

Tecnología: La mayor parte de las empresas utilizan sistemas de producción tradicional, aún no están aplicando procesos automatizados.

Dirigente: El típico director es un hombre de edad con 14 años de escolaridad y es empresario por herencia. En su actitud de dueño-administrador, la simplificación de las ocupaciones es negativa para la empresa.

Ambiente: Sostiene relaciones con: proveedores, cliente, competencia, asociaciones, bancos, gobierno y algunos despachos profesionales de consultaría.

Problemática a la que se enfrentan: Los problemas más difíciles a los que actualmente se enfrentan con: recursos humanos, deficiencias impositivas del gobierno, falta de seriedad de los proveedores, escasez de materias primas de calidad, mercados reducidos, falta de financiamiento, alta competencia y deficiente organización.

Valores y objetivos: Para la mayoría de los directores, el objetivo principal es maximizar utilidades. Los procedimientos administrativos son sumamente personalizados, consisten en la vigilancia estrecha sobre las operaciones. La toma de decisiones es centralizada y la ejecución la realizan jefes de áreas, a quienes se les responsabiliza por los resultados obtenidos.

Crecimiento y planeación: No querer crecer, la razón principal, se les escapa el control de su empresa. Por lo que se refiere a la planeación (estrategia), es casi inexistente.

Administración de personal: Esta área es un gran problema, la realidad es que existe una actitud muy pasiva en el manejo del personal. Para realizar el reclutamiento, selección, contratación y capacitación se aplican soluciones informales.

Procesos administrativos: Lo importante no es estar al día acerca de productos y tecnología. Los datos los pueden obtener mediante: revistas especializadas, información a sus clientes, las técnicas administrativas las pueden adquirir por cursos, los aspectos financieros con otros industriales y banqueros (Vega, 2001).

4.2 Éxito y fracaso empresarial

Las empresas en general duran mientras son negocio y desaparecen cuando dejan de serlo. Algunos aún siéndolo desaparecen por el financiamiento insuficiente. ¿Por qué ocurre esto? ¿Por qué las empresas no crean nuevos productos? ¿Por qué no abaratan sus costos? ¿Por qué no ha sido capaz de obtener el financiamiento necesario?

Un mito es el de la gran idea. No se trata de tener una gran idea para empezar. Muchas empresas han empezado sin saber exactamente lo que querían hacer. Otro, es que se necesita ser un líder carismático. Los líderes de las compañías que duran, suelen ser personas discretas, no les gusta atribuirse los éxitos de su empresa sino que los atribuye a sus colaboradores.

La actitud y las aptitudes de las personas que componen la organización son cruciales para el éxito. En general, lo que las empresas tienen que compartir es el conocimiento de las personas que las componen y el conocimiento que la organización posee en sí.

Una empresa de éxito es aquella que trabaja por conseguir por conseguir su visión. Una empresa visionaria es aquella que tiene:

1. Ideología básica: son principios que la empresa mantiene a toda costa.
2. Capacidad de adaptación: a las circunstancias de todo lo demás, es decir, de todo lo que son los detalles de puesta en práctica.
3. Preocupación por la estructura humana de la empresa: más que preocupación, se refiere a ocuparse del bienestar de los empleados.
4. Proponerse grandes objetivos: incluso con cierta ingenuidad.

Detrás del fracaso empresarial, suele haber algo tan sencillo como la ley de gravedad, las personas que cooperan dejan de hacerlo si esta cooperación no satisface las necesidades reales o si encuentran que se satisfacen con ventaja en alguna otra organización. Por tanto los empresarios deben preocuparse tanto por generar utilidades como por generar la lealtad y compromiso de sus empleados (Alabarta, 2011).

4.2.1 Los errores más comunes de las PyME's

Algunos de los principales errores (Hernández, 2007) que se presentan durante la creación y desarrollo de estas compañías son:

- a) Falta de misión y visión del negocio. La definición de estas ayudará a formar fuertemente la cultura empresarial en forma eficaz, ofreciendo un panorama completo de los valores, filosofía y aspiración que orienta la acción de las empresas y tienen potencial para lograr la motivación de los miembros que participan en estas.
- b) Estructura organizacional deficiente. El empresario conoce las funciones y actividades a desarrollar en la empresa, además quienes deben realizarlas; sin embargo no se documentan; la mayoría de las veces, existe duplicidad de funciones y participación de más de una persona en dar instrucciones a los empleados y trabajadores.
- c) Poder centralizado. La mayoría de las PyME's son familiares, por lo que los puestos directivos están a cargo de la misma familia, situación que en ocasiones no beneficia su formación y crecimiento, ya que le dan prioridad a intereses personales y sentimentales.
- d) Falta de definición de objetivos. El empresario establece mentalmente los objetivos de la empresa; sin embargo, si no los establece de manera formal y por escrito, el personal que labora en ella no los conocerá, originando que las actividades que realiza muchas veces no estén orientadas a lograrlos.
- e) Falta de políticas y procedimientos. Por lo general establecen sus bases de operación de manera verbal e informal, lo cual origina inconformidad al realizar las actividades. Regularmente no se tienen por escrito los manuales de políticas y procedimientos que proporcionen la información sobre el orden cronológico y secuencial de las operaciones que se realizan en la empresa.
- f) Falta de evaluación y seguimiento. La mayoría carece de un sistema de evaluación del desempeño del personal, no se supervisa el cumplimiento de objetivos, e

incluso el primero en romper las reglas, políticas o procedimientos es el mismo dueño, lo cual origina que el personal le reste importancia a la evaluación.

- g) Comunicación eficiente. El no tener definidas las líneas de autoridad genera una comunicación deficiente entre sus miembros.
- h) Falta de controles administrativos. Los empresarios en su mayoría desconocen la situación financiera exacta de su negocio, debido a que no llevan los controles ni registros necesarios para conocer entre otros los conceptos de: ingreso, egreso, rotación de inventario, etc.
- i) Desinterés por los aspectos jurídicos. Se les da poca importancia a éstos aspectos de los negocios, ya que se considera que el único requisito que se debe cumplir es concurrir al notario para constituir la como sociedad.
- j) Inexistencia de controles de clientes. Se debe generar una base de datos, mediante la cual se pueda obtener un panorama general de la relación que se tiene con los clientes, servicios u otras empresas.
- k) Desconocimiento de la matriz de análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas: FODA. Con esta matriz de análisis estratégico, se evalúan las fuerzas y debilidades internas de la organización, así como las oportunidades y amenazas de su ambiente externo, se recomienda su aplicación para conocer cuál es su estado actual.

Las PyME's proporcionan más de la mitad de todos los empleos del país, incluyendo actividades comerciales (Hernández, 2007). Esta cifra se incrementa conforme se automatizan las grandes empresas, con la correspondiente reducción de su plantilla laboral. Estas empresas contribuyen a elevar el nivel de ingresos de la población al crear un aparato de distribución de la propiedad entre parientes y amigos que son quienes crean una idea e inician una actividad industrial o comercial en pequeña escala.

Tabla 4.9 Causas de quiebra de las PyME's (Morales, 2009).

CAUSA	ÁREA	CONSECUENCIA
Estructurales	a) Dirección y administración	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ausencia de sistemas de control. 2. Crecimiento por encima de sus capacidades. 3. Ausencia de control de costos. 4. Falta de mercadotecnia. 5. Falta de iniciativa empresarial. 6. Inversiones no productivas.
	b) Problemas de escala	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de especialización. 2. Abastecimiento costoso. 3. Mercadotecnia deficiente.

	c) Mercado	1. Cambios de las cadenas productivas. 2. Requerimientos crecientes. 3. Plazos de cobertura.
Del entorno	a) Financiamiento	1. Escasez de crédito. 2. Costo de crédito. 3. Requisitos y actitud de los bancos.
	b) Otros	1. Impuestos. 2. Falta de organización.

Debe aclararse que los aspectos que se observan en la Tabla 4.9, no se presentan en todas las empresas ni en igual grado; hay microempresas prósperas que han logrado sortear estos problemas. Tampoco puede decirse que todas las empresas que desaparecen o quiebran presentan los mismos síntomas. Las causas de quiebra son específicas de cada empresa y lo que lleva a fallar es una combinación de causas.

4.3 Estructura organizacional de una empresa

Es el esqueleto que tiene la empresa para poder llevar a cabo sus funciones. Es el mecanismo administrativo estructural con el cual debe operar la empresa ya que establece el funcionamiento de la misma.

El estudio administrativo en un proyecto incluye el diseño de la estructura organizacional y la constitución jurídica de la empresa. Debe observarse en el documento: La jerarquía, actividades, responsabilidades-autoridad, comunicación y división del trabajo.

La estructura jurídica comprende la siguiente constitución legal:

1. Acta constitutiva.
 - a. Nombre, domicilio y razón social.
 - b. Objeto social.
 - c. Duración de la sociedad.
 - d. Capital social.
 - e. Número de socios.
 - f. Forma de administración.
 - g. Distribución de utilidades.
 - h. Existencia de reservas.
 - i. Disolución o liquidación.
2. RFC
3. Licencias y registros
 - a. Relaciones exteriores.
 - b. Licencias y certificados de uso de suelo.

- c. Licencia de funcionamiento.
- d. Permisos de salubridad, ambientales y protección civil.
- e. Registros ante IMSS, ISSSTE e INFONAVIT.
- f. Contratos de trabajo.
- g. Registros de marcas, patentes y derechos de autor.

La estructura organizacional es importante establecerla en el proyecto de inversión porque da una estructura, establece funciones y define responsabilidades, obligaciones, autoridad y la forma en que se contribuye al logro de los objetivos (Alabarta, 2011).

El diseño de la estructura va en función de:

1. Grado de formalidad: Uso de procesos y procedimientos administrativos.
2. Grado de complejidad: Tamaño, capacidad productiva, competencia, clientes, mercadotecnia y tecnología.
3. Grado de centralización: Tiene que ver con la Autoridad-Responsabilidad y asignación de áreas y sus responsables.

El diseño también se hace tomando en cuenta el número de trabajadores así como la demanda del producto que se va a ofrecer ya que esto va a determinar cuantas personas se emplearía.

4.4 Planeación estratégica

Para conocer la empresa es recomendable compartir a todos sus empleados la siguiente información: su historia, los productos y servicios que ofrece, así como la visión, misión, valores que son la base de la ideología de la organización, lo cual ayudará a tener una mayor integración y pertenencia con ellos (Hernández, 2007).

Las tareas de crear, implantar y ejecutar las estrategias de la compañía constituyen el corazón y el alma de la administración de una empresa.

La estrategia de una compañía consiste en una combinación de movimientos competitivos y enfoques de negocios que se utilizan para satisfacer a los clientes, compartir con éxito y lograr los objetivos de la organización, además de posicionarla a un largo plazo. Por consiguiente una estrategia implica elecciones administrativas entre varias alternativas y señala el compromiso organizacional con mercados específicos.

Existen cinco tareas fundamentales para la Planeación estratégica:

1. Desarrollar una misión y visión.
2. Determinar objetivos.
3. Crear estrategia con el fin de lograr resultados.
4. Poner en práctica y ejecutar.
5. Evaluar el desempeño.

Este tipo de planeación se concibe como el proceso que consiste en decidir sobre los objetivos de una organización, los recursos que serán utilizados y las políticas generales que orientarán la adquisición y administración de tales recursos. Y debe ser:

1. Original, en el sentido que constituye la fuente u origen para los planes específicos subsecuentes.
2. Será ejecutada por la alta dirección.
3. Establece un marco de referencia general para toda la organización.
4. Cubre amplios periodos.
5. No define lineamientos detallados.
6. Su parámetro principal es la efectividad.

Esta planeación formula los cursos de acción que muestran la dirección y empleo general de los recursos y esfuerzos para lograr los objetivos en las condiciones más ventajosas.

La formulación de estos cursos de acción, conocidos como estrategias, va en función de cuatro componentes principales:

1. Oportunidad del medio: lo que la organización podría hacer.
2. Competencia y recursos: Lo que la organización realmente puede hacer.
3. Intereses y deseos: Lo que la organización quiere hacer.
4. Responsabilidad ante la sociedad: Lo que la organización tiene que hacer.

4.4.1 Misión

La misión es lo que pretende hacer la empresa y para quien lo va hacer, debe definirse de forma que se reflejen las necesidades de los clientes y no las características o atributos del producto. Es el motivo de existencia, dando sentido y orientación a las actividades de la empresa (Hernández, 2007).

Es la razón de ser una empresa. Siempre nace a la contestación de las preguntas: ¿Para qué? ¿Por qué? ¿Cuál es el objetivo? y ¿Quién soy?

La misión debe ser clara, una oración corta, motivadora, conveniente y concisa. Ya que es la base para que todas las acciones del personal avancen hacia la misma dirección. Al leerla siempre debemos darnos cuenta de que tipo de compañía se trata, aún cuando no sepamos a quién pertenece.

Se debe considerar lo siguiente:

- Las áreas o sectores donde se va a desarrollar la actividad y los objetivos que se desean alcanzar.
- Quien será el público objetivo (es decir el mercado).
- El grado de satisfacción de las necesidades de abastecimiento.
- Las relaciones con el mercado.
- El área geográfica para desarrollar las actividades.
- Comenzar el enunciado en un verbo infinitivo.

Ejemplo: Satisfacer y exceder en combinación con clientes y proveedores las necesidades del mercado, siendo una empresa rentable, que genere fuentes de trabajo para personas comprometidas a una mejora continua en el servicio.

Ejemplo real de la misión de Grupo Herdez: poner al alcance de los consumidores, principalmente en los mercados de México y Estados Unidos, alimentos y bebidas de calidad, con marcas de prestigio y valor crecientes.

4.4.2 Visión

Es un mapa del futuro de la empresa que proporciona detalles específicos sobre su tecnología y su enfoque al cliente, el tipo de compañía que la administración esta tratando de crear. Los “sueños” de una empresa. Y responde a la pregunta ¿A dónde voy?

Para el desarrollo de la visión se requiere (Hernández, 2007):

- Imaginar la región, comunidad u organización ideal que se espera alcanzar, dentro de cinco o diez años.
- Describirla en términos:
 - Económico y financiero (mercados, ventas, etc.)
 - Físico (recursos naturales)

- Social
 - Humano (educación y liderazgo)
 - Tecnológico
- Armonizar los intereses existentes y cómo se pueden completar entre ellos.

Ejemplo de una visión real del Gripo Bimbo:

Hacia el 2015:

- Una empresa con marcas líderes y confiables para nuestros consumidores.
- El proveedor preferido de nuestros clientes.
- Una empresa innovadora, que mira hacia el futuro.
- Una empresa financieramente sólida.
- Un lugar extraordinario para trabajar.

En 2015 somos la mejor empresa de panificación en el mundo y un líder de la industria alimenticia, donde nuestra gente hace la diferencia todos los días.

4.4.3 Valores

Los valores son la guía de las acciones a realizar en todos los niveles de la organización (Hernández, 2007). Es la característica que identifica qué es importante para el individuo o empresa.

Ejemplos de algunos valores:

Servicio: Dirigir íntegramente las acciones individuales y de equipo en función de la satisfacción de los clientes internos y externos.

Respeto: Tratar a cada quien tomando en cuenta su dignidad, derechos e integridad.

Honradez: Las acciones cotidianas son siempre con rectitud, respetando los bienes ajenos con responsabilidad.

