

**LAS TECNOLOGIAS DE INFORMACION EN LA COMPETITIVIDAD DE LAS MICRO  
Y PEQUEÑAS EMPRESAS DE LA INDUSTRIA DEL PLASTICO EN JALISCO**



**TESIS PRESENTADA**

**POR:**

**LIC. ARTURO KISHI SUTTO**

**Presentada ante la Dirección Académica de la Universidad Virtual del  
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey  
como requisito parcial para optar al título de**

**MAESTRO EN ADMINISTRACION DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION**

**Diciembre de 1998**

**Maestría en Administración de Tecnologías de Información**

**LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LA COMPETITIVIDAD DE LAS  
MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS DE LA INDUSTRIA DEL PLÁSTICO EN  
JALISCO**

**Tesis presentada**

**por**

**LIC. ARTURO KISHI SUTTO**

**Presentada ante la Dirección Académica de la Universidad Virtual del Instituto  
Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey como requisito parcial para  
optar por el título de**

**MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**

**Diciembre de 1998**

**Maestría en Administración de Tecnologías de Información**

## RESUMEN

# LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LA COMPETITIVIDAD DE LAS MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS DE LA INDUSTRIA DEL PLÁSTICO EN JALISCO

DICIEMBRE DE 1998

ARTURO KISHI SUTTO

LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY  
CAMPUS GUADALAJARA

MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN  
INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

Dirigida por el Dr. Francisco Medina Gómez

La situación global de competencia y cambios acelerados de comportamientos en mercado y tecnología abren oportunidades pero a la vez amenazan la posición competitiva de las pequeñas empresas en México, debido a esto, es necesaria la incorporación estrategias de negocio basadas en información estructurada que otorgue una mayor certidumbre a las decisiones y por ende al rumbo de estas organizaciones.

La investigación de campo se realizó a través de entrevistas que muestran que en el caso particular de las micro y pequeñas empresas de la industria del plástico en Jalisco la toma de decisiones en el ámbito interno es realizada a través de un manejo manual y tradicional de los datos con pocos casos de sistematización y especialización de aplicaciones, con información y análisis insuficiente, dejando menos posibilidades para la implantación de un modelo de obtención y generación de información estratégica y consolidación de un sector, reforzándose esto con la poca y mal direccionada utilización de datos externos a la empresa.

Como producto final de la tesis se tiene no sólo un modelo de interacción basado en tecnologías de información abiertas que incluye la comunicación entre miembros y el soporte a la toma de decisiones estratégica basada en información real y predeterminada del entorno con aplicación a la industria del plástico, con la posibilidad de adaptarse a diferentes sectores industriales; sino que además se tiene un conocimiento profundo de los procedimientos, medios y los datos utilizados para la toma de decisiones del sector, lo que da una perspectiva mucho más amplia de las necesidades apremiantes, donde el proceso de cambio debe de partir de la habilitación empresarial, la estandarización de procesos internos y aunada a la sistematización y especialización, la valoración y la capacidad de este sector en lo relacionado a información para las decisiones rutinarias y estratégicas.

La comparación con otros países resalta la alta necesidad por parte de este sector jalisciense de conocer y utilizar las tecnologías de información como medio de construcción de ventajas competitivas y de una participación más activa del gobierno dentro de un papel de facilitador y proveedor de la infraestructura básica con este fin.

# ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS.....	iv
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	v
Capítulo	
INTRODUCCIÓN.....	1
1. ALCANCE DE LA TESIS.....	3
1.1 Objetivo.....	3
1.2 Restricciones.....	3
1.3 Producto final.....	4
1.4 Contribución esperada.....	4
2. CARACTERÍSTICAS E IMPORTANCIA DE LAS MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS Y EL SECTOR PLÁSTICO.....	6
2.1 Concepto de micro y pequeña empresa.....	6

2.2	Importancia de la micro y pequeña empresa en México y Jalisco.....	7
2.2.1	La micro y pequeña empresa a nivel nacional.....	8
2.2.2	La micro y pequeña empresa en Jalisco.....	9
2.3	Características del sector plástico en el mundo y en México.....	11
2.3.1	Características del sector plástico en el mundo.....	11
2.3.2	Características del sector plástico en México.....	12
2.4	Características de las empresas y empresarios de las micro y pequeñas empresas mexicanas y jaliscienses.....	18
2.4.1	Micro empresa jalisciense.....	19
2.4.2	Pequeña empresa jalisciense.....	22
2.4.3	Perfil del empresario de la micro y pequeña empresa mexicana.....	24
3.	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMPETITIVIDAD.....	27
3.1	Toma de decisiones y sistemas de información.....	27
3.2	Tecnologías de información y las pequeñas empresas.....	31
3.2.1	Internet.....	34

3.2.1.1	Publicidad y búsqueda de consumidores.....	35
3.2.1.2	Suscripción en grupos especializados.....	36
3.2.1.3	Investigación y desarrollo.....	36
3.2.1.4	Comunicación eficiente.....	37
3.2.1.5	Preparación para el mercado global.....	37
3.2.1.6	Interrelación con clientes y consumidores.....	38
3.2.1.7	Alcance geográfico. ....	38
3.2.1.8	Alianzas.....	39
3.2.2	Iniciativas de gobierno.....	39
3.2.2.1	Australia.....	40
3.2.2.2	Estados Unidos.....	41
3.2.2.3	Canadá.....	42
3.2.2.4	Comunidad Europea.....	42
3.2.3	Sector plástico.....	43
3.3	Situación y perspectivas de las micro y pequeñas empresas en Estados Unidos en relación a las tecnologías de información.....	44
3.4	Sistema de información para la competitividad.....	48

4. INVESTIGACIÓN.....	54
4.1 Tipo de investigación.....	54
4.2 Hipótesis de la investigación.....	54
4.3 Selección de la muestra.....	55
4.3.1 Listados (fuentes de información).....	55
4.3.2 Tamaños de muestra.....	56
4.3.2.1 Mecanismo utilizado.....	56
4.3.2.2 Datos para el cálculo del tamaño de la muestra.....	56
5. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	58
5.1 Recolección de datos.....	57
5.2 Resultados .....	58
5.2.1 Datos generales de las empresas.....	58
5.2.2 Información interna.....	61
5.2.3 Información externa.....	62
5.2.4 Tecnología de información.....	63
5.2.5 Percepción de las tecnologías de información.....	68
5.2.6 Modelo.....	69

6. CONCLUSIONES.....	74
ANEXO.....	80
BIBLIOGRAFÍA.....	87

## ÍNDICE DE TABLAS

### Tabla

2.1 Clasificación de las empresas en México.....	6
2.2 Puesto del empresario.....	24
2.3 Sexo del empresario.....	24
2.4 Edad del empresario.....	25
2.5 Nivel de educación del empresario.....	25
2.6 Razones para entrar al negocio.....	26
3.1 Esquema de toma de decisiones.....	29
4.1 Esquema de muestreo.....	55
5.1 Administración de la información interna.....	61
5.2 Administración de la información externa.....	62
5.3 Utilización de internet.....	64

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### Ilustración

2.1 Composición del total de empresas establecidas a nivel nacional.....	8
2.2 Aportación por tamaños de empresas al PIB nacional.....	8
2.3 Distribución del número de empleados a nivel nacional.....	9
2.4 Composición del total de empresas establecidas en Jalisco.....	9
2.5 Aportación por tamaños de empresas al PIB estatal.....	10
2.6 Distribución del número de empleados en Jalisco.....	10
2.7 Participación del sector manufacturero en el total de los establecimientos productivos a nivel nacional, 1994.....	12
2.8 Personal ocupado según subsector de actividad dentro del sector manufacturero a nivel nacional, 1994.....	13
2.9 Personal ocupado según clase de actividad dentro del sector manufacturero a nivel nacional, 1996.....	14

2.10 PIB según subsector de actividad dentro del sector manufacturero a nivel nacional, 1994.....	15
2.11 Valor absoluto del PIB estatal con base en el subsector de la industria manufacturera a nivel nacional, 1994.....	16
2.12 PIB a precios corrientes por división de la industria.....	17
3.1 Tendencias generales para las empresas y su toma de decisiones.....	29
3.2 Esquema de operación del sistema de competitividad.....	50
3.3 Interfases del sistema de competitividad.....	52
5.1 Localización.....	58
5.2 Número de empleados.....	59
5.3 Edad de la empresa.....	59
5.4 Edad del dueño.....	60
5.5 Hardware.....	63

5.6 Acceso a Internet.....	63
5.7 Utilización de redes.....	64
5.8 Comparte información con competidores.....	65
5.9 Planeación de las tecnologías de información.....	65
5.10 Involucramiento del personal en la planeación y administración de las tecnologías de información.....	66
5.11 Monto invertido en equipo de cómputo.....	67
5.12 Capacitación.....	67
5.13 Ventajas competitivas y tecnologías de información.....	68

## INTRODUCCIÓN

En una economía que se está modificando en forma progresiva – no sólo en los mercados financieros, sino también en los mercados de bienes – las micro y pequeñas tienen que adaptarse a los mercados globales y a la competencia global. Para alcanzar estas metas, tanto domésticas como externas, las pequeñas empresas necesitan estar a la vanguardia de la innovación, en el frente de la adopción de nuevas tecnologías y, de ser posible, también en la vanguardia de la creación de nuevas tecnologías.

Sin embargo, el problema para muchas de las micro y pequeñas empresas es asegurarse el acceso a las tecnologías requeridas. En cierta medida, las nuevas tecnologías pueden ser adquiridas, pero es necesario tener una capacidad tecnológica propia para asimilar la nueva tecnología; y para ello, se requiere de un proceso de aprendizaje que implica una base de conocimientos y un esfuerzo intelectual, así como el pertenecer a un encadenamiento tecnológico de empresas nacionales o internacionales, encadenamientos cada vez más importantes.

Dentro de este proceso tecnológico, surgen dos grandes interrogantes, de las cuales parte el desarrollo de la presente tesis, estas son: ¿con que información del entorno y a través de que medios, procesos o modelos, están tomado las decisiones estratégicas los directores y gerentes de las micro y pequeñas empresas? y, ¿es posible utilizar modelos estratégicos basados en tecnologías de información que no sólo provean de datos y tendencias del entorno, sino que además permitan generar un conocimiento propio de la sinergia del trabajo en equipo entre empresas de un mismo sector?

Situándonos dentro de un contexto más amplio, el presente desarrollo busca tener una incidencia en la cultura empresarial y su relación con los medios y manejo de información y modelos con el objeto de crear una situación más competitiva con respecto al medio ambiente internacional que enfrenta actualmente la micro y pequeña empresa.

# CAPÍTULO 1

## ALCANCE DE LA TESIS

### 1.1 Objetivo

Desarrollar un modelo dirigido a elevar el nivel de competitividad de las micro y pequeñas empresas de la industria del plástico en Jalisco basado en tecnologías de información, a partir del conocimiento de la infraestructura, los métodos y procedimientos de obtención de datos y la información utilizada para la toma de decisiones estratégica en estas organizaciones y determinar las necesidades y posibilidades para lograr una definición de estrategias basadas en información útil y real del entorno regional, nacional y mundial.

### 1.2. Restricciones

- La población serán las micro y pequeñas empresas jaliscienses pertenecientes a la industria del plástico.
- Las características de la población serán:
  - Empresas industriales pertenecientes a la industria del plástico.
  - Establecidas en el estado de Jalisco.
  - Que se encuentren en operación actualmente.

- Que tengan menos de 100 empleados y/o ventas menores a \$15,000,000 (Quince millones de pesos).
- El tipo de muestreo será probabilístico simple.

### 1.3. Producto final

Se espera tener como producto final un modelo de interacción basado en tecnologías de información abiertas que incluya la comunicación entre miembros y el soporte a la toma de decisiones estratégica basada en información real y predeterminada del entorno con aplicación a la industria del plástico, pero con la posibilidad de adaptarse a diferentes sectores industriales

### 1.4. Contribución esperada

La contribución general esperada de esta tesis se divide en los siguientes puntos:

1. Dar a conocer la forma en que se están tomando las decisiones al nivel de las empresas objeto del análisis y los métodos de comunicación e interacción entre ellas y su efectividad.
2. Fomentar el cambio cultural en lo relacionado a la toma de decisiones y a la utilización de herramientas tecnológicas de información.
3. Servir de guía para la toma de decisiones estratégica en las micro y pequeñas empresas de la industria del plástico en Jalisco.

4. Proveer de una metodología estandarizada y común a nivel sectorial para la recolección y manejo de información del entorno a través de un modelo que conjunte herramientas basadas en tecnologías de información.
5. Introducir tecnologías de información a la micro y pequeña empresa de la industria del plástico.

## CAPÍTULO 2

### CARACTERÍSTICAS E IMPORTANCIA DE LAS MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS Y EL SECTOR PLÁSTICO

#### 2.1 Concepto de micro y pequeña empresa en México

Según la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial en México la segmentación de tamaños de empresas es de acuerdo al número de empleados y/o al total de ventas anuales, por lo tanto la segmentación queda de la siguiente manera:

Tabla 2.1 Clasificación de las empresas en México

<b>TAMAÑO DE EMPRESA</b>	<b>NÚMERO DE EMPLEADOS</b>	<b>DE VENTAS ANUALES</b>
<b>Microempresa</b>	1-15 empleados	Hasta \$1,500,000
<b>Pequeña empresa</b>	16 - 100 empleados	De \$1,500,001 hasta \$15,000,000
<b>Mediana empresa</b>	100-250 empleados	De \$15,000,001 hasta \$34,000,000
<b>Gran empresa</b>	250 empleados en adelante	en De \$34,000,001 en adelante.

## 2.2 Importancia de la micro y pequeña empresa en México y Jalisco

Es posible determinar la importancia de este segmento económico de acuerdo a las siguientes variables:

