UTILIZACION Y PLANEACION ESTRATEGICA DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION EN PYMES EN LA CIUDAD DE MONTERREY Y SU AREA METROPOLITANA

TECNOLOGICO
DE MONTERREY

TESIS

MAESTRIA EN ADMINISTRACION DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION

INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

CAMPUS MONTERREY

POR
ADRIANA MARIA FLORES MARTINEZ

NOVIEMBRE DE 2003

UTILIZACIÓN Y PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN PYMES EN LA CIUDAD DE MONTERREY Y SU ÁREA METROPOLITANA.

POR

ADRIANA MARÍA FLORES MARTÍNEZ

TESIS

Presentada a la División de Electrónica, Computación, información y Comunicaciones

Este trabajo es Requisito Parcial para Obtener el Título de

MAESTRA EN ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

CAMPUS MONTERREY

NOVIEMBRE DE 2003

Dedicatoria

A **Dios**, por acompañarme siempre a cada paso que doy, por darme la fortaleza y seguridad para seguir adelante.

A mis **Padres**, **Adriana** y **Miguel**, porque siempre han estado a mi lado apoyándome y dándome su confianza, impulsándome a lograr mis metas y a dar siempre lo mejor de mí. Porque gracias a Ustedes, estoy aquí y les debo lo que soy.

A mis Hermanas **Angela** y **Claudia**, quienes siempre me han apoyado y ayudado. Y me hacen sonreír en todo momento.

A mis Abuelas **Tey** y **Neche**, quienes me han dado su apoyo siempre.

A mis **Tíos** y **Primos**, de quienes siempre he recibido palabras de aliento y apoyo, en especial de mi **Tío José Luis**.

Agradecimientos

Muy especialmente al **Dr. David Alanís**, quien siempre me ha apoyado, desde la primera idea, hasta este trabajo ya terminado, por darme ánimos en todo momento, por sus valiosos comentarios y de quien he aprendido mucho. Gracias por su frase de aliento ¡ANIMO!

A mis sinodales la **Ing. Cleopatra Garza** y el **Lic. Miguel Flores**, quienes me han ayudado mucho con sus acertados comentarios, y me han apoyado para sacar adelante este trabajo. Además de darme su Amistad.

A todos los **compañeros del Departamento de Educación Física**, del Campus Monterrey, quienes me dieron la oportunidad de hacer mi maestría. Y constantemente me han apoyado y han dado ánimos. En Especial a **Erik** "Chachito" **Espinosa** y **Tabata** "Tabatiña" **Apresa**.

A la **Lic. Leticia** y la **Lic. Adriana Almaguer**, porque he aprendido mucho de ellas y me han impulsado a seguir, me han dado ideas y consejos.

A mis **compañeros de clases**, Yadira Vera, Leonardo Leal, Brenda González, Martha Sánchez, Patricia Ortiz, Ana Ramos, Erick Rodríguez, Juan Pablo González, Emmanuel Garza, David Heredia, Saúl Soto y Roberto Romero, por darme su amistad y compartir experiencias.

A las **Aztecas**, porque han sido como hermanas para mí, me han brindado su ayuda y amistad incondicional y me han apoyado desde que tengo el orgullo de conocerlas. ¡Misión cumplida!

A las **Chicas** y los **Coaches** de Futbol Americano, quienes me han apoyado y dado palabras de aliento. En especial al **Coach Frank González**.

Mis más sincera GRATITUD a TODOS, por estar ahí y ser como son cada uno.

Tabla de Contenido

Tabla de Contenido 1
Lista de Figuras, Gráficas y Tablas. 3
Figuras 3
Gráficas 3
Tablas 4
Capítulo 1. Introducción. 5
Introducción 5
1.1 Justificación 5
1.2 Objetivos 6
1.3 Restricciones 7
1.4 Producto Final 7
Capítulo 2. Pequeñas y Medianas Empresas. 8
Introducción. 8
2.1 Sectores en los que actúan las pequeñas y medianas empresas 9
2.2 Clasificación de Empresas. 10
2.3 PYMES y la Tecnología de Información 11
2.4 PYMES y su influencia en nuestra economía. 12
Conclusión. 13
Capítulo 3. Tecnologías de Información. 14
Introducción. 14
3.1 Concepto de Tecnologías de Información 15
3.2 Tipos de Tecnologías de Información. 15
3.3 Beneficios de utilizar Tecnologías de Información. 16
3.4 Configuraciones de Sistemas Computacionales. 17
3.5 Conocimiento sobre TI. 17
3.6 Software. 18
3.7 Aplicaciones de la informática. 19
3.8 Tendencias del Comercio Electrónico. 22
3.8.1 Arquitectura para Comercio Electrónico. 23
3.8.2 Factores Claves para el éxito del Comercio Electrónico. 27
Conclusión. 28
Capítulo 4. Planeación Estratégica. 29
Introducción. 29
4.1 Concepto de Planeación. 29
4.2 Concepto de Estrategia 31
4.2.1 Características de una estrategia. 32
4.3 Niveles de Planeación 33
4.4 Factores críticos en la Planeación Estratégica. 34
Conclusión. 35
Capítulo 5. Planeación Estratégica de Tecnologías de Información 37
Introducción. 37
5.1 Concepto 37
5.2 Beneficios de PETI 38

5.3 Nuevo enfoque de la Estrategia de las TI. 39
Conclusión. 40
Capítulo 6. PYMES y TI: Nuevas Tecnologías. 41
Introducción. 41
6.1 SAP, atiende a la PYME. 41
6.2 Tendencia de los fabricantes de Hardware. 41
6.3 Acer y su Programa "Renta Fácil". 42
6.4 Casos de éxito de Pequeñas y Medianas empresas. 42
6.4.1 Caso de éxito Banco Atlántico, España. 43
Conclusión. 46
Capítulo 7. Investigación de Campo. 47
Introducción. 47
7.1 Metodología. 47
7.1.1 Tipo de Investigación. 47
7.1.2 Población. 47
7.1.3 Muestra. 48
7.1.4 Variables. 49
7.1.5 Medición de Variables. 49
7.1.5 Estrategia de Recolección de datos. 49
7.2 Resultados Obtenidos. 50
Conclusión. 92
Capítulo 8. Conclusiones y Recomendaciones. 93
8.1. Conclusiones. 93
8.2. Recomendaciones para trabajos futuros. 94
Bibliografía. 95
VITA. 98

Lista de Figuras, Gráficas y Tablas.

Figuras

Figura 3.1. Sistemas de Información. 14
Figura 4.1. Etapas de la toma de decisiones y pasos formales de planeación..... 30
Figura 4.2 Modelo de Administración Estratégica. 36
Figura 5.1. Nuevo enfoque de Tecnologías de información. 40
Figura 7.1 Modelo Particular de la Investigación. 50

Gráficas

Gráfica 7.2.1. Personas del área de sistemas en la empresa. 51
Gráfica 7.2.2. Jefe inmediato del responsable de sistemas..... 52
Gráfica 7.2.3. Asiste a la junta de consejo..... 52
Gráfica 7.2.4. Edad del responsable de sistemas. 53
Gráfica 7.2.5. Grado de estudios del responsable de sistemas..... 54
Gráfica 7.2.6. Grado de estudios del dueño de la empresa..... 55
Gráfica 7.2.7. Idiomas que maneja el responsable de sistemas..... 55
Gráfica 7.2.8. Porcentaje de las ventas que se reinvierte en TI. 56
Gráfica 7.2.9. Empleados en la empresa..... 57
Gráfica 7.2.10. Sector industrial al que pertenece la empresa. 57
Gráfica 7.2.11. Nivel de mercado al que atiende la empresa. 58
Gráfica 7.2.12. Aplicaciones comerciales utilizadas por las empresas..... 69
Gráfica 7.2.13. Utilización de software de sistemas de información..... 70
Gráfica 7.2.14. Funcionalidad de la TI en la empresa. 71
Gráfica 7.2.15. Forma en que efectúan la planeación de las TI. 72
Gráfica 7.2.16. Responsable de planear las TI..... 73
Gráfica 7.2.17. Responsable de seleccionar las TI 74
Gráfica 7.2.18. Aspectos para la selección de las TI en la empresa. 75
Gráfica 7.2.19. Motivos o razones para invertir en TI. 76
Gráfica 7.2.20. Frecuencia de la planeación de TI. 76
Gráfica 7.2.21. Herramientas para efectuar la planeación de las TI..... 77
Gráfica 7.2.22. Estudios que realiza antes de invertir en TI. 78
Gráfica 7.2.23. Utilización de planeación del negocio. 78
Gráfica 7.2.24. Frecuencia de la planeación del negocio. 79
Gráfica 7.2.25. Responsable de alinear la planeación de las TI y del negocio..... 80
Gráfica 7.2.26. Utilización de tecnología de comercio electrónico..... 81
Gráfica 7.2.27. Posibilidad de utilizar TI para hacer comercio electrónico con sus proveedores. 81
Gráfica 7.2.28. Posibilidad de utilizar TI para hacer comercio electrónico con sus clientes. 82
Gráfica 7.2.29. Conocimiento de varios sistemas operativos. 83
Gráfica 7.2.30. Sistema operativo que utilizan. 83
Gráfica 7.2.31 Conocimiento sobre Linux y otras aplicaciones gratuitas..... 84

Tablas

Tabla 2.2.1 Criterios de estratificación de empresas 10
Tabla 2.2.2. Nuevos criterios de Nafin. 11
Tabla 7.2.1 Distribución de Frecuencia: Agilizar trabajo administrativo. 59
Tabla 7.2.2 Datos estadísticos: Agilizar trabajo administrativo. 59
Tabla 7.2.3. Distribución de Frecuencia: Contabilidad de la empresa. 59
Tabla 7.2.4. Datos estadísticos: Contabilidad de la empresa. 60
Tabla 7.2.5. Distribución de frecuencia: Control de Inventarios. 60
Tabla 7.2.6 Datos estadísticos: Control de Inventarios 61
Tabla 7.2.7. Distribución de Frecuencia: Simplificar procesos rutinarios. 61
Tabla 7.2.8. Datos estadísticos: Simplificar procesos rutinarios. 61
Tabla 7.2.9. Distribución de frecuencia: Mejorar la productividad. 62
Tabla 7.2.10. Datos estadísticos: Mejorar la productividad. 62
Tabla 7.2.11. Distribución de frecuencia: Estandarización de procesos. 62
Tabla 7.2.12. Datos estadísticos: Estandarización de procesos 63
Tabla 7.2.13. Distribución de frecuencia: Lograr ventajas competitivas. 63
Tabla 7.2.14. Datos estadísticos: Lograr ventajas competitivas. 64
Tabla 7.2.15. Distribución de frecuencia: Información adecuada. 64
Tabla 7.2.16. Datos estadísticos: Información adecuada. 64
Tabla 7.2.17. Distribución de frecuencia: Integración del negocio 65
Tabla 7.2.18. Datos estadísticos: Integración del negocio 65
Tabla 7.2.19. Distribución de frecuencia: Mantener o aumentar clientes. 65
Tabla 7.2.20. Datos estadísticos: Mantener o aumentar clientes. 66
Tabla 7.2.21. Distribución de frecuencia: Disminuir errores. 66
Tabla 7.2.22. Datos estadísticos: Disminuir errores. 66
Tabla 7.2.23. Distribución de frecuencia: Mejorar la toma de decisiones. 67
Tabla 7.2.24. Datos estadísticos: Mejorar la toma de decisiones. 67
Tabla 7.2.25. Condensado de respuestas pregunta 12. 68
Tabla 7.2.26. Distribución de Frecuencia: Costo de TI. 85
Tabla 7.2.27. Datos estadísticos: Costo de TI. 85
Tabla 7.2.28. Distribución de Frecuencia: Conciencia de ayuda de TI. 86
Tabla 7.2.29. Datos estadísticos: Conciencia de ayuda de TI. 86
Tabla 7.2.30. Distribución de Frecuencia: Capacitación para TI. 86
Tabla 7.2.31. Datos estadísticos: Capacitación para TI 87
Tabla 7.2.32. Distribución de Frecuencia: Beneficios de procesos manuales. 87
Tabla 7.2.33. Datos estadísticos: Beneficios de procesos manuales. 88
Tabla 7.2.34. Distribución de Frecuencia: Resistencia al cambio 88
Tabla 7.2.35. Datos estadísticos: Resistencia al cambio 89
Tabla 7.2.36. Distribución de Frecuencia: Cultura informática. 89
Tabla 7.2.37. Datos estadísticos: Cultura informática 89
Tabla 7.2.38. Distribución de Frecuencia: Aplicaciones para Pymes. 90
Tabla 7.2.39. Datos estadísticos: Aplicaciones para Pymes. 90
Tabla 7.2.40. Distribución de Frecuencia: Necesidad de TI para Pymes. 91
Tabla 7.2.41. Datos estadísticos: Necesidad de TI para Pymes. 91
Tabla 7.2.42. Condensado de respuestas pregunta 33. 92

Capítulo 1. Introducción.

Introducción

En un entorno tan cambiante como el que vivimos actualmente, es indispensable para las empresas tener una planeación estratégica que les permita crear ventajas competitivas para sus clientes. Aunado a esto, el papel de las Tecnologías de Información ha ido avanzando hasta convertirse en pieza clave que soporta muchos de los procesos de las organizaciones.

Las Pequeñas y Medianas empresas no pueden quedarse atrás, estas empresas juegan un papel muy importante en las sociedades cómo la nuestra, ya que representan la gran mayoría del sector productivo, además de dar empleo a una parte importante de la población.

Si bien es cierto que estas empresas no pueden invertir grandes cantidades de recursos en constantes cambios de tecnología, sí pueden planear qué tecnologías pueden utilizar y realizar un plan para adquirirlas en varias etapas, evitando gastos innecesarios.

La Planeación Estratégica de Tecnologías de Información, puede ayudarlas a alinear los objetivos tanto del negocio como de la tecnología de información, de tal forma que puedan trabajar unidas y creando beneficios para la organización y sus clientes.

1.1 Justificación

El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información (INEGI), llevó a cabo una investigación en el año de 1993 en la que destaca el hecho de que en México, de un total de 1.3 millones de unidades productivas establecidas, la micro, pequeña y mediana empresa representan el 98%, además absorbe el 50% de la mano de obra (Espinoza, 1993).

Generalmente las Pymes se caracterizan por ser empresas familiares con capital limitado y donde una persona desempeña diferentes roles dentro de la organización como lo afirma Quiñónez (2001), "El Pequeño empresario desempeña el papel de "hombre orquesta" dirigiendo todas las áreas no estructuradas de la empresa, cuyas actividades cotidianas lo mantienen ocupado sin permitirle realizar una planeación a largo plazo que le permita organizarse y hacer crecer su negocio. Siendo él quien toma todas las decisiones, esto resulta en duplicidad de actividades, mayores costos, falta de control, descuido de

actividades prioritarias e improvisación en la toma de decisiones. Esta situación se agrava ante el impacto de tres grandes cambios: la globalización de la economía y los mercados; la expansión del uso de las computadoras y las telecomunicaciones; y los cambios en la gestión empresarial".

Hoy en día, las Tecnologías de Información pueden jugar un papel muy importante para marcar la diferencia entre la gran variedad de Pymes que existen en el mercado, en un estudio de J. Bridge y M. Peel (1999) se demostró que tanto para las pequeñas y medianas empresas, los sistemas de soporte al negocio (procesador de palabras y programas de contabilidad) eran utilizados extensivamente, pero el software especializado en el soporte para la toma de decisiones (bases de datos, MIS y paquetes estadísticos) es empleado mucho menos frecuentemente. Esto se resume en que las computadoras se utilizan con propósitos meramente operacionales, en lugar de utilizarlas para la toma de decisiones.

Los mismos autores concluyen en que la llave para un extenso uso de la información, su análisis y aplicación, no es sólo educar a las Pymes en los beneficios de la adopción de Tecnologías de Información, sino que además es necesario fomentar una orientación hacia la planeación que anime a los administradores a utilizar las capacidades existentes de una mejor forma.

1.2 Objetivos

La presente investigación, pretende cumplir 3 objetivos principales,

- Identificar el proceso seguido para determinar los planes estratégicos relativos a las Tecnologías de Información dentro de las Pequeñas y Medianas Empresas.

- Identificar el rol de las Tecnologías de Información en el funcionamiento de las Pymes.