Pertenencia: Ser personas comprometidas y con la firme convicción de ser integrantes de un gran equipo de trabajo.

Honestidad: Regirse anteponiendo el principio de la verdad, basando la comunicación en la buena fe y transparencia.

Humildad: El aprendizaje es continuo, basado en escuchar con sencillez y empatía las diversas opiniones de todos.

Lealtad: Anteponer la fidelidad de los empleados a la organización sobre cualquier otro interés.

Ética, innovación, educación, cultura, gusto por el trabajo, capacidad para afrontar retos, audacia y labor en equipo.

Ejemplos de los valores en la compañía Levi Strauss & Co.:

Nuestros valores son fundamentales para alcanzar el éxito. Son la base de la empresa y definen quién es, pues la distinguen de sus competidores. Cuatro valores básicos constituyen la ética corporativa de Levi Strauss & Co.:

- Empatía: Sentimos lo que sienten los otros.
- Originalidad: Somos auténtico e innovadores.
- Integridad: Hacemos lo correcto.
- Coraje: Defendemos las cosas en que creemos

4.4.4 Objetivo

Es el cumplimiento de las metas de desempeño de una empresa, los resultados y los logros que desea alcanzar.

Ejemplo: “Lograr un crecimiento anual en la ganancias por acción de 10% o más en promedio, utilidades de 20-25% sobre capital de los accionistas, utilidades del 27% o más sobre el capital empleado y lograr, que por lo menos 30% de las ventas provenga de productos introducidos durante los últimos 4 años. ”

Ejemplo de los objetivos en la empresa restaurantera Toks:

Integrar a proveedores de comunidades marginadas o grupos vulnerables a nuestra cadena de valor, brindando al CLIENTE un producto de calidad, artesanal y natural que se convierta en una ventaja competitiva en donde el cliente no acepte sustitutos.

4.4.4.1 Objetivos de la empresa

Objetivos naturales de la empresa:

Ofrecer bienes y/o servicios.

Obtener utilidades.

Medios que se deben definir para alcanzar los objetivos de la empresa:

Políticas.

Sistemas.

Procedimientos.

Objetivos que debe perseguir una empresa:

Supervivencia y crecimiento.

Obtención de utilidades.

Imagen y prestigio.

Aceptación social.

Satisfacción de necesidades colectivas.

4.4.5 Ambiente laboral

Al emprender una empresa es importante crear un ambiente agradable de trabajo para sí facilitar el logro de objetivos.

Las compañías que tienen un gran lugar para trabajar, son compañías en donde se puede confiar en la gente para la cual se trabaja, se siente orgulloso por lo que se hace y se disfruta el momento laboral con las personas con las que se interactúa.

En específico una empresa GPW (Great Place to Work) se ocupa incansablemente de cinco aspectos fundamentales.

1. Credibilidad:

Las comunicaciones son abiertas y accesibles.

Habilidad para administrar los recursos de la empresa.

Coherente entre lo que se dice y lo que se hace.

2. Respeto:

La manera como la empresa promueve el desarrollo profesional y demuestra reconocimiento a sus empleados.

Voluntad de la empresa en colaborar con los empleados en el desarrollo de sus funciones.

Demostrar una preocupación real por los empleados como personas.

3. Justicia:

Equidad

Imparcialidad

Igualdad

4. Orgullo:

Por el trabajo personal.

Por el trabajo en equipo.

Por los productos y/o servicios.

Por la responsabilidad social.

5. Camaradería:

Poder mostrarse como cada uno es.

Clima amigable y familiar.

Espíritu de equipo.

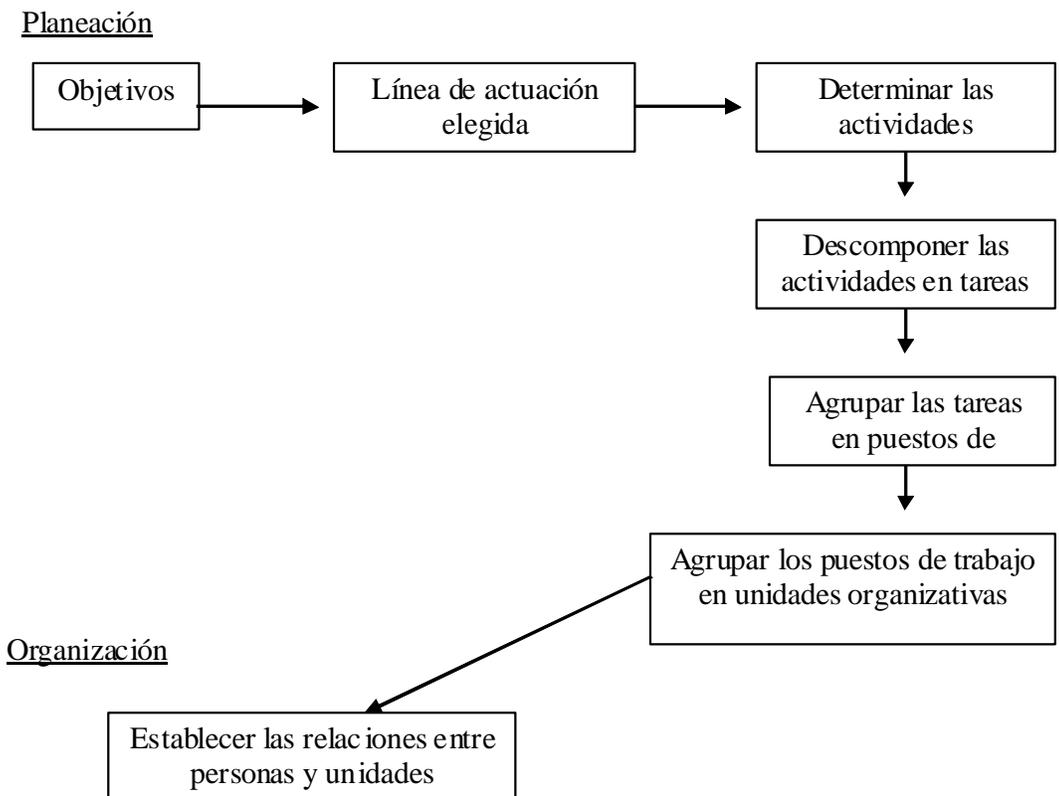
Como emprendedores es importante crear las condiciones favorables para el desarrollo y crecimiento empresarial y laboral.

4.5 Áreas funcionales de una empresa

4.5.1 Organización

La empresa es un conjunto organizado de recursos humanos y materiales dirigidos por el empresario, el cual debe lograr los objetivos fijados con anterioridad (Hernández, 2007).

La organización pretende maximizar el resultado de la colaboración de personas y cosas. Es la encargada de definir el rol que cada participante ha de desarrollar dentro de la empresa, como ejemplo de esto se muestra la Figura 4.10.



4.5.2 Producción

Formula y desarrolla los métodos más adecuados para la elaboración de productos al suministrar y coordinar mano de obra, equipo, materiales y herramientas requeridas.

Sus funciones: Ingeniería del producto, Ingeniería de la planta, Ingeniería industrial, Planeación y control de la producción y Fabricación.

4.5.3 Mercadotecnia

Reúne los factores y hechos que influyen en el mercado para crear lo que el consumidor quiere, desea y/o necesita distribuyéndolo en forma tal, que este a su disposición en el momento oportuno, en el lugar preciso y al precio adecuado.

Sus funciones: Investigación de mercados, Planeación y desarrollo del producto, Distribución, logística y ventas, Publicidad y promoción, Relaciones públicas, Estrategias de mercado.

El marketing permite incrementar la participación en el mercado de interés y aumentar sus ingresos, mejorando su capacidad productiva.

Para mejorar de forma eficiente la comercialización es necesario un Plan de Mercadotecnia, (Hernández, 2007), que cumpla con los siguientes objetivos:

- Determinar el marco de referencia en el que se ajusten principalmente los planes de mercadotecnia.
- Obtener los elementos que permiten la obtención de la información comercial más rápida y precisa.
- Diagnosticar la situación comercial actual con la que se presentan los productos o servicios.
- Proponer un procedimiento para la elaboración de planes de marketing.
- Implementar los procedimientos que permitan validez la información.
- Diseñar un sistema de control que permita el cumplimiento de los objetivos trazados.

Además del Plan, se debe identificar a la competencia mediante:

- Observación: Se trata de llevar a cabo investigaciones periódicas que indiquen los bienes que los clientes están comprando. Este tipo de actividades se puede realizar en los puntos de venta. A menudo se facilita si los productos están en negocios de auto-servicio o son servicios que operan a la vista de todos.
- Sondeos directos: En estos casos se pregunta a los clientes por los tipos de productos o servicios que utilizan para resolver sus necesidades concretas. Sus respuestas permiten detectar las alternativas de uso y las tendencias del sector en este sentido.

- Otras fuentes: Los empresarios pueden recurrir a varias fuentes; tales como: directorios telefónicos, anuncios de empresas, clientes y proveedores.

Es necesario evaluar a las empresas que resultan competencia del producto o servicio en cuestión. Para realizar un análisis objetivo sobre los principales competidores se puede comenzar por responder las siguientes preguntas (Hernández, 2007):

1. ¿Cuáles competidores deberán incluirse en el análisis?
2. ¿A qué tipo de mercado están dirigidos los bienes/servicios?
3. ¿En qué niveles económicos (potencial de compra) o socioeconómicos están los clientes que atienden?
4. ¿Cuál es su cobertura máxima en el mercado?
5. ¿Del grupo de empresas a evaluar, cuántas ofrecen uno o varios productos/servicios, con relación a la empresa: hay similitud en cuanto a tecnología y procesos de fabricación, proveedores de materiales y fuerza de ventas?
6. ¿Cuál es el tamaño de las empresas que componen el grupo de competidores y cuántas empresas hay por cada tamaño?

Como resultado de esta evaluación, se podrá realizar el Plan de Mercadotecnia que deberá contener:

- Resumen ejecutivo: Presentar una breve reseña del plan propuesto.
- Situación actual de la mercadotecnia: Presentar antecedentes en cuando a venta, costos, utilidades, el mercado, los competidores, la distribución y el marco entorno.
- Análisis FODA: Identifica las principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que enfrenta la línea de productos.
- Objetivos: Define las metas financieras y el Plan de Mercadotecnia en términos de volumen de ventas, participación de mercado y utilidades.
- Estrategia de mercadotecnia: Presenta el enfoque de mercadotecnia que se usará para lograr los objetivos del Plan.
- Programas de acción: Muestra los programas de mercadotecnia específicos para alcanzar los objetivos del negocio.
- Estado de resultados proyectados: Pronostica los resultados esperados del plan.
- Controles: Indica cómo se vigilará el Plan.

4.5.4 Finanzas

Se encarga de la obtención de fondos y del suministro del capital que se utiliza en el funcionamiento de la empresa. Tiene como objetivo alcanzar la máxima productividad y aprovechamiento de los recursos económicos.

Sus funciones: Financiamiento, Contraloría, Contabilidad, Costos y Presupuestos, Auditoría interna, Crédito y cobranzas.

4.5.3.1 Acciones para entender mejor el proceso administrativo

1. Planeación: Es la determinación de los objetivos y elección de los cursos de acción para lograrlos. Así como la colaboración de un proyecto que habrá de realizarse en un futuro.

Se establecen: Objetivos, Políticas, Programas, Procedimientos, Presupuestos y Estrategias.

La planeación se da en tres niveles: La planeación estratégica, Táctica y Operativa.

2. Organización: Una vez establecido lo que se quiere hacer, se determina como hacerlo y los recursos necesarios para lograr lo que se desea.

Pasos: Reflexiona sobre planes y objetivos, establecer tareas, dividir tareas en subtareas, asignar recursos y directrices para las subtareas, evaluar la estrategia de organización implantada.

3. Dirección: Es el proceso de influir en las personas para que contribuyan con el cumplimiento de los objetivos de la organización.

Elementos: Motivación, Comunicación, Liderazgo, Autoridad, Toma de decisiones.

La dirección se da en tres niveles: Institucional: Dirección, Medio: Gerencia, Técnico: Supervisión.

4. Control: Consiste en comparar los eventos con los planes, haciendo los ajustes necesarios, implica cerciorarse de lo que se logra, evaluarlo, determinar la retroalimentación y la aplicación de las medidas correctivas, en su caso para asegurar los resultados de acuerdo al plan.

5. Proceso: Establecimiento de estándares, Medición del desempeño, Corrección de las variaciones en relación con estándares (Alabarta, 2011).

4.5.3.2 Principios generales de la administración

- División de trabajo.
- Autoridad y responsabilidad, derecho que tiene una persona a dar órdenes a otras y la responsabilidad es una consecuencia de la autoridad.
- Disciplina, consecuencia de la obediencia.
- Unidad de mando, recibir órdenes de un solo jefe.
- Dirección, todos saben lo que se va a hacer.
- Subordinación, de los intereses individuales a los intereses generales.
- Remuneración. Debe ser justa y suficiente para satisfacer las necesidades.
- Centralización, la alta dirección toma las decisiones.
- Jerarquía o cadena escalar, mientras más alto sea su nivel tiene más autoridad.
- Orden. Se refiere a que cada persona o cosa debe estar donde le corresponde.
- Equidad, no debe haber favoritismo.
- Estabilidad y duración del personal, la rotación excesiva va a provocar que se reduzca la eficiencia.
- Iniciativa, capacidad de hacer un plan, proyecto y llevarlo a cabo.
- Espíritu de equipo, debe estar integrada la empresa.

4.5.5 Recursos humanos

Su objetivo es conseguir y conservar un grupo humano cuyas características vayan de acuerdo con los objetivos de la empresa, a través de programas adecuados de reclutamiento y desarrollo.

Sus funciones: Contratación y empleo, Capacitación y desarrollo, Sueldos y salarios, Relaciones laborales, Servicios y prestaciones, Higiene y Seguridad industrial.

4.5.6 FODA

Es una herramienta de análisis empresarial que permite identificar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas dentro una organización. Los siguientes apartados son ejemplos de ellos.

Fortalezas potenciales de los recursos y capacidades competitivas (Morales, 2009). Deben detallarse las razones por las cuales un sector es fuerte dentro de la economía del país. Se

tratan aspectos como el tipo de bien, si es o no de primera necesidad, el grado de desarrollo tecnológico de las empresas del sector; y cualquier otro tema que signifique una ventaja.

- Una estrategia poderosa respaldada por habilidades competitivamente valiosas y conocimientos específicos en las áreas clave.
- Una condición financiera sólida.
- Imagen poderosa.
- Liderazgo reconocido en el mercado.
- Capacidad para aprovechar las economías de escala.
- Tecnología patentada.
- Reputación de un buen servicio al cliente.

Oportunidades potenciales de una compañía.

- Ampliación de la línea de productos para satisfacer una gama más amplia de las necesidades del cliente.
- Empleo de tecnologías de información.
- Oportunidad para ganar a los rivales una mayor participación en el mercado.
- Alianzas.

Debilidades potenciales de los recursos y deficiencias competitivas. En este apartado deben analizarse los aspectos que afecten negativamente al sector como: problemas en los factores de producción, ingreso de la población, precios, alzas, regulaciones, etc.