1. Porcentaje del número de empresas establecidas.
2. Porcentaje de aportación al PIB.
3. Personal ocupado.

### 2.2.1 La micro y pequeña empresa a nivel nacional

Ilustración 2.1 Composición del total de empresas establecidas a nivel nacional

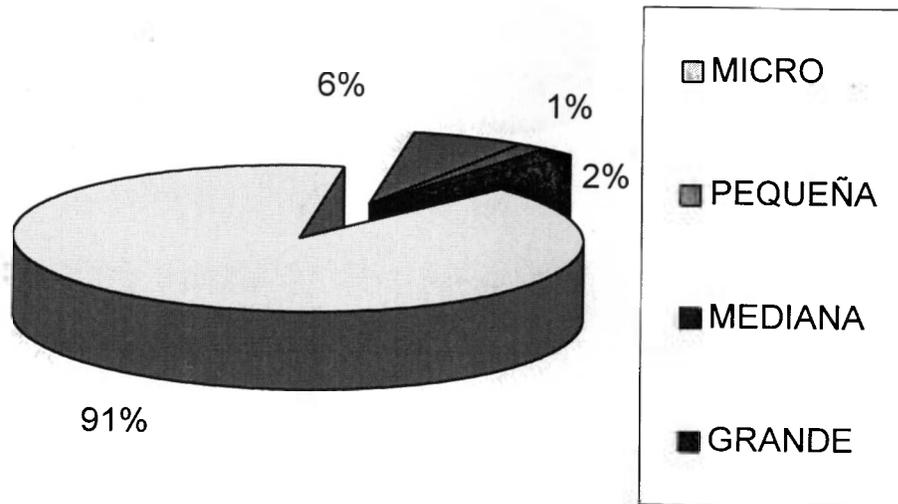


Ilustración 2.2 Aportación por tamaños de empresas al PIB nacional

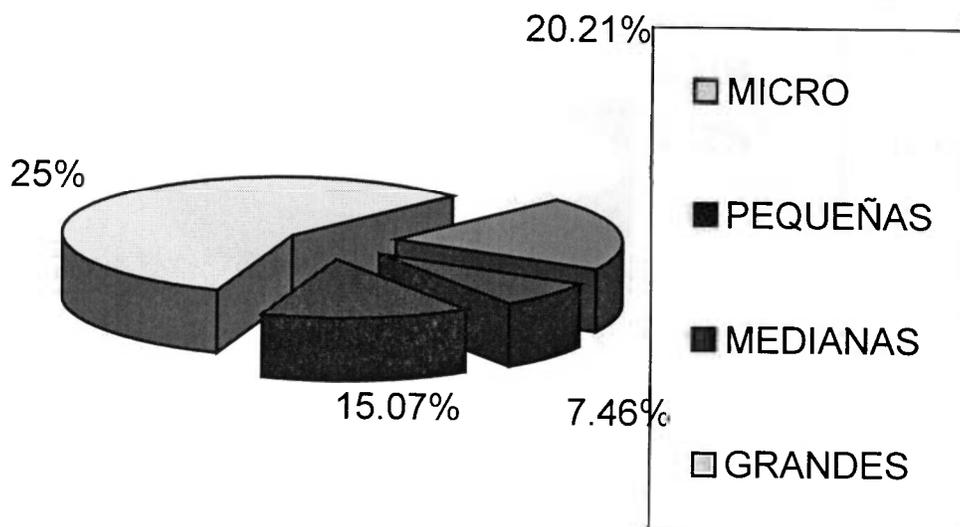
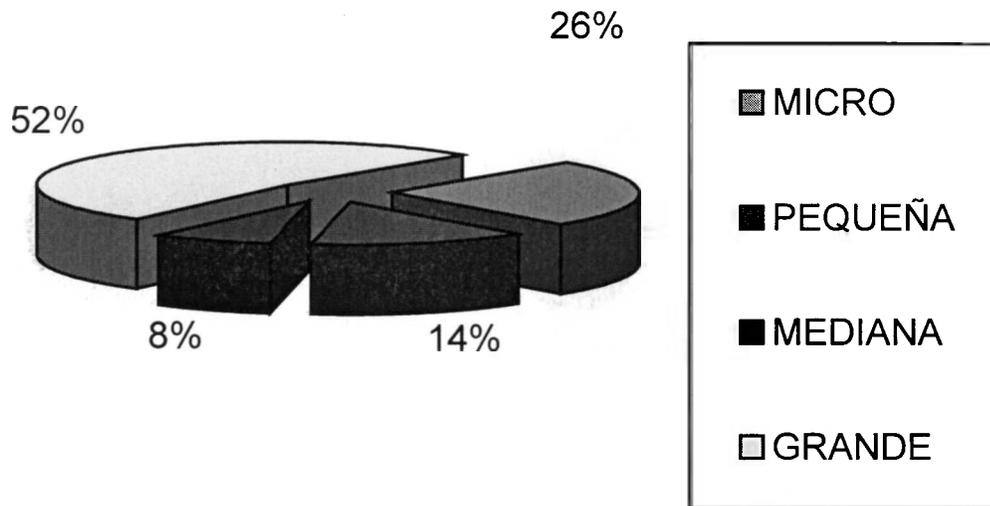


Ilustración 2.3 Distribución del número de empleados a nivel nacional



### 2.2.2 La micro y pequeña empresa en Jalisco

Ilustración 2.4 Composición del total de empresas establecidas en Jalisco.

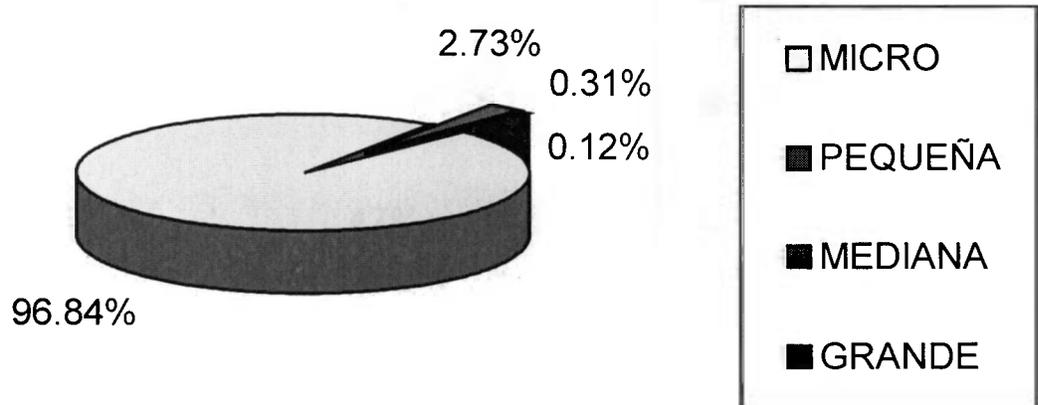


Ilustración 2.5 Aportación por tamaños de empresas al PIB estatal

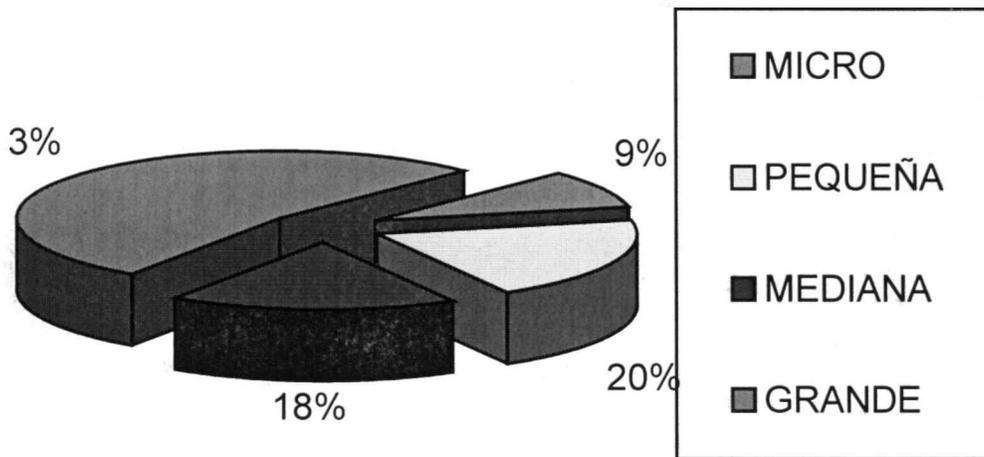
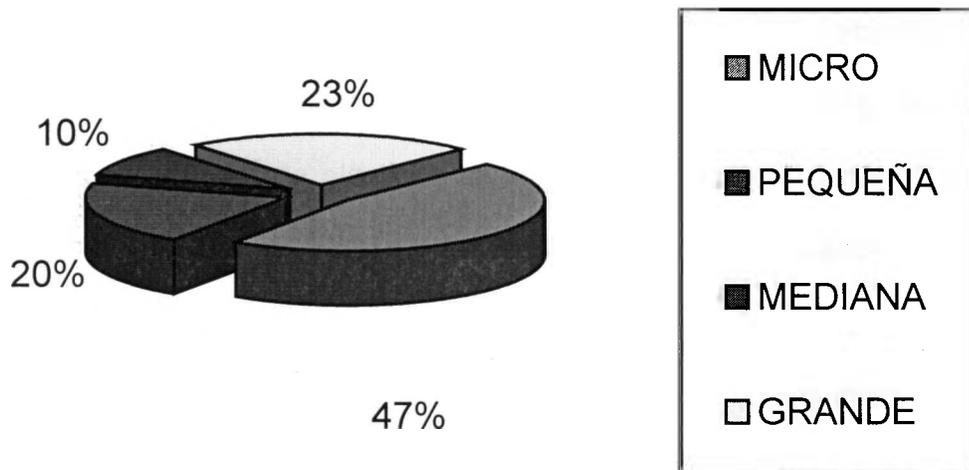


Ilustración 2.6 Distribución del número de empleados en Jalisco



A partir de lo anterior, podemos deducir que la micro y pequeña empresa jalisciense tiene grandes similitudes con la micro y pequeña empresa nacional, en cuanto a su distribución en el total de empresas y su aportación al PIB, sin embargo, existe una diferencia muy importante y es la distribución de los

empleados, mientras que a nivel nacional, este segmento económico ocupa al 40%, en Jalisco este porcentaje es de cerca del 70%, lo cual demuestra la importancia que la micro y pequeña empresa reviste para nuestro estado en cuanto a las fuentes de trabajo que sustenta y por lo tanto la necesidad de apoyar en el desarrollo económico de estas empresas.

## 2.3 Características del sector plástico en México y el mundo

### 2.3.1 Características del sector plástico en el mundo

A nivel mundial, la industria del plástico, ha observado un importante crecimiento, reflejado en el consumo per cápita, debido a que en países desarrollados se ha incrementado el consumo de 0.6 kg. por habitante en 1950 a 100.0 kg. en 1995; siendo el consumo actual en México de 17.0 kg. por habitante. La producción mundial de plásticos se concentra en tres regiones: Norteamérica (EUA), Asia (Japón) y Europa Occidental (Alemania) quienes, en conjunto, fabrican más del 90% de la producción mundial.

Por su parte, el consumo mundial se concentra en estas mismas tres zonas, las cuales absorben, más del 90% de la demanda.

En cuanto a la orientación comercial se refiere, las regiones que muestran ser importadores netos son Latinoamérica, así como el continente asiático, con excepción de Japón.

### 2.3.2 Características del sector plástico en México

Ilustración 2.7 Participación del sector manufacturero en el total de los establecimientos productivos a nivel nacional, 1994

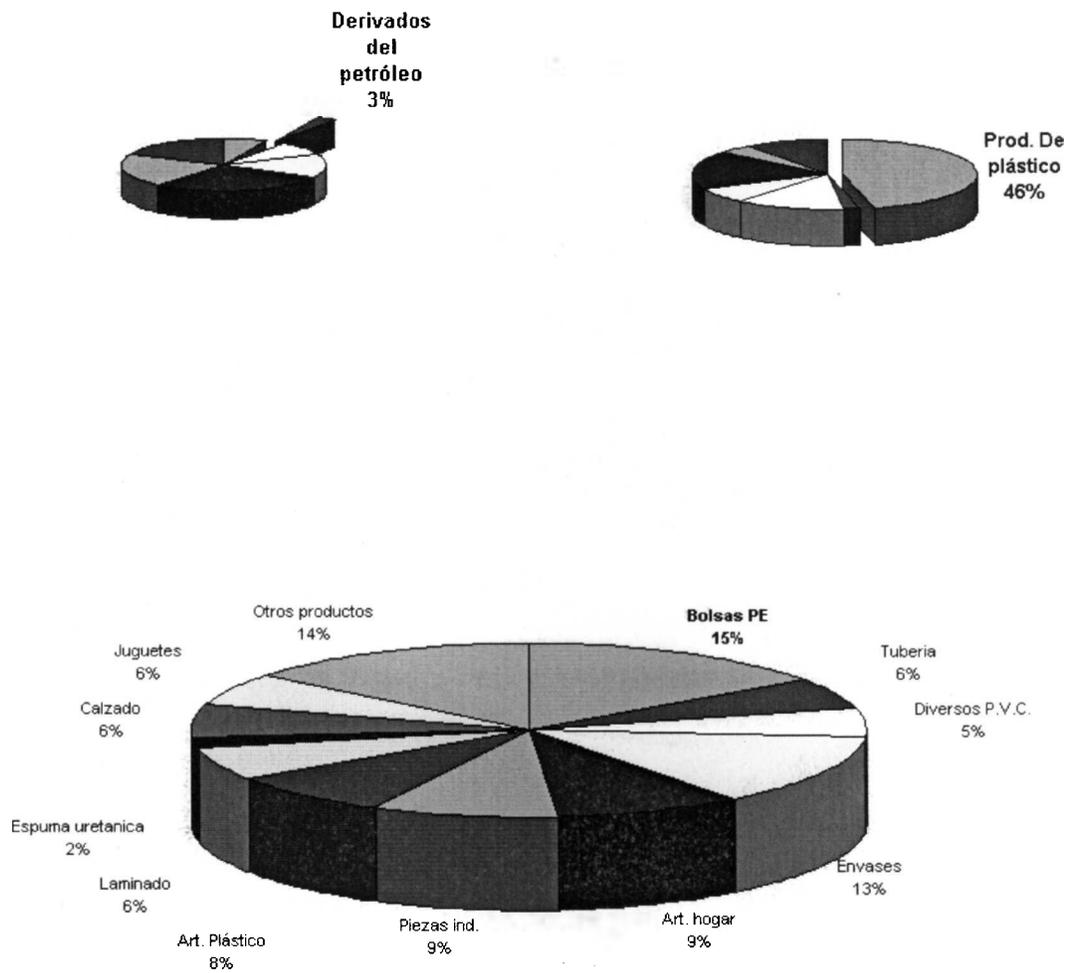


Ilustración 2.8 Personal ocupado según subsector de actividad dentro del sector manufacturero a nivel nacional, 1994

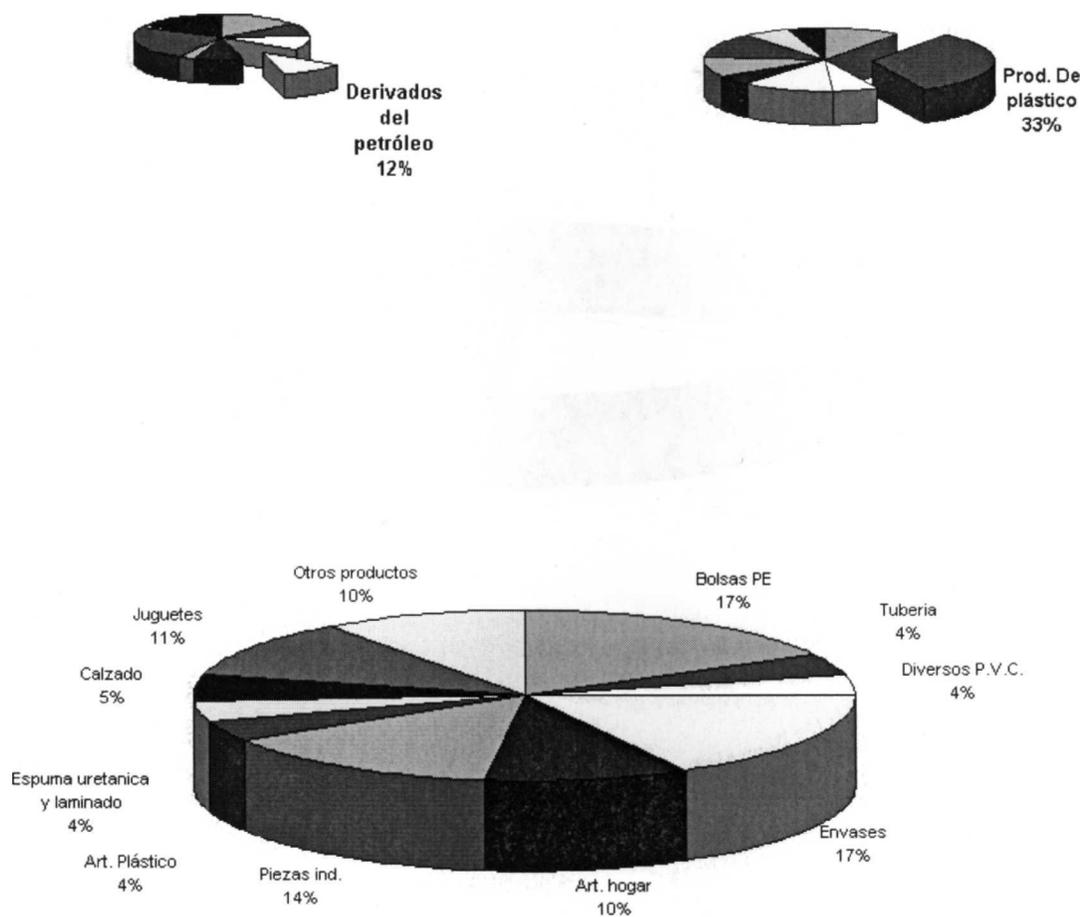


Ilustración 2.9 Personal ocupado según clase de actividad dentro del sector manufacturero a nivel nacional, 1996