- Las tendencias de las Tecnologías de Información en dichas empresas y emitir algunas recomendaciones para este sector productivo.

Para lograr lo anterior se realizará una amplia investigación bibliográfica, además se considerarán Pequeñas y Medianas empresas de la Ciudad de Monterrey y su área metropolitana, y eligiendo una muestra al azar, se les aplicará un cuestionario.

1.3 Restricciones

En esta investigación no se profundizará en las metodologías que se siguen para planeación estratégica de Tecnologías de Información, puesto que como se verá posteriormente, casi todas las pequeñas y medianas empresas no realizan una planeación estratégica estructurada, ya que se requieren análisis más complejos, que requieren recursos más fuertes, tanto económicos como de personal capacitado en esta área.

1.4 Producto Final

El resultante de esta investigación es un documento que plasma lo que están realizando las pequeñas y medianas empresas con las Tecnologías de información, la utilización qué le dan, si realizan o no una planeación estratégica de dichas tecnologías, el proceso que siguen para realizarla, y si existe o no una apertura hacia las tecnologías de información enfocadas a realizar comercio electrónico, además de conocer las tendencias que actualmente se siguen.

Capítulo 2. Pequeñas y Medianas Empresas.

Introducción.

En esta época de globalización donde las grandes empresas buscan satisfacer las necesidades de sus nuevos clientes en casi cualquier lugar de la tierra y donde las pequeñas y medianas empresas (Pymes) surgen a cada momento tratando de apoderarse de una porción del mercado local o regional, principalmente, la tecnología de información está jugando un papel clave en la supervivencia de esas organizaciones locales, además de abrirles las puertas a esa globalización.

Primeramente es necesario conocer qué son, cómo funcionan y cuantas de estas pequeñas y medianas empresas tienen sus operaciones, así como el papel que juegan en una economía como la de nuestro país.

Según Rodríguez (1980), una empresa se puede definir como una entidad que, operando en forma organizada, utiliza sus conocimientos y recursos para fabricar productos o prestar servicios que se suministran a terceros, en la mayoría de los casos mediante lucro o ganancia.

Hay que denotar que la definición anterior abarca cualquier tipo de empresa, micro, pequeña, mediana o grande, sin considerar el volumen de sus recursos financieros o humanos.

El mismo Rodríguez (1980) comenta que para considerarse una empresa como pequeña deberá cumplir con al menos dos de los cuatro requisitos establecidos por el Comité de Desarrollo Económico (asociación de comerciantes de los Estados Unidos):

1. Administración Independiente. (Normalmente dirigida y operada por el propio dueño).
2. El capital de la firma es suministrado por el propio dueño.
3. El área de operaciones es relativamente pequeña y principalmente local.
4. La empresa es relativamente pequeña comparada con otra de la misma industria o giro.

Los primeros dos requisitos sobresalen, por ser considerados los más comunes, es decir la mayoría de las Pymes nacionales las cumplen.

2.1 Sectores en los que actúan las pequeñas y medianas empresas.

Existen tres sectores principales en los que se puede establecer una pequeña empresa: manufacturero, mayorista y detallista (Rodríguez, 1980). A continuación se detallan cada uno:

Manufacturero:

a) Requiere proporcionalmente una inversión mayor de capital, esto debido a su necesidad de adquirir maquinaria y equipo.
b) Requiere el empleo de personal con entrenamiento adecuado en la operación de los equipos.
c) Requiere la existencia de control de calidad sobre los productos manufacturados.
d) Es requisito *sine qua non* para el triunfo económico de la empresa que ésta esté presupuestada.
e) Requiere una planificación más detallada en comparación con los otros sectores, tanto desde el punto de vista interno como externo.

Mayorista o distribuidor:

a) Requiere menos capital que las empresas manufactureras y más capital que las detallistas. Usualmente requiere la inversión en depósitos de mercancías, camiones y vehículos para la distribución de las mercancías.
b) El distribuidor actúa como intermediario, satisfaciendo las necesidades tanto del fabricante como del detallista.
c) Los márgenes de utilidad no son tan amplios como los del sector manufacturero, pero usualmente son mayores que los del detallista.
d) Es de vital importancia una adecuada planificación, ya que la supervivencia a largo plazo del distribuidor depende de su habilidad para la selección de clientes.

Ventas al detalle:

a) Sector más competitivo, puesto que el margen total de utilidad en la venta es proporcionalmente menor.
b) A los empresarios se les hace relativamente fácil tanto establecerse como abandonar este sector.
c) Requiere una predisposición especial para tratar con el público consumidor.
d) Ciertos tipos de establecimientos de ventas al detalle son extremadamente estables.
e) Aunque se han desarrollado nuevos métodos para estimular este sector, los cambios en él son de carácter evolutivo y no revolucionario, y usualmente reflejan cambios en los gastos del consumidor.

2.2 Clasificación de Empresas.

Uno de los criterios mas utilizados para la clasificación de la empresa es, en el que, de acuerdo con el tamaño de la empresa establece que puede ser pequeña, mediana o grande; sin embargo, al aplicar este enfoque se encuentra dificultad para determinar límites.
Existen múltiples criterios para hacerlo, pero solo se analizarán los más usuales, de acuerdo a diversos autores:

1) Financiero.- El tamaño de la empresa se determina con base al monto de su capital; no se mencionan cantidades porque cambian continuamente de acuerdo con la situación económica del país.

2) Personal ocupado.- Este criterio establece que una empresa pequeña es aquella en el que laboran menos de 250 empleados; una mediana es la que tiene de 250 a 1000 empleados; una grande es aquella que se compone de más de 1000 empleados.

Cabe mencionar que según el Diario Oficial de la Federación del 30 de Diciembre de 2002, se establecieron rangos diferentes a los utilizados hasta ese entonces, véase tabla 2.2.1.

Tabla 2.2.1 Criterios de estratificación de empresas

Fuente: www.siem.gob.mx

De acuerdo al **Diario Oficial de la Federación (DOF)** del día 30 de diciembre de 2002 se establecen los criterios de estratificación de empresas de la siguiente manera:

CLASIFICACION POR NÚMERO DE TRABAJADORES			
SECTOR / TAMAÑO	**INDUSTRIA**	**COMERCIO**	**SERVICIOS**
MICRO EMPRESA	0 - 10	0 - 10	0 - 10
PEQUEÑA EMPRESA	11 - 50	11 - 30	11 - 50
MEDIANA EMPRESA	51 - 250	31 - 100	51 - 100
GRAN EMPRESA	251 EN ADELANTE	101 EN ADELANTE	101 EN ADELANTE

Fuente: www.siem.gob.mx

3) Producción.- Este criterio clasifica a la empresa de acuerdo con el grado de maquinización que existe en el proceso de producción; así, una empresa pequeña es aquella en el que el trabajo del hombre es decisivo, o sea que su producción es artesanal aunque puede estar mecanizada; pero si es así, generalmente la maquinaria es obsoleta y requiere de mucha mano de obra.

4) Ventas.- Establece el tamaño de la empresa con su relación y el mercado que la empresa abastece y con el monto de sus ventas. Según este criterio, una empresa es pequeña cuando sus ventas son locales, mediana

cuando sus ventas son nacionales y grande cuando sus ventas son internacionales.

5) Criterio de nacional financiera.- Nacional Financiera posee uno de los criterios más razonables para determinar el tamaño de la empresa. Para esta institución una empresa grande es la más importante dentro del grupo correspondiente a su mismo giro. La empresa chica, es la de menor importancia dentro de su ramo y la mediana es la interpolación de la chica y la grande.

Por otro lado Nacional Financiera establece que el número de empleados ocupados por las Pymes, es sustancialmente diferente al empleado anteriormente, ver tabla 2.2.2.

Tabla 2.2.2. Nuevos criterios de Nafin.

Fuente: www.nafin.com.mx

ESTRATO	INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS
MICRO	Hasta 30	Hasta 5	Hasta 20
PEQUEÑA	De 31 a 100	De 6 a 20	De 21 a 50
MEDIANA	De 101 a 500	De 21 a 100	De 51 a 100
GRANDE	Más de 500	Más de 100	Más de 100
Nuevos criterios autorizados por Nafin en la primera sesión ordinaria de su Consejo Directivo, efectuada el 29 de enero de 1999.			

2.3 PYMES y la Tecnología de Información.

Cada vez más las Pequeñas y Medianas Empresas están conscientes de la necesidad de actualizarse, tanto en las tecnologías que emplean para sus procesos, la capacitación de su personal, y en lo referente a las tecnologías de información. Esté último punto ha tomado gran auge debido a la introducción del *e-business*, donde la participación de la empresa en la "Súper carretera de la información" (*World Wide Web*), se convierte en un aparador para una gran cantidad de clientes potenciales, además de poder convertirse en un importante punto de venta, si se cuenta con la infraestructura necesaria.

Según Santiago Macías (entrevistado por Pedrero, 2002), Coordinador General del Comité Nacional de Productividad e Innovación Tecnológica (Compite), comentó que en la medida que una empresa deje de actualizarse y no mejorar en su operación, mediante una capacitación constante de su personal, esta no podrá sobrevivir ante la competencia global. Además destacó el hecho que de las 5 mil pequeñas y medianas empresas, que este organismo ha asesorado (apoyado por la Secretaría de Economía y la Iniciativa Privada), menos del uno por ciento ha cerrado sus puertas.

Según el Censo Económico de 1999 de INEGI, en el país se realizó una inversión de $ 60,282,649 pesos en equipo de cómputo de los $ 2,531,356,980 de pesos de activos fijos netos que se reportaron esto quiere decir que de los activos fijos netos de las empresas en el país sólo se invirtió, poco menos de 2.4% de ellos en equipo de cómputo. Mientras que en estado de Nuevo León la inversión representó cerca del 8.4%. Esto confirma el hecho que en esta entidad, la cultura de las empresas muestra una tendencia a la aplicación de una infraestructura tecnológica dentro de los negocios.

2.4 PYMES y su influencia en nuestra economía.

Uno de los puntos más importantes al momento de decidir sobre iniciar o no una empresa es lo referente a la inversión necesaria, para este aspecto Santiago Macías (entrevistado por Pedrero, 2002) destacó que en nuestro país, el promedio de la inversión para crear una pequeña empresa es 10 y 20 por ciento más barato que el invertir en una gran compañía, además de que en comparación se generan más empleos con las Pymes que con las grandes empresas.

Según Nacional Financiera, en el Estado de Nuevo León los micros, pequeñas y medianas empresas representan alrededor del 96 por ciento del total de empresas establecidas, existentes al año 2002.

Hasta Julio del 2003, se tenían registradas 3,381 empresas pequeñas y medianas en el Estado de Nuevo León, según datos de INEGI.

Si bien es cierto que el Estado de Nuevo León siempre se ha distinguido por ser un estado donde nacen grandes empresas, a diario surgen micro, pequeñas y medianas empresas pero también es una realidad que cada día algunas de estas mismas cierran sus puertas, esto a incrementado la incidencia de nuevos esquemas de apoyo a las Pymes y nuevas formas para impulsarlas, uno de ellos es el Centro Regional para la Competitividad Empresarial Nuevo León, Crece, y según algunas de sus investigaciones las expectativas para que un micro y pequeño empresario sobreviva al recibir asesorías y apoyo especializado son de un 70 hasta un 94 por ciento. Los impactos de este centro involucran un fideicomiso privado integrado por Caintra, Canaco, Centro Bancario del estado, Cámara Nacional del Vestido y Cámara Nacional de la Industria de la Construcción.

Según el director del Organismo Francisco Aguilar Hernández (Entrevistado por Salazar, 2002) de las 700 empresas nuevoleonesas que han atendido de 1998 al 2002, el 94 por ciento sigue operando, el 73 por ciento incrementó sus ventas, el 79 por ciento aumentó sus utilidades, un siete por ciento está exportando, mientras que sólo un 20 por ciento requirió de algún crédito. Estas cifras hacen denotar los altos beneficios que pueden tener las

empresas que se interesan por capacitarse y buscan apoyo y asesorías de este tipo de programas que realizan diagnósticos de las empresas, y proponen medidas y planes de negocios para resolver sus problemas. Crece cuentan con una inversión de aproximadamente seis y medio millones de pesos.

Conclusión.

Cómo se ha visto en este capítulo, las pequeñas y medianas empresas, representan el diario vivir de la situación económica de nuestro país, y uniéndose con las micro empresas, se encuentran a todo lo largo y ancho, además de ser los principales generadores de empleos.

Las Pymes son un mercado importante para las grandes empresas de todas las industrias, ya que son capaces de realizar inversiones que los micro empresarios no pueden solventar.

Esta página no está disponible

Este mensaje se intercala en los documentos digitales donde el documento original en papel no contenía esta página por algún error de edición del documento.

Al momento los creadores de este documento no han localizado esta página.

Preguntas frecuentes:

¿Qué puedo hacer?

Ten por seguro que hemos informado al creador original del documento y estamos intentando reemplazar esta página.

¿Quién convierte estos documentos a formato digital?

Esta tarea se realiza por un grupo de personas que laboran en el proyecto de Biblioteca Digital. Nos esforzamos por convertir documentos originales a una versión digital fidedigna y comunicar a los creadores del documento original de estos problemas para solucionarlos. Puedes contactarnos visitando nuestra página principal en:

http://biblioteca.itesm.mx

3.1 Concepto de Tecnologías de Información.

Tecnologías de información es el conjunto de conocimientos y herramientas para manejar y administrar el volumen de datos que han sido procesados de una forma determinada y estos a su vez tienen un significado para el usuario y tienen un valor importante en la toma de decisiones. (Lucas, 1994)

La tecnología de información son los medios para reunir y posteriormente almacenar, transmitir, procesar y recuperar electrónicamente palabras, números, imágenes y sonidos (Gerstein, 1988).

La tecnología de información es una función de comunicación y computación interrelacionadas en la transportación de datos, sonidos y video a través del uso de telecomunicaciones, sistemas de información, hardware y software (Simon, 1988).

Volkow (1995) comenta sobre la integridad tecnológica y comenta que otra lección que debemos aprender es no tomar la computadora como una solución total y definitiva a los problemas relacionados con informática, lo importante es la información y la computadora es tan sólo un instrumento de ayuda para guardar y administrar ese conjunto de datos. La tecnología no es sólo la pantalla, el teclado o la unidad central de proceso ni tampoco los programas. La tecnología es el proceso de usar computadoras y programas en un entorno específico.

3.2 Tipos de Tecnologías de Información.

Quiñónez (2001) describe las características de los diferentes tipos de Tecnologías de Información y la forma en que influyen en la competitividad de las organizaciones.

a) **Intercambio Electrónico de Datos:** (EDI, *Electronic Data Interchange*), es el estándar que permite transferir información de negocios entre dos sistemas de cómputo. Permite acceso en tiempo real a la información y reducción de errores inherentes a los medios de comunicación tradicionales.
b) ***Groupware*:** sistema de mensajería electrónico, el cual integra el envío de mensajes con el uso compartido de pantallas, esquemas de trabajo en grupo, soporte a reuniones, escritura en conjunto y otras aplicaciones. Facilita los procesos grupales y amplían la competencia técnica y directiva de la agrupación.
c) **Internet:** conjunto de redes de computadoras interconectadas para formar una red mundial; se pueden acceder a diversos servicios, por ejemplo: correo electrónico y compras vía electrónica, entre otros tantos.

d) **Intranet:** red privada que utilizan las mismas tecnologías y servicios que provee Internet. La principal ventaja es la utilización de la estructura de Internet como red *WAN* (*Wide Area Network*; Red de Área Amplia) para la implementación de una red interna, sin el costo del cableado, las comunicaciones, equipos y demás para crearla.
e) **Extranet:** adquisición de información de estados de cuenta por parte de los clientes y socios de una corporación.
f) **Sistema de Soporte a las Decisiones:** (DSS; *Decision Support System*), sistema orientado a datos, diseñado para proporcionar información que ayude a los administradores a mejorar el manejo de su planeación, monitoreo y análisis de sus procesos. Brinda una dirección, planeación y acción oportuna de la compañía.

Todas las tecnologías descritas anteriormente han tenido su tiempo de auge, y actualmente siguen jugando un papel muy importante dentro de las empresas, algunas surgieron como ventaja competitiva y posteriormente pasaron a ser un elemento del uso diario de muchas organizaciones.