- Una dirección estratégica no clara.
- Un débil balance financiero.
- Costos elevados en relación con la competencia.
- Afectada por problemas de operación internos.
- Línea de productos limitada.
- Escasez de recursos financieros.
- Incapacidad para atraer nuevos clientes.

Amenazas externas al bienestar de la compañía.

- Probable ingreso de competidores potenciales.
- Pérdida de ventas.
- Cambios tecnológicos o innovaciones constantes.
- Cambios en las necesidades y gustos del cliente.
- Cambios demográficos.
- Variaciones adversas en las tasas de cambio de divisas.

5. Estudio de mercado

La situación óptima de una empresa es cuándo logra ofrecer el producto adecuado, por el canal adecuado (medios por los cuales el producto llega al consumidor final), en el momento adecuado, al precio adecuado y al cliente adecuado.

Se llama “mercado” a las personas u organizaciones con necesidades que satisfacer, dinero para gastar y voluntad para gastarlo a cambio de la satisfacción de dicha necesidad; por lo tanto el mercado o bien los clientes adecuados, son aquellos que comparten una necesidad que quedará satisfecha con nuestro producto o servicio (Stanton, 2007).

Una buena idea (producto o servicio) que satisfaga una necesidad, no basta para que la empresa sea un negocio exitoso, sí bien es cierto que “la idea” es punto clave en cualquier negocio, la claridad y certidumbre respecto al mercado al que se dirige dicha idea es fundamental para cualquier empresa. En el momento en que se cuenta con una buena idea, de un producto o servicio nuevo o no, se debe a que se puede hacer “negocio”, entendido éste como el simple intercambio de dinero; sin embargo, un adecuado mercadeo en el punto de venta al que se dirige el producto o servicio puede hacer de un “simple intercambio de bienes” una empresa exitosa.

En función de calidad y prospección (exploración de las posibilidades futuras, basadas en indicios presentes. A partir de información recabada, emitir un juicio sobre lo que podemos o no esperar en el futuro) de mercado serán la calidad y eficacia en las decisiones tomadas para lograr la situación óptima de una empresa.

Mediante el Estudio de Mercado se analiza la reacción del medio externo al producto de una empresa, examinándose las características de los consumidores, de la competencia y de los medios por los cuales el producto llega al consumidor final. Esta información ayuda a la empresa a determinar sus necesidades en materia de adquisiciones y transformaciones y a preparar un plan de comercialización.

5.1 Segmentación del mercado

La segmentación del mercado se refiere a la identificación de distintos grupos de consumidores cuyo compartimiento de compra difiere de otros de manera importante. El

mercado, que consiste en compradores prospectos, está conformado de consumidores y negocios.

5.1.1 Tipos de mercado: Mercado de consumo y mercado de negocios.

El mercado de consumo, es aquel en donde los consumidores finales compran los bienes y servicios para su uso personal o en el hogar. Este mercado no sólo es grande, sino dinámico, de tal manera que el primer reto consiste en entender cómo se ve éste y de qué manera cambia.

La naturaleza dinámica del mercado de consumo se refleja en su distribución geográfica y en sus características demográficas (Morales, 2009).

Cualquier bien o servicio adquirido por razones que no sean las del consumo personal y hogareño es parte del mercado de negocios (o mercado de negocio a negocio). El mercado de negocios comprende a todos los individuos y organizaciones que compran bienes y servicios para uno o más de los siguientes propósitos (Stanton, 2007):

- Producir otros bienes y servicios.
- Revender a otros usuarios de negocios a los consumidores.
- Para llevar a cabo operaciones de la organización.

5.1.2 Beneficios de la segmentación de mercado

La segmentación de mercado, es la división de mercado total de un bien o servicio en varios grupos menores y homogéneos. La esencia de la segmentación es que los miembros de cada grupo son semejantes respecto de los factores que influyen en la demanda. Un elemento importante el éxito de una empresa es la capacidad de segmentar bien su mercado.

El objetivo es conciliar de manera óptima el comportamiento de compra de los consumidores en un segmento determinado y la mezcla del marketing, maximizando así las ventas a ese segmento.

Al segmentar un mercado, primero identificamos los deseos de los clientes en un submercado y entonces decidimos si es práctico crear un producto o servicio para satisfacer tales deseos. Esto permite diferenciar y enfocar los productos hacia mercados más específicos que satisfagan mejor las necesidades de los consumidores.

Segmentación del mercado de consumidores (Morales, 2009):

1. Geográfica: Dividir los mercados en segmentos por su localización (las regiones, países, ciudades y pueblos en donde vive y trabaja la gente).
2. Demográfica: Consiste en determinar la edad, género, etapa del ciclo vital de la familia, ingreso y educación. Los datos demográficos sirven para segmentar mercados porque se relacionan con el comportamiento y porque se reúnen con relativa facilidad.
3. Psicográfica: Consiste en analizar los atributos relacionados con la forma de pensar, sentir y comportarse de las personas. También incluye dimensiones de personalidad, características de estilo de vida y valores de los consumidores.

Características de personalidad: La personalidad de un individuo se divide por lo regular según rasgos que influyen en el comportamiento. En teoría, sería una buena base para segmentar los mercados. La experiencia nos dice que los compulsivos compran de manera distinta que los cautos y los introvertidos no compran lo mismo ni de la misma manera que los sociables.

Estilo de vida. Concierno a las actividades, intereses y opiniones. El estilo de vida refleja cómo se pasa el tiempo y qué convicciones se defienden sobre diversos temas sociales, económicos y políticos. La segmentación por estilo de vida tiene algunas de las mismas limitaciones de la segmentación basada en la personalidad.

Los valores son un reflejo de nuestras necesidades ajustadas a las realidades del mundo en que vivimos. Existen nueve valores básicos que se relacionan con el comportamiento de compras, llamados lista de valores (Academia de Operaciones de la Facultad de Contaduría y Administración, UNAM, 2003):

- Respeto a uno mismo
- Emoción
- Tener relaciones afectuosas.
- Seguridad
- Diversión y gusto de vivir
- Auto-realización
- Sentido de pertenecer a un lugar
- Ser respetado

- Sentido de tener logros

Aunque casi todos dirían que estos valores son deseables, su importancia relativa difiere entre las personas, además de que influyen en el comportamiento.

4. Por comportamiento: Incluyen los enfoques de los beneficios deseados de un producto y la tasa a las que el consumidor usa el producto.

Beneficios deseados. Este concepto es congruente con la idea de que una empresa debe comercializar beneficios y no simplemente las características físicas de un producto.

La segmentación por beneficios se hace en varios pasos, ejemplo de ello es la Tabla 5.1. El primero, hay que determinar los beneficios concretos que buscan los clientes, lo que comprende varias fases, empezando con la identificación de todos los posibles beneficios relacionados con un producto o comportamiento a través de lluvia de ideas, observación de los consumidores y escuchar grupos de discusión. En segundas se realizan investigaciones para descartar los beneficios improbables o irreales o para amplificar y aclarar las posibilidades. Por último, se hacen encuestas a gran escala para determinar la importancia de los beneficios y cómo los buscan los clientes.

Una clasificación común es: no usuarios, usuarios esporádicos, usuarios regulares y usuarios habituales. Normalmente, una empresa está más interesada en los usuarios habituales de su producto porque menos del 50% de todos los usuarios de un producto suman de 80% a 90% de las compras totales.

Tabla 5.1 Bases para la segmentación de mercados de consumidores

Bases para la segmentación	Sugerencia de segmentos de mercado
Geográfica: <ol style="list-style-type: none"> 1. Región 2. Tamaño de la ciudad o zona metropolitana. 3. Urbana o rural 4. Clima 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estados, Delegaciones. 2. Población de menos de 25,000, 25,001-100,000, 100,001-500,000. 3. Urbana, suburbana, rural. 4. Cálido, frío, soleado, lluvioso, nublado.
Demográfica: <ol style="list-style-type: none"> 1. Edad 2. Género 3. Ciclo vital de la vida 	<ol style="list-style-type: none"> 1. De 6-12 años, 13-12, 20-30. 2. Masculino, Femenino. 3. Soltero, casado.

4. Clase social 5. Educación 6. Ocupación 7. Origen étnico	4. Alta, media-alta, media, baja. 5. Primaria, secundaria, bachillerato. 6. Profesionista, gerente, ventas. 7. Africano, Asiático, Latinoamericano.
Psicográfica: 1. Personalidad 2. Estilo de vida 3. Valores	1. Sociable, alegre, inseguro, ambicioso. 2. Actividades, intereses, opiniones. 3. Lista de valores y estilo de vida.
Por comportamiento: 1. Beneficios deseados 2. Tasa de uso	1. Ejemplos dependiendo del producto: electrodomésticos, sopas, shampoos. 2. No usuarios, usuarios esporádicos, usuarios constantes.

5.2 Fuentes de información para localizar nuevos mercados (exportación)

¡Cuánto más conozca el mercado elegido, menos posibilidades tendrá de equivocarse! (Stanton, 2007).

1. Debe saber si la empresa esta en condiciones de exportar.
2. Una adecuada estadística de la empresa posibilitará conocer el volumen de producción y venta de los últimos años, las variaciones producidas en los stocks, así como un análisis de costos permitirá definir cuál es el punto óptimo de producción para el cuadro de ventas actual y futuro.
3. Si las expectativas del mercado interno son inferiores, se tendrá que verificar que la tecnología actual se adapte a la producción de los bienes destinados a la exportación.
4. Si las expectativas futuras superan la capacidad disponible actual, se deberá plantear la posibilidad de incorporar nuevos equipos con el avance tecnológico requerido por el futuro plan de exportaciones.
5. La selección de los productos a exportar debería ser una resultante de un estudio producto-mercado, porque un bien comercializado en el mercado interno, puede no serlo en el exterior.

Por ello deberá responder a las siguientes interrogantes: ¿Es un producto versátil, de fácil adaptación o no? ¿La adaptación, deberá hacerse sobre el producto o sobre algunos de los componentes? ¿De tener que adaptarlo, cual será su costo? ¿Los insumos necesarios, son de normal abastecimiento? ¿Se requerirá personal de la empresa o se contratará personal externo? Estas preguntas necesitan ser respondidas para poder preparar el producto, y así la empresa pueda decidir, si va a la conquista de los mercados externos.

Para ciertos productos, lo mejor sería fabricar pocas unidades y luego tratar de comercializarlas en el mercado seleccionado. Ahora, si la experiencia resulta un fracaso, el intento tiene un menor costo que el de haber contratado un especialista en comercialización internacional.

Cuando se desea encarar una experiencia internacional, las decisiones a tomar son complejas, algunas de ellas efectivas en el mercado interno, en tanto otras, estarán relacionadas por los aspectos específicos de los países en cuestión, por ejemplo:

- Condiciones políticas, económicas y sociales.
- Competencia.
- Restricciones arancelarias.
- Aspectos culturales, religiosos y de idioma.
- Facilidades de transporte y de comunicaciones.
- Nuevos hábitos de compra.
- Nuevas preferencias del consumidor.

Exploración de las necesidades de la sociedad

El punto de partida nace de la necesidad básica y deseos de la persona. Cada persona necesita alimentos, agua y vestido para sobrevivir pero existen deseos de ocio, educación y otros servicios. Cada individuo tiene preferencias claras para versiones particulares y marcas determinadas de bienes y servicios.

Es preciso hacer una distinción entre necesidades, deseos y demandas. Una necesidad es la carencia de un bien básico, la necesidad de éstos bienes no han sido creadas por la sociedad o especialistas en marketing, existen en la esencia de la naturaleza humana y en su propia condición.

Los deseos son la carencia de algo específico que satisface las necesidades básicas. Sí bien las necesidades de las personas son pocas, sus deseos son muchos, los cuales por otro lado, cambian continuamente debido a fuerzas sociales e instituciones. Las demandas son deseos de un producto determinado, en función de una capacidad de adquisición determinada, es decir, los deseos se convierten en demanda cuando existe capacidad adquisitiva.

Estas distinciones arrojan a la luz que el marketing crea necesidades, lo que los expertos hacen que las personas encuentren intrínsecamente la satisfacción de sus búsquedas en los productos adquiridos.

6. Mercadotecnia

6.1 Sistemas de información de mercadotecnia

La investigación de mercadotecnia se define como el diseño, la recopilación, el análisis y el informe sistemático de datos y descubrimientos pertinentes para una situación de mercadotecnia específica a la cual se enfrenta una organización (Stanton, 2007).

Procesos para la investigación de mercados:

1. Definición del problema y de los objetivos de investigación.
2. Desarrollo del plan de investigación para recopilar información.
3. Puesta en práctica del plan de investigación, recopilar y analizar datos.
4. Interpretación y reporte de los descubrimientos.

Tipos de investigación:

1. Observación: recopilación de datos primarios observando a las personas, las acciones y las situaciones pertinentes.
2. Encuestas (Tabla 6.1): recopilación de datos primarios haciendo preguntas a las personas acerca de sus conocimientos, actitudes, preferencia y conducta de compra.
3. Experimental: recopilación de datos primarios, seleccionados y verificando las diferencias en las respuestas de los grupos.

Tabla 6.1 Métodos de contacto con el consumidor.

Tipo de encuesta:	Correo	Teléfono	Personal	Computadora
Flexibilidad:	Deficiente	Buena	Excelente	Buena
Cantidad de datos por recopilar:	Buena	Regular	Excelente	Buena
Control del entrevistador:	Excelente	Regular	Deficiente	Excelente
Control de la muestra:	Regular	Excelente	Regular	Regular
Rapidez de la recopilación:	Deficiente	Excelente	Buena	Buena
Índice de respuesta:	Regular	Buena	Buena	Regular
Costo:	Regular	Regular	Deficiente	Regular

Entrevistas en sesiones de grupo (focus group): consisten en invitar de 6 a 10 personas a reunirse durante unas horas, con un monitor capacitado, para hablar de un producto, un servicio o una organización. El entrevistador “enfoca” la discusión del grupo en aspectos relevantes para él.

6.2 Mezcla de mercadotecnia

La mezcla de mercadotecnia se refiere a la serie de instrumentos tácticos y controlables de la mercadotecnia que mezcla la empresa para obtener la respuesta que quiere el mercado hacia el cual se dirige.

Consta de todo aquello que puede hacer la empresa para influir en la demanda de su producto. Se sugiere que las empresas consideren las 4P's (Producto, Precio, Plaza, Promoción) y una extra el servicio; en términos de las 4C's de los clientes (Cliente, necesidades y anhelos, Costo, Conveniencia y Comunicación), (Morales, 2009).

6.2.1 Producto

Producto es un conjunto de atributos fundamentales unidos (Marca, envase, etiqueta y embalaje) en una forma identificable. Los clientes no compran en realidad, un conjunto de atributos, sino más bien de beneficios que satisfacen sus necesidades (Lerma, 2001).

Los productos pueden clasificarse desde un punto de vista económico en:

1. Bienes de consumo final:
 - Durables: refrigeradores, televisores, etc.
 - No durables: jabones, pasta dental, alimentos, etc.
2. Bienes industriales: Son aquellos que entran en el proceso de producción, como materia prima, materiales o partes.
3. Bienes de capital: Maquinaria, equipo pesado, etc.
4. Servicios: Salones de belleza, servicio de hoteles, etc.

Cada tipo de producto necesita de una estrategia de mezcla de mercadotecnia distinta. Para ello se clasifica de manera general en tres grandes categorías que dependen de las intenciones del comprador o el tipo de uso y su durabilidad y tangibilidad.