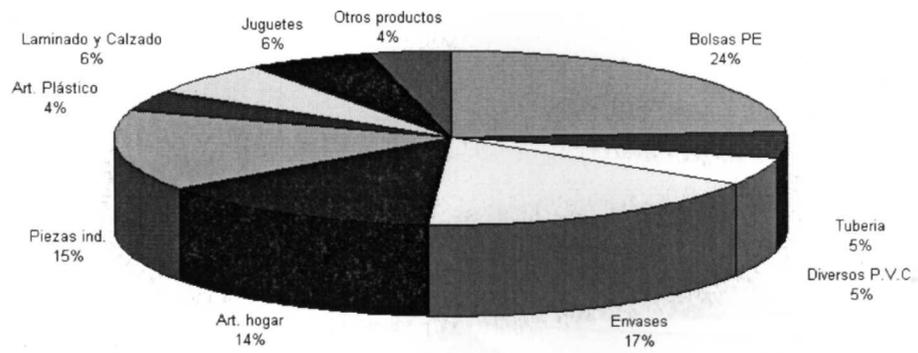


Ilustración 2.10 PIB según subsector de actividad dentro del sector manufacturero a nivel nacional, 1994

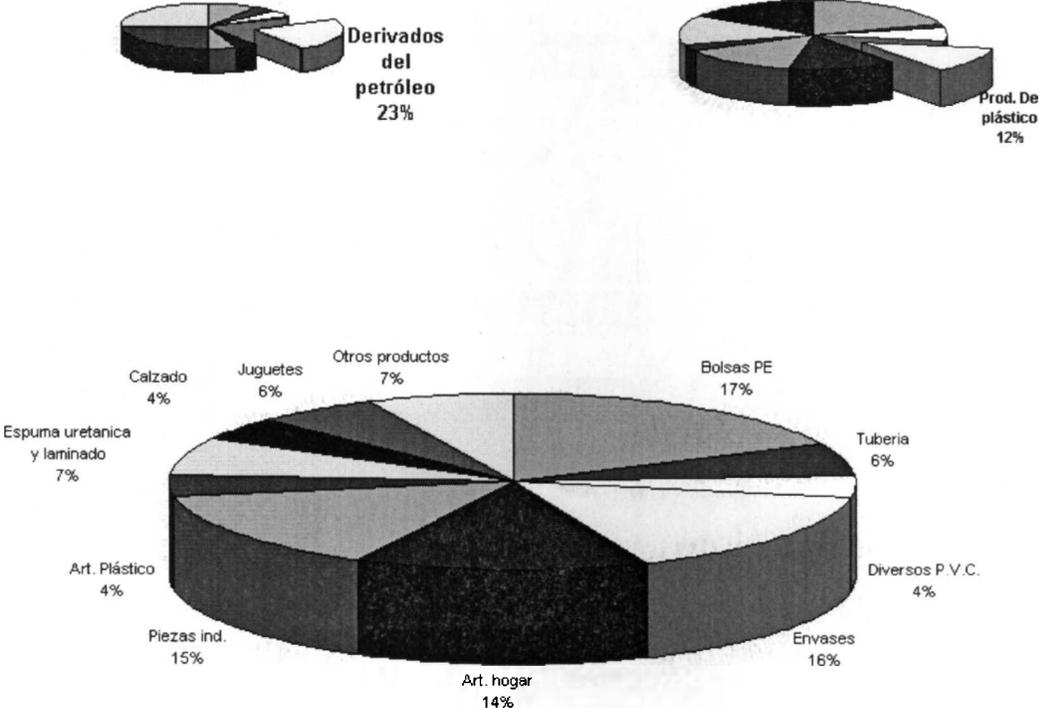


Ilustración 2.11 Valor absoluto del PIB estatal con base en el subsector de la industria manufacturera a nivel nacional, 1994

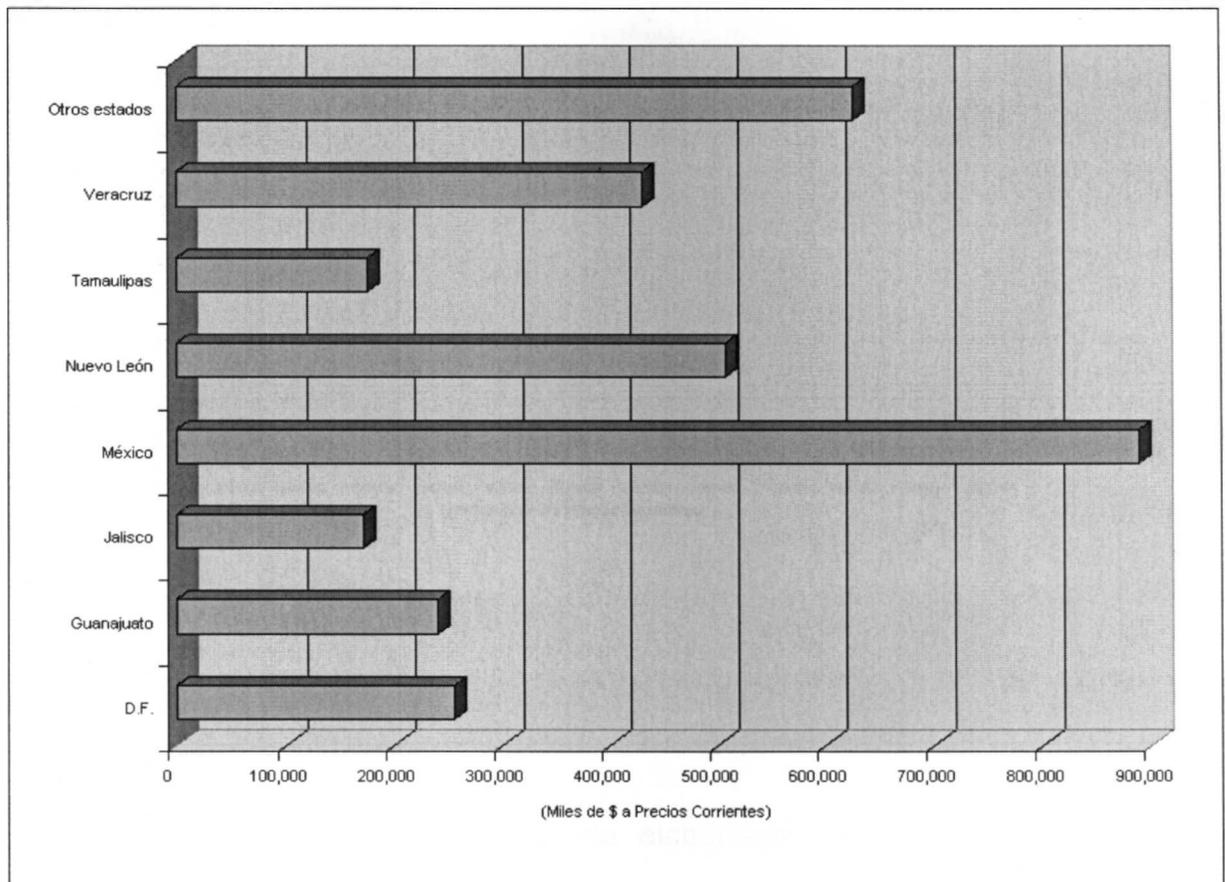
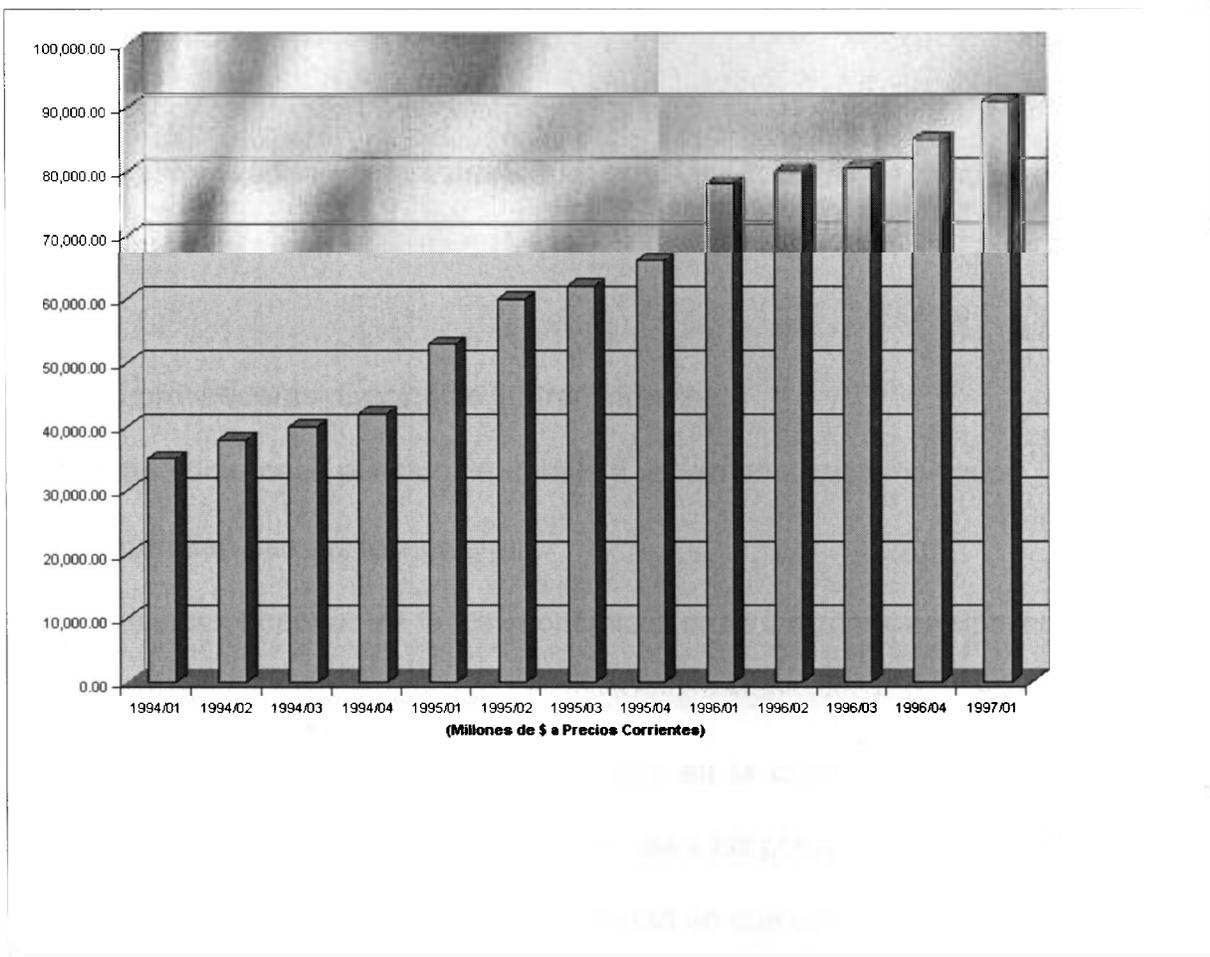


Ilustración 2.12 PIB a precios corrientes por división de la industria



Como se pudo observar, la rama de elaboración de productos de plástico representa una importante cantidad en cuanto a número de establecimientos se refiere dentro del subsector de productos derivados del petróleo; así mismo, el subsector de productos derivados del petróleo representa una importante sección en lo que se refiere a personal ocupado y PIB con relación al total de industrias a nivel nacional. Jalisco por su parte, contribuye con un alto porcentaje al PIB nacional en comparación con otros estados de la República, observándose un crecimiento en este sentido en pesos corrientes.

## 2.4 Características de las empresas y empresarios de las micro y pequeñas empresas mexicanas y jaliscienses

Estudios realizados demuestran que muchos dueños de micro y pequeñas empresas:

- Son proveedores directos de la gran industria.
- Crean numerosos puestos de trabajo y capacitan a sus empleados.
- Desarrollan nuevas tecnologías.
- Establecen importantes lazos económicos entre las zonas rurales y urbanas.
- Emplean eficazmente los escasos recursos, especialmente el capital.
- Fomentan la igualdad de oportunidades en la comunidad, sobre todo, entre hombres y mujeres, y entre la clase media y los pobres.
- Contribuyen al desarrollo de la comunidad en que operan.
- Participan activamente en la “economía internacional” en la medida que desarrollan mercados de exportación, trabajan para compañías internacionales y emplean, generalmente, maquinaria y algunas materias primas importadas en sus procesos de producción. (Brugger, Nelson y Timberlake, 1994)

Sin embargo, estas mismas empresas:

- Poseen una obsolescencia de la maquinaria y equipo utilizados en los procesos de fabricación.
- Carecen de una cultura de normalización y metrología apropiadas.

- Tienen un inapropiado aseguramiento de calidad, lo que dificulta el control de la producción competitiva.
- Tienen una escasez de crédito.
- Tienen una carga fiscal que resta recursos financieros para la modernización tecnológica.
- Se encuentran dentro de un contexto de sobrerregulación administrativa provocada por el exceso de trámites (Terrones, 1996).

A continuación se presentan algunos de los resultados de estudios, denominados PREDIAGNOSTICOS, realizados durante 1995 y 1996 en la División de Investigación del ITESM Campus Guadalajara en más de 50 empresas jaliscienses, tanto manufactureras, como de servicio, además de algunas conclusiones que durante la experiencia con este tipo de empresas han surgido en la misma División.

#### 2.4.1. Micro empresa jalisciense

Las características generales de la micro empresa jalisciense son las siguientes:

- Estructura familiar

En general la micro empresa, se encuentra dirigida por familias, es decir, el padre es el dueño o director y los demás puestos directivos son ocupados por familiares.

- Alta innovación (En general)

Este tipo de empresas se caracteriza por la innovación de productos, sistemas de producción, formas de mercadeo, etc., dado que no cuentan con todos los elementos para llevar adelante una empresa, muchos de ellos son improvisados, incluso los sistemas de información.

- Conocimiento empírico del mercado (Local o regional)

El mejor conocimiento de los empresarios de este tipo de empresas es acerca del mercado y sus clientes, sin embargo en general este conocimiento es sobre mercados locales y regionales.

- Liderazgo emprendedor e individualista. (Hombre orquesta)

Entre las características principales de los empresarios de este tipo de empresas esta el de personas emprendedoras, con formas de trabajo individuales, que centralizan decisiones y es por estas razones que se les connota con el concepto de “hombres orquesta”, es decir en una empresa de no más de 15 personas, la mayor responsabilidad cae sobre el empresario.

- Bajo enfoque al recurso humano.

En estudios recientes sobre el comportamiento del empresario de las micro empresas jaliscienses, se determinó que uno de los rubros menos importantes para los mismos era el recurso humano, es decir, las empresas en Jalisco se preocupan por conocer el mercado y en el mejor de los casos por mejorar sistemas de producción, pero no por tópicos como:

- Capacitación a personal.

- Nivel de vida o estudios

- Niveles de rotación de personal.
  - Gratificaciones o bonificaciones, etc.
- Poco o casi nulo enfoque a la toma de decisiones con base en información
 

En cuanto a la toma de decisiones de este tipo de empresas, se puede decir que es con base a la “intuición del empresario” y no a datos o análisis de los mismos, algunas de las razones que se visualizan para ello es el hecho de que la operación del día a día no deja espacio para el registro de datos sobre los cuales se puedan tomar decisiones. (Ejemplo: Contabilidad de Costos, Financiera, etc.).
- Poco o no existen sistemas de información (Contabilidad fiscal)
 

Los sistemas de información son casi inexistentes, generalmente el único sistema de información que se considera necesario es el de la contabilidad fiscal sin embargo este se subcontrata con despachos de contadores.
- Tendencia a contratación de servicios externos administrativos.
 

La mayor parte de los procesos administrativos se subcontrata, ejemplo de ello es la contabilidad fiscal antes mencionada.
- Énfasis en la producción, sin controles formales establecidos.
 

En Jalisco el mayor énfasis de los empresarios es sobre la producción, sin embargo no se encuentran controles formales que establezcan los procesos, manuales o cualquier otra forma de estandarización o medición.
- Poca cultura de medición y registro (Ej. producción).
- Nulo o casi nulo conocimiento de reglamentaciones ambientales.
 

La mayor parte de las empresas cumplen con los requisitos mínimos como son la licencia del municipio y en el mejor de los casos, el permiso de

desecho de aguas, sin embargo no se conocen las reglamentaciones ambientales y sanciones.

- Poco conocimiento de resultados (Información pobre o tarde)

En general no se tienen resultados sobre productividad, calidad, etc., sin embargo el resultado más conocido es el financiero y en el mejor de los casos, son estados financieros sin reexpresión o bien demasiado tarde como para tomar decisiones a tiempo.