3.3 Beneficios de utilizar Tecnologías de Información.

Cerezo (Citado por Quiñónez, 2001), menciona algunos de los beneficios más importantes que las organizaciones pueden obtener al utilizar las Tecnologías de Información:

a) Optimización de los procesos empresariales y la capacidad de proporcionar información confiable, precisa y oportuna para una mejor toma de decisiones.
b) Estandarización de la funcionalidad de la empresa.
c) Reducción y eficientización de los costos administrativos y de las operaciones importantes, anteriormente asociados a actividades posiblemente duplicadas o no automatizadas.
d) Grandes ventajas en el servicio, al poder atender mejor a los clientes.
e) Ganan competitividad, ya que pueden responder con prontitud a los cambios en el mercado, innovar, establecer nuevos modelos de negocios e integrar eficazmente a sus clientes y proveedores a la cadena de suministro.

El principal beneficio es la ventaja competitiva que la empresa puede obtener al saber sacar provecho de estas tecnologías, ya que pueden ir marcando la pauta para sus competidores e ir agrandado la brecha que existe entre ellos, logrando mantener satisfechos a los cada vez más exigentes clientes.

3.4 Configuraciones de Sistemas Computacionales.

La Tecnología de Información (Targowski, 1996) permite a los individuos y a las organizaciones almacenar, manipular, recuperar y procesar datos, información, conocimiento y sentido común en más formas útiles. Ejemplos de TI incluyen computadoras, módems, máquinas de facsímiles y contestadoras, así como también sistemas y software de aplicación. La Tecnología de Información comprende un basto conjunto de configuraciones de sistemas computacionales cómo podrían ser:

a) Sistemas computacionales Independientes, esta basado en una unidad de procesamiento central (CPU) que refleja el poder computacional concentrado en un solo lugar.
b) Sistema Computacional Interconectado (tolerante a fallas, procesamiento "non-stop") basado en dos o más CPUs con una unidad de control de red, que identifica una solución confiable de poder de cómputo.
c) Multisistemas Computacionales de Red (*Computer Networking Multisystems*) es la interconexión de aplicación de CPUs para proveer una imagen de sistema único de los recursos de información de la organización. El sistema está basado en el poder computacional compartido mediante la aplicación de redes *LAN, MAN, WAN y GAN.*
d) Sistemas de Procesamiento Distribuido, está basado en la distribución de CPUs a "usuarios departamentales". La idea de estos sistemas es procesar los datos internos (80% del volumen) localmente y enviar el restante 20% del volumen a usuarios externos (oficina central y otros departamentos). Los usuarios departamentales están a cargo de la calidad de datos, el desarrollo de software y/o el mantenimiento. Se utilizan *LAN, MAN, WAN y GAN.*
e) Ambiente Cliente – Servidor, es un estilo de cómputo en las participaciones de aplicaciones están distribuidas en una red de servidores, que los clientes consultan para obtener los recursos de cómputo que requieren. Este tipo de cómputo se puede definir como una serie de peticiones y respuestas. Los clientes hacen la petición de servicios y los servidores responden con dichos servicios.

Las Tecnologías de Información pueden proveer un significante valor agregado a los negocios, al evaluar aplicaciones que podrían beneficiarlos (Busch, 1999).

3.5 Conocimiento sobre TI.

Bassellier, Horner y Benbasat (2001), comentan que diversos estudios han demostrado que los administradores deben de tener el conocimiento para apalancar las Tecnologías de Información dentro de la organización. Algunas de las dimensiones relacionadas a las TI identificadas son:

a) Estar informado sobre los activos y oportunidades de información.
b) Entender el valor y el potencial de la influencia de las Tecnologías de Información.
c) Conocer el potencial y las limitaciones de las TI actuales y futuras, además de conocer el cómo los competidores están utilizando las TI.

En resumen es necesario conocer los avances de las tecnologías, así como la cercanía con sus limitaciones.

3.6 Software.

Debido a que el costo del *Hardware* está cada vez más al alcance de todas las organizaciones, por pequeñas que estas sean, no es tan complicado conseguir un equipo de calidad a un precio accesible. En cambio el *Software* es un tema más delicado, ya que de realizar una inversión considerable, en un producto del cual no se sabe a ciencia cierta si es el adecuado a las necesidades de la empresa, puede representar muchos problemas tanto para los administradores, como para los mismos usuarios diarios de dichas aplicaciones.

Gaxiola (2002), establece 6 pasos con los cuales los administradores de las empresas que no son expertos, pueden guiarse para adquirir el *software:*

Paso 1:

Es necesario responder a ciertas preguntas para iniciar el proceso:

¿Qué áreas de la empresa es necesario controlar con el software?

¿Qué información desea conocer de esas áreas?

¿Qué operaciones es necesario registrar?

¿Qué volumen de datos u operaciones representan actualmente?

¿En el futuro cercano, cómo visualiza la empresa en proporción a las operaciones que realiza actualmente?

¿Cuánto puede invertir?

¿Es realmente necesaria para la administración eficiente la compra de software?

Paso 2:

Asesórese con un experto y comuníquele su intención de adquirir software, además de exponerle claramente sus necesidades y razones.

Paso 3:

Pregunte e investigue con proveedores de software, en Internet, con otras empresas, con amigos empresarios del mismo ramo e incluso de diferentes, en busca de opciones y posibilidades de compra de sistemas de información. Es

necesario evaluarlas tomando como referencia las respuestas obtenidas en el paso 1.

Paso 4:

Es necesario contactar a los proveedores, de las opciones que encontró, y pedirles una demostración completa incluso con los usuarios finales del sistema (esto sin importar el tamaño de la inversión en pesos). Además, investigar referencias con usuarios actuales del software (estos datos se los puede solicitar al proveedor que sin dudar debe proporcionarlos).

Paso 5:

El proveedor debe presentar por escrito una propuesta con varios aspectos que aseguren su seriedad. Algunos aspectos importantes a revisar antes de tomar una decisión son:

- Que el software se ajuste a sus necesidades expresadas midiendo el grado de satisfacción que le ofrece.
- Garantice la sencillez de uso del paquete con respecto al usuario final presentado por el comprador.
- Facilidad de instalación y política de licencias.
- Experiencia y recomendaciones históricas de clientes del proveedor.
- Manuales, soporte técnico y capacitación a usuarios de su empresa.
- Soporte por parte del proveedor para atender problemas difíciles de resolver por el personal de su empresa.
- Garantías y condiciones del contrato legal.
- Precio ya con impuesto y condiciones de pago.
- Además de los que su experiencia en negocios le recomienden.

Paso 6:

Si al llegar a este paso, todo es de su agrado, inicie el trámite de compra. Si por alguna razón, algo no lo convence, tómese el tiempo para revisar el impacto de su decisión, es altamente recomendable antes de invertir cualquier cantidad de pesos.

Como se ha visto, adquirir el equipo de cómputo a precios accesibles cada vez es más fácil, lo complicado es elegir el software para utilizar dicho equipo y que cumpla con las necesidades que la empresa requiere.

3.7 Aplicaciones de la informática.

Actualmente la informática juega un papel muy importante en la gran mayoría de nuestras actividades, y está presente en casi todos los campos de aplicación que se puedan imaginar. Según Álvarez (2003), generalmente utilizamos computadoras cuando tenemos un problema y este tiene alguna de las siguientes propiedades:

- **Grandes volúmenes de información.** Las computadoras se utilizan para procesar datos, ya que lo hacen a gran velocidad, y de esta forma se obtienen resultados rápidamente, aun y cuando la cantidad de datos sea muy grande. Por ejemplo, calcular la nómina de 10.000 empleados.
- **Compartir Datos.** Existen muchas situaciones donde es necesario que los datos estén disponibles para ser compartidos por muchas personas a la vez. Las computadoras y principalmente los denominados servidores, están diseñados para proporcionar la información que procesan a muchas personas al mismo tiempo. Por ejemplo, los precios de los productos a los vendedores y a las cajas en un supermercado.
- **Datos distantes o distribuidos.** Algunas situaciones requieren que se comparta información entre puntos geográficamente distantes. Por ejemplo, los bancos requieren tener acceso a la información de sus clientes independientemente de la sucursal a la que asista el cliente.
- **Operaciones repetitivas.** Las computadoras pueden repetir fragmentos de código mediante instrucciones de salto. Esto permite realizar una misma operación una y otra vez sin cansarse o aburrirse, como le sucedería a una persona que lo hiciera. Por ejemplo, calcular al nómina de 10,000 empleados, requiere hacer 10,000 veces al misma operación.
- **Cálculos complejos.** La computadora es una calculadora capaz de realizar cualquier cálculo, por complejo que sea, y hacerlo a gran velocidad y sin lugar a confusiones o errores, es decir con toda la precisión que sea necesaria. Por ejemplo, calcular un millón de cifras decimales del número PI.
- **Automatización de procesos.** La computadora, con los dispositivos adecuados se puede utilizar para controlar cualquier máquina, sustituyendo a los operadores humanos. Esto permite ahorrar costos empresariales, tener máquinas más precisas que fabriquen productos más sofisticados, eliminar operarios en trabajos peligrosos, etc.

Si bien estas propiedades son las principales que llevan a una compañía a adquirir aplicaciones informáticas y utilizarlas rutinariamente, para una Pequeña o Mediana empresa pueden existir otras situaciones en que las tecnologías de información pueden ayudarlos y que no requieren aparatos muy complejos, por ejemplo, una computadora puede ser utilizada para emitir cotizaciones o facturas, o simplemente llevar un historial de ventas.

Álvarez (2003), menciona que algunos campos donde se destaca el uso de la informática son los siguientes:

- **Procesamiento de datos administrativo.** Dentro del ámbito empresarial, las computadoras se emplean de forma masiva principalmente para el tratamiento de grandes volúmenes de datos que manipulan: información de productos, ventas, clientes, gastos, utilidades, nóminas, historiales, estadísticas, etc. También son extensamente utilizados en el trabajo de oficina (ofimática), esto es el uso de la computadora para tareas sencillas

relacionadas con documentos escritos, gráficos, manipulación de pequeños volúmenes de datos, etc.

- **Ciencias.** La ciencia ha sido probablemente el campo que mayor provecho a sabido obtener de la informática, a continuación se describen varios ejemplos:
  - **Ciencias físicas y matemáticas.** Utilizan la computadora para resolver problemas complejos y para la simulación de situaciones difícilmente observables o peligrosas, como por ejemplo, simular los efectos de una explosión atómica.
  - **Ingeniería.** Se utiliza principalmente para el diseño y simulación de los productos. Por ejemplo, el diseño de un automóvil más aerodinámico, la comprobación de la resistencia de un puente, etc. En topografía, se utilizan grandes computadoras para la obtención de mapas, planos tridimensionales, estudios de terreno, manipulación de datos de satélites, etc.
  - **Medicina.** Emplea computadoras en muchas situaciones, entre los que destacan la ayuda al diagnóstico (obtención de imágenes de un TAC, Tomografía Axial Computarizada, o rayos X), control de aparatos de precisión (bomba de cobalto para el tratamiento de tumores, manipulación de láser), y por último ayuda al procesamiento de historiales, entre otros.
- **Arte.** Actualmente es posible, crear esculturas en y por computadora, además de la manipulación de audio y video, análisis de obras (recuento y estadísticas de palabras, expresiones, etc., autentificación de obras de arte, etc.)
- **Uso militar.** Las armas y vehículos más sofisticados son controladas por computadoras de gran potencia con software muy complejo. También se utilizan computadoras para cifrar y descifrar mensajes, control de satélites de comunicaciones, etc.
- **Uso civil.** La administración pública tiene que manipular y mantener grandes volúmenes de información sobre ciudadanos. Otros usos comunes son la predicción meteorológica, control de tráfico, control de vehículos de transporte, uso doméstico, etc.
- **Industria.** Uno de los principales usos es el control de maquinaria industrial, que abarca desde pequeños aparatos como puede ser una máquina etiquetadora, hasta el control de grandes complejos como una planta nuclear.

Existen muchos más usos en los diferentes campos donde se aplica la informática, y la lista aumenta continuamente, de tal forma que cada vez es más difícil encontrar situaciones en que no se pueda aplicar una computadora para incrementar la eficiencia.

3.8 Tendencias del Comercio Electrónico.

Si bien la revolución de negocios electrónicos que estalló hace un par de años prometía un gigantesco cambio en la forma en que las empresas realizan los negocios, se desvaneció con la caída de las punto com, la evolución de las prácticas de negocios basadas en el Word Wide Web ha continuado y cada vez más son las compañías que ven oportunidades de complementar su prácticas tradicionales.

"El volcamiento a las transacciones entre empresas surgió como la forma más fácil de justificar las inversiones en estos desarrollos, y está probando que también es donde más efectividad se puede lograr ya que se basa en la virtualización de relaciones de negocios ya existentes, y no necesariamente en la constitución de nuevas relaciones. Las empresas están comenzando a utilizar las extranets y portales NAN (Negocio a Negocio, *Business to Business*) para optimizar cadenas de valor mediante el mejoramiento de procesos tanto en el lado de la compra (administración de relaciones con proveedores, compras directas, administración de la colaboración en el desarrollo o mantenimiento de nuevos productos) como en el lado de la venta (administración de la relación con los canales, pronóstico y planeación de demanda, administración de ordenes). También se ve el surgimiento de consorcios que ayudan en estos procesos mediante la proveeduría de procesos verticales por *outsourcing* (planeación, logística, pagos, etc.)", Daccach, 2002.

Fortaleciendo lo anterior, se puede hacer notar que se presentan cambios en las tecnologías disponibles, puesto que muchos proveedores de sistemas tradicionales, han incorporado facilidades para que las empresas puedan seguir utilizando las relaciones entre empresas o hacia sus clientes de forma electrónica, y de esta forma poder generar un valor agregado a sus clientes.

Según Gajardo (2002), existen 3 pasos básicos que una empresa Pyme debe seguir para incorporarse al mundo del Comercio Electrónico:

- **Dar a conocer la Empresa:** ¿Cómo se puede dar a conocer todo lo que hace o es capaz de hacer la Empresa? ¿Cómo llegar a los clientes potenciales que no se alcanzan con vendedores, publicidad o el directorio telefónico? Estas preguntas tienen una sola respuesta: La red, a través de la construcción de un sitio con la información de la empresa.
- **Conquistar clientes leales:** La red es el mejor camino para conquistar la lealtad y fidelidad de los clientes y mejorar la relación con proveedores. En el sitio Web, los clientes pueden ver manuales y catálogos, logrando acceder a toda la información que la empresa desee compartir, sin que ésta deba incurrir en costos de impresión y distribución. Se puede confirmar la llegada de un envío o la emisión de una factura sin gastar tiempo de la mano de obra. Estos

contactos generan vínculos que hacen que el cliente o proveedor, sea cada día más dependiente de la Web.

- **Vender a nuevos mercados:** El comercio electrónico no es tema del futuro, sino, una realidad en todo el mundo. La capacidad de las empresas para manejarse en este ámbito puede definir su futuro.

Si bien estos pasos parecen sencillos, son muy importantes, puesto que de ellos depende que las empresas puedan sacar provecho del comercio electrónico.

3.8.1 Arquitectura para Comercio Electrónico.

"Todo el mundo lo está haciendo, o por lo menos, está pensando incursionar en el Comercio Electrónico, llámese Negocio a Negocio, Negocio a Consumidor final o cualquiera de sus otros modelos. Sin embargo, emprender la aventura de embarcarse en un proceso de comercio electrónico requiere de toma de decisiones en tres niveles específicos: Infraestructura, Funcionalidad Técnica Interna y Funcionalidad Técnica para el Usuario "Daccach, (2000).

A continuación se analizan a detalle cada una de los tres niveles.

- **Infraestructura.**

Es lo primero en que deben pensar las empresas que quieren unirse al mundo del comercio electrónico. Existen diferentes rubros que se deben tomar en cuenta y las decisiones que en cada uno se tomen deberán garantizar una base sólida al negocio. Se debe considerar que en este ámbito de infraestructura existen muchas opciones para la subcontratación (*outsourcing*).