A continuación se muestra la clasificación general, seguida la clasificación específica para cada uno (Stanton, 2004)

1. Productos de consumo: Están destinados al consumo personal en los hogares.
 - Productos o bienes de conveniencia: Producto relativamente barato y su compra exige poco esfuerzo. Ejemplos: Caramelos, refrescos, lavados de auto, medicamentos.

- Productos de comparación o bienes de compra comparada: Producto tangible del cual el consumidor quiere comparar calidad, precio o estilo en varias tiendas antes de hacer la compra. Ejemplos: ropa, muebles, aparatos electrodomésticos, (Stanton, 2007).
 - Productos o bienes de especialidad: Productos con características únicas o identificables de marca para las cuales los compradores están dispuestos a realizar un esfuerzo especial de compra.
 - Productos o bienes no buscados: Aquellos cuya existencia no es conocida por el consumidor o que, no desea comprar hasta que entra en contacto con ellos a través de la publicidad. Ejemplos: Seguros de vida o detectores de humo.
2. Productos de negocio: La intención de estos productos es la reventa, su uso en la elaboración de otros productos o la provisión de servicios en una organización (Lamb, 2002 y Kotler, 2004).
- Equipo mayor o instalaciones. Ejemplo: máquinas grandes, altos hornos o computadoras principales.
 - Equipo accesorio o de equipamiento. Ejemplo: herramientas de mano, mesas de oficina o carretillas elevadoras.
 - Materias primas. Ejemplo: algodón, frutas, ganado.
 - Componentes. Ejemplo: bujías, llantas, motores.
 - Materiales procesadores. Ejemplo: láminas metálicas, aceros especiales, maderas, jarabes de maíz.
 - Suministro de operación. Ejemplo: carbón, lapiceros, pintura, clavos.
 - Servicio de los negocios o de la empresa. Ejemplo: limpieza de cristales, consultoría en materia legal o en publicidad.
3. Productos según su duración y tangibilidad: Este tipo está clasificado según la cantidad de usos que se le da al producto, el tiempo que dura y si se trata de un bien tangible o un servicio intangible (Kotler, 2004).
- Bienes de consumo no duradero: Productos que suelen consumirse rápidamente. Ejemplo: jabón o cerveza.
 - Bienes de consumo duradero. Productos que pueden utilizarse varias veces. Ejemplo: frigoríficos o herramientas mecánicas.

- Servicios: Son intangibles, inseparables, variables y perecederos. Exigen mayor control de calidad, credibilidad por parte del proveedor y adaptación a las preferencias de los consumidores. Ejemplo: Corte de cabello o reparación de un auto.

La línea de productos son aquellos que se encuentran estrechamente relacionados, o de uso conjunto. Por ejemplo: línea blanca: lavadora, secadora y refrigerador.

Tiene dos dimensiones:

- Amplitud: Cantidad de líneas que maneja una marca.
- Profundidad: Son las diferentes presentaciones de un producto en donde se consideran variables como color, talla, tamaño y diseño.

6.2.2 Oferta y demanda

Demanda. La ley de la demanda dice que: con todo lo demás constante, cuanto mayor sea el precio de un bien, menor será la cantidad demandada. La cantidad demandada de un bien o servicio es la cantidad que los consumidores están dispuestos a comprar en un periodo dado a un precio en particular.

Oferta. La ley de la oferta dice que: con todo lo demás constante, cuanto mayor sea el precio de un bien, mayor será la cantidad ofrecida. La cantidad ofrecida de un bien es la cantidad que los productores están dispuestos a vender en un periodo dado a un precio en particular.

Para que un análisis de oferta y demanda sea efectivo, se debe identificar claramente qué tipo de producto es (Lerma, 2009):

6.2.3 Tipos de producto para el consumidor

En un proyecto empresarial es importante realizar este análisis con el fin de garantizar el éxito del producto, para mayor entendimiento se realizó la Tabla 6.2.

Tabla 6.2. Tipo de producto para el consumidor.

Consideraciones de mercadotecnia:	Conveniencia	Compras	Especialidad	No buscados
Conducta de compra del consumidor:	Compra frecuente, poca planificación, nivel bajo de participación	Compras menos frecuentes, mucha planificación, comparación de marcas.	Preferencia y lealtad la marca líder.	Nivel bajo de conciencia o conocimiento del producto.

	del cliente.			
Precio:	Bajo	Medio	Nivel bajo de sensibilidad al precio elevado.	Varía
Distribución:	Amplia, ubicaciones convenientes.	Selectiva, en menos sucursales.	Exclusiva, sólo en 1 o 2 sucursales por área de mercado.	Varía
Promoción:	Masiva	Personal	Orientada en forma más cuidadosa.	Personal
Ejemplos:	Dentífricos, detergentes.	Electrodomésticos, ropa.	Artículos de lujo.	Seguros de vida.

6.2.4 Marca

Una marca es un nombre, término, símbolo o diseño, o bien la combinación de ellos que pretende identificar los bienes o servicios de un vendedor o un grupo de vendedores y diferenciarlos de los de la competencia. Por lo tanto, una marca identifica al fabricante o vendedor de un producto. (Lerma, 2009)

Los objetivos principales de la marca son:

1. Mostrar la calidad, garantía y otros intangibles del producto.
2. Dar prestigio y seriedad a la empresa fabricante.
3. Ayudar a la venta de los productos con el apoyo de la promoción.

6.2.5 Envase

Actualmente los productos que se consumen llevan envases que reflejan las necesidades presentes: facilidad de apertura, descripción fiel de su contenido y protección del mismo, calidad, precio, etc. Incluso influye en los consumidores el aspecto, el color y el peso del producto (Zavala, 2010).

El siglo XX vio nacer un nuevo material de envases, el plástico. Cuando los Químicos encontraron el procedimiento para unir pequeñas moléculas orgánicas y formar otras las grandes y pesadas, comparables a las de las resinas vegetales, se gestó el mundo de las resinas sintéticas que todos conocemos con el nombre genérico de *plásticos*.

Actualmente, con el deseo de facilitar aún más el uso del envase, manteniendo un bajo costo, los diseñadores han desarrollado nuevos materiales más complejos. Aquellos que

contienen combinaciones de metal, papel y plástico. Ejemplo de éstos son los “Tetrabrik” utilizados para envasar jugos, o leche, entre otros alimentos. El resultado son envases más livianos, durables, con gran capacidad de mantener las características sanitarias de los alimentos.

El empaque se define como el conjunto de actividades en la planeación del producto que incluyen el diseño y producción de la caja o envoltura de un producto.

Su objetivo es contener, preservar y proteger y transportar algún producto en su interior (Imagen 6.1). A éstas funciones básicas se añaden las de representar, promover y vender su contenido.

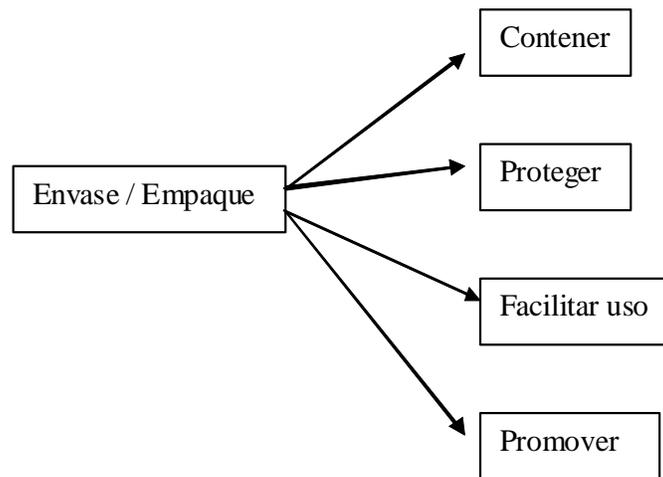


Imagen 6.1 Funciones del envase o empaque (Lerma, 2009).

La gente, por lo regular, va al supermercado de prisa, con muchas cosas en la cabeza o se tiene poco tiempo para llamar su atención con un producto. Sí a esto le sumamos que el esfuerzo en campañas de publicidad se queda en los medios masivos, ya que por lo general el consumidor no presta atención, cambia de canal o de estación cuando se transmite los anuncios; lo único que permanece como publicidad es el empaque o envase en el anaquel y de ahí que el enfoque del diseño deba atraer la atención del consumidor en menos de 5 segundos.

Los principales objetivos del envase son:

1. Proteger el producto.
2. Distinguirlo de otros productos.
3. Permitir la aplicación de una etiqueta.
4. Ayudar a la conservación del producto.
5. Fácil de manejar.

6. Prevenir la pérdida de uno o más atributos del producto.
7. Ayuda a la venta del producto.
8. Es requisito de la Secretaria de Comercio.

Un envase innovador puede construir una ventaja sobre la competencia. El envase en la imagen de la empresa y será el medio más importante para comunicarse con el consumidor (Stanton, 2007). Además, es la forma para identificar el producto de entre tantos que existen en el anaquel.

El desarrollo de un buen envase o el cambio de uno existente exigen muchas decisiones:

- Lo que el cliente espera del producto.
- Establecer el concepto del envase. Definir lo que el nuevo envase puede hacer por el producto: ¿Debe ser su principal función la de proteger al producto? ¿Introducir un nuevo método para servirlo? ¿Indicar ciertas cualidades en relación con el producto o la compañía? ¿Establecer algo diferente?
- Decisión sobre elementos específicos: tamaño, forma, material, color, texto, etc.

6.2.6 Materiales de fabricación de envases (Zavala, 2010)

- Metales
 - Resistencia mecánica
 - Ligereza
 - Hermeticidad
 - Opacidad a la luz y radiaciones
 - Conductividad térmica
 - Reciclable
- Vidrio
 - Transparencia
 - Inercia química
 - Hermeticidad
 - Compatibilidad con microondas
 - Reciclable
 - Reutilizable
- Plásticos
 - Amplia gama de materiales

- Ligereza y flexibilidad
- Buena inercia química
- Amplia gama de propiedades mecánicas
- Facilidad de impresión
- Posible unión por termo-soldadura
- Versatilidad de formas y dimensiones
- Papel y cartón
 - Ligereza
 - Versatilidad de formas y dimensiones
 - Facilidad de impresión
 - Degradabilidad
 - Fácil de reciclar
- Madera
 - Resistencia mecánica
 - Versatilidad de formas
 - Reciclable
 - Degradable

6.2.7 Principales envases

- Lata
 - de aluminio
 - de hojalata
 - de chapa
- Botella
 - de vidrio
 - de plástico
- Tarro
- Frasco
- Envase de papel
- Envase flexible
- Blister
- Brick
- Colapsables

6.2.8 Clasificación Europea

Envase primario: Todo envase diseñado para constituir en el punto de venta una unidad de venta destinada al consumidor o usuario final.

Envase secundario: Todo envase diseñado para constituir en el punto de venta una agrupación de un mínimo determinado de unidades de venta, tanto sí va a ser vendido como tal al usuario o consumidor final, como sí se utiliza únicamente como medio para reaprovisionar los anaqueles en el punto de venta; puede separarse del producto sin afectar las características del mismo (Zavala, 2010).

6.2.9 Etiqueta

La etiqueta es quien identifica al producto, es la encargada de proyectar la imagen tanto del producto como del fabricante. Debe de informar sobre el producto, sus características, las formas de usarlo y los aspectos legales concernientes al manejo y uso del mismo; ofertas, recetarios, advertencias, precauciones, opciones de uso, etc.

Existe una norma oficial mexicana que detalla todos los aspectos que debe cumplir la etiqueta de un producto alimentario, se trata de la NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados. Información comercial y sanitaria. Esta norma tiene como objeto establecer la información comercial y sanitaria que debe contener el etiquetado de los alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasadas de fabricación nacional o extranjera, así como determinar las características de dicha información (NOM-051-SCFI/SSA1-2010).

La norma NOM-051-SCFI/SSA1-2010 define etiqueta como: cualquier rótulo, marbete, inscripción, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, escrita, impresa, estarcida, marcada, grabada en alto o bajo relieve, adherida, sobrepuesta o fijada al envase del producto preenvasado o cuando no sea posible por las características del producto, al embalaje.

Los requisitos de la etiqueta según NOM-051-SCFI/SSA1-2010, son:

1. Requisitos generales del etiquetado:
 - Información veraz y que no induzca a error con respecto a la naturaleza y características del producto.
 - Palabras o ilustraciones que refieran al producto.

- No relacionar el producto en cuestión con cualquier otro, utilizando imágenes o palabras, para evitar confusión del consumidor o dar idea de que se relaciona con aquel otro producto.

2. Requisitos obligatorios de información comercial y sanitaria:

A menos de que se trate de especias y hierbas aromáticas, los productos pequeños en que la superficie más amplia sea inferior a 10 cm² podrán quedar exentos de los requisitos: lista de ingredientes e instrucciones de uso.

- Nombre y denominación del alimento.
- Lista de ingredientes.
- Contenido neto y masa drenada.
- Nombre denominación o razón social y domicilio fiscal.
- País de origen.
- Identificación del lote.
- Fecha de caducidad o de consumo preferente.
- Información nutrimental.
- Declaración de propiedades nutrimentales, sujetarse a lo dispuesto en la NOM-086-SSA1.
- Presentación de los requisitos obligatorios, cómo deben estar en la etiqueta.
- Idioma.

3. Requisitos opcionales de información:

- Información nutrimental complementaria.
- Instrucciones para el uso.

4. Información adicional:

- Cuando se empleen designaciones de calidad, éstas deben ser fácilmente comprensibles, evitando ser equívocas o engañosas en forma alguna para el consumidor.
- Asimismo, en la etiqueta puede presentarse cualquier información o representación gráfica que indique que el envase que contiene el alimento (o bebida no alcohólica preenvasado) no afecte al ambiente evitando, que sea falsa o equívoca para el consumidor.

5. Cálculos de nutrimentos

- La cantidad de energía que ha de declararse debe calcularse utilizando los siguientes factores de conversión:

Carbohidratos (Hidratos de carbono) 17 kJ/g o 4 kcal/g

Proteínas 17 kJ/g o 4 kcal/g

Grasas (Lípidos) 38 kJ/g o 9 kcal/g

- El cálculo de proteínas que ha de indicarse, debe calcularse utilizando la siguiente fórmula:

Proteína = contenido total de nitrógeno Kjeldahl x 6.25

Podrá usarse un factor diferente para el cálculo de proteína de acuerdo a lo establecido en el ordenamiento jurídico aplicable.

6. Declaración de propiedades:

- Se prohíbe el uso de declaraciones de propiedades y propiedades potencialmente engañosas.
- Declaraciones de propiedades condicionales.
- Declaraciones nutrimentales y saludables

7. Leyendas:

- Leyendas precautorias.
- Incluir leyendas que promuevan una dieta recomendable y/o de orientación alimentaria, para lo cual puede consultarse la NOM-043-SSA2-2005.

Tipos de etiquetas

- Etiqueta frontal: cubre solo una porción del envase.
- Etiqueta envolvente: cubre completamente los laterales del envase y sus bordes de traslapan para hacer una costura, se usa en cajas y botellas.
- Fajas retráctiles: son flexibles, se ponen en la botella y se adhieren por encogimiento del material elástico del cual están hechas.