#### 2.4.2 Pequeña empresa jalisciense

Las características generales en las pequeñas empresas jaliscienses son las siguientes:

- Estructura familiar en la dirección preferentemente e inclusión de algunos profesionales en mandos intermedios.

La estructura de la pequeña empresa se diferencia de la micro empresa en que se incluyen profesionales ajenos en la familia en los mandos intermedios de la organización e incluso en algunas puestos directivos, sin que el mando lo deje de mantener la familia.

- Conocimiento y permanencia en el mercado (Ciertos esfuerzos por la permanencia)

En general se puede decir que la pequeña empresa, llega a ser pequeña de una evolución de micro a pequeña, por lo que se considera que se ha logrado un conocimiento más profundo y por lo tanto una permanencia en el mercado.

- Liderazgo en equipo (Dirección familiar)

El tipo de liderazgo que se ejerce cambia de individualista al trabajo en equipo con la dirección familiar.

- Mayor preocupación por el recurso humano (Establecimiento de incentivos)

Esta etapa del desarrollo de una empresa se caracteriza por el inicio de mediciones de productividad, algunos índices de rotación y establecimiento de incentivos.

- Algún enfoque a la toma de decisiones con base en información.

Se da inicio, en las pequeñas empresas, a la toma de decisiones con base en algunos análisis de información interna y externa a la empresa.

- Establecimiento de sistemas de información (básicos) Ej. Contabilidad.

En esta etapa se da importancia al establecimiento de algunos sistemas de información como el de la contabilidad, así como inventarios, cuentas por cobrar o por pagar, etc.

- Inicio de enfoque a la parte administrativa.

- Enfoque principal en la producción

El enfoque principal sigue siendo sobre la producción.

- Establecimiento de sistemas básicos de medición y registro.

- Bajo conocimiento de reglamentaciones ambientales.

- Algún conocimiento de resultados.

- Poco mantenimiento de históricos y tendencias.

Se empieza a mantener algunos datos sobre productividad , calidad, recursos financieros, contabilidad, etc.

### 2.4.3 Perfil del empresario de la micro y pequeña empresa mexicana

A continuación se presentan algunos resultados sobre una investigación realizada por el Instituto de Economías en Desarrollo de Japón y la División de Posgrado de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México. La investigación se realizó sobre fuentes bibliográficas en el área metropolitana de la ciudad de México con un total de 129 empresas en tres ramas industriales: metal mecánica, confección y plásticos, en 1992.

Tabla 2.2 Puesto del empresario

<b>PUESTO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Dueño	32.6 %
Gerente General	38%
Director General	20.2 %
Presidente	6.2%
Miembro del Consejo	1.6%
Otro	1.6%

Tabla 2.3 Sexo del empresario

<b>SEXO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Masculino	91.5 %
Femenino	8.5%

Tabla 2.4 Edad del empresario

<b>EDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Menos de 29	7.8 %
De 30 a 39	24%
De 40 a 49	27.9 %
50 y más	40.3 %

- El promedio de edad de los empresarios de la micro y pequeña empresa mexicana es de 46 años.

Tabla 2.5 Nivel de educación del empresario

<b>NIVEL DE EDUCACIÓN</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Primaria	9.4 %
Secundaria	11.7%
Preparatoria	12.5%
Vocacional / Escuela técnica	14.1%
Universidad	49.2%
Postrado	3.1%
Sin educación formal	

Tabla 2.6 Razones para entrar al negocio

RAZONES	PORCENTAJE
Análisis del mercado potencial	10.8 %
Consejo de amigos o parientes	21.7 %
Conocimiento previo sobre el negocio	63.6%
A través de relaciones con socios	10.8%
Herencia	7.8 %
Otros	16.3 %

## CAPÍTULO 3

### TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMPETITIVIDAD

#### 3.1 Toma de decisiones y sistemas de información

La administración es el proceso por el cual las metas organizacionales son alcanzadas mediante la utilización de recursos (dinero, energía, materiales, personas, tiempo, espacio, etc.). Estos recursos se consideran como insumos, y el logro de las metas es considerado como el resultado del proceso. El grado de éxito de una organización y el trabajo administrativo, es medido frecuentemente como un indicador entre los insumos y los resultados, este indicador muestra la productividad de la empresa.

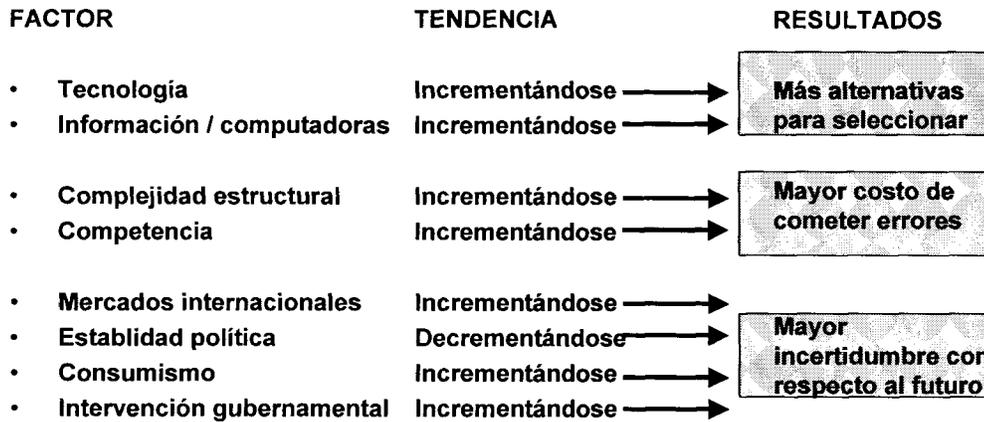
La productividad es uno de los aspectos más importantes para una organización por que determina el buen o mal papel de los individuos de la misma. Así mismo, la productividad juega un papel preponderante en el devenir nacional por que muestra, a través de la suma de las productividades de todas las empresas, los niveles de empleo, estándares de vida y el bienestar económico del país.

El nivel de productividad o éxito de la administración, depende de la ejecución de ciertas funciones administrativas como la planeación, las organización, la dirección y el control. Para llevar a cabo estas funciones, los administradores están obligados a un continuo proceso de toma de decisiones.

Todas las actividades administrativas giran alrededor de la toma de decisiones. El director o administrador es principalmente un tomador de decisiones. Por muchos años, los administradores han considerado a la toma de decisiones como arte puro –un talento adquirido después de un periodo largo de tiempo a través de la experiencia (aprendizaje por prueba y error). La administración era considerada un arte debido a la variedad de estilos individuales que eran utilizados en el enfoque y la solución de problemas similares. Estos estilos eran frecuentemente basados en la creatividad, juicio, intuición y experiencia, en lugar de métodos cuantitativos sistemáticos basados en un enfoque científico.

De cualquier manera, el entorno en el que la administración debe operar el día de hoy está cambiando aceleradamente. Los negocios y su medio ambiente son más complejos que nunca, y la tendencia es hacia el incremento de la complejidad. La siguiente figura muestra los cambios en los factores más importantes (izquierda) los cuales han tenido impacto en la toma de decisiones. Los resultados (derecha) indican que la toma de decisiones al día de hoy es más compleja que en el pasado (Turban, 1995).

Ilustración 3.1 Tendencias generales para las empresas y su toma de decisiones



Debido a lo anterior es imprescindible que las personas que toman las decisiones en las empresas, cuenten con la información del entorno en el momento y con la calidad requerida para elegir cursos de acción que guíen a la organización hacia una posición competitiva o hacia su simple supervivencia.

Tabla 3.1 Esquema de toma de decisiones (Turban, 1995)

Tipo de decisión	Tipo de Control			
	Control Operacional	Control Administrativo	Planeación Estratégica	Soporte Necesario
<b>Estructurada</b>	Contabilidad Entrada de órdenes	Análisis de presupuestos Pronósticos de corto plazo Reportes de personal Producción o compra	Administración financiera (inversión) Localización de planta Sistemas de distribución	MIS, modelos de investigación operativa Procesamiento de transacciones

<b>Semiestructurada</b>	Calendario de producción Control de inventario	Evaluación de crédito Preparación de presupuestos Distribución de planta Calendarización de proyectos Diseño de sistemas de compensaciones	Construcción de una nueva planta Fusiones y adquisiciones Planeación de nuevos productos Planeación de compensaciones Planeación de aseguramiento de calidad	DSS
<b>No estructurada</b>	Selección de una portada para una revista Compra de software Aprobación de créditos	Negociación Reclutamiento de u ejecutivo Comprar hardware Cabildeo	Planeación de I & D Desarrollo de nueva tecnología Planeación de la responsabilidad social	DSS ES Redes Neuronales
<b>Soporte necesario</b>	MIS Ciencia administrativa	Ciencia administrativa DSS ES EIS	EIS ES Redes Neuronales	

Como muestra el cuadro anterior el ámbito de toma de decisiones comprende desde tipos de decisiones estructuradas, semiestructuradas y no estructuradas, en conjunto con los niveles organizacionales operativos,

administrativos y estratégicos. En el caso de los tipos de decisiones, el rango va desde la decisión de cursos de acción de procesos rutinarios, hasta procesos poco comunes, donde en la mayoría de los casos no se tiene el precedente o el dato histórico para fundamentar el camino a tomar.

En el caso de las micro y pequeñas empresas en Jalisco, aunque su estructuración y soporte de información adolezca probablemente desde el tipo de decisiones estructuradas a nivel operativo, es importante señalar, que la resolución de esta carencia puede ser a través de herramientas comerciales con aplicaciones específicas y predeterminadas. Sin embargo, este no es el caso de la información necesaria para la toma de decisiones a nivel estratégico en rangos semiestructurados y estructurados, debido a que existe una carencia en la estructuración, sistematización y modelación en el soporte y las fuentes relacionadas.

En este contexto, es necesario mencionar, que a través de la incorporación de tecnologías, se busca realizar una planeación e integración tecnológica donde se cree una empresa enfocada a realizar su visión a través de la adecuada administración de sus tecnologías y capacidades de innovación tecnológica (Molina, 1996).

### 3.2. Tecnologías de información y pequeñas empresas

Particularmente en lo relacionado al papel de la informática, las sociedades que han incorporado la informática a su forma de vida cuentan con una ventaja económica y social invaluable en el contexto de la globalización. Debido a ello,

múltiples naciones están enfocando sus esfuerzos a diseñar políticas y estrategias en informática. En México, el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, presenta el Programa de Desarrollo Informático, cuyo propósito es fomentar el uso y desarrollo de las tecnologías de la información, con el fin de lograr su pleno aprovechamiento como instrumento de apoyo para elevar la productividad y competitividad en los sectores público, privado y social. Sin embargo, en la pequeña y mediana empresa mexicana, la inversión en informática es prácticamente nula y en lo relacionado al uso extensivo de la informática en la sociedad, el índice de computadoras por habitante y por hogar es bajo respecto a otros países, a pesar de que existe una percepción generalizada de los beneficios que brinda esta tecnología (Programa de Desarrollo Informático, 1995); cabría entonces preguntarse por qué los Estados Unidos invierten anualmente el 2.5% de su PIB, que es 20 veces más grande que el nuestro; Canadá el 2%, España el 1%; Corea del Sur el 1%; Singapur, país isla de 3.5 millones de habitantes, entre el 5 y 6%, mientras México destina el 0.5% (Guerra, 1996).

Podemos decir que nuestra cultura tecnológica a nivel del conjunto de la sociedad, es muy baja. Esto es producto del desconocimiento, pero también se debe al hecho de que durante muchos años no tuvimos la necesidad de competir ni de ser competitivos. En lo relacionado a infraestructura tecnológica, especialmente en informática y telecomunicaciones, de nuevo por los mismos motivos, no está al nivel requerido y cuando lo está, en algunas ocasiones, sus costos y precios no son competitivos a nivel nacional.

En México, a 8 de cada 10 personas mayores de 40 años y que laboran en el sector productivo, les es difícil interesarse y reeducarse en cuestiones de

tecnología y por otro lado, la gran mayoría de los jóvenes estudiantes que tenemos, los futuros pequeños y medianos y después grandes empresarios del país, que si se encuentran deseosos de manejar e incorporar tecnología, algunas veces no saben como; o muchos de ellos no tienen posibilidades para acceder al uso de estas herramientas (Guerra, 1996).

Sin embargo, en lo relacionado a la orientación de inversión de tecnologías de información y cambio cultural en las micro y pequeñas empresas, podemos hacer una similitud con respecto al proceso productivo, es decir, en una forma simplista, la empresa manufacturera transforma recursos para producir bienes que al igual que los datos son transformados en información para la toma de decisiones a través de un proceso. En este punto, cuando la empresa manufacturera decide adquirir tecnología para producir, ya tiene conocimiento por lo menos de la materia prima necesaria, el proceso, el producto esperado y el mercado final, lo cual es muy diferente en el caso de la información en estas organizaciones, en donde la gran mayoría de las veces, no se cuenta con el conocimiento de la información que se necesita para la toma de decisiones, los datos relacionados y específicos que la alimentan, ni el proceso tecnológico, es por esto, que el hablar de una política de incremento en la inversión en tecnologías de información por sí, en este nivel de empresas, es como adquirir una maquinaria desconocida, que no se saben los productos que puede fabricar, el mercado meta, ni los recursos que son transformados. La mayoría de las micro y pequeñas empresas no toman decisiones con base en información objetiva, no manejan reportes rutinarios y generalmente su única información estructurada es

la destinada a las obligaciones fiscales la cual es llevada a través de sistemas transaccionales muy sencillos (ITESM, Campus Guadalajara, 1996).

La crisis del modelo fordista abre nuevas posibilidades en la coordinación empresarial. Por un lado, las grandes empresas habituadas a la concentración vertical, inician una estrategia de externalización recurriendo al aprovisionamiento externo, generando así nuevas oportunidades para la participación de las micro, pequeñas y medianas empresas. El desarrollo de la tecnología de información incorporada en la producción de pequeña escala, posibilitó a las micro, pequeñas y medianas empresas con mayor capacidad técnica y organizativa a acceder a la demanda generada por las grandes empresas, y por tanto vincularse en condiciones de menor asimetría (Casalet, 1996).

Dentro de este contexto y esta realidad, la transformación está en el cambio hacia una administración y toma de decisiones basadas en la información mediante sistemas, lo cual se puede dar en sus primeras etapas inclusive sin la utilización de tecnologías duras, sino con la evolución a prácticas rutinarias de generación de información a partir del registro, análisis, discernimiento y concentración de la información de las operaciones internas y de la situación externa a la organización.

### 3.2.1 Internet

Las tecnologías de información, así como la utilización y aprovisionamiento de la información juegan un papel preponderantemente importante el día de hoy, debido a las características de cambio, de globalización y complejidad del entorno,

para todo tipo de empresa u organización. Sin embargo, debido a los recursos financieros, tecnológicos y humanos tan limitados de las micro y pequeñas empresas, el acceso a herramientas de soporte de este tipo, resulta ampliamente difícil. Es aquí, donde Internet se convierte en una solución efectiva para este rango de empresas, ya que ofrece, por un costo razonable, el acceso a información competitiva y la posibilidad de utilizar tecnologías de información de vanguardia.

Al respecto, Fuller y Jenkins en un estudio experimental de la utilización de Internet por las pequeñas empresas en el Reino Unido, identifican seis temas similares:

- Ventajas competitivas basadas en el tiempo
- Mejora de la productividad
- Reingeniería de procesos
- Potenciación de empleados
- Creación y mantenimiento de redes de negocios
- Localización de nuevos mercados

A continuación se describen algunas posibles utilidades de Internet para micro y pequeñas empresas en Jalisco.

#### 3.2.1.1 Publicidad y búsqueda de consumidores

Internet ofrece a las micro y pequeñas empresas un medio amplio y permanente donde publicitar su negocio y productos a bajo costo, a través de páginas electrónicas, debido a la imposibilidad de utilizar campañas de mercado o

publicidad efectiva avalada por expertos en la industria, la cual es altamente costosa. En este aspecto, las empresas, pueden a su vez, centrarse en preguntas o necesidades concretas puestas en grupos de discusión, *newsgroups*, mensajes individuales en busca de clientes potenciales.