  - **Comunicaciones.** Aunque generalmente ya se cuenta con un conjunto de equipo de comunicaciones internas, es necesario efectuar algunos ajustes para atender la demanda externa cuando se atienda a los clientes externos.
  - **Seguridad – Rompe fuegos (*Firewalls*).** Aquí depende mucho del uso que se le dará al sitio web y las aplicaciones que se manejarán, es probable que los equipos existentes (enrutadores, *switches*, etc.) no provean un nivel de seguridad óptimo, es aquí donde un rompe fuegos (*firewall*), generalmente es un software que se encuentra siempre corriendo en el servidor, puede ofrecer una mayor seguridad y flexibilidad.
  - **Servidores.** Uno de los mayores problemas al seleccionar un servidor es la incertidumbre de seleccionar uno que cumpla con la carga que deberá soportar, y se debe tener en cuenta que una vez que ha comenzado a funcionar el servidor, cualquier pequeño inconveniente que se tenga con él causará serios problemas en el área administrativa de la empresa. Es importante conocer conceptos como tolerancia a fallas y/o soluciones redundantes de servidores.

- **Servidores de Correo.** Es un software que probablemente ya esté instalado en un servidor de la empresa, pero que al momento de entrar al comercio electrónico probablemente aumente la cantidad de mensajes a manejar y la funcionalidad que se requiere por parte del servidor. Por esto, no se debe suponer que la solución actual podrá con el nuevo trabajo. Se debe contemplar el desempeño a largo plazo, y es probable que con el tiempo se deba incluir un equipo adicional exclusivo para la administración del correo, Servicios de fax se deben tener en cuenta también, en especial para soluciones NAN (Negocio a Negocio).
- **Sistemas de Almacenamiento.** Al igual que con los servidores, es importante definir y tener en mente lo concerniente a la disponibilidad. Es necesario tener un equipo disponible al cien por ciento y esto puede implicar buscar tecnologías que garanticen que cualquier falla en el medio de almacenamiento no causará una baja del sitio.
- **Servidores Web.** Es el software que provee el contenido Web al visor del usuario. Si bien los grandes proveedores tienen funcionalidad similar, la decisión sobre el servidor Web requiere tomar decisiones que involucren a los responsables del departamento de sistemas, programadores, y diseñadores Web. Existen algunos proveedores de soluciones conocidos como servidores de comercio. Estos son servidores Web mejorados con soporte para algunas actividades específicas de comercio. Estos servidores se pueden utilizar tal como vienen para emprender el comercio electrónico o como una herramienta de desarrollo para soluciones personalizadas.
- **Bases de Datos.** Tal vez estos aspectos ya se manejen mucho y muy bien, en una empresa actualmente. Generalmente el modelo transaccional (OLTP, *On Line Transaction Proccesing,* Procesamiento de Transacciones en línea) es el más utilizado, pero muchos sitios Web requieren que la información pueda ser cortada, pegada y extractada en muchas formas que no son fácilmente adaptables al modelo relacional. También se debe considerar que la cantidad de accesos a las bases de datos en el ambiente de comercio electrónico puede exceder los niveles que se manejan en las aplicaciones tradicionales de TI.
- **Respaldo.** Probablemente este aspecto ya se este manejando actualmente en las empresas, pero en el comercio electrónico existen otro tipo de problemas, por ejemplo que no existen los periodos "nocturnos" donde por lo general se realizan las copias de respaldo, y donde además no se pueden tomar el lujo de retrasos de horas recargando una base de datos. Para poder cubrir las necesidades del negocio electrónico se requiere tocar temas como el respaldo en el software, los equipos y las redes.

- **Funcionalidad Técnica Interna.**

Si bien la etapa anterior requería una análisis detallado de cada uno de sus componentes y tomar decisiones extremas. En el caso de la funcionalidad técnica no hay un orden establecido, y con el tiempo terminarán incluyéndose todas, pero no se requieren decisiones a todo nivel para seguir adelante.

- **Seguridad y Certificación.** Es un nivel superior a lo referente a la seguridad a nivel del *router* y el rompe fuegos, aquí se deben tomar decisiones sobre encriptación de información como la de las tarjetas de crédito y la información personal de los visitantes y/o compradores, las firmas digitales, y en general, la forma de probarle al cliente en tiempo real que está realizando transacciones con quien creen que están realizándolas mediante certificación.
- **Desarrollo.** Hay una amplia gama de herramientas para el desarrollo, desde editores de HTML hasta ambientes de desarrollo para un sitio completo, de formas simples hasta pequeñas aplicaciones (*applets*) en Java o componentes *Active-X* que pueden entrar en juego durante la construcción de un sitio *web*.
- **Pruebas.** Lo que comúnmente se hace es colocar el servidor y luego encontrar los problemas. Si el desempeño es lento, agregan otro servidor. También existe el proceso más organizado donde se debe decidir invertir en herramientas que permitan probar el acceso al contenido, la funcionalidad básica y el comportamiento bajo una carga controlada.
- **Administración del Contenido.** Existen muchas opciones para mantener el contenido de un sitio, y evitar problemas como los ocasionados con el espacio. En un sitio *web* se pueden generar cientos de páginas nuevas por semana en un proceso continuo y generalmente no existe una conciencia sobre las tareas de limpieza de archivos en desuso y las consecuencias de un borrado inadecuado. También existen empresas cuyo negocio es el contenido (editores, sitios de catálogos, vendedores NAN, etc.) que pueden estar más interesados en un control más estricto del estilo y la forma y en poder redireccionar el contenido fácilmente. Hay aplicaciones de alto costo que hacen el manejo del contenido en el ámbito empresarial.
- **Servidor de Publicidad.** Es una tecnología crítica para casi todo sitio *web*. Aquí se consideran los productos que permiten agregar publicidad en otros sitios.
- **Reportes de tráfico.** Son la clave para saber qué funciona y qué no funciona, esto puede ayudar a conocer que se tiene una página que resulta aburrida para los clientes y realizar cambios oportunamente.
- **Minería de Datos.** Se le conoce como bodegas de datos, se realizan consultas rápidas sobre una masa muy amplia de información. Está construida sobre registros de tráfico, reportes de publicidad, y una forma de análisis en tiempo real que captura información sobre el comportamiento del usuario que no se puede obtener con otras fuentes. Se elaboran consultas sobre cuantos

pasos se tuvo que dar antes de efectuar una compra, o de cuantos avisos publicitarios se requirió para convencer al cliente.

- **Personalización.** Es otra forma de minería de datos, puesto que se tiene a detalle el conocimiento sobre los clientes o grupos con características similares de comportamiento, se puede personalizar la experiencia del mismo en el sitio. Se refiere al servicio de publicidad o al reacomodo del contenido en tiempo real para responder a los comportamientos que se presentan en el sitio y hacer que el visitante se quede en el sitio, haga clic en un anuncio o compre algo.
- **Mensajería.** En el comercio electrónico existen muchas formas de comunicación en forma de mensajes electrónicos como respuestas automáticas, boletines direccionados, envío de faxes, software para trabajo en grupo, telefonía por IP, llamadas al *beeper* entre otras tantas. La comunicación sigue siendo la base de los negocios y el Web solamente lo multiplica.
- ***Help Desk* o Centro de Ayuda.** Es una necesidad para cualquier negocio que tenga presencia en Web. Las personas que lo atienden, requieren herramientas apropiadas para acceder a las múltiples bases de datos que se usan en el sitio *web*, incluida la información de comportamiento del usuario y las compras.
- **Búsqueda.** Es esencial para ayudarle a los visitantes a encontrar lo que requieren.

En esta etapa se concentra toda la tecnología que será utilizada por el personal al interior de una empresa que incursiona en el comercio electrónico.

➢ **Funcionalidad Técnica para el Usuario.**

En esta etapa se encuentra todo lo relacionado con la funcionalidad y las aplicaciones que definen el sitio *web*. A continuación se ejemplificarán algunos tipos.

- **Encuestas.** Es una forma muy fácil de conseguir información sobre aspectos que les interesen a los visitantes. Si aunado a esto se colocan las respuestas, genera más visitas a las páginas.
- **Creación de Comunidad.** Principalmente foros mediante foros y *chat*. Es una excelente forma de fomentar las visitas a los sitios, ya que se les brinda una forma de comunicarse y expresarse con personas interesadas en los mismos temas.
- **Catálogos y Directorios.** Un catálogo por lo general es una lista de productos que lleva a una compra, mientras que un directorio es una base de datos con facilidades de búsqueda que lleva a enlaces.
- **Tiendas.** Cuando se tienen clientes, se intenta venderles algo y existe mucho software que se utiliza para el manejo de tiendas y generalmente incluye soporte para crear un catálogo de productos y manejar transacciones con tarjeta de crédito.

- **Subastas.** En los últimos años el auge por las subastas ha crecido notoriamente, sobretodo dentro de comunidades verticales que permiten el intercambio de materias primas entre empresas que las puedan utilizar, aún entre competidores.
- **Plaza de Mercado.** Es un lugar virtual, que une a los compradores y a los vendedores. Representa una gran oportunidad y nuevas fuentes de ingresos para una empresa que tiene presencia en ambos campos.
- **Pagos y Facturación.** En una empresa tradicional es el punto central de su existir y es relativamente sencillo realizar transacciones con tarjetas de crédito por ejemplo. Pero en el ambiente Negocio a Negocio, es un poco más complicado, ya que se necesita acceso a los sistemas financieros que por lo general están fuera del sistema de comercio electrónico, además del requerimiento de generar reportes que puedan ser manejados automáticamente por los sistemas de sus socios de negocios.
- **Compras.** Con la venida de Internet llegaron muchos sitios que ayudan a iniciar el proceso de compra de productos y en algunos casos inclusive para concluir dicho proceso. Se presentan los productos y se dan facilidades para configurarlos al gusto del cliente o inclusive buscar productos substitutos, y de estar forma agilizar el proceso de compra.
- **Recursos Humanos.** Gracias a la gran cantidad de espacio disponible para almacenar *curriculum vitae*, es una muy buena oportunidad para que las empresas realicen su proceso de reclutamiento de empleados en el web. Ya que ayuda automatizando el procesamiento de dichas hojas y poniéndolas en las manos de quien las necesitan.
- **Protocolos específicos de industria o mercado.** El comercio electrónico del tipo Negocio a Negocio globalizado, requiere que la información viaje sin contratiempos entre las diferentes empresas y aplicaciones. Lo que implica la utilización de estándares creados por grupos imparciales y soportados por todos los proveedores.

Si bien todo lo anterior pudiera representar una inversión muy fuerte para las empresas, y se pudiera pensar que sólo las medianas o grandes pudieran realizar dicha inversión, siempre existe la posibilidad de subsidiar estos servicios, o buscar diferentes tipos de financiamiento que entre sus ventajas están el cambiar de equipo al final de cierto período establecido por ambas partes o adquirirlo a un precio muy razonable.

3.8.2 Factores Claves para el éxito del Comercio Electrónico.

Según Pedro Hidalgo, (Citado por Gajardo, 2002), existen algunas claves que las Pymes pueden seguir para tener éxito en su incursión en el ámbito del Comercio Electrónico.

- **Capacidad de satisfacer una necesidad /deseo:** ya que esto es valorado por determinado mercado objetivo. Esto se logra al ofrecer un medio adecuado, que sea eficiente y efectivo para ese mercado en particular.
- **Creación de relaciones con los clientes:** es relevante establecerse en la mente de éstos, la idea de que cada uno puede satisfacer sus necesidades. Además de crear una relación de valor de largo plazo que genere lealtad y la identificación a tiempo de las necesidades a satisfacer de estos clientes leales.
- **El manejo adecuado de las tecnologías:** es necesario que la empresa este en constante actualización. El acceso a las nuevas tecnologías es cada día mayor, siendo de suma importancia el buen uso de ella en pro del desarrollo global de la empresa.
- **La logística:** tanto de entrada como de salida, unida a la mercadotecnia y a las ventas de la cadena de valor, es una de las variables principales, ya que la idea de satisfacción debe ser real, no virtual; por lo tanto, la logística juega un papel fundamental en la realización del intercambio entre empresa y cliente. La satisfacción entregada debe ser en un corto plazo de tiempo, para que el cliente quede satisfecho.

Considerando estos factores claves, las pequeñas y medianas empresas pueden tener un panorama de cuales son los puntos en que se debe poner especial atención al momento de incursionar en el comercio electrónico.

Conclusión.

Las tecnologías de Información juegan un papel cada vez más importante en nuestras vidas, se encuentran en la mayoría de los lugares a los que volteamos a ver puesto que casi todo a nuestro alrededor es información, entonces, el saber como sacar provecho de esa información es el secreto para obtener ventajas competitivas y sobresalir, darle mejores experiencias a nuestros clientes y garantizar su regreso.

El comercio electrónico representa un potencial mercado global para las Pymes, pero es necesario que estén conscientes de que se requiere una infraestructura que soporte esta forma de hacer negocios, puesto que de no contar con ella, dejarían la puerta abierta a que sus competidores saquen provecho de esa falla.

Capítulo 4. Planeación Estratégica.

Introducción.

Todas las empresas, por pequeñas o grandes que sean, realizan un proceso de planeación, entiéndase, el conjunto de pasos para establecer los objetivos y seleccionar el medio adecuado para su logro, antes de emprender cualquier acción.

Goodstein, Nolan y Pfeiffer (1999), definen la planeación estratégica, como "el proceso por el cual los miembros guía de una organización prevén su futuro y desarrollan los procedimientos y operaciones necesarias para alcanzarlo". Los mismos autores continúan comentando el hecho de que prever es más que tratar de anticiparse al futuro y preparase de forma apropiada; implica la convicción de que lo que se hace hoy, puede influir en los aspectos del futuro y modificarlos.

4.1 Concepto de Planeación.

Según Bateman y Snell (2000), la Planeación se definen como el proceso sistemático y consciente de tomar decisiones acerca de las metas y actividades que un individuo, grupo, unidad u organización perseguirán. La planeación no constituye una respuesta informal o fortuita a una crisis; es un esfuerzo determinado, dirigido y controlado por los gerentes, el cual se nutre a menudo de los conocimientos y experiencias de empleados de todas las áreas de la organización. La planeación proporciona a las personas y unidades de trabajo un mapa claro a seguir en sus actividades futuras; además de que puede admitir circunstancias personales y situaciones cambiantes.

Ya que la planeación formal es un proceso de toma de decisiones, los pasos importantes que se siguen para llevarla a cabo se asemejan a los pasos básicos de la toma de decisiones, como se puede apreciar en la figura 4.1.

A continuación se detallan cada uno de los pasos que comprenden la planeación.

- **Análisis Situacional:** es el proceso utilizado por los planificadores, con sus limitaciones de tiempo y recursos, para recopilar, interpretar y resumir toda la información relevante para la planeación que se está considerando. En este tipo de análisis a fondo se revisan los acontecimientos pasados, las condiciones actuales y se intenta predecir las tendencias futuras. Se enfoca en las fuerzas internas que operan en la organización o unidad de trabajo y analiza las influencias del ambiente externo. El resultado de este

paso es la identificación y diagnóstico de los presupuestos, beneficios y problemas de la planeación.

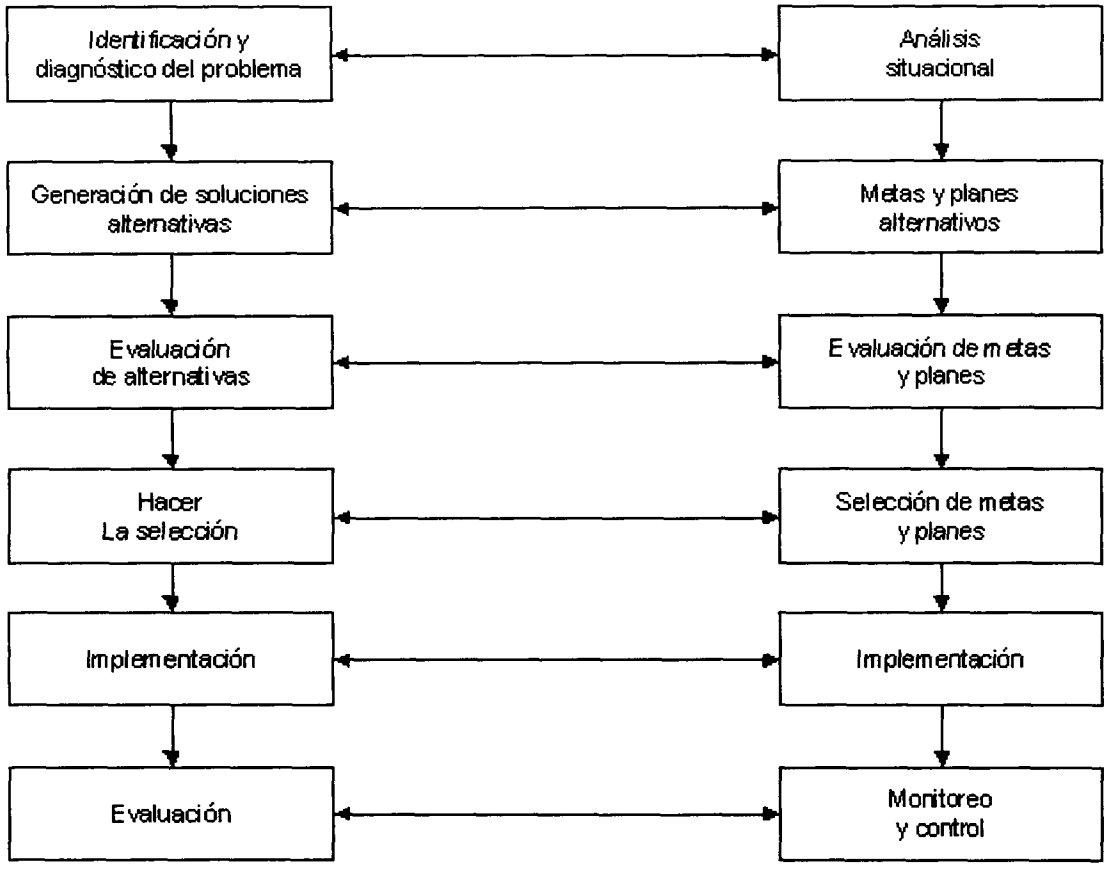


Figura 4.1. Etapas de la toma de decisiones y pasos formales de planeación.