Código de barras

Es una serie de líneas paralelas y espacios de diferente grosor; el ancho de las líneas y de los espacios determina el dato codificado del código. Permite clasificar, inventariar y codificar los productos (Baily, 1991).

Ventajas:

- Información más rápida, precisa y actualizada del producto.
- Mayor control sobre ventas y almacén.
- Entregas más rápidas.

- Facilidad de control de inventarios.
- Menores errores en la cadena de distribución.
- Marcaje más rápido del precio en cajas.

6.2.10 Embalaje

Es el contenedor y protector que da protección absoluta a cada envase en su transportación.

Sus funciones son:

- Permite que el producto llegue en óptimas condiciones al consumidor, sin importar el tiempo de almacenaje.
- Proteger adecuadamente al producto durante el transporte, almacenaje y distribución.

Riesgos que amenazan a los productos en la distribución:

- Riesgos de transporte.
- Riesgos de almacenaje.
- Riesgos climáticos.
- Riesgos biológicos.
- Robos.
- Impactos o golpes.

6.2.11 Precio

Es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio. Si un precio es demasiado alto en la mente de los consumidores, el valor percibido será menor que el costo y se perderá oportunidades de venta.

A la inversa, si su precio es demasiado bajo, se percibirá como un gran valor para el consumidor, pero la empresa perderá ingresos que pudo percibir.

6.3 Colores en la mercadotecnia

Existen investigaciones dedicadas a indagar acerca de los colores y la forma en que nos influyen. La mercadotecnia ha sacado gran provecho de esos estudios, utilizándolos para determinar qué tonalidades aplicar en productos, publicidad, sitios web y puntos de venta, entre otros, para influir en la decisión de compra de los consumidores y conseguir un incremento en las ventas.

Los colores que vemos en los puntos de venta o las calles, tienen una enorme repercusión en nuestra psicología y en nuestra decisión de compra. La gran mayoría de los productos y anuncios publicitarios tiene un fuerte componente de estrategia del color, diseñada por especialistas en esta disciplina (Soy Entrepeneur, 2009).

Los investigadores de mercado han podido comprobar que el color afecta notoriamente los hábitos de compra de las personas. Mientras que los compradores impulsivos responden mejor al rojo, naranja, negro y azul, los compradores que planean más sus compras, responden mejor al rosado claro, celeste y azul marino.

El uso óptimo de la teoría de los colores ayudará a incrementar las ventas. Sólo se deben entender claramente los siguientes puntos:

1. Pensar en el mercado al cual apunta el negocio. Por ejemplo; Sí se venden libros para niños pequeños, pero los esfuerzos de mercadotecnia se dirigen a los abuelos (que son quienes comprarán los libros para sus nietos), probablemente se diseñarán los libros con colores primarios brillantes, para que así les agraden a los niños que los usarán. Sin embargo, los materiales de marketing (sitio web, folletos, volantes, cartelería, etc.) deberán estar diseñados pensando en los abuelos. Es así que debes pensar en utilizar azules (que transmiten confianza), rosados (dulzura, seguridad) y amarillos (felicidad, diversión).
2. Los colores influyen. Los colores están en relación directa con las aprensiones de la gente en cuanto a tomar decisiones por cuenta propia, ya que influyen con su presencia en el entorno del tomador de decisiones. Esto nos lleva al "efecto demostración" entre consumidores, dado que unos imitan a otros en su comportamiento de vida y de compra. Las influencias y los colores son acumulativos; es decir, a más "seguimiento" de líderes sociales, más disfrute del color y por ende mayor proliferación de los más aceptados.
3. Clientes y Colores. Algunas de las tendencias actuales en cuanto a colorimetría de productos e identidad corporativa, señalan lo siguiente:

Rojo. Los clientes que prefieren el rojo son por lo general extrovertidos y dinámicos. El color rojo tiene relación con aromas atractivos; un rojo escarlata denota preferencias sexuales de minorías y fuerte grado de dignidad y orgullo. Un rojo medio sugiere actividad, fuerza, movimiento y deseos apasionados, nos confunde y nos atrae; los rojos

más oscuros se usan cuando se requiere indicar calidez y eficiencia, estimulando y tonificando las propiedades de los productos.

Amarillo. Los clientes que escogen el amarillo tienen tendencia a lo intelectual. También se reconoce que este color irradia calor e inspiración. Se recomienda para anunciar "novedades u ofertas".

Anaranjado. La gente que compra productos de color naranja es por lo general jovial. Es el color de la acción, la efusividad y la generosidad. Posee un carácter receptivo, cálido, efusivo y generoso.

Marrón o café. La mayoría de clientes que son ordenados y disciplinados, buscan el color marrón o café. Se relaciona además a este color con una vida estable y saludable. Da la impresión de utilidad.

Dorado. Los compradores de pan, cereales, miel, se detienen más ante el color dorado que resalta en su envase.

Rosado. El cliente que escoge el rosa es suave, femenino, sofisticado, educado.

Verde. El consumidor que da prioridad al color verde es utilitario, amante de lo fresco y natural.

Verde-Azulado. Los clientes que seleccionan el color verde-azulado son analíticos y de carácter tranquilo.

Azul. La gente que prefiere el azul en todas sus tonalidades, tiene buen control de sus emociones. Además es el color favorito de los niños y jóvenes. Refleja tranquilidad, no violencia y es muy recomendable para productos del hogar que tengan bastante duración. Conviene aplicarlo en pintura de paredes, ropa de cama, cortinas, etc. Algunos dicen que el éxito del portal de Internet *Yahoo!* se debe a la utilización del color azul.

Turquesa. Las mujeres han dado mucha fuerza últimamente al color turquesa, sobre todo si éste está combinado con tonos rosa y blanco. Este color se relaciona con productos de belleza y feminidad, y tiene mucho que ver con aromas de frescura y limpieza.

Morado o Violeta. Las personas con tendencia al color morado-violeta tienen gustos artísticos, místicos y religiosos. Este color tiene impacto en la industria de perfumería para mujeres. Se considera el color más sexual de todos.

Blanco. La gente que escoge el color blanco es refinada y con tendencia a ser cerrada en sus ideas, produce un efecto refrescante y antiséptico.

Negro. Los clientes que prefieren el color negro son conservadores, les gusta la elegancia y la discreción.

Gris. Los clientes que escogen el gris, reflejan conformismo y pasividad.

6.4 Promoción

La promoción es una estrategia mercadológica para estimular la compra de un bien o servicio que ofrece un beneficio adicional en un plazo determinado, mediante diversas herramientas.

Las empresas además de hacer buenos productos, deben informar a los consumidores cuáles con los beneficios del productos y colocar los productos cuidadosamente, en la mente de los consumidores. Para ello se utiliza la promoción, que es una mezcla de instrumentos tales como: la publicidad, las ventas personales, las promociones de venta y las relaciones públicas.

La promoción debe tener una calendarización, debe existir un plan anual de promoción y las promociones deben tener periodos bien definidos a tiempos cortos, de preferencia, para que no se conviertan en parte del precio y pierdan su impacto; es decir, no perder la atención ni el interés en el producto.

Algunas formas de promoción son (Stanton, 2007):

Anuncios: Es una promoción no personal de artículos o servicios por una empresa o una persona. El propósito del anuncio es traducirse en una venta inmediata o una venta en alguna fecha posterior, cuando el consumidor descubra que necesita el producto.

Publicidad: Es un anuncio indirecto, donde la noticia concerniente a un producto o servicio se planta en los medios de comunicación; tales como, periódicos, radio, televisión y revistas.

Venta personal: Cubre las actividades de los vendedores que tratan de persuadir a los clientes en perspectiva para que compren un producto.

Promoción de ventas: Cubre aquellas actividades de comunicación que no sean la publicidad, el anuncio o la venta personal y que ayudan a hacer que el cliente compre. Pueden ser: desplegados en tiendas, exhibidores, demostraciones y materiales en el lugar de venta, como carteles, banderines o etiquetas.

6.4.1 Factores que debe contemplar una buena promoción

1. Sencilla: Debe resaltar las características del producto y la promoción en forma fácil de entender.

2. Gratificación inmediata: Debe ofrecer una recompensa prácticamente al momento de la adquisición.
3. Medible: Por medio de estadística se debe conocer su impacto.
4. Divertida
5. Atractiva: Para aumentar presencia de la marca.
6. Relevante: Interesante para el consumidor.
7. Aplicable a nivel nacional: No se recomienda desperdiciar la difusión, sí no llega a todas las plazas, de lo contrario sólo difundirla a nivel local.
8. Que refleje calidad y prestigio del producto.
9. Que ofrezca un incentivo con relación a la imagen del producto y se asocie a ella.
10. Debe ser competitiva.

6.4.2 *Objetivos de la promoción*

- a) Crear lealtad con la marca; lograr que el consumidor continúe comprando el producto mediante un periodo más largo.
- b) Para que el producto salga del inventario; es apropiada para productos perecederos o para generar liquidez cuando se tiene un alto inventario.
- c) Para dar a conocer el producto; el camino directo sería el muestreo y se puede conjuntar con otros productos complementarios. Ejemplo: pasta dental con un cepillo dental.
- d) Presentar nuevos empaques o extensiones de la línea; la presentación de nuevos empaques siempre tiene riesgos sobre todo en el anaquel, por lo que es indispensable acompañarlo de promociones (Stanton, 2007).

6.4.3 *Beneficios de la promoción*

- a) La promoción debe dar beneficios y ventajas a todos los involucrados en ella (productos, ventas, canales y consumidor) para que funcione.
- b) La promoción se comunicará a distintos niveles.
- c) En el producto: Destacar que éste tiene recompensa.
- d) En el canal:

Dentro de autoservicios, destacar que existe promoción (mantas en estacionamientos).

Medios directos: Como respaldo de marca: folletos, muestras gratis.

Medios masivos: Respaldo la promoción con campañas publicitarias.

- e) En imagen:
 - Define la personalidad e imagen deseada.
 - Crea, incremente o conserva la imagen de la empresa.
 - Apoya un movimiento corporativo.
 - Para abrir puertas a otras empresas del grupo.
- f) De solidez-Fortaleza:
 - Para reforzar liderazgo en el mercado.
 - Destacar fortalezas del producto o la empresa.
 - Ganar credibilidad y confianza.
- g) Posicionamiento:
 - Para difundirlo.
 - Para posicionar el producto o la empresa.
 - Para reposicionar la empresa o levantarla sobre la competencia.
- h) Competitividad:
 - Destacar características y ventajas competitivas.
 - Comunicar innovaciones o procedimientos accesibles o resultados eficientes.
 - Facilitar labor de venta.
- i) Desarrollo:
 - Consolidar clientela actual y atraer a un nuevo segmento.
 - Penetrar en nuevos mercados.
 - Incrementar modos de uso.
- j) Interno:
 - Reforzar la moral del personal.
 - Empujar la productividad de la empresa y sus funciones.

6.4.4 Servicio

Es aquella facultad que va inherente al producto, en la actualidad se considera parte importante del mismo, ya que el nivel de competencia en los mercados ha crecido, por lo que las empresas se han visto obligadas a utilizar esta estrategia para la conservación de clientes.

7. Comercialización del producto

La información que se obtiene del análisis de los consumidores y de la competencia forma la base del Plan de Comercialización del producto. El Plan tiene por objeto colocar al producto de la empresa en la situación más ventajosa posible en relación con los consumidores y la competencia (Flores, 2006).

Las pruebas de mercado ofrecen a la empresa la información que necesita para tomar la decisión final de sí debe introducir un producto nuevo o no.

La empresa que lanza un producto nuevo debe tomar cuatro decisiones:

1. ¿Cuándo?, momento oportuno para la introducción el producto al mercado.
2. ¿Dónde?, una sola ubicación, región, varias regiones, el mercado nacional.
3. ¿A quién?, a los mejores grupos de prospectos, personas que lo aceptarán pronto y lo usarán mucho.
4. ¿Cómo?, Plan de Acción para la introducción del producto en los mercados elegidos.

Se debe analizar cada característica, por ejemplo, un precio más elevado no necesariamente es una desventaja. Sí el producto tiene calidad a diferencia del de la competencia. Recuerde que las características únicas de su producto pueden constituir la base de la promoción de ventas y publicidad.

Para llevar a cabo dicho análisis debe considerar: producto o servicio, precio, desempeño, durabilidad, veracidad, velocidad de respuesta, facilidad de uso, facilidad de mantenimiento, costo de instalación, tamaño y peso, presentación, servicio adicional, distribución y costo.

7.1 Plaza

Comprende las diferentes actividades que realiza la empresa para que el producto sea accesible y este a la disposición de los consumidores.

La distribución enlaza al fabricante del producto con el consumidor.

Durante la distribución se pueden formular las siguientes preguntas:

¿Cómo hará llegar su producto al consumidor final?

¿Lo piensa vender directamente mediante agencias, corredores, vendedores, etc.?

¿Cuál será el costo del método de distribución empleado?

¿Se planea alguna estrategia de mercadotecnia, ventas o mercado?

Para el diseño de los canales de distribución se tiene que tomar en cuenta los siguientes aspectos (Stanton, 2007):

- Mercado: Número de clientes, dispersión geográfica, frecuencia, compra.
- Producto: Vida de anaquel, volumen físico, instalación valor.
- Competencia: Qué está utilizando la competencia en la industria.
- Compañía: Capacidad de distribución y publicidad.
- Reglamentaciones: Gobierno, permisos especiales (Vinaterías, gasolineras, etc.)

7.2 Sistemas de distribución

Distribución es el movimiento y manipulación de los productos o servicios desde la fuente de producción hasta el punto de consumo o uso, con o sin la presencia de intermediarios. También se denomina distribución física, ya que involucra el flujo de los productos o servicios del productor hasta el consumidor final. La distribución puede hacerse por medio de venta directa o venta indirecta.

El sistema de distribución depende del número y de la dispersión de los consumidores o usuarios (Flores, 2006).

7.2.1 La distribución directa, o venta directa

Es cuando no utiliza ningún intermediario. No exige canales de distribución. La propia empresa efectúa la venta directa al consumidor final, a través de sus propios organismos: departamentos, filiales, agencias, sucursales, representantes, etc.

La distribución directa puede hacerse a través de cuatro medios diferentes:

1. Del productor al consumidor a través del correo: Se puede enviar un catálogo, como lo hacía la tienda departamental Sears en Estados Unidos en sus inicios, al consumidor, con los productos que vende una empresa. El consumidor envía su pedido por correo y lo recibirá en su casa. Tanto la oferta del vendedor como el pedido del comprador se hacen por correo, sin que haya contacto personal entre las partes. La ventaja de las ventas por correo consiste en que el cliente no necesita salir de su casa para hacer las compras. La desventaja es la demora desde el pedido hasta el reembolso por correo.

2. Del productor al consumidor a través del teléfono: El consumidor final efectúa la compra por medio del teléfono, el productor envía el pedido en vehículos (automóvil, camión, motocicleta o bicicleta). Utilizado por pizzerías, farmacias, tiendas de conveniencia y supermercados. También se conoce como televentas o telemarketing.
3. Del productor al consumidor mediante vendedores de puerta en puerta: La empresa busca al cliente en su casa para hacer la venta. Este sistema lo utiliza la empresa de cosméticos Avon, que emplea vendedoras no profesionales para vender sus productos dentro de su círculo de amistades.
4. Del productor al consumidor a través de tiendas propias: El productor establece una cadena de tiendas o de filiales para efectuar sus ventas directamente al consumidor final. Las ventas se realizan en establecimientos que son propiedad del productor, pero parecen tiendas minoristas para el público. Muchos fabricantes de calzado, sombreros, libros, etc., han optado por esta alternativa.