#### 3.2.1.2 Involucramiento en grupos especializados

En este punto, además de los grupos de discusión y los *newsgroups*, juegan un papel importante las listas de correo asincrónicas, para el intercambio de datos, debido a que por lo general, se tiene acceso a información especializada fuera de la localidad. Frecuentemente, las invitaciones y preguntas en estos medios reciben, sorprendentemente, una alta respuesta, posibilitando a la creación de negocios, la resolución de problemas específicos y la transferencia de tecnología en general, incluyendo, hasta cierto nivel, la generación de conocimiento, en forma sencilla y a bajo costo.

#### 3.2.1.3 Investigación y desarrollo

A pesar de los recursos tan limitados de las micro y pequeñas empresas, la flexibilidad y la innovación constituyen dos de las grandes armas de supervivencia para este rango de organizaciones, en donde la disponibilidad de nuevas ideas y la habilidad para encontrar oportunidades se constituyen como fundamentales; dentro de este marco, Internet puede proveer de una manera sencilla y oportuna

de este tipo de información a través de la búsqueda inteligente de temas relacionados a la problemática o posible proyección.

#### 3.2.1.4 Comunicación eficiente

El intercambio de información de las micro y pequeñas empresas con clientes y proveedores, materializada en documentos, puede constituirse como una gran saturación y costo para este tipo de negocios. Internet provee de un medio electrónico de costo competitivo y de alta velocidad para este tipo de transferencias, a su vez, resulta una ventaja para empresas que intercambian información digitalizada, como son los casos de archivos en CAD/CAM, imágenes, video, etc. además los tradicionales textos sin formato.

#### 3.2.1.5 Preparación para el mercado global

La globalización es un movimiento de gran impacto para la supervivencia de las micro y pequeñas empresas, el conocimiento de las tendencias y desarrollo de mercados globales a través de la comprensión de las demandas y las características de productos y servicios locales y mundiales se establece como fundamental para estos negocios. En este contexto, Internet provee información importante en este sentido, debido a la multinacionalidad de sus usuarios en la discusión, ofrecimiento de productos y servicios, así como en la muestra de tecnologías especializadas.

### 3.2.1.6 Interrelación con clientes y consumidores

En este apartado, Internet provee a las micro y pequeñas empresas de una posibilidad solamente utilizada en el pasado por grandes corporaciones, esta es, la interconectividad con clientes y proveedores para eficientar los procesos internos a través del establecimiento de una comunicación constante relacionada con necesidades y capacidades de respuesta. En este sentido, a través de conceptos como Intranets y Extranets, las micro y pequeñas empresas pueden lograr un tipo de integración temporal de información a un costo relativamente bajo, pero con un impacto relevante en sus puntos competitivos.

### 3.2.1.7 Alcance geográfico

Dentro de este punto, Internet puede potenciar a las micro y pequeñas empresas a ampliar sus horizontes de competencia, al interactuar en un medio que no considera barreras políticas, económicas, geográficas o burocráticas y que la inserta en un entorno más amplio.

### 3.2.1.8 Alianzas

La formación de redes o alianzas virtuales, constituye una posible ventaja fundamental en la utilización de Internet por las micro y pequeñas empresas, debido a que a través de este medio, y por sus características impersonales y poco limitativas, no solo se comparte información, sino que permite la conjunción de esfuerzos y la cooperación para metas comunes, que pueden ir desde consejos, hasta integraciones temporales para abatir costos o acceder mercados, por diferentes miembros, con distintas áreas de competencia.

### 3.2.2 Iniciativas de gobierno

Los gobiernos de países que utilizan en gran medida Internet, tienen la visión de constituir una infraestructura de comunicaciones basada en este medio. Estas infraestructuras de información estarán construidas con la intención de que las pequeñas empresas serán el grupo usuario más importante. Estas estrategias están explícitamente comprendidas en reportes de planeación nacional de infraestructura publicadas por los gobiernos de Australia, Canadá, Europa y Estados Unidos. Cuando estas infraestructuras estén completas, serán más que medios de comunicación, serán además la plataforma para la entrega de varios tipos de información y servicios interactivos de multimedia. Una revisión de algunas estrategias nacionales que permiten, a un costo competitivo, utilizar la infraestructura de información nacional muestran que esos países o regiones que

actualmente utilizan Internet de una manera intensiva, están conscientes de las implicaciones para las pequeñas empresas.

### 3.2.2.1 Australia

Varios reportes con el tema del potencial de Internet han sido elaborados por consultores del Broadband Services Expert Group, del Consejo de Transporte y Comunicaciones y del Consejo de Ciencia y Tecnología Australiana. En este reporte, una serie de recomendaciones relacionadas con el desarrollo y uso de redes de investigación de datos, incluyendo la utilización de dichas redes para propósitos comunitarios más amplios:

- Facilitar la difusión de mejor tecnología, especialmente a pequeñas y medianas empresas, incluyendo la mejora de la interacción entre estas empresas y la comunidad investigadora.
- Ampliar el acceso de la industria y comercio a mercados nacionales e internacionales, incluyendo programas como consecuencia de la extensión de la red electrónica australiana.
- Estimular la investigación y el desarrollo industrial australiano en la generación de nuevas redes de servicios electrónicos.

En el reporte elaborado por el Broadband Services Expert Group, sobre el futuro de la red australiana, existe un énfasis en la importancia de redes efectivas entre organizaciones:

- Promover la cooperación entre usuarios y productores.
- Diseminar información de contenido útil y servicios y formar grupos de cabildeo efectivos para dar sus puntos de vista al gobierno, los proveedores de redes y productores.
- Entre dependencias gubernamentales y productores, promover la industria, para impulsar a las empresas a entrar a mercados, generar conocimiento, asegurar el marco regulatorio y crear conciencia en aspectos gubernamentales que afecten la industria.

#### 3.2.2.2 Estados Unidos

Un reporte de gobierno elaborado por el *Computer Science and Telecommunications Board* para la *National Science Foundation*, refuerza la necesidad de la infraestructura nacional de información basada en la red de datos abierta que posea las siguientes características:

Abierta a los usuarios.

Abierta a los proveedores de servicio.

Abierta a los proveedores de la red.

Abierta a los cambios.

El desarrollo comercial de Estados Unidos es más avanzado que otros, debido al uso de Internet. El manejo actual de Internet por las pequeñas empresas

descansa en la competencia entre los proveedores de los servicios de Internet. Desde el punto de vista de las pequeñas empresas, un factor determinante del uso continuo de Internet es el rendimiento sobre la inversión en forma tangible e intangible.

### 3.2.2.3 Canadá

El gobierno de Canadá en sus diferentes documentos reconoce que este país debe competir con otros países no sólo por su participación del mercado global, sino también, por la inversión en tecnología. Los negocios necesitan información estratégica de inversión internacional, tecnología y oportunidades de comercio; el aprovisionamiento oportuno de esta información, será prioridad de gobierno. Las pequeñas empresas tendrán que enfocarse más fuertemente en alianzas estratégicas con organizaciones internacionales para adquirir know-how y fortalecer sus relaciones globales.

### 3.2.2.4 Comunidad Europea

En Mayo de 1994 se generó un reporte de recomendaciones para el Consejo Europeo sobre el futuro de Europa y la sociedad global de información. Este reporte contiene medidas específicas para ser consideradas en las estructuras de la esfera de la información. Se identificaron más de 12 millones de pequeñas y medianas empresas que forman la columna vertebral de la economía Europea y el

reporte sugiere que la infraestructura informática es esencial para este tipo de empresas con el objeto de:

- Ser interrelacionadas entre sí con fácil acceso, redes de costo efecto que provean de información de producción y mercado. La competitividad del complejo industrial depende de las relaciones con grandes compañías basadas en nuevas tecnologías.
- El trabajo relacionado con universidades, institutos de investigación y laboratorios pueden ayudar a corregir deficiencias crónicas de Investigación y Desarrollo.

El reporte identifica también 10 áreas de aplicación a través de la formación de la infraestructura de información trans – europea.

### 3.2.3 Sector plástico

Dentro del aspecto concreto de las micro y pequeñas empresas del sector plástico en relación con el uso de las computadoras y las fuentes de información se tiene la siguiente información, resultado de un estudio realizado por el Instituto de Economías en Desarrollo de Tokio, Japón y la División de Postgrado de la Facultad de Economía de la UNAM en 1992:

En el caso de los usos de los sistemas de cómputo, el 42.1% los utilizan para la producción, el 57.9% para tareas de oficina, el 0% para uso personal y el 0% para cualquier actividad.

En el caso de las fuentes de información tecnológica, el 8.6% obtiene datos de agencias de patentes, el 31.4% de revistas o periódicos especializados, el 8.6% de cámaras o asociaciones, el 31.4% de clientes y/o otros empresarios, el 5.7% de empresas extranjeras, el 0% de instituciones públicas, el 51.4% de exposiciones industriales o ferias, el 20% de experiencia propia y el 0% no obtiene información.

### 3.3 Situación y perspectivas de las micro y pequeñas empresas en Estados Unidos en relación con las tecnologías de información

En junio del presente año, la empresa IBM y la Cámara de Comercio de Estados Unidos desarrollaron y aplicaron una encuesta a nivel nacional a más de 1,000 micro y pequeñas empresas en relación a la percepción y situación de las tecnologías de información en estas empresas, los resultados son los siguientes:

1. Setenta por ciento pueden ser clasificadas como micronegocios debido a que el 59% emplean entre 1 y 4 personas y tienen ingresos anuales menores de US\$ 500,000. La mayoría están involucrados en servicios, o lo que son consideradas como industrias “no tradicionales”. Específicamente estas son:
  - 40% compañías de servicios

- 18% comercio al menudeo
  - 11% construcción
  - 11% de financiamiento/seguros/bienes raíces
  - 9% comercio al mayoreo
  - 7% manufactura
  - 4% transporte
2. Regionalmente, el mayor número están localizados en el sur (34%) seguidos por el oeste (23%) centro (22%) y noreste (21%).
  3. La mayoría son considerados dentro de la etapa de la madurez (45%) debido a que han estado en el negocio de 6 a 20 años; el 28% lo constituyen “nuevas” empresas las cuales han estado en operación por menos de 5 años; y un 27% de empresas “establecidas”, con más de 21 años como empresas.
  4. Una gran mayoría (83%) expresan el deseo de crecer. Sin embargo, solo el 45% tienen un plan de negocios por escrito. Posiblemente relacionado con el deseo de crecer el 61% pertenecen a alguna asociación profesional o de negocios y el 66% planea incrementar la inversión en tecnología.
  5. El grado en que la tecnología es adoptada depende de la forma de pensar del tomador de las decisiones en la compañía, el deseo de crecimiento y la sofisticación de la empresa. Las compañías más agresivas y sofisticadas tienden a adoptar tecnología más rápido. En ocho de diez casos, el tomador de decisiones es el propietario del negocio. Aquellas empresas sin planes de negocio formales –un poco menos de la mitad encuestada- están menos propensos a la adopción de tecnología.

6. Como comunidad, las micro y pequeñas empresas conocen la tecnología, creen en ella y la utilizan para al menos sus necesidades funcionales. Noventa por ciento creen que la tecnología los ha ayudado a ser más eficientes. El noventa por ciento reporta la utilización de la tecnología en las actividades contables, financieras, ventas y más del 50% utilizan la tecnología para 10 funciones clave.
7. De las empresas encuestadas, el 67% tiene acceso a Internet y el 24% tiene sitio de web. La utilización más común del Internet es el correo electrónico, seguido por la utilización como fuente general de información, fuente de información de clientes, y como medio promocional. A pesar de que sólo el 25% de todos los micro y pequeños negocios mencionan estar familiarizados con el “comercio electrónico”, algunos están emprendiendo este tipo de actividades en Internet. Más del 37% utilizan este medio para enviar órdenes de compra, el 29% lo utilizan para recibir órdenes de compra y el 9% lo utilizan para pagar a proveedores. La mayoría de las firmas que utilizan Internet (70%) han utilizado este medio por menos de dos años.
8. La mayoría de las micro y pequeñas empresas son cautelosas con respecto a la tecnologías. El sesenta y uno por ciento la compran después de que la tecnología está probada, el 31% esperan a que el precio comience a reducirse y el 43% esperan a oír la experiencia de otras personas antes de comprarla. El cuarenta y siete por ciento se consideran a si mismos en pro de la tecnología, 47% son neutrales y el 5% expresa preocupación acerca de la misma. Cincuenta y cinco por ciento consideran a la tecnología más un costo que una inversión.

9. Cuando existe la necesidad de adquirir tecnología, la mayoría necesitan ayuda, consejo y guía en la toma de la decisión. Sesenta por ciento expresa algún grado de confusión al comprar la tecnología, sin embargo, sólo el 13% consultan a un asesor profesional mientras que el resto pide información a sus amistades.

10. La gran mayoría gasta relativamente poco en tecnología, siendo el promedio de US\$7,000.00 por año, o el 8% de todos sus gastos.

En respuesta de los resultados de esta encuesta y de las necesidades expresadas por la micro y pequeña empresa en cuestión de tecnología, IBM, la Cámara de Comercio de Los Estados Unidos y la Administración de Pequeños Negocios de Estados Unidos (SBA por su siglas en inglés) se han unido para lanzar un iniciativa llamada “Pequeñas Soluciones de Oficina” (SOS por sus siglas en inglés), la cual busca proveer de respuestas a la tecnología a propietarios de pequeñas empresas así como motivarlos al uso de la misma, este programa involucra una asistencia a nivel nacional dividida en cinco productos o servicios:

### **1. Centros de Pensamiento de la Pequeña Empresa**

Este programa piloto estará constituido por pequeños centros con personas localizados en algunas cámaras de comercio. Además de la ayuda personalizada, contarán con bibliografía especializada y la utilización de medios tecnológicos destinados a proveer información técnica especializada.

### **2. Concentrado de Herramientas para la Pequeña Empresa**

Un concentrado de información y recursos útiles disponible en los Centros de Pensamiento.

### **3. Sitio de Web**

Dirigido a la obtención y asesoría de equipo de cómputo.

#### **4. Líneas telefónicas de ayuda gratuita**

Con el fin de consultar con expertos preguntas relacionadas con tecnologías de información

#### **5. Ofertas especiales, videos, etc.**

### 3.4 Sistema de información para la competitividad

La administración de una empresa, englobando los procesos de planeación, organización, dirección y control, así como el desarrollo de ventajas competitivas, están sustentadas en un conocimiento real de la empresa y su entorno, en donde el cambio de paradigma esta basado precisamente en la utilidad que la empresa puede encontrar en estas tecnologías para administrar y generar estas ventajas competitivas, dando lugar a un cambio cultural irreversible; “lo importante no es el grado de complejidad de una tecnología, sino el rol que juega en la competitividad de la empresa y esto debe captarlo el empresario de la micro, pequeña y mediana empresa para que realmente aprecie el significado estratégico y el beneficio económico de la modernización tecnológica” (Medina, 1996).

Situados en este marco, hablamos comúnmente de la competitividad, persiguiendo como objetivo este atributo como nación, industria y empresas en particular, sin embargo, ¿qué es una ventaja competitiva?, ¿qué condiciones son las necesarias para que una empresa se considere competitiva? y ¿qué tipo de información es la necesaria para tomar decisiones que encaminen a la empresa hacia este conjunto de características?. Al respecto, Michael Porter (1993),

menciona que las empresas crean ventaja competitiva al percibir o descubrir nuevas y mejores formas de competir en un sector y trasladarlas al mercado, lo que en último extremo es un acto de innovación; de la misma forma, indica que en cualquier sector, tanto si es nacional como internacional, la naturaleza de la competencia es compuesta de cinco fuerzas competitivas: 1) la amenaza de nuevas incorporaciones, 2) la amenaza de productos sustitutos, 3) el poder de negociación de los proveedores, 4) el poder de negociación de los compradores, y 5) la rivalidad entre los competidores existentes; así mismo, menciona que la respuesta de que un sector o nación alcance el éxito se encuentra en cuatro atributos genéricos que conforman el entorno en que han de competir las empresas locales y que fomenta o entorpece la creación de ventajas competitivas:

1. Condiciones de los factores.
2. Condiciones de la demanda.
3. Sectores afines y de apoyo.
4. Estrategia, estructura y rivalidad de la empresa.