(Bateman y Snell, 2000).

- **Metas y planes alternativos:** con base en el paso anterior, el proceso de planeación debe generar metas alternativas, (propósito o fin que la dirección desea alcanzar), que puedan perseguirse en el futuro y planes alternativos, (acciones o medios que los gerentes pretenden utilizar para lograr las metas de la organización), que puedan utilizarse en el logro de esas metas. En este paso se pone especial atención a la creatividad y promueve entre los gerentes y los empleados una perspectiva más amplia de sus trabajos.
- **Evaluación de metas y planes:** los encargados de toar las decisiones deben evaluar las ventajas, desventajas y efectos potenciales de cada meta y plan alternativo. Ellos deben jerarquizar esas metas, inclusive pueden eliminar algunas que en este momento no son primordiales. Al mismo tiempo, el gerente requiere considerar las implicaciones de planes alternativos que se han diseñado para cubrir metas de alta prioridad.
- **Selección de metas y planes:** es en este paso cuando el responsable de la planeación se encuentra en posición de seleccionar los planes y metas

más adecuadas y factibles. En el proceso anterior donde se evaluaron las metas y planes, se identificaron las prioridades y arreglos entre metas y planes, dejando la elección final al responsable de tomar decisiones. Es en este punto donde se pueden identificar diferentes escenarios, (narrativa que describe un conjunto particular d condiciones futuras), es decir, el gerente persigue las metas e implementa planes asociados con el escenario más probable, teniendo un plan de contingencia en cada uno. Por lo que la unidad de trabajo está preparada para cambiar a otro grupo de planes si cambian las contingencias situacionales y si otro escenario adquiere relevancia. Este enfoque ayuda a evitar crisis y permite una mayor flexibilidad y capacidad de respuesta.

- **Implementación:** una vez que los gerentes han seleccionado las metas y planes, se deben implementar los planes diseñados para lograr las metas. Para esto, los gerentes y los empleados deben entender el plan, contar con los recursos necesarios para su realización y tener la motivación para hacerlo. Es importante destacar el hecho que los empleados estarán más motivados en la implementación, si ellos mismos han ayudado en el desarrollo de los planes y metas. Por otro lado también es importante para lograr una implementación exitosa que el plan se relacione con el sistema de recompensa y presupuesto. Esto con el fin de proporcionar los recursos financieros necesarios para la ejecución del plan, y apoyar a los empleados mediante comisiones, salarios, promociones y bonos, además de otras recompensas basadas en un desempeño exitoso.
- **Monitoreo y control:** ya que la planeación es un proceso constante y repetitivo, los gerentes deben monitorear continuamente el comportamiento real de sus unidades de trabajo de acuerdo con las metas y los planes de la unidad. También deben desarrollar sistemas de control que permitan a la organización ejercer medidas correctivas cuando los planes se implementen en forma incorrecta o cuando la situación se modifique.

Según Bateman y Snell (2000), la importancia de la planeación formal ha crecido en forma dramática en las organizaciones. Durante la primera mitad del siglo pasado, la planeación, en su mayor parte, carecía de estructura y estaba fragmentada, sólo unas cuantas corporaciones la realizaban de manera formal. Aunque se instituyeron procesos de planeación formal en grandes empresas como *General Motors*, entre otras, está se convirtió en una función administrativa difundida solamente en los últimos treinta años. Y aunque en un principio sólo las organizaciones más grandes adoptaron la planeación formal, ahora lo hacen incluso las compañías pequeñas manejadas por empresarios dinámicos y emprendedores.

4.2 Concepto de Estrategia

Bateman y Snell (2000), definen la estrategia como un patrón de acciones y asignaciones de recursos diseñados para alcanzar las metas de la organización.

La estrategia que implementa una organización es un intento de equiparar sus habilidades y recursos con las oportunidades que se encuentran en el ambiente externo; esto es, todas las organizaciones tienen fuerzas y debilidades. Las acciones, o estrategias, deben dirigirse a consolidar fuerzas en áreas que satisfagan los deseos y necesidades de los consumidores y de otros actores clave en el medio externo de la organización. Además de que algunas organizaciones pueden implementar estrategias que modifiquen o influyan en el ambiente externo.

Ansoff (1998), define estrategia básicamente como una serie de normas para la toma de decisiones que guían el comportamiento de la organización. Además establece que existen cuatro tipos diferentes de dichas normas:

a) Criterios con los que se mide el rendimiento presente y futuro de la empresa. La calidad de estos criterios se conoce como *objetivos* y la cantidad deseada como *metas.*
b) Normas para desarrollar la relación de la empresa con su ambiente externo: qué tecnología de productos desarrollará la empresa, dónde y a quién se venderán los productos, cómo obtendrá la empresa ventaja sobre sus competidores. Esta serie de normas se denominan estrategia de mercados y productos o *estrategia empresarial.*
c) Pautas para establecer las relaciones y los procesos internos dentro de la organización, las cuales se designan frecuentemente como *concepto de organización.*
d) Reglas por medio de las cuales la empresa dirige sus negocios diarios, conocidas como *políticas operativas.*

En resumen son una guía para las empresas del comportamiento que debe tener para alcanzar sus metas.

4.2.1 Características de una estrategia.

Ansoff (1998), establece, que una estrategia posee varias características distintivas:

a) El proceso de formulación estratégica produce una acción que *no es inmediata*, sino que más bien, establece las direcciones generales en las que la posición de la empresa crecerá y se desarrollará.
b) Como consecuencia, la estrategia debe utilizarse para crear proyectos estratégicos a través de un *proceso de búsqueda.* El papel de la estrategia de búsqueda consiste, en primer lugar, en centrarse en áreas definidas por la estrategia y, en segundo lugar, en seleccionar y descubrir posibilidades que no concuerden con al estrategia.
c) Así la estrategia se vuelve *innecesaria siempre que las dinámicas históricas de una organización la conduzcan hacia donde ésta desea*

llegar, es decir, cuando el proceso de búsqueda ya se centra en las áreas preferidas.

d) En el momento de la formulación de la estrategia no es posible enumerar todos los proyectos que se descubrirán; por lo tanto, la formulación de la estrategia debe apoyarse en *información agregada incompleta e incierta* sobre los tipos de alternativas.

e) Cuando la búsqueda descubre alternativas específicas, la información más precisa y completa que se encuentra disponible puede hacer surgir todas las dudas sobre al sensatez de la opción estratégica original; de esta manera, el uso con éxito de la estrategia requiere una *retroalimentación estratégica*.

f) Debido a que tanto la estrategia como los objetivos se usan para seleccionar proyectos, parecen ser similares, aunque en realidad son distintos, pues los objetivos representan los fines que la empresa intenta lograr, mientras que la *estrategia constituye los medios para lograr dichos fines.* Los objetivos son normas para tomar decisiones de alto nivel; por lo tanto, una estrategia que es válida bajo una serie de objetivos puede perder su validez cuando se cambian los objetivos de la organización.

g) La estrategia y los objetivos son intercambiables en diferentes periodos de tiempo y en distintos niveles de organización; así, algunos aspectos del rendimiento (como la participación en el mercado) pueden ser un objetivo de la empresa en determinado momento y su estrategia en otro. Más aún, cuando los objetivos y la estrategia se elaboran dentro de una organización surge una relación jerárquica característica que consiste en que los *elementos de la estrategia en un nivel alto de la gerencia se convierten en objetivos en un nivel inferior.*

El autor concluye lo anterior, comentando que la estrategia es un concepto elusivo y algo abstracto, pues su formulación no produce generalmente una acción productiva inmediata en al empresa y, además, es un proceso costoso tanto en términos monetarios como en tiempo de trabajo de la gerencia (Ansoff, 1998).

4.3 Niveles de Planeación.

Bateman y Snell, (2000), mencionan que si bien la planeación constituye una importante función administrativa, es empleada por los gerentes de los tres niveles principales: de alto nivel (gerentes estratégicos), de nivel medio (gerentes tácticos) y de base (gerentes operativos). Aunque se diferencian en el alcance y actividades del proceso de planeación en cada nivel de la organización.

La **Planeación Estratégica** implica tomar decisiones acerca de las metas y estrategias de largo plazo de la organización. Los planes estratégicos tienen una fuerte orientación externa y abarcan porciones importantes de la organización.

Las **Metas Estratégicas** son los fines principales o resultados finales que se relacionan con la supervivencia, valor y crecimiento de largo plazo de la organización, los gerentes estratégicos generalmente establecen metas que reflejan tanto la eficacia (proporcionando salidas adecuadas de información) como la eficiencia (una elevada proporción entre entradas y salidas de información). Entre las metas estratégicas comunes se encuentran diversas medidas de rendimiento para los accionistas, rentabilidad, cantidad y calidad de los productos, participación de mercado, productividad y contribución a la sociedad.

Una vez que se identificaron las metas y planes estratégicos de la organización, éstos se convierten en el fundamento de la planeación realizada por gerentes de nivel medio y operativo.

La **Planeación Táctica** traduce metas amplias y planes estratégicos en metas y planes específicos que son importantes para una porción definida de la organización, a menudo área funcional, como mercadotecnia o recursos humanos. Los planes tácticos se enfocan a las principales acciones que debe realizar una unidad para cumplir su parte del plan estratégico. La **Planeación Operativa** identifica los procedimientos y procesos específicos que se necesitan en los niveles más bajos de la organización. Por lo general, los gerentes de nivel operativo desarrollan planes para periodos muy cortos y se centran en tareas de rutina, como programas de producción, horarios de entrega y requerimientos de recursos humanos.

4.4 Factores críticos en la Planeación Estratégica.

Goodstein et al, (1999), establecen que para comprender ampliamente el concepto de Planeación Estratégica, es necesario involucrar seis factores:

a) La estrategia es un patrón de decisiones coherente, unificado e integrador; esto significa que su desarrollo es consciente, explícito y proactivo.
b) La estrategia constituye un medio para establecer el propósito de una organización en términos de sus objetivos a largo plazo, sus planes de acción y la asignación de recursos.
c) La estrategia es una definición del dominio competitivo de la compañía.
d) La estrategia representa una respuesta a las fortalezas y debilidades internas y a las oportunidades y amenazas externas con el fin de desarrollar una ventaja competitiva.
e) La estrategia se convierte en un sistema lógico para diferenciar las tareas ejecutivas y administrativas y los roles a niveles corporativo, de negocios y funcional, de tal manera que la estructura se ajuste a la función.

f) Constituye una forma de definir la contribución económica y no económica en que la organización hará a sus grupos de interés, su razón de ser.

Con estos factores se puede llegar a un entendimiento más amplio del papel que juega la estrategia dentro de una empresa.

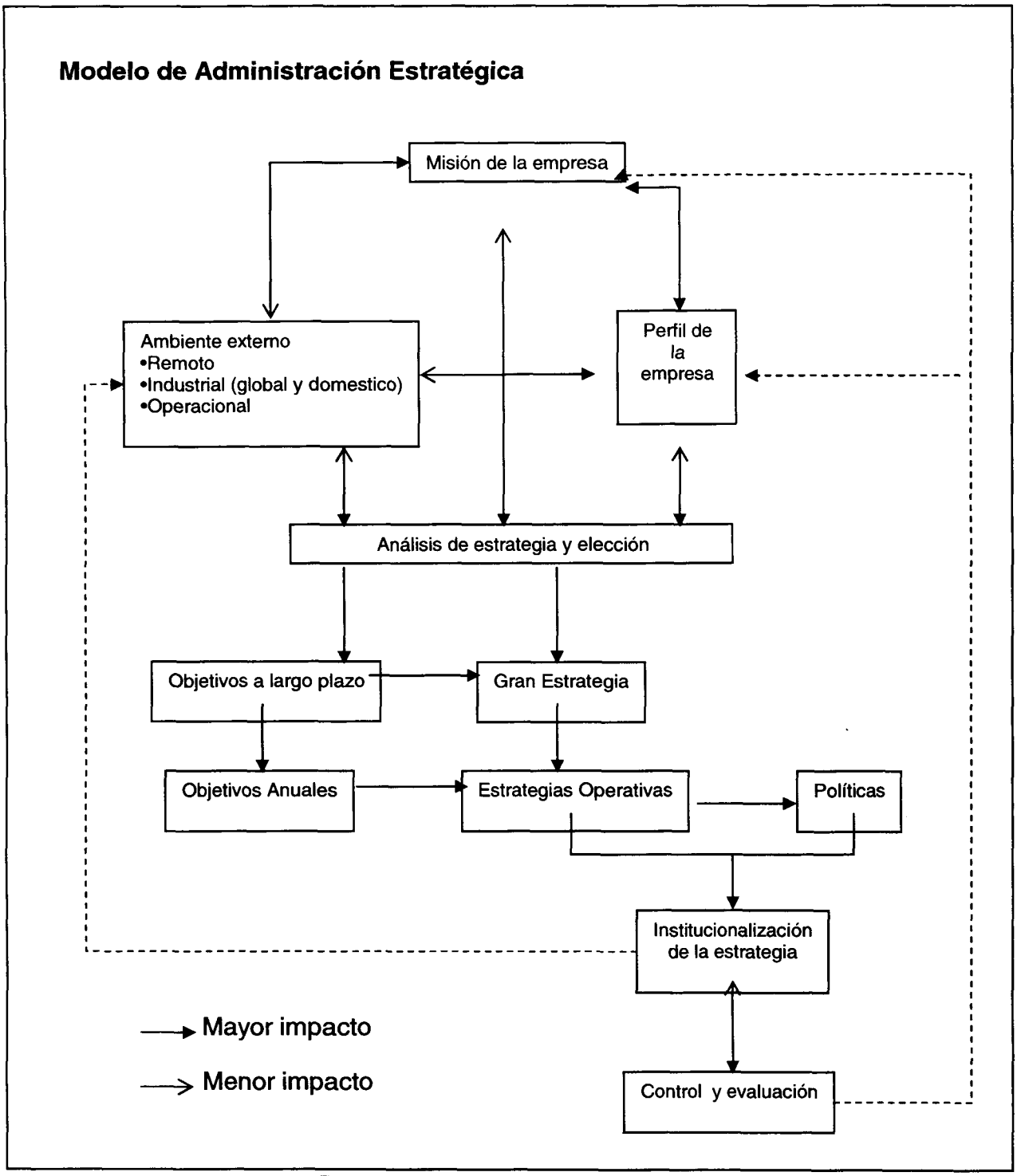
Por otro lado Pearce y Robinson (1994), establecen que la Administración Estratégica está definida como el conjunto de decisiones y acciones que resultan en la formulación e implantación de planes diseñados para lograr los objetivos de la empresa. Eso comprende nueve tareas críticas:

1. Formular la misión de la compañía, incluida una amplia descripción sobre su propósito, filosofía y metas.
2. Desarrollar el perfil de la compañía que refleje su condición interna y capacidades.
3. Calcular el ambiente externo de la compañía, incluido tanto los factores competitivos como los contextuales.
4. Analizar las opciones de la empresa al comparar sus recursos con el ambiente externo.
5. Identificar las opciones más deseables al evaluar cada opción a la luz de la misión de la empresa.
6. Seleccionar un conjunto de objetivos a largo plazo y grandes estrategias que puedan lograr las opciones más deseables.
7. Desarrollar objetivos anuales y estrategias a corto plazo que sean compatibles con el conjunto de objetivos a largo plazo y las principales estrategias seleccionadas.
8. Implementar las opciones estratégicas mediante la distribución de recursos presupuestados en los que se conjuntan y enfatizan personas, estructuras, tecnologías y el sistema de recompensas.
9. Evaluar el éxito del proceso estratégico como entrada para futuras tomas de decisiones.