7.2.2 Venta indirecta

Es la distribución donde el productor utiliza uno o varios intermediarios, que son los que forman los canales de distribución, para llevar sus productos o servicios al consumidor final. Así el productor vende sus productos o servicios a minoristas para que estos los vendan a los consumidores finales. El minorista es un comerciante o establecimiento comercial que vende principalmente al consumidor final. También se le conoce como vendedor al detalle, por el hecho de realizar ventas en pequeñas cantidades al consumidor, según sus necesidades.

Otra opción es que el productor venda sus productos a mayoristas, lo que venden a minoristas que, a su vez vende a minoristas y a otros comerciantes y consumidores industriales, institucionales y comerciales. El comercio mayorista involucra grandes cantidades de compra y venta.

El sistema de distribución requiere en muchos casos la presencia de canales de distribución. Canal de distribución es la empresa o el intermediario que adquiere la propiedad de los productos o servicios con la finalidad de revenderlos al consumidor final o a otro comerciante intermediario, asumiendo el riesgo de la compra y venta (Flores, 2006).

El intermediario es un tipo de negociante que se especializa en comprar y vender productos o servicios durante el flujo de mercaderías del productor al consumidor final. Existen dos tipos de intermediarios: El comerciante y el agente.

7.2.2.1 Intermediario agente

Es aquel que negocia compras o ventas de bienes, pero sin adquirir la propiedad de los mismos. Su remuneración consiste generalmente en comisiones o tasas previamente fijadas. Es el caso del corredor de propiedades y de seguros, los agentes de fabricantes, el agente vendedor, etc.

7.2.2.2 Intermediario comerciante

Es el que adquiere la propiedad de los productos, que almacena y vende. Compra y adquiere la propiedad de los productos con que negocia y asume todos los riesgos del negocio. Es el caso de los mayoristas y los minoristas, que son los principales tipos de intermediarios comerciales.

7.2.2.3 Minorista

Es el comerciante o establecimiento comercial que vende principalmente al consumidor final.

7.2.2.4 Consumidor final

Es aquel que compra o utiliza productos o servicios para satisfacer deseos personales o necesidades domésticas, no para revenderlos ni utilizarlos en establecimientos institucionales, industrias y comerciales. Es diferente del consumidor industrial, que es una firma que compra y utiliza productos o servicios para producir otros bienes o servicios.

7.2.2.5 Mayorista

Es el comerciante intermediario que vende a minoristas, otros comerciantes, consumidores industriales, institucionales y comerciales. En general, el mayorista no vende a consumidores finales. Es conocido también por el nombre de distribuidor o proveedor cuando negocia con materias primas, productos semi-acabados, herramientas y máquinas.

No todo intermediario forma un canal de distribución (Figura 7.1). Existen dos ciertos que identifican al intercambio como canal de distribución y pueden ser definidos de la siguiente manera:

- a) El cambio de propiedad de los productos o servicios: El intermediario debe comprar y adquirir los productos o servicios del productor.
- b) Aceptación del riesgo de compra y venta de los productos o servicios: Se responsabiliza totalmente por su venta.

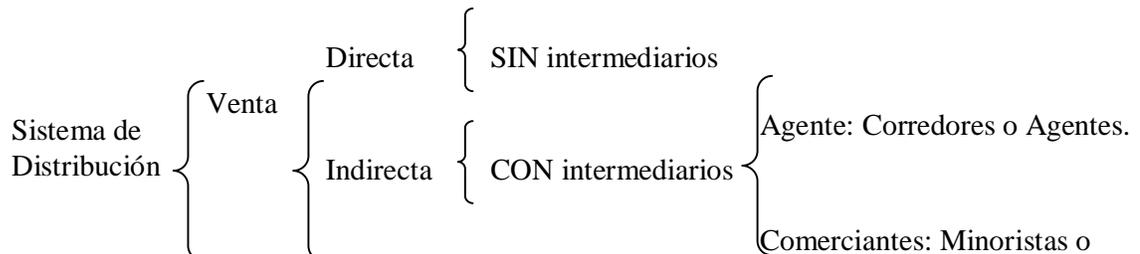


Imagen 7.1 Diagrama de resumen del Sistema de Distribución (Flores, 2006)

Así los intermediarios agentes no constituyen canales de distribución, pues no adquieren los productos o servicios, ni asumen los riesgos de compra y venta en el mercado consumidor. Los canales de distribución están constituidos por intermediarios comerciantes, pues estos adquieren la propiedad de los productos o servicios y asumen los riesgos de su colocación en el mercado consumidor.

8. Estudio Técnico

En el Estudio Técnico se decide dónde deben fabricarse o generar los productos o servicios, dentro de un proyecto de inversión.

8.1 Aspectos del Estudio Técnico

- Procesos de fabricación
- Combinación de factores de producción
- Instalaciones
- Materias primas e insumos
- Equipo y maquinaria
- Capacidad productiva
- Cantidad a producir
- Tiempo de producción

Para considerar los puntos anteriores es importante, primero estudiar la materia prima, la localización de la empresa, las dimensiones y tamaño de la planta y el estudio de ingeniería del proyecto (Piquer, 1986).

8.1.1 Estudio de Materia Prima

Lo que necesito para producir el producto. Se debe realizar un análisis en cuanto a ¿Qué?, ¿Cómo? y ¿Dónde? conseguir la materia prima, así como las condiciones de abastecimiento tales como precio, calidad, tiempo de entrega, financiamiento y proveedores.

Existen métodos muy eficientes para evaluar proveedores y materia prima. Todos dependen de un estudio estadístico propio del departamento de calidad, donde se consideran los siguientes factores (Academia de Operaciones de la Facultad de Contaduría y Administración, UNAM, 2003):

- Precio
- Calidad
- Servicio
- Conveniencia

Otra forma de saber qué tan confiable es el proveedor y su producto, es cuando se recurre a la información directamente con sus clientes. Siempre podemos asegurar una respuesta confiable si consultamos con sus clientes, ellos pueden dar referencias de su calidad y servicio.

Las empresas de carácter internacional, exigen estándares de calidad muy estrictos a todos sus proveedores y maquiladores. Estos estándares dependen de cada país y continente.

8.1.1.1 Argumentos a favor de contar con muchos proveedores

- Tradición: Factor que nos asegura confiabilidad y servicio por parte del proveedor.
- Por cobertura: En ocasiones es muy importante para empresas que prestan servicios o que requieren de un centro de distribución.
- Para competencia o separación: Este factor es directamente sobre los proveedores, pues indirectamente se concursa por el proveedor principal.
- Flexibilidad: Proporciona un respiro para no depender únicamente de un proveedor.
- Falta de capacidad: Cuando uno de los proveedores falla en la entrega, se puede recurrir a los demás (Academia de Operaciones de la Facultad de Contaduría y Administración, UNAM, 2003).

8.1.1.2 Argumentos en contra de tener muchos proveedores

- Desventajas de calidad y precio.
- Siempre se está buscando una cooperación.
- Desarrollo empresarial a largo plazo.

Como se aprecia, para poder adquirir materias primas de calidad deseada y a buen precio, se debe evaluar al proveedor. Además de contar con un buen interlocutor que logre conseguir créditos y buenos contratos para nuestra empresa.

8.1.2 Localización

Se refiere a la ubicación física de la planta, en este punto se debe considerar que es más conveniente estar cerca de la materia prima o de los clientes con base al análisis previo de éstas variables (Piquer, 1986).

Macro-localización: Lugar geográfico de la planta.

Micro-localización: Distribución interna de la planta.

8.1.3 Dimensiones y tamaño de la planta

Los factores para justificar el tamaño de la planta

- Demanda: ¿Cuánto necesito vender? ¿Puedo producirlo?

- Permanencia de los productos: ¿Cuál es la vida de anaquel de mi materia prima? y ¿Cuánto tiempo tardará mi producto en stock antes de venderla?
- Suministro y disponibilidad de la materia prima.
- Tecnología y disponibilidad de refracciones y mantenimiento.

Factores que limitan el tamaño

- Financiamiento.
- Mano de obra calificada.
- Condiciones climáticas.

8.1.4 Ingeniería del proyecto

Se refiere a la planeación y logística de la planta. Para facilitararlo, se muestran a continuación aspectos que deben meditarase (Piquer, 1986):

- Proceso productivo.
- Sistema de producción.
- Descripción del proceso.
- Maquinaria y equipo utilizado.
- Distribución de la planta.

Una buena distribución genera muchos factores que un empresario común no visualiza, que afectan desde la propia producción hasta los factores humanos.

- Calidad productiva del operador.
- Cantidad productiva del operador.
- Mejor ambiente de trabajo.
- Mejores relaciones laborales.
- Disminución de costos de operación.
- Disminución en insumos energéticos.
- Mejor apariencia de la empresa.

9. Estudio financiero

Determina las necesidades de recursos para realizar la inversión, asignando el precio de mercado para cada uno de los activos que se necesitan y así generar los productos o servicios (Lerma, 2001); así como el costo de las fuentes de financiamiento, costos de operación de operación del proyecto y la rentabilidad de la inversión.

- Fuentes de Financiamiento
- Rentabilidad de la inversión
- Costo de operación: Gastos e ingresos
- Monto de la Inversión
- Presupuesto proyectado
- Flujo de efectivo
- Análisis de sensibilidad
- Evaluación del proyecto

9.1 Recomendaciones para la administración del desarrollo de productos

1. El desarrollo de productos, debe estar enmarcado dentro de la misión y objetivos de la empresa a largo plazo.
2. La empresa deberá asignar los suficientes recursos para esta labor, tanto en lo económico como en lo que respecta al talento humano, que se deba aplicar a este propósito.
3. Debe haber coordinación y armonía en el trabajo conjuntos de las áreas que participan en la tarea de desarrollo de productos: mercadotecnia, producción, finanzas e investigación y desarrollo.
4. Aprovechar a plenitud, las fuerzas o capacidades de la empresa y las habilidades y creatividad del personal.
5. Desarrollar ventajas competitivas observables en el producto.
6. Ser realistas en la estimación de niveles de ventas, participación de mercado y utilidades.
7. Contar con el personal idóneo para la administración y desempeño de las actividades correspondientes al proyecto.
8. Utilizar la última tecnología respondible en el proceso de desarrollo de productos, lo cual incluye el uso de paquetería computacional para la planeación y control de proyectos (Lerma, 2001).

9.2 Administración Financiera

La administración financiera es una fase de la administración general que tiene como objetivo maximizar el patrimonio a largo plazo de la empresa, captar para ella fondos y recursos, por aportaciones y préstamos, coordinar el capital de trabajo, las inversiones y los resultados de las mismas, recopilar estudiar e interpretar los datos e información pasada. Así como las proyecciones futuras tanto en la empresa, como de su entorno para tomar decisiones acertadas y alcanzar la meta preestablecida por la misma.

La finalidad de la administración financiera es alcanzar la productividad óptima en el uso del dinero. Además de (Perdomo, 2002):

- Optimizar el patrimonio de la empresa.
- Captar fondos y recursos financieros.
- Coordinar el capital de trabajo, inversiones y resultados.
- Realizar análisis financieros.
- Aplicar la planeación financiera.
- Aplicar controles financieros.
- Tomar decisiones acertadas.

9.3 Precio de venta

El precio se basa en la satisfacción que el consumidor espera recibir de un producto y no necesariamente en la satisfacción que en realidad recibe (Lerma, 2001). Los precios son la clave de los ingresos que a su vez lo son para las utilidades de la empresa.

Los ingresos son el precio cobrado a los clientes multiplicado por el número de unidades vendidas. El ingreso es el que paga cada actividad de la compañía (producción, finanzas, ventas, distribución) y así sucesivamente. Lo que sobra, sí sobra, es la utilidad.

Diversas empresas tratan de mantener su participación en el mercado mediante la reducción de precios. Sí un precio es demasiado alto a la mente de los consumidores, el valor percibido será menor que el costo y se perderá oportunidades de venta. A la inversa, sí un precio es demasiado bajo, se percibirá como un gran valor para el consumidor, pero la empresa perderá ingresos que pudo percibir.

9.3.1 *Objetivos del precio*

Los objetivos del precio se dividen en tres categorías orientadas a las utilidades.

- Maximización de utilidades.
- Utilidades satisfactorias.
- Rendimiento sobre la inversión.

9.4 Presupuesto

El presupuesto es un plan de trabajo y coordinado que se expresa en términos financieros, respecto a las operaciones y recursos que forman parte de una empresa en un periodo determinado, siendo su finalidad lograr los objetivos fijados por la alta gerencia (Douglas, 2000).

9.5 Estados financieros pro-forma

Los estados pro-forma son estados financieros proyectados. Normalmente, los datos se pronostican con un año de anticipación. Los estados de ingresos pro-forma de la empresa muestran los ingresos y costos esperados para el año siguiente, en tanto que el Balance pro-forma muestra la posición financiera esperada: es decir, activos, pasivos y capital contable al finalizar el periodo pronosticado.

Para preparar en debida forma el estado de ingresos y el balance pro-forma, deben desarrollarse determinados presupuestos de forma particular.

La serie de presupuestos comienza con los pronósticos de ventas y termina con el presupuesto de caja. A continuación se presentan los principales (Lerma, 2001):

- Pronóstico de ventas.
- Programa de producción.
- Estimativo de utilización de materias primas.
- Estimativos de compras.
- Requerimientos de mano de obra directa.
- Estimativos de gastos de fábrica.
- Estimativos de gastos de operación.
- Presupuesto de cajá.
- Balance período anterior.

9.5.1 Balance General

Contiene los rubros que constituirá los activos de la empresa; es decir, los bienes adquiridos para materializar el proyecto. Por otro lado se presentan los pasivos esperados de la empresa; es decir, las obligaciones financieras que adquirirán los socios del proyecto y el patrimonio o capital social.

9.5.2 Estado de resultados

El objetivo del estado de resultados, es presentar información pertinente y concisa, relativa a los recaudos y desembolsos de efectivo de un ente económico durante un periodo de tiempo para que los usuarios de los estados financieros tengan elementos adicionales para (Douglas, 2000):

1. Examinar la capacidad del ente económico para generar flujos futuros de efectivo.
2. Evaluar la capacidad del ente económico para cumplir con sus obligaciones, pagar dividendos y determinar el financiamiento interno o externo necesario.
3. Analizar los cambios experimentados en el efectivo derivados de las actividades de operación, inversión y financiamiento.
4. Establecer las diferencias entre la utilidad neta y los recaudos y desembolsos de efectivo asociados.
5. Establecer una serie de igualdades numéricas que den resultados positivos o negativos respecto a la inversión de que se trate.

9.6 Capital social

Son acciones representativas de una sociedad anónima. El capital social puede dividirse en varias clases de acciones que tienen distintos derechos, preferencias y prioridades. Los socios aportan capital y obtienen representación en la empresa por medio de la compra de dichas acciones.

9.6.1 Acciones

Las acciones comunes son una forma de obtener capital para la empresa. Los verdaderos dueños de la empresa son los accionistas comunes que invierten su dinero en la empresa solamente a causa de sus expectativas de rendimientos futuros.