En este sentido, se ha avanzado en adecuar esta teoría a la realidad de las micro y pequeñas empresas mexicanas, siendo evidente que es la compleja interrelación de un conjunto de factores la que determina finalmente la competitividad de una empresa dentro de un sector específico (Medina, 1996).

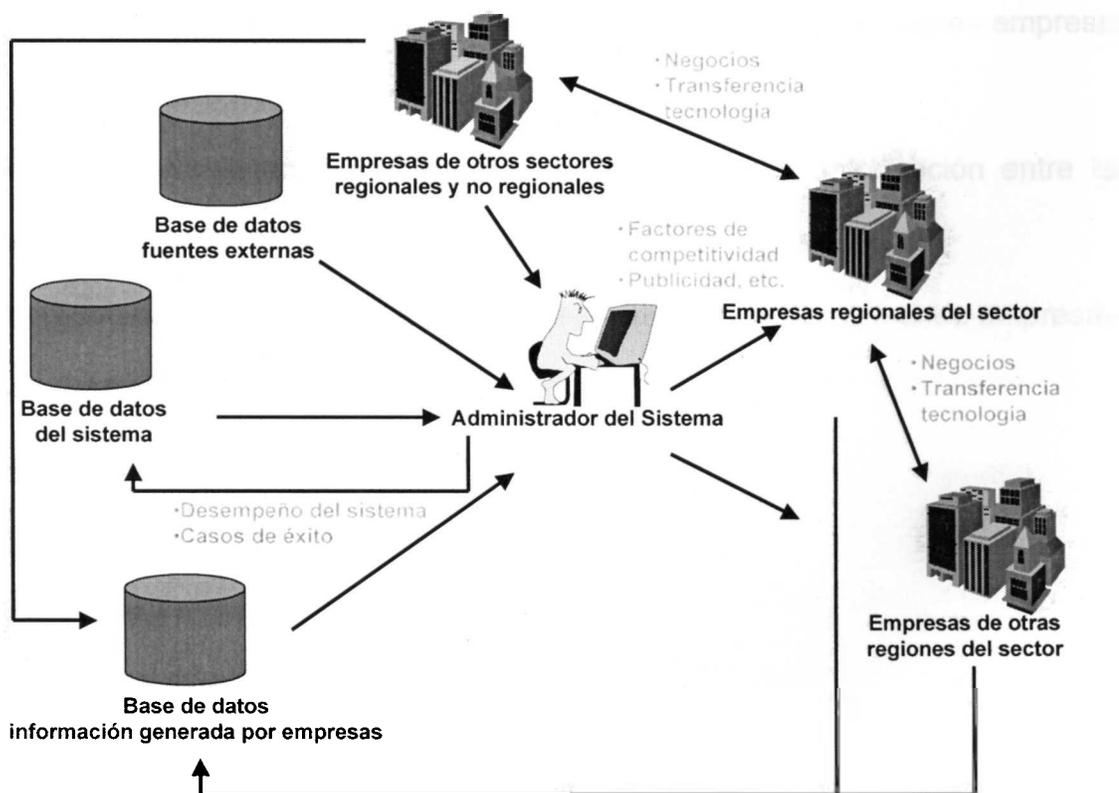
Allan Mendelowitz (1996) afirma al respecto que en el caso de una empresa es muy evidente lo que queremos expresar bajo el término "competitiva", se trata de una empresa en operación, innovadora, introductora de nuevos productos y generadora de utilidades crecientes. Por su parte, una industria competitiva en un

país particular es aquélla que puede mantener una creciente participación en el mercado internacional, a nivel de sus mercados y productos que vende.

En este sentido Arturo Molina (1996) describe que los factores genéricos que hacen la competitividad son la calidad, el servicio, la flexibilidad, la tecnología, el precio, la disposición de competencia global, la ecología y el enfoque hacia el mercado.

Dentro de este marco, se propone el siguiente modelo que busca soportar el flujo de información necesario para la toma de decisiones estratégica con base en la creación de ventajas competitivas a través del análisis del entorno y sus tendencias, la comparación con empresas del mismo giro en sus factores clave y la generación de negocios y transferencia de tecnologías, entre otros, comprendidos en los factores de competitividad antes mencionados.

Ilustración 3.2 Esquema de operación del sistema de competitividad

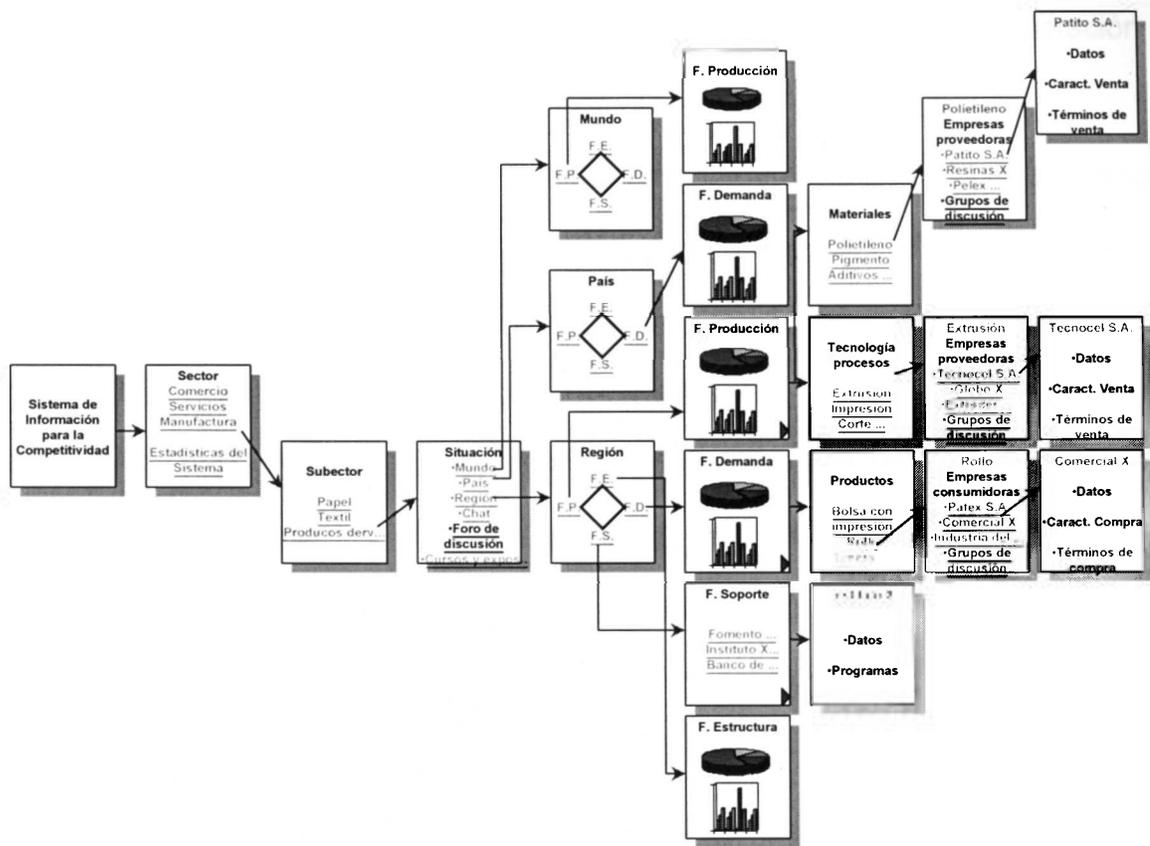


El modelo tiene el objetivo de apoyar a la toma de decisiones estratégica con fundamento en la creación de ventajas competitivas a través de:

1. Crear una base de datos del sistema, que contenga las estadísticas de utilización del sistema, como son el porcentaje de utilización, las características de los usuarios, los casos de éxito, etc.
2. Crear una base de datos con información generada por las empresas participantes, que contenga datos clave relacionados con los factores de competitividad, como son características tecnológicas, características de mano de obra, características de mercados, diversas fuentes de financiamiento, etc.
3. Crear una base de datos con información de fuentes externas que contenga estadísticas, tendencias, tamaños de mercado, etc. en la región y en otras regiones, relacionado con los factores de competitividad.
4. Estructurar y estandarizar la interacción entre las micro y pequeñas empresas participantes.
5. Fomentar un cultura de utilización de tecnologías de información entre las micro y pequeñas empresas.
6. Apoyar en la creación de negocios e integraciones temporales entre empresas.

El modelo sugerido, comprende la utilización de Internet mediante interfaces dispuestas de la siguiente forma:

Ilustración 3.3 Interfases del sistema de competitividad



Esta propuesta de interfaces relaciona gráficamente el modelo de competitividad con páginas electrónicas interactivas con diferentes niveles de desagregación.

Los posibles factores que ocasionen resistencia al cambio, son los siguientes:

- Baja cultura y credibilidad a las tecnologías de información.

- Resistencia a compartir información interna de la empresa con otras empresas del mismo giro.
- Percepción de altos costos de implantación.
- Ausencia de personal capacitado y dispuesto.

Debido a lo anterior se pretende utilizar tres estrategias para la superación de los factores anteriores:

- Determinar la necesidad e impacto del aprovisionamiento de información competitiva y de la utilización de tecnologías de información.
- Hacer énfasis en la utilidad y bondades del modelo.
- Cambio a través de líderes internos de transición.

## CAPÍTULO 4

### INVESTIGACIÓN

#### 4.1 Tipo de investigación

El presente estudio tiene como objetivo principal *describir* la situación actual de la micro y pequeña empresa jalisciense de la industria del plástico, en cuanto a los actuales mecanismos de obtención y manejo de información para la toma de decisiones rutinaria y estratégica.

Por lo anterior, se considera que la investigación será de tipo **descriptiva**, inicialmente.

#### 4.2 Hipótesis de la investigación

Las micro y pequeñas empresas jaliscienses que elaboran productos de plástico no cuentan con la información sistematizada necesaria para la toma de decisiones estratégica.

### 4.3 Selección de la muestra

De acuerdo con el problema de investigación se determina lo siguiente:

Tabla 4.1 Esquema del muestreo

<ul style="list-style-type: none"><li>• UNIDAD DE MEDICIÓN</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Empresas</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• POBLACIÓN</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Micro y pequeñas empresas jaliscienses que elaboran productos del plástico.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Empresas industriales que elaboran productos de plástico.</li><li>• Establecidas en el estado de Jalisco</li><li>• En 1997,</li><li>• Que tengan menos de 100 empleados y/o ventas menores a \$15,000,000 (Quince millones de pesos).</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• TIPO DE MUESTRA</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Probabilística simple.</li></ul>

#### 4.3.1 Listados (fuentes de información)

Debido a la naturaleza de la investigación será necesario remitirnos a distintos listados, entre ellos:

- Listado de socios de la Cámara Regional de la Industria de la Transformación. (Incluye el sector manufacturero).
- Lista de empresas afiliadas al Instituto Tecnológico del Plástico.

#### 4.3.2 Tamaños de muestra

El procedimiento que se utilizará para obtener la muestra, será el muestreo probabilístico.

##### 4.3.2.1 Mecanismo utilizado

Según el más reciente Censo Económico del INEGI (1993), dentro de la rama 3560, correspondiente a la elaboración de productos de plástico en Jalisco existen 246 micro empresas y 136 pequeñas empresas, lo que nos da un total de 382 micro y pequeñas empresas en el estado.

##### 4.3.2.2 Datos para el cálculo del tamaño de la muestra

\* Con un nivel de confianza del 99%.

$$N = 382 \text{ empresas}$$

$$\bar{y} = 1 \text{ empresa.}$$

$$Se = 0.01 \text{ (Deseable )}$$

$$V2 = 0.0001$$

$$S2 = p(1-p) = .9(1-.9) = 0.09$$

Por lo tanto, con base en la formula  $n' = S^2/V^2 = 900$  y ajustando tenemos que:

$$n' = \frac{n'}{1 + n/N} = \frac{900}{1+(900/382)} = 268 \text{ empresas}$$

Lo anterior, nos indica que con un nivel de confianza del 99%, será necesario entrevistar 268 empresas, lo cual en términos prácticos complica y eleva los costos de la investigación, por lo que será necesario buscar otro tamaño de muestra más práctico y adecuado a los recursos humanos y monetarios.

\* Con un nivel de confianza del 95%.

Tenemos un tamaño de muestra de: 33 empresas.

Es decir, serán necesarias 33 empresas en total, para obtener un nivel de confianza del 90%.

\* Con un nivel de confianza del 90%.

Tenemos un tamaño de muestra de: 9 empresas.

Es decir, serán necesarias 9 empresas en total, para obtener un nivel de confianza del 90%.

## CAPÍTULO 5

### INVESTIGACIÓN

#### 5.1 Recolección de datos

La investigación de campo se realizó con un nivel de confianza del 90% debido a un análisis costo - beneficio. Con el objeto de recabar la información correspondiente, se elaboró un cuestionario (anexo) con preguntas cerradas y abiertas el cual fue aplicado de manera personal en cada una de las empresas seleccionadas aleatoriamente. Cabe señalar que esta encuesta fue aplicada a los dueños o personas responsables de la toma de decisiones estratégica en las empresas.

#### 5.2 Resultados

##### 5.2.1 Datos generales de las empresas

Ilustración 5.1 Localización

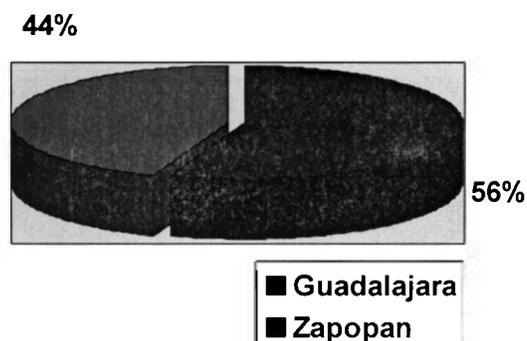


Ilustración 5.2 Número de empleados

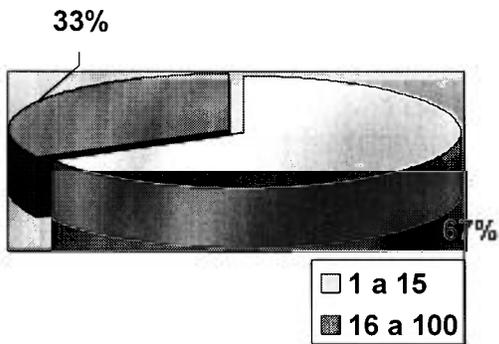


Ilustración 5.3 Edad de la empresa

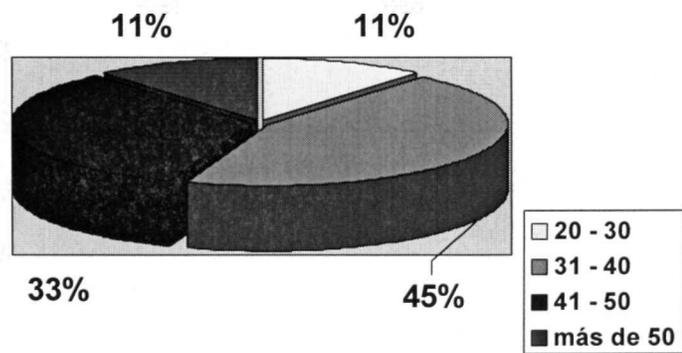
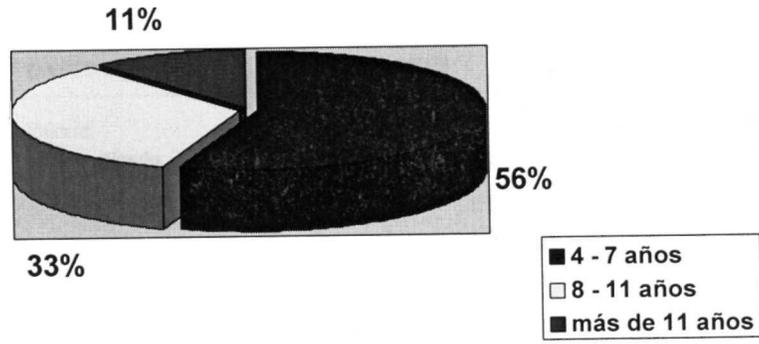