En resumen estas 9 estrategias indican que para lograr una buena administración estratégica es necesario involucrar la planeación, dirección, organización y control de las decisiones y acciones relacionadas a la estrategia de la compañía.

Conclusión.

Cómo se analizó en este capítulo, la Planeación Estratégica de los negocios no es una receta de cocina, que se deba seguir y deba funcionar para todos los casos de la misma forma, cada empresa debe analizar su situación, sus recursos y establecer la mejor vía de acción, en todos sus niveles estratégico, táctico y operativo, teniendo siempre en mente sus fuerzas, debilidades, oportunidades y amenazas. Además debe considerar que en cualquier momento se pueden realizar cambios en esos planes.



Fuente: Pearce y Robinson (1994).

Figura 4.2 Modelo de Administración Estratégica.

Capítulo 5. Planeación Estratégica de Tecnologías de Información.

Introducción.

Transformar la Tecnología de Información en parte integral de la estrategia de la empresa, requiere que la organización domine las bases de la administración de infraestructura de tecnología del negocio mientras se clarifican las diversas posibilidades. Para lograr lo anterior es necesario que los responsables de las TI puedan lograr que sea vista como una pieza de valor agregado para la organización y no un mal necesario. Para minimizar la brecha entre tecnología y estrategia, la empresa debe cambiar su enfoque de TI de un modelo que evita este costo a darle un lugar la tecnología para innovar (Padrón, 2001).

El éxito en las aplicaciones de servicios de información, está basado en las necesidades actuales, así como en las expectativas reales de lo que se puede lograr utilizando tecnología. La forma de conseguir esto es a través de una adecuada planeación estratégica. Esto incluye una valoración de los recursos actuales y las futuras necesidades, como parte del desarrollo de un plan estratégico que incorpora tecnología a los servicios de información (Hulser, 1998).

5.1 Concepto.

La PETI (Planeación Estratégica de Tecnología de Información) es ampliamente reconocida como una herramienta para ordenar los esfuerzos de incorporación de Tecnologías de Información. Establece las políticas requeridas para controlar la adquisición, el uso y la administración de los recursos de TI. Integra la perspectiva de negocios/organizacional con el enfoque de TI, estableciendo un desarrollo informático que responde a las necesidades de la organización y contribuye al éxito de la empresa. Su desarrollo está relacionado con la creación de un plan de transformación, que va del estado actual en que se encuentra la organización, a su estado final esperado de automatización, esto, en concordancia con la estrategia de negocios y con el propósito de crear una ventaja competitiva (Clempner, J. y Gutiérrez, A., 2002).

Según Clempner, (2000, citado por Clempner et. al 2002) la PETI consiste en un proceso de planeación dinámico, en el que las estrategias sufren una continua adaptación, innovación y cambio, que se refleja en los elementos funcionales que componen toda la organización. Trabajos relacionados con la

construcción de una PETI, han sido desarrollados desde hace tres décadas, pero presentan limitaciones importantes.

Cómo Latham (1998) señala, el principal propósito del plan estratégico de Tecnologías de Información, es definir qué recursos y tecnologías serán desarrolladas para satisfacer la estrategia de Sistemas de Información, conjuntamente con el marco de la administración. Esto debe reflejar las tendencias y desarrollos en TI, así como las oportunidades futuras o constantes que deben ser consideradas. Es necesario revisar las políticas y los estándares que se requieren, tanto de las áreas donde será necesario aplicar los cambios, cómo en las necesidades del negocio, o donde las oportunidades estén disponibles según los cambios tecnológicos, la experiencia o las capacidades que se tengan. La estrategia puede incluir el hardware computacional, el software y las aplicaciones, cadenas de comunicación, almacenamiento y acceso a datos.

Walker (2000), menciona que el producto terminado de una planeación estratégica de Tecnologías de Información es un sistema de información integrado y justo que cumple con los requerimientos actuales y provee vías para el crecimiento en el futuro.

5.2 Beneficios de PETI.

Harpe (1998), señala que existen numerosos beneficios de tener un plan de Tecnologías de Información. El valor exacto varía de una organización a otra. Algunas organizaciones son más dependientes de la tecnología y la información que proveen los sistemas que otras. Algunos de los beneficios primarios del plan de TI incluyen:

- El uso eficiente de los recursos y la inversión,
- Identificar las mediciones del desarrollo,
- Identificar las brechas o diferencias,
- Identificar los conflictos entre los recursos, y lo más importante,
- Incrementar el grado de reacción a los eventos inesperados.

La planeación de TI puede incrementar la habilidad de la organización para eficientizar la utilización de los recursos y de las inversiones en tecnología. Esto puede lograrse al desarrollar un plan que aplique recursos a inversiones y proyectos que directamente apoyen la realización de los objetivos estratégicos de la organización. En la ausencia de un plan, los objetivos de alto nivel no estarán muy claros o serán desconocidos. Sin este conocimiento, los recursos no serán aplicados a los proyectos correctos en el tiempo adecuado.

Un concepto clave de este tipo de planeación es el desarrollo de comparaciones (*benchmarks*), para evaluar y reportar el desarrollo. Las comparaciones deben estar basadas en al capacidad esperada de los recursos

de las tecnologías de información. El establecer estas comparaciones provee el control necesario para asegurar que los recursos están siendo plenamente utilizados y cumpliendo los niveles de desarrollo esperados, además de proveer un significado a la medición de la efectividad de la información obtenida, en términos de precisión, oportuna, confiable y económica (Harpe, 1998).

Harpe (1998) establece que durante el proceso de planeación, las brechas o diferencias (*gaps*), son identificadas entre las necesidades de información de la organización y la habilidad de los actuales sistemas de información para apoyar los planes actuales y futuros de la empresa. Una vez identificadas estas diferencias, se puede desarrollar una infraestructura para asegurar que los sistemas de información eliminarán esa brecha y soportarán las necesidades de la organización. De otra forma, sin este análisis, sería muy costoso cumplir las necesidades, sin la información adecuada.

En lo concerniente a los conflictos de recursos que se pueden identificar durante el proceso de planeación, una vez identificados se pueden realizar ajustes a la distribución de dichos recursos con el fin de cubrir la demanda existente. De no realizarse estos ajustes pudiesen no cumplirse algunos de los objetivos, teniendo un impacto negativo para la organización.

Quizás la parte más importante, de los beneficios de la planeación de TI, puede ser que ayuda a reducir las crisis, algunos desastres y otros eventos inesperados. Al ver adelante e identificar crisis potenciales se pueden tomar medidas anticipadamente para disminuir esos eventos. Este punto es de especial importancia dentro de los planes de contingencia. Políticas y procedimientos pueden ser establecidos, medidas físicas pueden ser tomadas, puede ser comprado equipo y sistemas diseñados para ser seguros y tolerantes a fallas. El plan puede incluir métodos para auditar y probarlos, para asegurarse de su efectividad. Identificar y planear para implementar planes de contingencia puede reducir la frecuencia de esos eventos inesperados. Y aún ocurriendo, se incrementa el nivel de respuesta de la organización a esos eventos.

5.3 Nuevo enfoque de la Estrategia de las TI.

Gilks (2000) comenta el hecho de que el enfoque del papel de las Tecnologías de Información dentro de las organizaciones debe cambiar.

Anteriormente los departamentos responsables de las TI no tenían contacto con quienes desarrollaban la estrategia del negocio y sólo cumplían las necesidades que los usuarios requerían para cubrir los objetivos, lo que resultaba en altas inversiones. El nuevo enfoque, plantea el hecho de que el potencial de las TI debe ser aprovechado desde el principio de la estrategia del negocio, y

debe ser desarrollado en igualdad de participación entre las estrategias de TI y las del negocio. Véase figura 5.1.

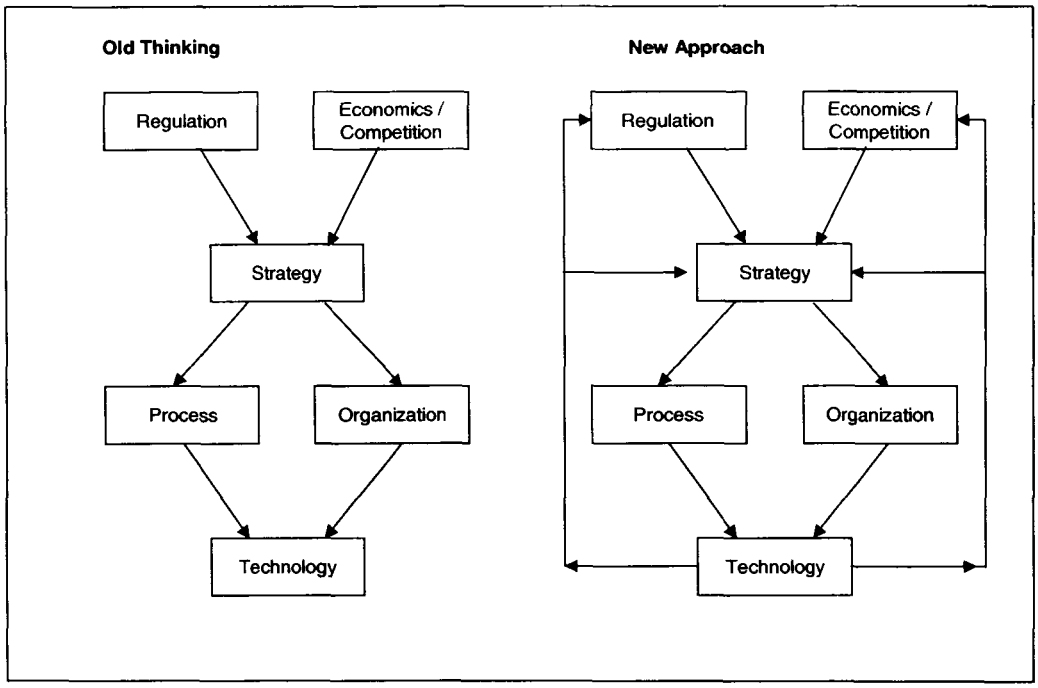


Fig. 5.1 Fuente: Gilks, John. CMA Management. February 2000. Pag. 53.

Figura 5.1. Nuevo enfoque de Tecnologías de información.

Conclusión.

Como se ha visto en este capítulo la Planeación Estratégica de las Tecnologías de Información, es un factor importante que debe considerarse parte de la planeación estratégica del negocio, ya que en conjunto, pueden mejorar la toma de decisiones sobre la situación futura de la empresa, una vez que se ha convencido que la tecnología les puede ayudar y que piensan aplicarla o que ya forma parte de sus procesos diarios. Eficientizando sus recursos tanto económicos como humanos.

Capítulo 6. PYMES y TI: Nuevas Tecnologías.

Introducción.

En los últimos años, las empresas que se dedican a fabricar y vender tanto hardware como software han volteado a ver a las Pequeñas y Medianas Empresas, como clientes potenciales, además de su ya tradicional cartera de clientes, constituida en su mayoría por grandes corporativos, y una que otra empresa mediana, en expansión.

Tal vez esta tendencia se generó por el gran auge que cobró hace menos de un par de años las empresas punto com, y si bien muchas desaparecieron de la misma forma en que llegaron, esto sirvió para marcar un parte aguas y abrir los ojos de muchos empresarios y buscar entrar a la globalización que se puede conseguir con Internet.

6.1 SAP, atiende a la PYME.

SAP siempre ha sido considerado uno de los más grandes proveedores de soluciones para los corporativos alrededor del mundo. Ahora pretende atacar el mercado que ofrecen las pequeñas y medianas empresas, mediante un nuevo programa, denominado, *Channel Partner*, en el cual invertirá dos millones de dólares, ya que según sus propios estudios le generará ventas por 250 millones de dólares, tan sólo en México, esto según un artículo de la Revista InfoVAR (Mayo – Julio 2003).

SAP ha dividido el mercado en tres categorías: Desarrollo, Avanzadas y Sofisticadas. Y de esta forma planea identificar a cada Pyme y darle las soluciones adecuadas.

Para lograr la aplicación de este programa, también ha dividido el canal en otras tres categorías: Soluciones, Ventas y Servicio. De la misma forma para conseguir ofrecer una solución completa SAP está realizando alianzas con grandes fabricantes de hardware, como IBM y HP, además de otras casas de software independientes.

6.2 Tendencia de los fabricantes de Hardware.

Según la empresa Select, las grandes empresas mostraron una tendencia a invertir en software, servicios profesionales y mantenimiento de su equipo de cómputo, contrario a las actividades de las pequeñas y medianas empresas, las cuales presentan un rezago en su infraestructura tecnológica, esto quiere decir

que existe una importante oportunidad para los fabricantes de equipo, así como del software, en especial al diseñado a la medida de la Pyme. Según uno de los analistas de esta empresa, Rodolfo Pelayo,"Es necesario tratar de generar alianzas y compartir el riesgo de las inversiones con los clientes, ya que de esta forma la renuencia a las TI va a ir disminuyendo; más que ser un simple vendedor de productos, se trata de ser un socio de negocios (Revista InfoChannel No. 435, 2003).

6.3 Acer y su Programa "Renta Fácil".

El pasado Abril, el Director General de Acer México, Luis Martín del Campo, dio a conocer nuevos programas que intentan poner de nuevo en la mente de los usuarios y de sus competidores a la empresa que dirige. Y para esto ha decidido atacar el amplio mercado que ofrecen las Pymes, esto mediante un programa de arrendamiento de máquinas llamado Renta Fácil, en donde los empresarios estarían adquiriendo un mínimo de 10 computadoras y un servidor, desde $1,000 pesos mensuales por cada máquina durante 12 o 24 meses (Dickinson, 2003).

6.4 Casos de éxito de Pequeñas y Medianas empresas.

Como se mencionó anteriormente, generalmente el nombre SAP está asociado con algún sistema que una o varias grandes empresas han incluido en sus procesos de negocios, es necesario reconocer que la misma empresa, que tiene desde 1994 presencia tanto en México como en algunos países de Centroamérica, en nuestro país 150 de los 350 clientes que tiene son pequeñas y medianas empresas. Y gracias a sus aplicaciones dichas empresas han obtenido grandes beneficios específicos como por ejemplo gestionar la administración, contabilidad, ventas, compras, ficheros, trámites bancarios, inventarios, producción, costos y reportes. Ya que los módulos que han adquirido han cubierto sus necesidades y les brindan facilidades como por ejemplo:

- Son soluciones completas y accesibles.
- Facilidad de instalación y uso.
- Bajo costo de propiedad (mantenimiento).
- Alta escalabilidad para crecer a medida que la empresa crece.
- Vialidad a largo plazo.

Entre los diversos clientes que SAP tiene en México, y que en su momento fueron pequeñas y medianas empresas destacan:

- Lucas (Alimentos Matre).
- Industrias de Hule Galgo.

- Smurfit Cartón y Papel de México.
- Cartones Ponderosa.
- Arrocera Covadonga.
- Corfuerte.
- Galaz, Gómez Morfín Chavero Yamazaki.
- Abastecedora Lumen.

6.4.1 Caso de éxito Banco Atlántico, España.

A continuación se detalla un caso de éxito que se llevó a cabo por un banco de origen español, según la revista electrónica Windows TI Magazine de Mayo de 2002.

Banco Atlántico ha apostado decididamente por el modelo SBC (*Server-based Computig*) con el objetivo de responder a sus necesidades de negocio. La adecuada elección de las infraestructuras ha permitido poner en marcha de forma rápida, segura y económica una solución preparada para ganar en competitividad y afrontar con éxito los nuevos retos que plantea la Sociedad de la Información.