9.6.1.1 Características de la acción común

Una emisión de acciones comunes tiene varias características principales para la consecución de recursos (Perdomo, 2002):

Valor a la par: La acción común se puede vender con un valor a la par. Un valor a la par es un valor que se da a la acción en forma arbitraria en el acta de emisión.

Generalmente es bastante bajo, ya que los dueños de las empresas pueden ser legalmente responsables por una suma igual a la diferencia entre el valor a la par y el precio que se pague por la acción si este es menor que el valor a la par. A menudo las empresas emiten acciones sin valor nominal, en cuyo caso pueden asignarle o darle entrada a libros al precio por el cual se vendan.

- Colocación: Las acciones comunes se colocan directamente en el mercado solo cuando se crea una oferta de derechos y se vayan a suscribir por parte de los dueños de la empresa.
- Las acciones emitidas y suscritas: Un acta de emisión debe establecer el número de acciones comunes que la empresa está autorizada a emitir. No todas las acciones emitidas están suscritas necesariamente. Como a menudo es difícil reformar el acta de emisión para autorizar la emisión de acciones adicionales, generalmente las empresas tratan de autorizar más acciones de las que planean suscribir. Es posible que la empresa tendrá más acciones comunes emitidas de las que corrientemente están suscritas si ha readquirido acciones.
- Derecho al voto: Generalmente cada acción da derecho al tenedor a un voto en la elección de directores o en otras elecciones especiales. Ocasionalmente se emiten acciones comunes sin derecho al voto cuando los dueños actuales de la empresa desean conseguir capital con la venta de acciones comunes pero no quieren renunciar a cualquier derecho al voto.
- División de acciones: Se utiliza usualmente para rebajar el precio de mercado de las acciones de la empresa. Se hacen a menudo antes de una emisión nueva para acreditar la facilidad de mercadeo de las acciones y para estimular la actividad del mercado.
- Dividendos: El pago de dividendos corporativos queda a discreción de la junta directiva. Los dividendos pueden pagarse en efectivo, acciones o en especie. El reparto se realiza dividiendo el total de utilidades entre el total de acciones, cada socio obtiene ganancias según el número de acciones de las que sea dueño.

- **Readquisición de acciones:** Las acciones que se hayan readquirido por parte de la empresa se llaman acciones en tesorería. esto se hace para cambiar su estructura de capital o para aumentar los rendimientos de los dueños. El efecto de las readquisiciones de acciones comunes es parecido al pago de dividendos a los accionistas.
- **Distribución de utilidades y activos:** El tenedor de acciones comunes no tiene garantía de recibir ninguna clase de distribuciones periódicas de utilidades en forma de dividendos, ni tampoco tiene ninguna clase de garantía en caso de liquidación. El accionista común debe considerar la empresa como un negocio en marcha y si cambia da idea existen oportunidades de vender o deshacerse de sus valores.

9.6.1.2 Derechos de tanto de acciones

Este da privilegios de compra de ciertas acciones comunes a los accionistas existentes (Perdomo, 2002). Esto es una herramienta de financiamiento interno y un sistema de control en la organización.

- **Derechos de suscripción:** La emisión de acciones comunes dan a los accionistas derechos de compra que les permite mantener su prioridad proporcional en la corporación cuando se hacen nuevas emisiones. Estos derechos permiten a los accionistas mantener su control de la votación y evitan la dilución de su prioridad y utilidades.
- **Mecánica de las ofertas de derecho de tanto:** Cuando la junta directiva hace una oferta de esta especie, fija una fecha de cierre de registro de accionistas, que es la fecha final en la cual quien reciba un derecho debe ser el prioritario legal que se indique en el libro mayor de la empresa.

9.7 Análisis y situación financiera de la empresa

Características para medir la situación financiera de una empresa:

- **Liquidez:** Capacidad para convertir los bienes de dinero.
- **Solvencia:** Capacidad de pago de la empresa para cumplir con sus obligaciones.
- **Estabilidad:** Desarrollo equilibrado y continuo de la actividad empresarial.
- **Rentabilidad:** Capacidad de la empresa para generar utilidades.

9.8 Financiamiento

Obtención de recursos de fuentes internas o externas a corto, mediano o largo plazo que se requiere para el desarrollo eficiente de las operaciones de una empresa.

El financiamiento conlleva la obtención de recursos para una actividad específica; a la persona o institución que coloca los recursos se le conoce como *financiadore* y al que los obtiene como *financiado*, el financiamiento puede realizarse mediante diferentes opciones como: créditos, arrendamiento, colocación de acciones, colocación de títulos de deuda, etc., (Morales, 2009).

Conceder un crédito significa, adelantar fondos, o bien, conceder un plazo para un pago exigible; por ello, desde el punto de vista jurídico, el crédito puede considerarse como un préstamo o como una venta a plazos.

La palabra crédito proviene del latín *creditum*, de *credere*, que significa tener confianza. En cuanto a lo que significa crédito, se puede generalizar que se entiende como: “La entrega de un valor actual, sea dinero, mercancía o servicio, sobre la base de confianza, a cambio de un valor equivalente esperado en un futuro, pudiendo existir adicionalmente un interés pactado” (Morales, 2009).

El crédito tiene funciones básicas que permiten obtener beneficios, entre los que pueden señalarse los siguientes:

- Incremento en el consumo, ya que permite que ciertos sectores de la población (generalmente los de bajos ingresos) adquieran bienes y servicios que normalmente no podrán adquirir con pago de contado.
- Fomento de uso de todo tipo de servicios y bienes.
- Ampliación y apertura de nuevos mercados, al dotar de poder de compra a los sectores de la población que, por sus ingresos, no poseen recursos líquidos para pagar de contado.
- Efecto multiplicador en la economía pues al aumentar el consumo de los bienes y servicios estimula la producción de éstos.
- La posibilidad de adquirir capitales sin poseer otros bienes equivalentes o sin desprenderse de ellos en caso de que se posean.

En el caso de México, la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) que regula las actividades de crédito de las instituciones financieras, considera que los créditos han sido otorgados de acuerdo con las políticas del banco y conforme con las condiciones de

mercado y en términos razonables de seguridad, cuando reúnan, entre otras, las siguientes características:

1. Tasa de interés del mercado.
2. Cobro de comisiones.
3. Destino de los recursos acordes con el fin contratado.
4. Viabilidad del proyecto.
5. Capacidad de pago del deudor basándose en flujos de efectivo y en su situación financiera presente.
6. Reciprocidad.
7. Garantías suficientes.
8. Expediente de crédito completo.
9. Calificación administrativa y moral de los acreditados.

Existen diversos análisis (Douglas, 2000) que se formulan para evaluar al solicitante de crédito, entre éstos podemos mencionar:

Método de las “8C’s”. Es un procedimiento mediante el cual se evalúa y determina el grado de riesgo de crédito por conceder, aplicando los factores: Carácter, Capacidad, Capital, Colaterales, Condiciones, Cobertura, Consistencia y Categoría de clientes.

Método de capacidad financiera. Es un método con el que se estudia y evalúa la capacidad financiera o capital de trabajo mínimo que debe tener un cliente para otorgarle crédito.

Método de análisis discriminante. Se estima la relación entre una única variable dependiente no métrica y un conjunto de variables independientes métricas, con la cual pueden establecerse, por ejemplo, las características que determinan el perfil de los clientes de cartera vencida y los que pertenecen a cartera sana.

9.8.1 Diferencia entre ahorro e inversión

Ahorrar se refiere a la cantidad de dinero, usualmente llamada capital, guardada de manera segura para su uso posterior. Como se busca conservar un capital se desea que el modo en que se guarde (alcancía o banco), no represente riesgo al perderlo. Cuando se guarda este ahorro en un banco, generalmente se obtiene un rendimiento (interés) bajo y fijo.

Invertir se refiere a la cantidad de dinero que en lugar de sólo guardarla se busca incrementarla, es decir, que valga más que el capital original. Para lograr este incremento,

el dinero (capital) se deposita en instrumentos financieros (acciones, bonos, divisas, etc.) con mayor riesgo, lo cual implica asumir la posible pérdida de parte de los ahorros, con la finalidad de obtener mayores rendimientos en el largo plazo (Douglas, 2000).

9.8.2 Inversión y tipos de inversionistas

Una inversión es la adquisición de activos financieros de diversa índole comprometido para ello un capital por un determinado tiempo con el fin de obtener un rendimiento por la tenencia de dichos activos.

Los tipos de inversionista se definen tomando en cuenta su “tolerancia al riesgo” (Morales, 2009). La psicología del inversionista se define como el comportamiento de los individuos ante el riesgo y es uno de los temas más estudiados por los especialistas del ramo.

A continuación los tipos de inversionistas y su comportamiento:

Agresivo: Es administrador del dinero y tiene interés especial por el rendimiento global.

Especulador o aventurero: Es natural, corre el riesgo y es difícil de aconsejar respecto a sus conveniencias.

Celebridad: Prefiere mantenerse en el “Lugar de acción”.

Individualista: Evita el riesgo extremo. Tiene la iniciativa de hacer sus propias investigaciones y actúa racionalmente.

Conservador o guardián: Es el más cuidadoso. Evita cualquier riesgo en lo posible. Se le denomina “viejo” por actuar de manera conservadora.

Equilibrado: Tiene características de los cuatro anteriores. Se adapta a las situaciones y actúa de manera equilibrada.

9.8.3 Financiamiento a corto plazo

Fuentes internas:

- Cuentas por pagar.
- Pasivos acumulados.

Fuentes externas:

- Fuentes bancarias sin garantías.
- Papel comercial.
- Fuentes con garantías.

9.8.4 Financiamiento a largo plazo

Fuentes internas:

- Reinversión de utilidades.

Fuentes externas:

- Préstamos.
- Arrendamiento financiero.
- Obligaciones
- Acciones.

9.8.5 Consejos de la Universidad de Harvard para conseguir un financiamiento

La Universidad de Harvard aconseja a sus alumnos lo siguiente para conseguir un financiamiento.

1. El reto más grande es no reunir el dinero sino tener la capacidad y determinación para lograrlo sin él.
2. Los emprendedores no logran calificar para un capitalista de riesgo no porque sus propuestas sean pobres, sino porque no cumplen con los criterios que ellos usan.
3. Los fundadores no saben lidiar con la presión de los inversionistas, estarán mejor sin el capital de otras personas.
4. Un negocio que esta generando dinero, construye credibilidad ante los proveedores, clientes y empleados.
5. Las oportunidades de negocio que parecen distracciones en una empresa grande son inmensamente valiosas para el emprendedor.
6. Lograr que el cliente deje un producto o servicio por el de una temblorosa empresa es el mayor reto de la nueva empresa.
7. Los que tienen financiamiento limitado y son exitosos dedican especial cuidado a crecer solamente con la tasa que pueden controlar y pagar.

9.9 Reglas de oro antes de solicitar un crédito (Lerma, 2001)

1. Determina cuanto dinero tienes disponible para realizar los pagos. Comienza por obtener la suma de todos tus ingresos y réstale los gastos que utilizas cada mes, la cantidad restante te dará una idea del monto máximo mensual del que dispones para pagar un crédito.

2. Asegúrate de que desees pagar el crédito por el periodo establecido en el contrato, ya que se convertirá en una obligación, si no cumples tu historial crediticio se verá afectado negativamente.
3. Compara el costo de diversas instituciones financieras y asegúrate de que la cantidad de préstamo y el término con los ismos.
4. Cada institución debe detallar el costo del crédito, así como gastos financieros y tasa de porcentaje anual.
5. Antes de firmar el contrato, debes leer todo a detalle y comprender lo que dicen los documentos, pregunta y no firmes hasta que estés satisfecho con las explicaciones.
6. Las solicitudes de crédito son importar la suma solicitada, requieren información que debe estar al día y ser fidedigna ya que se verifica antes de otorgar el préstamo.

9.10 Evaluación del proyecto de inversión

Los proyectos de inversión surgen de la necesidad que tienen los individuos y las empresas de incrementar la oferta de servicios y los productos que ofrecen a los consumidores tanto internos como externos con el objetivo de maximizar la rentabilidad de los recursos financieros.

Todo proyecto debe pronosticar y evaluar los resultados de las proyecciones (Morales, 2009). Para ello existen distintos métodos de evaluación, tales como:

- Valor actual
- Valor presente neto
- Costo-beneficio
- Periodo de recuperación
- Tasa de rendimiento promedio
- Valor actual de la suma terminada
- Tasa interna de rendimiento
- Costo de capital
- Tasa mínima de rendimiento

El cálculo de estos permite a los inversionistas, tomar la mejor decisión de inversión según sus necesidades.

Todo método válido para evaluar proyectos de inversión debe tomar en cuenta el valor del dinero en el tiempo. Para determinar el valor que tiene hoy (valor presente) respecto a una cantidad que se recibirá en el futuro, se procederá a descontar la cantidad futura en una tasa de interés determinada durante el número de periodos considerados.

La tasa interna de rendimiento financiero, también considerada como tasa interna de retorno, se define como la tasa de descuento, a la que el valor presente neto de todos los flujos de efectivo de los periodos proyectados es igual a cero. Se utiliza para establecer la tasa de rendimiento esperada de un proyecto.

El valor presente neto se calcula adicionando la inversión inicial (representada como un flujo de fondos negativo) al valor actual o presente de los futuros flujos de fondos. La tasa de interés, será la tasa interna de rendimiento del proyecto (TIR).

La TIR es la tasa de rendimiento en la cual el futuro de fondos iguala la salida de caja inicial que incluye los gastos de instalación. La TIR es la tasa de descuento en la cual el valor presente neto es igual a cero.

La TREMA es la tasa mínima de rendimiento que el inversionista esta dispuesto a ganar para aceptar el proyecto. Se determina con base al costo promedio de capital más por puntos de rentabilidad.

El análisis de sensibilidad es una herramienta utilizada para evaluar proyectos de inversión. Consiste en cambiar las variables y obtener distintos escenarios, optimista, realista y pesimista.

9.11 Punto de equilibrio

Es un método analítico; formula que localiza rápidamente el lugar en donde se encuentra el punto de equilibrio económico de una compañía. Representa el vértice donde se juntan las ventas y los gastos totales, determinando el momento en el que no existen utilidades ni pérdidas para una entidad, es decir que los ingresos son iguales a los gastos (Perdomo, 2002). En este punto la empresa no gana ni pierde, sino que esta en equilibrio.

Se calcula para:

- Genera objetivos mínimos de venta.
- Establecer un mínimo de flujo de efectivo.
- Establecer series de producción.
- Estimar margen de ganancia y utilidad (rentabilidad)
- Verificar la toma de decisiones.
- Conocer el momento de retorno de la inversión.

Y con respecto al resultado se pueden tomar decisiones como:

- Expansión de la planta.
- Cierre de la planta.
- Rentabilidad del producto.
- Cambios de precios.

10. Marco legal

Una de las principales limitaciones para crear una PyME se relaciona con el tema jurídico.

- La sobre regulación en el aspecto fiscal u laboral.
- La falta de una legislación adecuada que dé certeza, garantice y fomente se crecimiento.
- La poca claridad sobre procedimientos, creando incertidumbre y falta de inversión.

Además se encuentran los siguientes problemas o desafíos que deben sortear las PYME´s.