Ilustración 5.4 Edad del dueño



## 5.2.2 Información interna

Tabla 5.1 Administración de la información interna

VENTAS							
REPORTES		BASES DE DATOS		INDICADORES		APLICACIONES	
• Ventas	100%	• Manual	100%	• Ventas totales	• Comerciales	88%	
• Lista de productos	33%	• Sistematizada	33%	• Ventas por producto	• Desarrolladas	12%	
• Lista de precios	55%			• Número y tipo de productos	• Especializadas	12%	
				• Precios por producto	• No especializadas	88%	
				• Ventas por vendedor			
PRODUCCIÓN							
REPORTES		BASES DE DATOS		INDICADORES		APLICACIONES	
• Producción	77%	• Manual	88%	• Kilos producidos diarios	• Comerciales	88%	
• Inventario	22%	• Sistematizada	44%	• Desperdicio	• Desarrolladas	12%	
• Maquinaria	22%			• Fallos y mantenimiento	• Especializadas		
					• No especializadas	100%	
COMPRAS							
REPORTES		BASES DE DATOS		INDICADORES		APLICACIONES	
• Compras	33%	• Manual	100%	• Compras y costo por material	• Comerciales	100%	
• Lista de proveedores	100%	• Sistematizada	33%	• Proveedor por producto	• Desarrolladas		
					• Especializadas		
					• No especializadas	100%	
CONTABILIDAD Y FINANZAS							
REPORTES		BASES DE DATOS		INDICADORES		APLICACIONES	
• Estados financieros	77%	• Manual	100%	• Ventas mensuales	• Comerciales	100%	
• Costos	22%	• Sistematizada	55%	• Costo de ventas	• Desarrolladas		
• Nómina	22%			• Costo por producto	• Especializadas		
				• Gasto de nómina	• No especializadas	100%	

### 5.2.3 Información externa

Tabla 5.2 Administración de la información externa

DEMANDA				
TIPO DE INFORMACIÓN		MEDIOS	PROCESO SISTEMÁTICO	
•Crecimiento del mercado	11%	•Revistas especializadas	• Si	44%
• Posibles clientes locales	77%	• Cámaras	• No	55%
• Posibles clientes nacionales	33%	• Institutos locales		
• Posibles clientes internacionales	33%	• Internet		

COMPOSICIÓN INDUSTRIA Y TENDENCIAS				
TIPO DE INFORMACIÓN		MEDIOS	PROCESO SISTEMÁTICO	
• Competidores locales	100%	• Cámaras	• Si	0%
• Competidores nacionales	67%	• Institutos nacionales	• No	100%
• Competidores internacionales	22%			
• Tendencias	11%			

PROVEEDORES Y SECTORES RELACIONADOS				
TIPO DE INFORMACIÓN		MEDIOS	PROCESO SISTEMÁTICO	
• Proveedores locales	100%	• Revistas especializadas	• Si	12%
• Proveedores nacionales	67%	• Cámaras	• No	88%
• Proveedores internacionales	22%	• Institutos		
• Industrias y servicios de soporte	22%			

TECNOLOGÍA				
TIPO DE INFORMACIÓN		MEDIOS	PROCESO SISTEMÁTICO	
• Nuevos procesos	22%	• Ferias y exposiciones	• Si	12%
• Nueva maquinaria	77%	• Revistas especializadas	• No	88%
• Nuevos productos	55%	• Institutos locales		
		• Centros de investigación		
		• Universidades		

DIVERSIFICACIÓN				
TIPO DE INFORMACIÓN		MEDIOS	PROCESO SISTEMÁTICO	
• Nuevos negocios	88%	• Revistas de negocios	• Si	0%
• Asociaciones	67%	• Internet	• No	100%
• Inversiones	22%			

## 5.2.4 Tecnología de información

Ilustración 5.5 Hardware

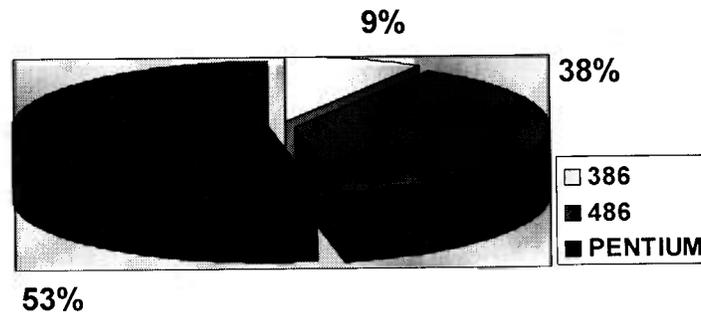


Ilustración 5.6 Acceso a Internet

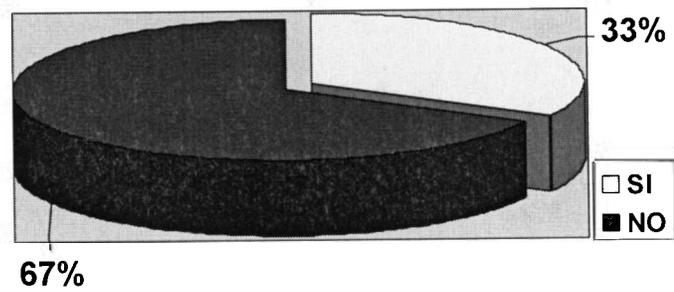
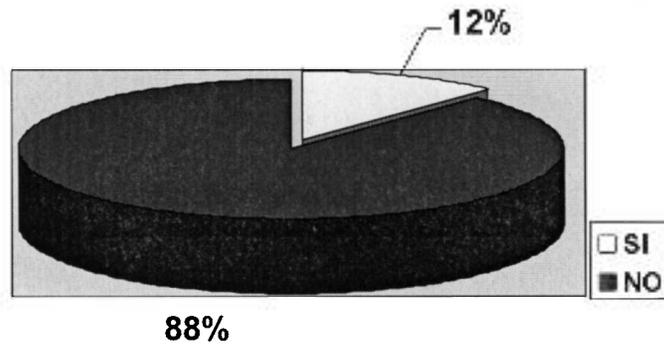


Tabla 5.3 Utilización a Internet

•Búsqueda de compradores	33%
•Búsqueda de proveedores	22%
•Búsqueda de tecnología	33%
•Búsqueda de nuevos negocios	33%
•Pasatiempo	11%
•Promoción de la empresa	11%

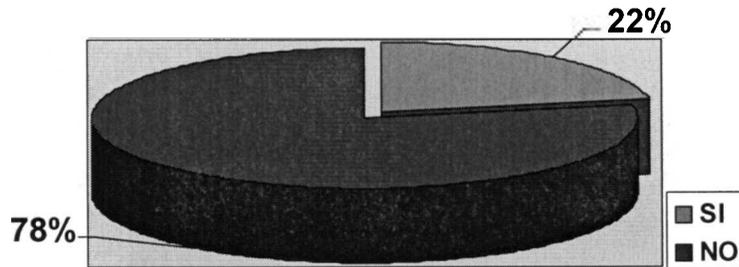
Ilustración 5.7 Utilización de redes



Tipo de redes

LAN

Ilustración 5.8 Comparte información con competidores



Información que se comparte

TECNOLOGÍA

PROVEEDORES

Ilustración 5.9 Planeación de la tecnologías de información

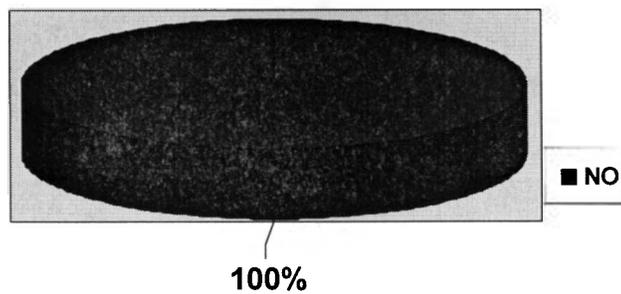


Ilustración 5.10 Involucramiento del personal en la planeación y administración de las tecnologías de información

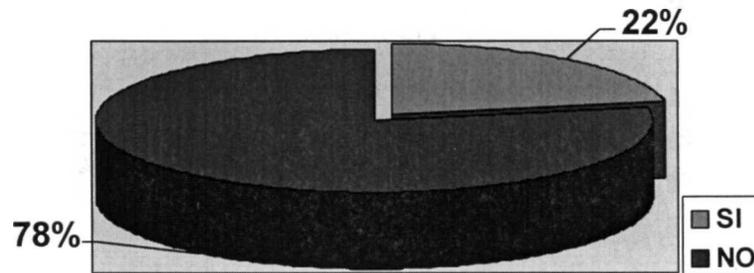


Tabla 5.4 Necesidades actuales y futuras que se contemplan con relación a las tecnologías de información

- EQUIPO MÁS MODERNO 78%
- SOFTWARE ADECUADO AL GIRO DEL NEGOCIO 100%
- REDES DE CÓMPUTO 67%
- SISTEMAS INTEGRADOS (COMPRAS, PRODUCCIÓN, VENTAS) 55%

Tabla 5.5 Planes a corto, mediano y largo plazo en relación a las tecnologías de información

- SUSCRIPCIÓN A BASES DE DATOS ESPECIALIZADAS 33%
- CONTRATACIÓN DE PERSONAL ESPECIALIZADO 33%
- ASESORÍA EXTERNA 55%

Ilustración 5.11 Monto invertido en equipo de cómputo

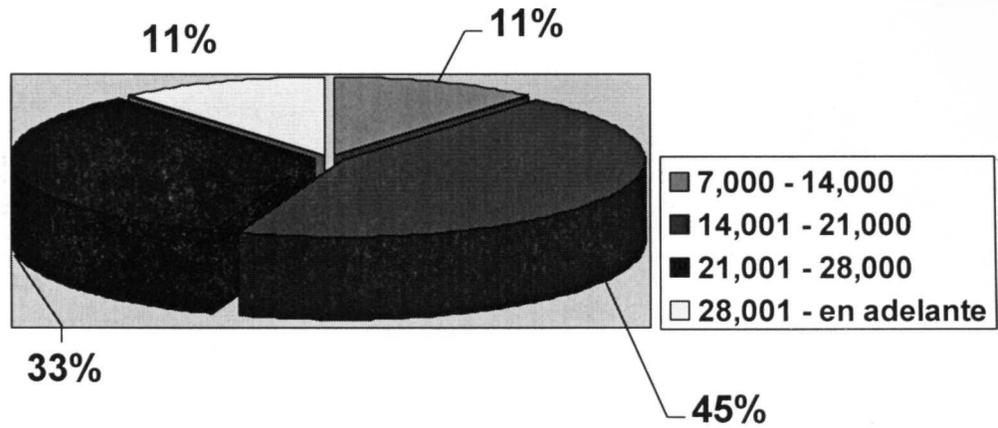
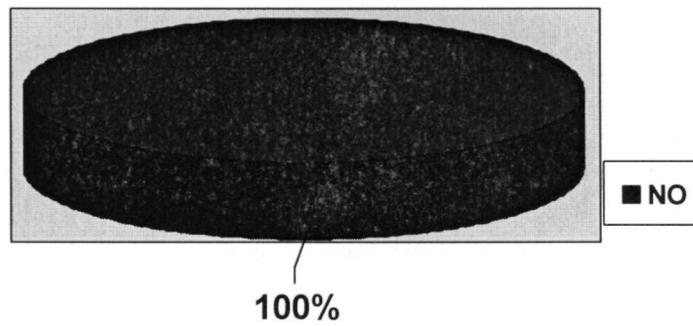
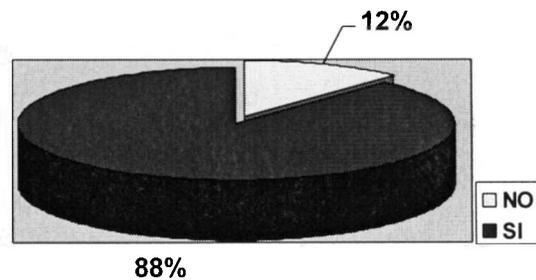


Ilustración 5.12 Capacitación



## 5.2.5 Percepción de las tecnologías de información

Ilustración 5.13 Ventajas competitivas y tecnologías de información



SI DEBIDO A:

- La agilización de procesos internos
- La disminución de costos
- El aprovisionamiento sistemático de información del entorno para la redefinición de estrategias
- La comparación inteligente con los competidores
- La localización de nuevos mercados, nuevos productos y tecnología competitiva

NO DEBIDO A:

- Las ventajas se generan por la experiencia en el ramo
- Las ventajas se dan por la calidad de los productos, el precio y el servicio no por la información con que se cuenta

## 5.2.6 Modelo

### Consideraciones generales

PUEDE CONSTITUIRSE UNA IMPORTANTE HERRAMIENTA EN LA CREACIÓN DE VENTAJAS COMPETITIVAS Y DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS, PERO SE CONSIDERARON LAS SIGUIENTES AMENAZAS:

- Acceso a la tecnología (costo)
- Resistencia y riesgo de compartir información con competidores
- Posible politización del administrador del sistema
- Resistencia al cambio
- Capacitación de los dueños
- Costo de operación

Con los resultados arrojados por la investigación de campo, se pueden sustentar las siguientes aseveraciones en relación a las micro y pequeñas empresas de la industria del plástico en Jalisco:

1. La mayoría de las empresas se encuentran dentro de un periodo de crecimiento y maduración ya que el 89% tienen de 4 a 11 años en el negocio.
2. La mayoría de los dueños de las empresas no son jóvenes debido a que el 89% de ellos tienen de 31 años en adelante.
3. En relación a la administración de la información interna se pueden determinar los siguientes puntos:
  - a. La situación de las ventas es una necesidad generalizada de información expresada a través de reportes de ventas, listas de productos y listas de precios, donde sólo un 33% de las empresas llevan este control de manera sistematizada y el resto a través de archivos en forma manual utilizando en

la mayoría de los casos (88%), aplicaciones comerciales no especializadas al giro.

- b. Con relación al control de la producción, los reportes más frecuentemente utilizados son el de producción (77%), el de inventario (22%) y el de maquinaria (22%), donde en un 88% de los casos se lleva esto de manera manual y en un 44% de manera sistematizada, utilizando en la mayoría de los casos aplicaciones comerciales (88%) no especializadas para el giro (100%).
  - c. La información disponible de las compras esta centralizada en la lista de proveedores (100%), la cual se lleva de una manera manual en el 100% de los casos y de una manera sistematizada un 33%, utilizando en un 100% de los casos aplicaciones comerciales no especializadas al giro.
  - d. El aspecto contable y financiero en estas empresas es llevado a través de aplicaciones comerciales no especializadas en un 100% de ellas, enfocándose en la generación de estados financieros en un 77% de los casos y en costos y nómina en un 22% para ambos casos, manejándose de manera manual en el 100% de las empresas y de manera sistematizada en un 55%.
4. Con relación a la administración de la información externa se pueden determinar los siguientes puntos:
- a. La información relacionada con la demanda o el mercado real o potencial de sus productos es obtenida a través de revistas especializadas, cámaras, institutos o Internet donde las búsquedas están dirigidas a la obtención de datos relativos al crecimiento del mercado (11%), los posibles clientes

locales (77%), los posibles clientes nacionales (33%) y los posibles clientes internacionales (33%), mediante un proceso sistemático en un 44% de los casos.

- b. En lo que se refiere a la información relativa a la composición de la industria y las tendencias, se observa que el tipo de información que generalmente buscan o necesitan son los competidores locales (100%), los competidores nacionales (67%), los competidores internacionales (22%) y las tendencias en la estructura del sector (11%), y esto es obtenido a través de cámaras, Internet e institutos nacionales siendo un proceso no planeado ni cíclico en el 100% de los casos.
- c. A través de revistas especializadas, cámaras, Internet e institutos diversos, es como las empresas de este giro obtienen información de los proveedores y sectores relacionados, siendo el enfoque dirigido a la información relacionada con los proveedores locales en un 100% de los casos, con los proveedores nacionales en un 67%, con los proveedores internacionales en un 22% y de industrias y servicios de soporte en un 22% a través de un proceso sistemático en un 12% de los negocios.
- d. En lo relacionado a la tecnología, estas empresas buscan principalmente información de nuevos procesos (22%), nueva maquinaria (77%) y nuevos productos (55%) a través de ferias y exposiciones, revistas especializadas, institutos locales, centros de investigación, Internet y universidades, mediante un proceso sistemático en un 12% de las empresas.
- e. La información que buscan principalmente las micro y pequeñas empresas de la industria del plástico en Jalisco en relación a la diversificación y/o

crecimiento es relativa a los nuevos negocios (88%), las asociaciones (67%) y a las inversiones (22%), a través de revistas de negocios e Internet dentro de un proceso no sistemático.