Para poner al día los sistemas de información y renovar las infraestructuras de su red de oficinas, el modelo adoptado por el BA se ha apoyado en *Microsoft Terminal Services* y en las soluciones *Citrix*; a su vez, se han fortalecido los canales alternativos de distribución de productos y servicios, preparando además a la entidad para los futuros retos de negocio, que ahora están apoyados por un soporte tecnológico más adecuado.

El Banco Atlántico es una entidad financiera de tamaño medio que, como ocurre en toda la banca, debe confiar muchos de sus servicios a tecnología. Como explica Jordi Viñallonga, subdirector general y director de Tecnologías de la Información de la entidad, "la tecnología y los sistemas de información para los bancos ocupan un nivel de importancia muy elevado, puesto que al final manejamos información".

El banco partía de una situación bastante tradicional, como es la sucesión de ciclos de renovación tecnológica, y en concreto, de una inminente renovación de sus sistemas centrales de información para ir a plataformas con un futuro estratégico más claro (el planteamiento inicial era acudir a un sistema IBM con DB2). Y lo cierto es que, cuando empezó a cobrar fuerza el tema de los sistemas abiertos y el mundo de Internet y las intranets, esa nueva "moda" originó a su vez una serie de necesidades importantes de renovación tecnológica, algunas de las cuales planteaban bastantes dificultades; sobre todo, en lo relativo a la informática distribuida, ya que el banco contaba con instalaciones hardware y software bastante específicas, y con periodos de renovación muy distanciados en el tiempo.

"De un lado, las alternativas nuevas que facilita la tecnología, situadas en el marco de la continua evolución de las TI en el entorno bancario y empresarial, y de otro, la presión que teníamos para mejorar la informática de la entidad, sobre todo en el ámbito de las oficinas, nos impulsaron a valorar la implantación de un modelo *SBC* apoyado en *Microsoft Terminal Services*", afirma Viñallonga.

El nuevo modelo se probó mediante un proyecto piloto en el que se pudieron apreciar sus ventajas. El punto más valorado fue el hecho de que permitiese independizar los puestos de trabajo de la tecnología de sus terminales, habida cuenta de la infraestructura de hardware con que cuentan las 270 oficinas del Banco Atlántico. "En concreto, nos plateamos el tema de las oficinas, que era el que más nos urgía, pues esta solución permite, en teoría, independizar la plataforma hardware de los servicios que pones sobre ella. Hay un terminal físico, que realmente puede ser muy sencillo, muy simple, con muy pocos requerimientos y que, en cambio, con este modelo puede acceder a unos sistemas operativos más potentes, y por lo tanto, a unos servicios y a unas aplicaciones acordes con esa potencia".

Se trataba también de dar un nuevo enfoque a las oficinas bancarias, que cambiaban en sus funciones para convertirse en un punto de venta de productos y servicios al cliente, con una orientación plenamente comercial. De esta manera, las oficinas perdían los sistema tradicionales de *back-office* para realizar operaciones, que en el nuevo proyecto quedaban centralizados. De hecho, la oficina bancaria del futuro está dirigida a la actividad comercial, con el objetivo de generar oportunidades de negocio, lo que obliga a disponer de sistemas cada vez más sofisticados en la parte del usuario.

En la primer fase del proyecto, el banco piensa en un equipo de planificación comercial lo más fuerte posible y capaz de activar la red para, en etapas posteriores, ir poniendo en manos de los usuarios herramientas que les permitan una mayor proactividad en su labor. La plataforma de sistemas tiene también que evolucionar de forma paralela, y la entidad apuesta, en general, por los entornos Microsoft, y en particular, por Windows 2000.

El objetivo según Viñallonga es que "queríamos independizar al máximo los aplicativos de la evolución del hardware, y obtener los mayores beneficios en distribución y administración de los sistemas. En definitiva, deseábamos clientes lo más ligeros posible, y migrar todo el transaccional hacia una granja de servidores que estuvieran bajo Windows 2000. Se trataba de una arquitectura que teníamos probada, no con el teleproceso de oficina, sino con el correo electrónico en nuestras sucursales, y que además soportaba la solución *CRM* de Siebel".

Excepto para el sistema de *data warehouse*, *SQL Server 7* resultó ser el modelo de base de datos elegido para las aplicaciones de clientes. Un elemento importante en todo este proceso de cambio fue el implementar la *Independent Computing Architecture* (Arquitectura de Computación Independiente, o ICA) de

Citrix, junto con su solución MetaFrame. Se trataba, en definitiva, de dar respuesta a un total de 1.200 usuarios creando un sistema que pudiera soportar hasta a 800 de ellos trabajando de forma simultánea.

Las ventajas de las que disfruta el Banco Atlántico con implantación de este modelo son, para su responsable de TI, muy claras. "Hoy por hoy estamos ejecutando sin límite las aplicaciones que el negocio requiere: esa es la gran ventaja que nos ha aportado el modelo *SBC* sobre *Microsoft Terminal Services*. Ahora estamos ejecutando el correo electrónico, de manera homogénea para todos los puestos del banco, a 32 bits con *Outlook*, pero también usamos el *CRM* de Siebel, y lo hacemos también a 32 bits. Si no hubiéramos implantado este modelo, hoy no podríamos manejar esas aplicaciones, ya que los clientes Windows 3.1 no las soportan". Además, este modelo permite actualizar el sistema "ofimático", y de hecho, según Miguel Ojeda, jefe de proyecto, ya hay usuarios que usan Microsoft Office y el navegador más moderno en las sucursales. De la misma forma, el *data warehouse* de la entidad no hubiera podido llegar a sus oficinas si no se hubiera aplicado el modelo *SBC*.

De hecho, Ojeda pudo comprobar, por las premuras de los plazos, las grandes posibilidades de una arquitectura que permitió a su equipo centrarse en el servidor, pudiendo poner en marcha un software completamente nuevo para toda la red de oficinas en tan solo cuatro meses.

El último paso, aún no decidido por el responsable de TI, sería incluir los sistemas centrales en la nueva red, llevando así el modelo SBC a toda la infraestructura tecnológica de la entidad, "pero el paso dado hasta ahora ha sido realmente importante –comenta Viñallonga-, porque en menos de un año hemos ido profundizando en esta arquitectura hasta colocarla como pieza clave dentro de la estrategia del banco. Hemos podido responder a una necesidad de negocio del banco, no a una necesidad tecnológica, con una rapidez que no habríamos logrado de ninguna manera si no hubiéramos tenido esta solución".

En cuanto a las ventajas figuran también las relacionadas con los costos de instalación y mantenimiento, nada despreciables y considerablemente menores en las soluciones centralizadas que en las distribuidas. Además, se ha visto reducida significativamente la complejidad del sistema, haciendo el nivel de control mucho mayor.

En cualquier caso, el Banco Atlántico está consiguiendo, y a buen ritmo, el objetivo final de dejar a las oficinas con lo mínimo necesario, apoyándose en una red y en unos sistemas centrales fuertes, para acabar incorporando a los usuarios finales en la nueva estructura, y antes que ellos, a los agentes financieros, quienes van a poder conectarse a la red del banco desde su ordenador personal o desde cualquier otro dispositivo que lo permita. La apuesta está clara: ir hacia un modelo multiplataforma compuesto por agentes, oficinas virtuales y usuarios *online*.

Conclusión.

Sólo se han mencionado unos pocos casos, de la infinita cantidad que existen, de cómo las Pymes están siendo tomadas en cuenta como mercados potenciales para muchas otras empresas, sobretodo del área de tecnología, y están desarrollando soluciones, que pueden ser adquiridas sin mucha inversión, satisfaciendo sus necesidades y ayudándolas a crecer.

Capítulo 7. Investigación de Campo.

Introducción.

Para comparar lo que realmente realizan las empresas sobre el uso de las Tecnologías de Información, así como su planeación estratégica, es necesario realizar una investigación de campo. Además con esta investigación, se pueden relacionar diferentes variables y sus efectos en la empresa, es decir, se puede suponer que las tendencias sobre utilizar o no algún tipo de aplicaciones o herramientas computacionales pudiera depender de su edad y las experiencias que ha tenido.

7.1 Metodología.

7.1.1 Tipo de Investigación.

Considerando los objetivos de la investigación y el material visto en el libro de Metodología de la Investigación de Hernández, Fernández y Baptista (2001) que describen cuatro tipos de investigación, este estudio requiere una investigación de tipo descriptiva, para identificar el proceso de planeación estratégica de los recursos de TI en las pequeñas y medianas empresas, además de conocer el rol de las TI en este tipo de empresas. Esto debido a que se identificó en la revisión bibliográfica y en entrevistas con algunos responsables de TI que este tema es poco utilizado pero que representa un gran valor para las organizaciones.

7.1.2 Población.

Se considerarán empresas pequeñas y medianas, sin importar su giro o sector industrial, que tengan operaciones en la Ciudad de Monterrey y su área metropolitana.

7.1.3 Muestra.

Es una muestra no probabilística, ya que la elección de las empresas y/o ejecutivos a quienes se aplicará el cuestionario no ha sido realizada con algún método probabilístico.

Se estima un tamaño mínimo de la muestra de al menos 38 empresas pequeñas y medianas, sin tomar en cuenta su industria o giro. Este resultado fue obtenido de la siguiente manera (Hernández, Fernández y Baptista, 2001):

$$n' = \frac{S^2}{V^2}$$

$$n = \frac{n'}{1 + n'/N}$$

Donde:
n' = Tamaño de la muestra sin ajustar.
n = Tamaño de la muestra.
N = tamaño de la población.
$\bar{y}$ = valor promedio de una variable.
Se = Error estándar.
V^2 = varianza de la población. Su definición (Se) cuadrado del error estándar.
S^2 = varianza de la muestra expresada como la probabilidad de ocurrencia de $\bar{y}$.

Sustituyendo:

N = 3,381 pequeñas y medianas empresas en N.L., según INEGI (2003).
$\bar{y}$ = 1, un dueño o 1 responsable de sistemas por empresa
Se = 0.015, es decir de 100 casos 98.5 veces la predicción sea correcta y $\bar{y}$ esté en un intervalo de confianza.
V^2 = $(Se)^2$ = 0.0001
S^2 = p(1 – p) = 0.9 (1 – 0.9) = 0.09

$$n' = \frac{S^2}{V^2} = \frac{0.09}{0.000225} = 400$$

$$n = \frac{n'}{1 + n'/N} = \frac{400}{1 + \frac{400}{3381}} = \frac{400}{1.1183} = 357.68 \approx 358 empresas$$

Para estratificar la muestra es necesario realizar la siguiente operación:

$$kSh = \frac{n}{N} = \frac{358}{3381} = 0.106$$

Al multiplicar el total de la subpoblación por la fracción anterior, con el fin de obtener el tamaño de muestra para el estrato, se tiene que la muestra será:

358 X 0.106 = 37.9, es decir 38 empresas.

7.1.4 Variables.

Se definen según el modelo particular utilizado.

- Utilización de las Tecnologías de Información en el funcionamiento de las Pymes.
- Consideración de las Tecnologías de Información en la planeación del negocio.
- Alineación de la planeación del negocio y de la planeación de Tecnologías de Información.
- Utilización de Planeación Estratégica de las Tecnologías de Información en las organizaciones.
- Metodología para realizar Planeación Estratégica de las Tecnologías de Información.
- Funcionamiento de Planeación Estratégica de las Tecnologías de Información.

7.1.5 Medición de Variables.

La medición de las variables que se definieron será realizada a través de un cuestionario. El cual, contendrá preguntas que apoyen el análisis de las dimensiones y los diferentes grados de las variables en el impacto de las empresas y proveedores de servicio.

7.1.5 Estrategia de Recolección de datos.

Se utilizará un cuestionario, para al recolección de datos. Dicho cuestionario se aplicará individual y personalmente a la persona responsable del área de TI en las empresas. En caso de no existir tal puesto dentro de la empresa, se localizará al dueño o administrador del negocio.

Modelo Particular

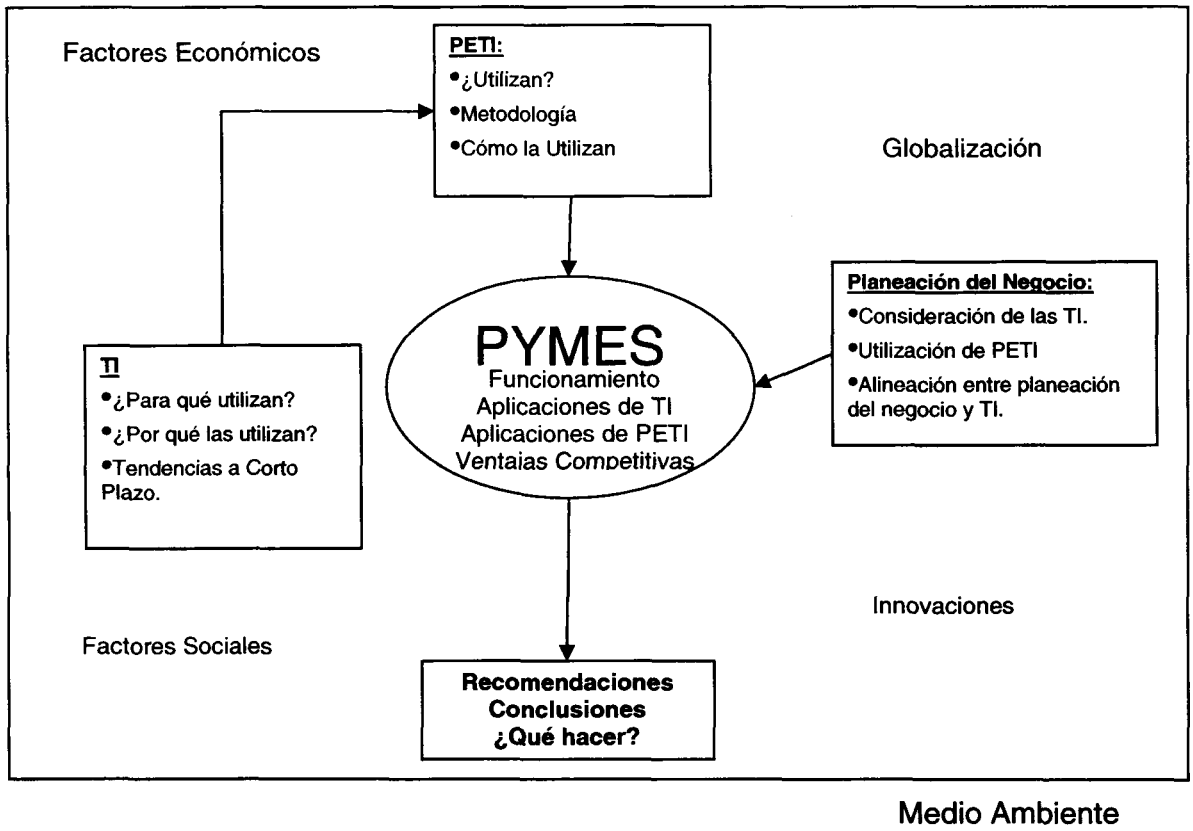


Figura 7.1 Modelo Particular de la Investigación.

7.2 Resultados Obtenidos.

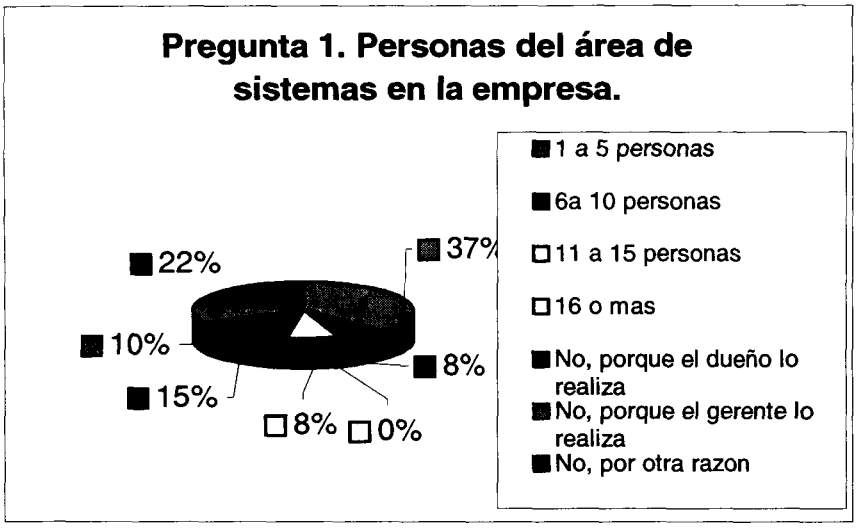
A continuación se mostrarán los resultados obtenidos en el cuestionario aplicado a 40 (cuarenta) pequeñas o medianas empresas de la Ciudad de Monterrey y su área metropolitana.