1. Corrupción.
2. Ineficiencia de la burocracia.
3. Calificación insuficiente en la fuerza de trabajo.
4. Carencia de cultura y ética de compromiso.
5. Inestabilidad gubernamental.
6. Falta de calidad en los proveedores.

Estos aspectos influyen de manera negativa en el clima empresarial y en su limitado crecimiento. En general se puede afirmar que México se encuentra muy por debajo de otros países, tratándose respecto a estrategias y operaciones de compañías, que forman parte del conjunto de factores que permiten el desarrollo empresarial (Hernández, 2007).

10.1 La Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)

SHCP hizo público en el Diario Oficial de la Federación el decreto por el cual se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007-2012, vigente a partir de este 1 de junio del 2007. El cual se elabora durante los primeros seis meses de cada gobierno y es el documento en el que se fijan los objetivos, las estrategias y las prioridades para el desarrollo integral y sustentable del país con metas intermedias para el fin de la administración actual.

El contenido del PND rige la actuación de las dependencias y entidades de la administración pública federal. Consta de seis artículos y uno transitorio donde se establecen los mecanismos necesarios para la coordinación con los distintos órdenes de gobierno y la concertación con los diversos grupos sociales y particulares, a fin de promover su participación amplia y responsable.

Así mismo la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), se ajustó a los objetivos y prioridades del Plan. Así mismo y de manera general se hizo más fácil proveer a las PYME's financiamientos por parte de diversos bancos o instituciones gubernamentales.

10.2 Guía de los requisitos para iniciar y operar un negocio (Comisión Federal de Mejora Continua)

1. Constitución de sociedad ante la SRE.
2. Aviso de uso de permisos para la constitución de sociedades.
3. Registro público de la propiedad y el comercio.
4. Inscripción al registro federal de contribuyentes.
5. Certificación de zonificación para uso de suelo: específico y permitidos.
6. Visto bueno de seguridad y operación.
7. Aviso de funcionamiento ante el instituto de servicio de salud pública.
8. Declaración de apertura.
9. Dictamen técnico para la fijación, instalación, distribución, ubicación, modificación o colocación de anuncios.
10. Licencia para la fijación, instalación o colocación de anuncios.
11. Registro empresarial ante el IMSS y el INFONAVIT.
12. Constitución de la comisión mixta de capacitación y adiestramiento.
13. Autorización de impacto ambiental.
14. Registro de fuentes fijas de descarga de aguas residuales.
15. Requerimiento del programa de protección civil.
16. Autorización del programa interno de protección civil.
17. Acta de integración a la comisión de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
18. Aprobación de planes y programas de capacitación y adiestramiento.
19. Inscripción en el padrón de impuestos sobre nóminas.
20. Alta en el sistema de información empresarial mexicano.

11. Conclusiones

1. En base a la norma NMX-FF-034/1-SCFI-2002, el maíz utilizado para la elaboración del desarrollo del nuevo producto “Tortillas de frijol” cumple con las especificaciones correspondientes para ser denominado Grado 1 en calidad, el mejor calificado.
2. En base a la norma NMX-FF-038-1995, el frijol bayo cumple con especificaciones correspondientes para ser grado de calidad México 1, el mejor calificado.
3. La concentración de “cal viva” utilizada en el proceso de nixtamalización impacta directamente a las características sensoriales: color, sabor, textura y aroma.
4. El peso hectolítrico es directamente proporcional a la dureza del grano, al mismo tiempo es proporcional al lapso que tardará la cocción el grano. A mayor peso hectolítrico, mayor tiempo de cocción.
5. La principal competencia de las “Tortillas con frijol” es la empresa Bimbo (por años de permanencia en el mercado) con su gama de productos Tía Rosa y Bimbo. Como competidor secundario se encuentran las marcas: Saníssimo y Sr. Cactus, por tener productos adicionados con nopal o linaza.
6. Los precios de los productos de la competencia varían, con respecto a cada cadena comercial y a la ubicación de la tienda; en zonas con mayor nivel socio-económico, el precio de los productos es mayor. Lo cual no debería ser ya que es un abuso por parte de todos los involucrados (empresa procesadora, distribución y punto de venta); es importante reconocer que el consumidor es quien consolida una marca y por tanto, se le debe respeto. En lo personal, yo como profesionista ofrecería mi producto al mismo precio justo en todos los puntos de venta, además se trata de ética profesional.
7. Se observó un aumento casi del 6% en el contenido de proteína (quedando en 13.82% con respecto a la tortilla convencional que es de 7.90%), al sustituir en la tortilla 40% de maíz por frijol bayo.

8. Bajó el contenido de grasa en 1.16%. Principalmente por eso se ve reflejada la reducción calórica de las tortillas con frijol, de 376 kcal. a 366.8 kcal.
9. El porcentaje de cenizas aumentó de 1.3% a 2.38% ya que el frijol cuenta con mayor contenido de Potasio, Calcio, Fósforo y Sodio en su composición, comparado con la del maíz.
10. Las 3 formulaciones de tortillas con frijol, son medianamente resistentes y extensibles, se recomienda aumentar el uso del aditivo RA o implementar otro.
11. La formulación de tortillas con 40% de frijol fue la mejor calificada en la evaluación afectiva con consumidores, por eso ésta formulación se consideró que puede competir con los productos ya existentes en el mercado mexicano.
12. Se propone una venta directa de este producto; es decir, que el mismo productor sea el que venda al consumidor final. Así se comenzará a generar ganancias, más rápidamente para posteriormente pensar en otro canal de distribución. Lo ideal sería contar con el capital suficiente para distribuir fuertemente a las cadenas comerciales y tienditas además de la venta en tortillerías.
13. En caso de venta a supermercados o tienditas, se recomienda un empaque primario de bolsa re-sellable de polietileno de baja densidad (PEBD, No.4).
14. Se pretende que el producto Tortillas con frijol sea consumido por todos los mexicanos y como en la actualidad el 50% son jóvenes (de 26 años o menos) es necesario contar con una etiqueta novedosa; por lo tanto se propone utilizar color anaranjado que representa a la gente jovial, con carácter cálido, efusivo y generoso. El color verde se propone en detalles de la etiqueta para dar impresión de fresco, natural y utilidad (en este caso de saludable). Y amarillo, por la relación que los consumidores hacen con productos elaborados a base de cereales y por ser considerado color de productos novedades u ofertas.

15. Antes de desarrollar una empresa, se debe tomar en cuenta, seriamente, qué producto desarrollar, así como: el mercado al que va dirigido, la competencia, la calidad que se desea ofrecer en el producto, la ubicación de la empresa o negocio, proveedores, recursos (humanos y materiales), asociaciones o venta de acciones, financiamiento económico (contemplando que los primeros meses serán de pérdidas, por no ver ganancias hasta llegar al punto de equilibrio), pronosticar éxitos, fracasos y errores. Pero sobre todo saber ser líder y dirigir con ímpetu, la empresa y empleados, a pesar de cualquier obstáculo.

16. De las empresas dedicadas a producir alimentos en México, 96.3% de ellas con microempresas, 2.8% son pequeñas, 0.7% medianas y solo 0.3% grandes empresas; estas últimas, es donde se tiene el menor porcentaje de personal laborando en ellas, debido a la gran infraestructura, maquinaria y equipo automatizado, que ha desplazado al recurso humano en áreas como producción. Por otro lado, considerando el número de microempresas que existen el país se puede ver que la creación de éstas es una vía para ser emprendedor económicamente autosuficiente y más aún, generar empleos y hacer crecer la economía del país.

12. Bibliografía

1. Academia de Operaciones de la Facultad de Contaduría y Administración, UNAM. 2003. Compras y abastecimientos, coedición FCA-UNAM y el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, 306pp.
2. Alabarta, Eduardo Andreu. 2011. Cómo gestionar una PYME mediante el cuadro de mando. 2da edición, Editorial Esia, México, 233pp.
3. Baily, P.J.H. 1991. Administración de compras y abastecimiento. 30^{va} reimpresión, Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V., México, 421pp.
4. Baker, J. y Campbell, A. 1971. Evaluation of screening test for quality of bread wheat. Canadá.
5. Barrios Cárdenas, Gabriela. 2007. Perfil sensorial de tortillas nixtamalizadas elaboradas con 3 variedades de maíz, Facultad de Química, UNAM, 112pp.
6. Bressani. R.; B. Murillo; L. G. Elías. 2006. Whole soybeans as a means of increasing proteína and calories n maize-bases diets, Journal of Food Science, Volume 39, Issue 3, pages 577-580. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2621.1974.tb02952.x/abstract>.
7. Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CRFP), 2011. Última visita, Marzo, 2012 <http://www.cefp.gob.mx/publicaciones/apbcefp/2011/febrero/apbcefp0022011.pdf>
8. Comisión Federal de Mejora Continua, subdivisión de Trámites Federales, Última visita 4 Octubre 2012. <http://www.contactopyme.gob.mx/guiadetramites/guia.asp?lenguaje=0>
9. Comisión Nacional Bancaria y de Valores. Última visita 20 Abril, 2012. <http://www.enbv.gob.mx>
10. Diario Oficial de la Federación. Plan Nacional de desarrollo 2007-2012. Última visita 30 marzo, 2012. http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4989401&fecha=31/05/2007
11. Emery-John, Douglas R. y Fimerty-John D. Stowe. 2000. Fundamentos de Administración Financiera. Perarson Educación, 785pp.
12. Drago, Silvina R.; González, Rolando J.; Chel-Guerrero, Luis y Valencia, Mirta E. 2007. Evaluación de la disponibilidad de minerales en harinas de frijol y en mezclas de maíz / frijol extruidas. Revista Información Tecnológica, 18 (1):41-46. Última visita 29 Mayo, 2012. http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0718-07642007000100007&script=sci_arttext
13. Food and Agriculture Organization of the United Nation (FAO), 1993. El maíz en la nutrición humana. Capítulo 8, mejora de las dietas a base de maíz. Depósito de

documentos de la FAO. Última visita 29 mayo, 2012.
<http://www.fao.org/docrep/t0395s/T0395S0c.htm>

14. Food and Agriculture Organization of the United Nation (FAO), 2012. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Oficina Regional para América Latina y el Caribe, tabla de composición de alimentos. Última visita 24 mayo, 2012. <http://www.rlc.fao.org/es/conozca-fao/que-hace-fao/estadisticas/composicion-alimentos/busqueda/>
15. Fennema, Owen R. 2010. Química de los alimentos, segunda edición, Editorial Acribia, España, 1258pp.
16. Figueroa, C. 1983. Determinación del grado de confiabilidad del grano flotante como indicador de calidad en cebada. Agric Tec Mex, 115-125 pp.
17. Flores Uribe, Juan Antonio. 2006. Proyecto de inversión para la PYME, creación de empresas, ECOE Ediciones, Colombia, 184pp.
18. Fordham University. The Jesuit University of New York, Última visita 29 mayo, 2012. <http://www.fordham.edu/halsall/mod/modsbook14.asp>
19. Great Place to Work (GPW). Última visita Marzo, 2012. <http://greatplacetowork.com.mx/>
20. Grupo Bimbo. Última visita 3 Abril, 20012. <http://www.grupobimbo.com.mx/>
21. Grupo Herdez. Última visita 3 Abril, 20012. <http://inversionistasgrupoherdez.com/>
22. Grupo Toks. Última visita 3 Abril, 2012 <http://toks.com.mx/>
23. Hernández, Xavier. 2007. PYMES, Modernización tecnológica o quiebra, Grupo editorial ISEF, México, 120pp.
24. Instituto Nacional de Estadística de Geografía (INEGI), Micro, pequeña, mediana y gran empresa. Estratificación de los establecimientos. Censos económicos 2009, México, 172pp.
25. Kotler Philip, Cámara Dionicio, Gende Ildelfonso y Cruz Ignacio. 2004. Dirección de mercadotecnia, Pretince Hall.
26. Lamb Charles, Hair Foseph, Mc. Daniel Carl. 2002. Mercadotecnia. 6ª edición, Internacional Thomson Editores S.A.
27. León R., A.; I. Angulo: M. Jaramillo; F. Requena y H. Calabrese. 2011. Caracterización química y valor nutricional de granos de leguminosas tropicales para la alimentación. FONAIAP-CENIAP, Maracay.
28. Lerma, Alejandro. 2001. Guía para el desarrollo del producto, un enfoque global. Editorial ECAFSA, México 208pp.

29. Levi's^R México. Última visita 3 Abril, 2012. <http://www.levi.com.mx/mexico/empresa.aspx>
30. Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), 2011.
31. Mindshare México, S.A. de C.V. 2011. Red global de mercadotecnia y medios.
32. Morales Castro, Arturo. 2009. PYMES, Financiamiento, inversión y administración de ingresos, 2da edición, Editorial Gasco, México, 328pp.
33. Morales, J. 1991. La tortilla, fuente de energía siempre presente. *Cuadernos de Nutrición*, vol. 14, núm. 5, septiembre-octubre, 33-34 pp.
34. Nacional Financiera (NF). Última visita Marzo, 2012. <http://www.nafin.com/portalfn/content/productos-y-servicios/programas-empresariales/clasificacion-pymes.html>
35. Norma Mexicana, NMX-FF-034/1-SCFI-2002, 2011. Productos alimenticios no industrializados para consumo humano. Cereales; Parte 1: Maíz blanco para proceso alcalino para tortillas de maíz y productos de maíz nixtamalizado. Especificaciones y métodos de prueba.
36. Norma Mexicana, NMX-FF-038-1995, 2011. Productos alimenticios no industrializados para consumo humano. Leguminosas. Frijol (*Phaseolus vulgaris* L.). Especificaciones y métodos de prueba.
37. Norma Oficial Mexicana, NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados. Información comercial y sanitaria.
38. Perdomo Moreno, Abraham. 2002. Elementos básicos de administración financiera. Editorial Thomson, Mexico, 227pp.
39. Pérez Lizaur, Ana Berta; Marván Laborde, Leticia. 2001. Sistema Mexicano de alimentos equivalentes, Fomento de Nutrición y Salud A.C., México, 40pp.
40. Piquer Chanza, José S. 1986. Proyecto en ingeniería y arquitectura. Estudio, planificación y desarrollo. Chile, 246pp.
41. PROTORTILLA. Consejo Promotor y Regulador de la Cadena Maíz Tortilla A.C. 2011.
42. Salinas, M. y Pérez, H. 1997. Calidad nixtamalera en maíces comerciales de México. *Revista Fitotécnica Mexicana*, 121-136 pp.
43. Silva Rodríguez, Francisco; Sanz Aragonés, José Emilio. 1997. Tecnología industrial, McGraw-Hill, Madrid, España, 164-174 pp.
44. Soy Entrepeneur. 2009. Cómo usar los colores en Marketing, última visita 30 marzo de 2012. <http://www.soyentrepeneur.com/>

45. Stanton, W. y Tutrell, C. 2007. Fundamentos de mercadotecnia. 14va edición, Mc. Graw Hill, México, 732pp.
46. Tavera Hernández, Rocío Janet. 2007. Estudio comparativo de las propiedades fisicoquímicas, color y textura de tortillas de tres variedades de maíz nixtamalizado. Facultad de Química, UNAM, 129pp.
47. Zavala Riva Palacios, Alejandro. 2010. Envases y embalajes para los alimentos. Facultad de Química, UNAM, 33pp.

**** La fuerza de tus convicciones determina tu éxito,
no el número de tus seguidores.****

J. K. Rowling