5. En lo relacionado a las tecnologías de información en estas empresas se puede observar la siguiente información:
  - a. Un 53% del equipo de cómputo del sector utiliza procesador pentium.
  - b. El 67% de las empresas tiene acceso a Internet y lo utilizan para la búsqueda de compradores (33%), la búsqueda de proveedores (22%), la búsqueda de tecnología (33%), la búsqueda de nuevos negocios (33%), pasatiempo (11%) y promoción de la empresa (11%).
  - c. Un 12% de las empresas utilizan una red de trabajo interna LAN.
  - d. El 22% de las empresas comparten información con los competidores relativa a tecnología y proveedores.
  - e. La implantación de tecnologías de información se hace a través de un proceso no planeado en el 100% de los casos.
  - f. En el 22% de los negocios se involucra al personal para la planeación y administración de las tecnologías de información.
  - g. Las necesidades actuales y futuras que contemplan estas organizaciones son equipo más moderno (78%), software adecuado al giro del negocio (100%), redes de cómputo (67%) y sistemas integrados (55%).
  - h. Los planes a corto, mediano y largo plazo son la suscripción a bases de datos (33%), la contratación de personal especializado (33%) y la asesoría externa (55%), cabe señalar que las empresas determinan estas mismas

necesidades pero con diferente prioridad, lo que dificulta establecer un patrón en relación al tiempo de implantación.

- i. La inversión en equipo de cómputo se encuentra en la mayoría de los casos (89%) dentro del rango de los \$7,000 a los \$28,000 pesos.
  - j. En el 100% de los casos no se ha recibido capacitación por parte de las empresas en relación a las tecnologías de información.
  - k. Existen opiniones encontradas en relación a las ventajas competitivas que puede brindar la utilización de tecnologías de información, de esta manera observamos que existe quien apoya su utilización con argumentos de agilización de procesos internos, disminución de costos, definición de estrategias, comparación con competidores y localización de nuevos mercados, nuevos productos y tecnología. Sin embargo, los argumentos en contra se centran en que las ventajas se dan por la experiencia, así como por la calidad y el precio, no por la utilización de este tipo de tecnologías.
6. La retroalimentación obtenida tras mostrar y explicar el modelo del sistema de información para la competitividad fue que este modelo puede constituirse como una importante herramienta en la creación de ventajas competitivas y definición de estrategias, pero hay que considerar algunos elementos que pueden constituirse como una amenaza, estos son el costo de esta tecnología, la resistencia y riesgo de compartir información con competidores, el posible mal uso o enfoque del administrador del sistema, la resistencia al cambio, la capacitación de los dueños y el costo de operación.

## CAPÍTULO 6

### CONCLUSIONES

El desarrollo y la investigación de la presente tesis permitió conocer la situación de las micro y pequeñas empresas de la industria del plástico no sólo de una manera específica en relación a sus perspectivas y postura en lo relativo a las tecnologías de información, sino que de manera general en la forma en que se toman las decisiones rutinarias y estratégicas dentro de este sector en Jalisco.

Dentro de este sector se puede observar a que la información es considerada como un "mal necesario" debido a que todos los datos son manejados de manera manual y tradicional con pocos casos de sistematización y con pocos negocios con aplicaciones especializadas al giro o desarrolladas para fines específicos de la empresa. Es importante resaltar que la observancia en el desempeño interno se hace principalmente en forma cualitativa por el dueño y no existe del todo una cultura o preocupación importante por identificar o por estar informados de los procesos claves del negocio de manera eficiente y oportuna y con las características de calidad de la información. Así mismo, los indicadores que se manejan dentro de este sector denotan un arraigo a métodos administrativos comunes y hasta cierto punto, empíricos, sin considerar, de manera sistémica, la generación de indicadores que partan de una interrelación o cruce de datos que denoten la efectividad y eficiencia del negocio en relación con desempeño y expectativas de crecimiento como organización e industria.

Si partimos de lo anterior las expectativas y posibilidades de migrar hacia una utilización tecnológica y manejo inteligente de la información del entorno se disminuyen debido a que el no contar con la información relevante de los procesos propios, conlleva a no tener el control y la planeación a corto y mediano plazo de sus actividades internas, disminuyendo el conocimiento para interactuar con la información mediata e inmediata del medio que rodea estas organizaciones. Resulta preocupante que la toma de decisiones rutinaria o de corto plazo no parta de información suficiente ni de un análisis profundo y no existan acciones concretas para solventar esta situación.

Por su parte, la toma de decisiones estratégica o a largo plazo tiene aún menos sustento que la rutinaria o de corto plazo, debido a que la obtención de la información es resultado de procesos poco rutinarios o sistemáticos a través de medios tradicionales en la mayoría de los casos. Es importante resaltar que la información del entorno para las decisiones estratégicas está en función de la visión del dueño o persona que toma las decisiones. En este sentido, el corto alcance de visión mostrado a través de la investigación resulta uno de los aspectos más alarmantes a su vez, debido a que existe un bajo interés por el crecimiento del mercado dentro de un enfoque preponderantemente local, así como una apreciación de la tecnología como maquinaria y equipo. Sin embargo es importante el interés creciente mostrado hacia el asociacionismo y la generación de nuevos negocios como medio de diversificación y crecimiento.

Sin tomar las prácticas o situación de las micro y pequeñas empresas en Estados Unidos como un modelo a seguir, pero sí desde una perspectiva de consideración y análisis de sus prácticas exitosas como empresas, y considerando

la amplitud y diferencias muestrales en cuestiones de sectores, se puede determinar una tendencia tecnológica dentro de la cual resulta factible hacer consideraciones importantes en comparación con la industria de análisis de esta tesis. De esta forma, se observa que la utilización, objetivos perseguidos y acceso a Internet tiene una composición similar de empresas con la diferencia de la ausencia de sitios de Web de las empresas mexicanas y ausencia de uso para fines de comercio electrónico. Dentro de este ámbito, se puede observar que de manera general la comunidad de este sector y este tipo de empresas se encuentra, de manera similar a las de Estados Unidos, no sólo cautelosas en el desarrollo tecnológico de sus negocios, sino que existe un desconocimiento de la compatibilidad de sus objetivos y planes con las adquisiciones y estrategias futuras con relación a las tecnologías de información; de la misma manera se puede identificar que el gasto en equipo es bastante menor al ejercido por las empresas del mismo nivel en Estados Unidos.

Por su parte, el gobierno debe de constituirse no solamente como facilitador de hardware y software de manera populista como se ha estado llevando a cabo en años pasados, sino que debe de tomar un papel activo de promotor de tecnologías de información, utilización y migración de las mismas y proveedor de la infraestructura y los medios para la interacción, obtención y distribución de información estratégica dirigida a las micro y pequeñas empresas que por su potencial tecnológico, de comportamiento y flexibilidad, de generación de valor agregado, empleo y de equidad social son un factor importante para el desarrollo económico y social del país.

El modelo propuesto fue aceptado de manera importante por esta comunidad empresarial como posible medio de obtener y generar información estratégica con los argumentos de resistencia previstos, de esta manera, es necesario el considerar que la idea general del modelo de interacción propuesto no sólo es brindar herramientas para compartir u obtener información de mercado o de proveedores, sino que va más allá, hasta llegar a la eficiencia y depuración de procesos internos, producto de la comparación y la generación de conocimiento e interacción como sector, estableciendo de esta manera, bases sólidas para la competencia global por la generación de ventajas competitivas sustentadas en un sector como conjunto. La utilización del modelo implica un nivel mínimo de equipamiento tecnológico y de conocimiento en el uso de tecnologías de información, por lo que es necesario una transición creciente en este sentido, debido a la situación de la comunidad empresarial objeto de estudio. A diferencia del modelo de SOS que va ha ser establecido en EU, el enfoque del modelo propuesto está dirigido hacia la información, generación de conocimiento y consolidación como sector y no hacia las tecnologías de información como un fin por si mismo.

Es importante señalar la importancia del proceso de cambio en el sector y las posibles implicaciones negativas relacionadas con la edad de los negocios, por un lado, lo que conlleva a la conservación de probables paradigmas arraigados, pero a su vez una experiencia de gran valor en la industria, y por otro lado, a la ausencia de jóvenes como tomadores de decisiones lo que constituye fortaleza en el sentido del conocimiento y una amenaza latente en relación al dinamismo y flexibilidad en el sector. Dentro de esto último, es importante señalar que debido a

la cultura empresarial producto de la preponderante mayor edad de los dueños o tomadores de decisiones en estas organizaciones puede ser ocasionado un rechazo o resistencia al cambio en posibles innovaciones propias de este ámbito, esperando que, únicamente un relevo generacional, transforme los esquemas o patrones de pensamiento en la forma de operar y desarrollo de estos pequeños negocios.

Dentro de este contexto, es de vital importancia la planeación del cambio y, precisamente, uno de los aspectos más preocupantes es la nula planeación, capacitación y participación de las personas en la lo referente a las tecnologías de información dentro de estas empresas. Es por esto, que el cambio tecnológico debe comenzar por el desarrollo de las capacidades administrativas de las personas que toman las decisiones en estas empresas para después continuar con la capacitación y la concientización en relación a la trascendencia y calidad de la información que utilicen, desde los procesos rutinarios o de corto alcance hasta los estratégicos o de largo alcance. Debido a esto, es recomendable que esta comunidad empresarial inicie un proceso cambio que comience por la habilitación empresarial de las personas que toman las decisiones con el objeto de formar y consolidar sus facultades administrativas, estableciendo de manera simultánea los controles y mecanismos traducidos en indicadores, producto de la generación de información basada en la sistematización y utilización inteligente de los datos internos del negocio, para continuar con una planeación estratégica de las tecnologías de información.

Debido al estado en que se encuentran estas empresas en Jalisco es necesario hacer consiente a este sector del valor de la información para ejercer

una toma de decisiones más asertiva desde el ámbito interno y considerar como un segundo paso la incorporación de modelos como el propuesto para una toma de decisiones estratégica. Resulta fundamental iniciar el proceso de cambio de manera acelerada y proyectada, debido a que, si bien, como se pudo observar, el sector está movilizándose en este sentido, la forma en que lo hace es de manera gradual, pausada y sin una planeación de la misma, y si tomamos en cuenta que existen países que su comunidad empresarial de este nivel aventaja el expuesto en Jalisco, el tiempo para tomar la decisión tecnológica es cada vez más corto para que se convierta de una posible ventaja competitiva en una necesidad para poder continuar en el mercado.

## ANEXO

### CUESTIONARIO

#### I. Datos generales de la empresa

##### 1. Localización

a) Guadalajara

b) Zapopan

c) Tonalá

d) Tlaquepaque

e) El Salto

f) Otros \_\_\_\_\_

##### 1. Número de empleados

a) 1 – 15

b) 16 - 100

##### 2. Edad de la empresa

a) 1 – 3

b) 4 – 7

c) 8 – 11

d) más de 11

3. Edad del dueño

- a) 20 – 30
- b) 31 – 40
- c) 41 – 50
- d) más de 50

4. Profesión del dueño

---

II. Fuentes y tipo de información

Información	Reportes	Bases de datos	Indicadores	Aplicaciones (desarrolladas en la empresa o adquiridas)
Ventas				
Producción				
Compras				
Recursos humanos				
Contabilidad y finanzas				
Otros				

7.

Información	Tipo de información	Fuente y medio	¿Es sistemático?
Demanda (mercado) y sus tendencias			Si No
Estructura (composición de la industria) y sus tendencias			Si No
Soporte (proveedores y apoyo)			Si No
Tecnología			Si No
Posibles negocios no relacionados directamente			Si No
Otros			Si No

III. Tecnología de información

8.

Procesador	Cantidad	Disco duro	Multimedia	Internet
386				
486				
Pentium				

9. ¿Utiliza usted los servicios de Internet?

SI

NO

10. ¿Para que lo utiliza principalmente?

a) Búsqueda de compradores

b) Búsqueda de proveedores

c) Búsqueda de tecnología

d) Búsqueda de nuevos negocios

e) Pasatiempo

f) Promoción de la empresa

g) Otros \_\_\_\_\_

11. ¿Las computadoras de su empresa están en red?

SI

NO

12. ¿Qué tipo de red?

a) LAN

b) WAN

Otros \_\_\_\_\_

IV. Cooperación de información con competidores

13. ¿Comparte su empresa información con los competidores?

SI

NO

14. En caso de ser SI la respuesta anterior ¿en que?

a) Tecnología

b) Proveedores

c) Mercado

d) Otros \_\_\_\_\_

## 5. Administración de la tecnología de información

15. ¿La tecnología de información fue planeada?

SI

NO

16. ¿Se involucran a los empleados en la planeación y administración de su tecnología de información?

SI

NO

17. ¿Qué necesidades actuales y futuras contempla en lo relacionado a sus tecnología de información?

18. ¿Cuales son sus planes a corto, mediano y largo plazo en lo referente a su tecnología de información?

19. ¿Cuál es el costo actual de la tecnología de información en su negocio?

20. ¿Recibió capacitación usted o alguno de sus empleados? ¿En que? ¿Es sistemática la capacitación?

## 6. Apreciación de la tecnología de información

21. ¿Considera usted que la tecnología de información le puede brindar una ventaja competitiva a su empresa? ¿Por que?

## 7. Modelo de Competitividad

## BIBLIOGRAFÍA

ERNST A., Brugger; Jane Nelson; Lloyd Timberlake, Forjadores de porvenir: la pequeña empresa y el desarrollo, McGrawHill, Chile, 1994.

INEGI. Censo Económico del INEGI, 1994.

Programa de Desarrollo Informático, 1995.

ITESM, Campus Guadalajara, Intervención Empresarial para la Consolidación y la Competitividad de la Microindustria, 1996.

GUERRA, Rodrigo, Informática y Telecomunicaciones, Tecnosfera Funtec, edición especial 1996, 1996.

DAFT, Richard. Management, Dryden, tercera edición, Estados Unidos, 1994.

MEDINA, Francisco, La Modernización Tecnológica de la Micro, Pequeña y Mediana empresa, Tecnosfera Funtec, 1995.

PORTER, Michael, La Ventaja Competitiva de las Naciones, Traductor: Rafael Aparicio Martin, Vergara, Argentina, 1991.

MENDELOWITZ, Allan, Tecnología y Competitividad un binomio inseparable, Tecnosfera Funtec, edición especial 1996, 1996.

MOLINA, Arturo, Planeación e Integración Tecnológica de Empresas, Centro de Sistemas Integrados de Manufactura, ITESM, Campus Monterrey, 1996.

BANGEMANN, "Europe and the global information society", <http://www.stockholm.se/bm/report/kap1.html>, 16/10/97.

GUERRA, Rosa María; "Política informática en otros países". Boletín de Política Informática No. 9, 1995.

HAMEL Gary; Prahalad C.K. ; "Competing for the future", Harvard Business School Press, Boston Mass. 1997.

LABACHER, Robert; Malone, Thomas; "Two scenarios for 21<sup>st</sup> Century organizations: Shifting networks of small firms or al encompassing virtual countries", Working paper MIT, enero, 1997.

POON, Simpson; Swatman, Paula; "The Internet for Small Businesses: an enabling infrastructure for competitiveness, <http://www.isoc.org/hmp/paper/126/html/paper.html>, 07/21/97.

TAPSOTT, Don; "The digital economy: promise and peril in the edge of networked intelligence", McGraw-Hill, 1996.

TURBAN, Efraim; "Decision Support and Expert Systems", Prentice Hall, Cuarta Edición, Estados Unidos, 1995.

RUIZ, Clemente; Kagami, Mitsuhiro; Potencial Tecnológico de la Micro y Pequeña Empresa en México, Nacional Financiera, 1993.

SPEWAK, Steven H.; Enterprise Architecture Planning, WILEYQED, 1992.