Pregunta 1: ¿Existe una o varias personas del área de sistemas en la empresa?

Se cuestionó si la empresa cuenta con personal del área de sistemas, y en caso de que no exista, conocer quién se hace responsable de la función de la tecnología de información dentro de la empresa.

Según los resultados obtenidos en la encuesta, ver Gráfica 7.2.1, el 53% de las empresas encuestadas cuentan con personal del área de Sistemas en la

compañía, contando en su mayoría entre 1 y 5 personas de este ramo. También es importante destacar que de las empresas que no cuentan con personal especialista, en su mayoría (15%) el dueño es quien realiza esta función. Por otro lado el 22% de las empresas que no cuenta con personal de sistemas, mencionaron que generalmente esperan a que asesores externos a la empresa ofrezcan soluciones, tanto al momento de utilizar herramientas informáticas como para cambiar algún proceso dentro de la organización.

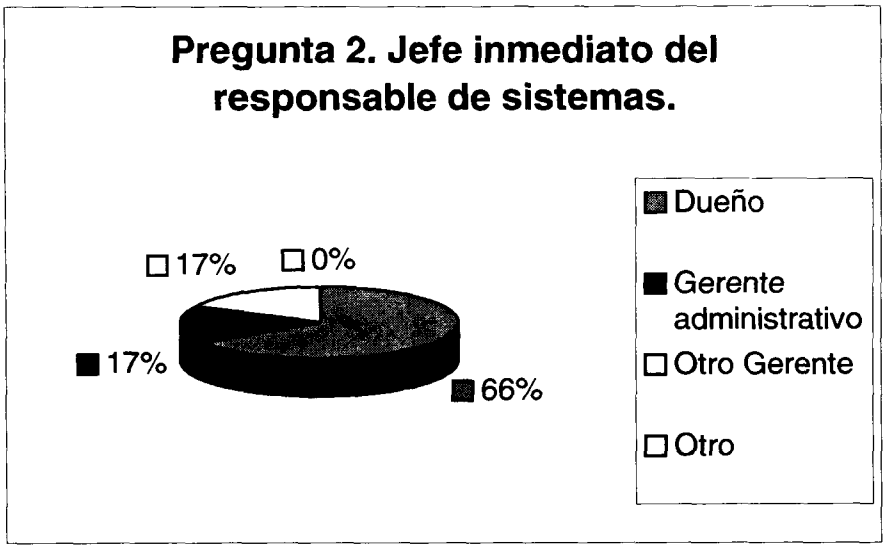


Gráfica 7.2.1. Personas del área de sistemas en la empresa.

<u>Pregunta 2:</u> ¿La persona responsable de sistemas, a quien reporta directamente?

Se les preguntó a las empresas que cuentan con personal del área de sistemas, a quien reporta esta área, esto tiene como finalidad conocer si se tiene un contacto directo ya sea con el dueño, el gerente administrativo, algún otro gerente, o alguna otra persona dentro de la empresa.

De las empresas que cuentan con personal del área de sistemas dentro de la empresa, dos terceras partes, 66%, ver gráfica 7.2.2, reporta directamente al dueño, esto nos dice que la función de informática de estas empresas, está siendo considerada por el dueño de la compañía, además se puede considerar que se tiene una línea directa con la administración, puesto que el 83% tiene contacto directo ya sea con el dueño o con el gerente administrativo. Lo anterior puede ser un punto de ventaja al momento de planear las tecnologías de información a ser utilizadas, ya que existe la posibilidad de mantener una comunicación directa entre las necesidades de la empresa y su forma de cumplirlas mediante la implantación de tecnología.

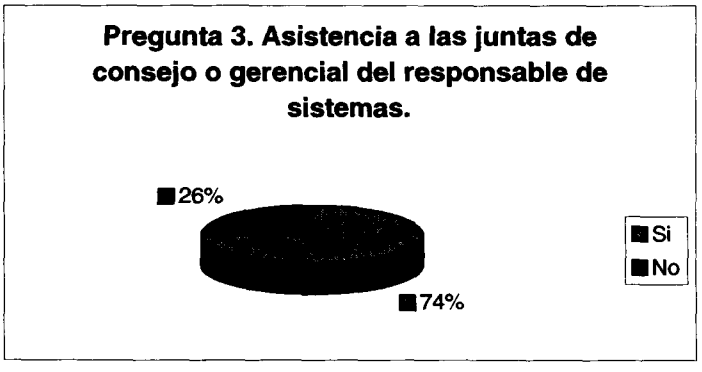


Gráfica 7.2.2. Jefe inmediato del responsable de sistemas.

Pregunta 3: ¿La persona responsable de sistemas, asiste a la junta de consejo o gerencial?

Se cuestionó si el responsable del área de sistemas, asiste a la junta de consejo o gerencial, esto tiene como finalidad, saber si se tiene considerada al área de sistemas como parte importante de la toma de decisiones de la empresa.

De las empresas que cuentan con personal de sistemas casi tres cuartas partes, 74%, véase gráfica 7.2.3, incluyen al responsable del área, en las juntas gerenciales. Esto fortalece tanto la comunicación entre el área administrativa y el área de sistemas de la empresa, además de facilitar la interacción de ambas áreas, ya que se puede generar un ambiente de trabajo colaborativo, persiguiendo un mismo fin.

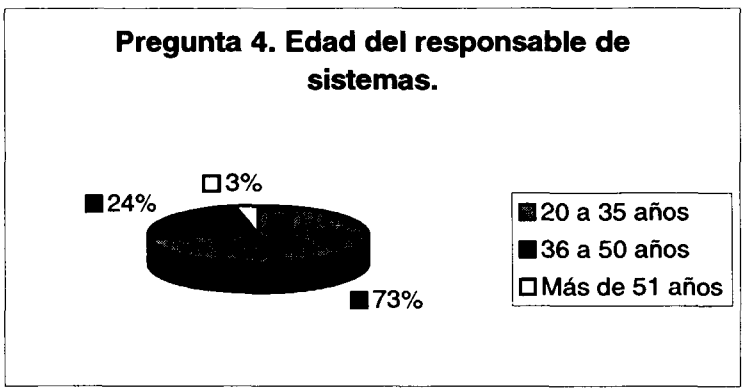


Gráfica 7.2.3. Asiste a la junta de consejo

Pregunta 4: ¿La persona responsable de sistemas, qué edad tiene?

Se investigó sobre la edad del responsable de sistemas, esto tiene como finalidad reconocer la tendencia que pudiera tener al momento de decidir por algún tipo de Tecnología de información.

Según los resultados obtenidos, presentados en la gráfica 7.2.4, de las empresas que cuentan con personal del área de sistemas, es representativo que el 73%, de las personas responsables de dicha área tienen entre 20 y 35 años, se puede considerar que estar personas pudieran tener una tendencia a aplicar tecnología dentro de las empresas y están abiertas a considerar nuevas tecnologías, y de alguna forma consideran factible utilizar comercio electrónico, como se podrá ver más adelante en otra de las preguntas del cuestionario. Por otro lado el 24% de los responsables del área de sistemas que tienen entre 36 y 50 años, por su experiencia basándose en los acontecimientos de acuerdo al avance de la tecnología, pudieran mostrar una tendencia a incorporar tecnologías un poco más robustas como por ejemplo las basadas en ambientes cliente-servidor, entre otras.

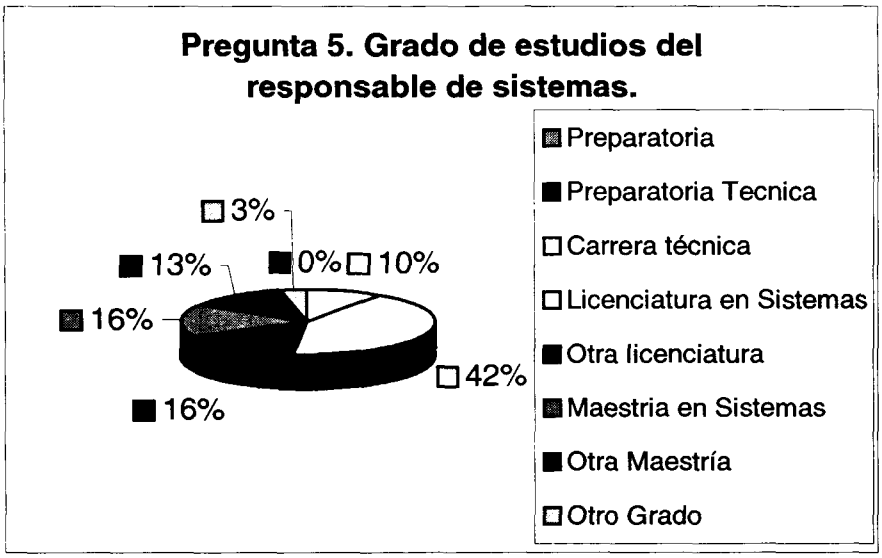


Gráfica 7.2.4. Edad del responsable de sistemas.

<u>Pregunta 5:</u> ¿La persona responsable de sistemas, qué grado de estudios tiene?

Se preguntó sobre el nivel de estudios con que cuenta el responsable del área de sistemas, esto con la finalidad de conocer las preferencias de las empresas al momento de contratar a dicho responsable de área.

Según los resultados obtenidos de las empresas que cuentan con personal del área de sistemas, el 58% de dichas personas tienen como su grado mayor de estudios ya sea una licenciatura o maestría del área de sistemas, contra un 29% que cuenta ya sea con licenciatura o maestría en un área diferente a la de sistemas. Véase gráfica 7.2.5.

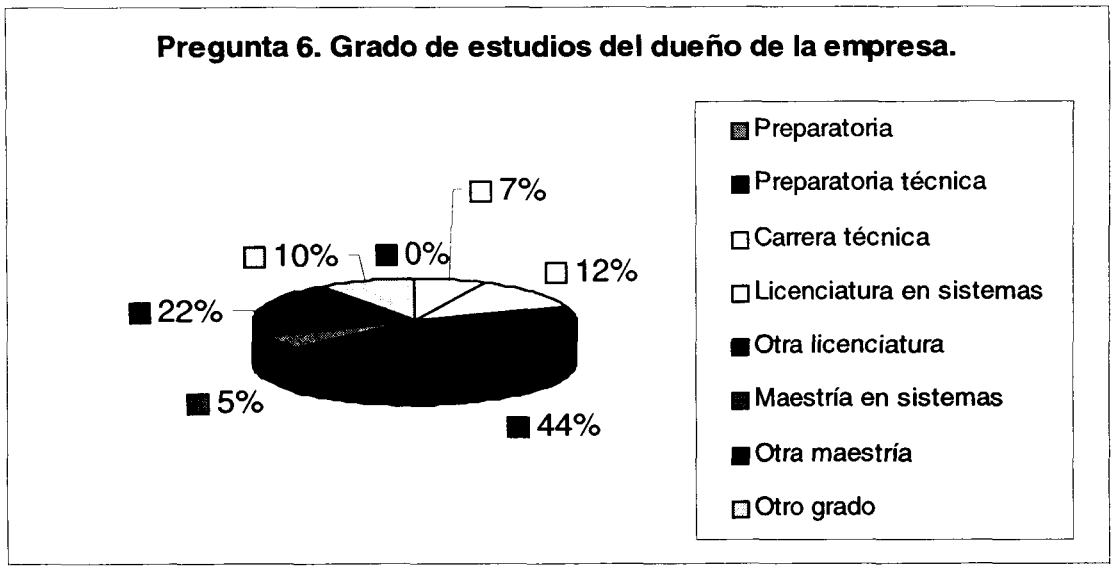


Gráfica 7.2.5. Grado de estudios del responsable de sistemas.

Pregunta 6: ¿El dueño de la empresa, qué grado de estudios tiene?

Entre las empresas encuestadas se investigó el grado de estudios con que cuenta el dueño de la empresa, esto tiene como finalidad conocer datos académicos de las personas que establecen una empresa.

De las empresas encuestadas es notorio el hecho de que, si bien la mayoría de los dueños de las empresas cuenta con una educación superior, muchos (66%), son de áreas diferentes a la de sistemas, cómo se puede apreciar en la gráfica 7.2.6. Lo anterior también hace notar que estas personas buscan complementar la administración del negocio con personal capacitado del área de sistemas.

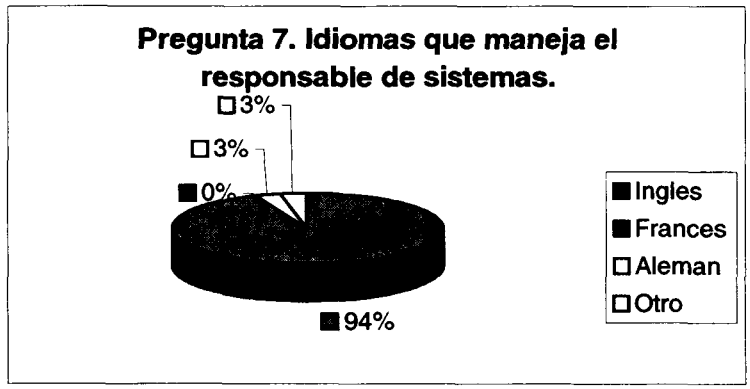


Gráfica 7.2.6. Grado de estudios del dueño de la empresa.

<u>Pregunta 7:</u> ¿La persona responsable de sistemas, que idiomas habla?

Se investigó sobre los idiomas que habla la persona responsable de sistemas, esto tiene como finalidad meramente conocer un poco la estadística en este rubro.

De los cuestionarios aplicados se puede reconocer el hecho que casi el total de los responsables de sistemas de las empresas encuestadas, habla inglés. Los resultados obtenidos aparecen en la gráfica 7.2.7.



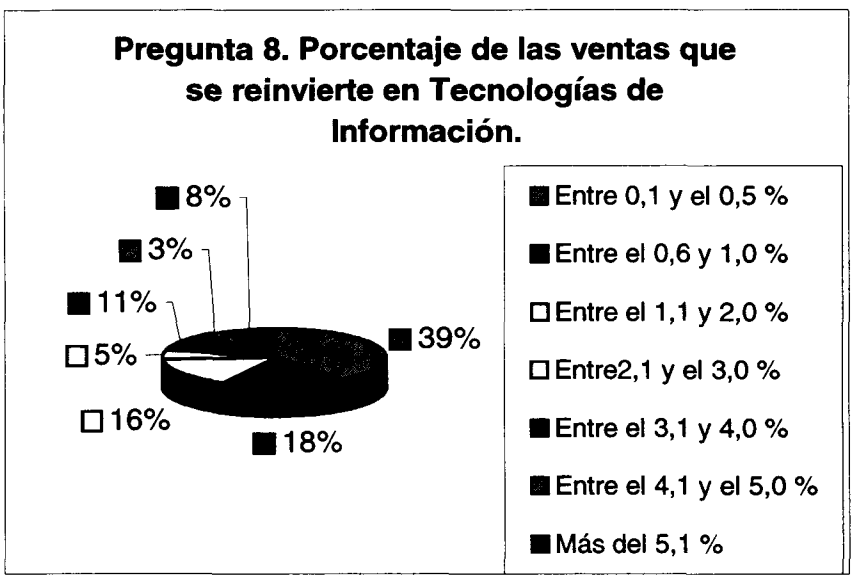
Gráfica 7.2.7. Idiomas que maneja el responsable de sistemas.

Pregunta 8: ¿Qué porcentaje de las ventas se reinvierte en Tecnologías de Información?

Se investigó entre las empresas encuestadas el porcentaje de las ventas que se reinvierten en Tecnologías de información, esto tiene como finalidad compararlo con las estadísticas vistas en el marco teórico.

De los resultados obtenidos, véase gráfica 7.2.8, se puede hacer notar que la mayoría de las empresas encuestadas 39%, reinvierten sólo entre el 0.1 y el 0.5% de las ventas en Tecnología. Esto puede tener como consecuencia que dicha tecnología se puede ir quedando obsoleta y sería necesario realizar una inversión más fuerte al momento de querer cambiarla. Otro punto importante es que de las empresas que más invierten en Tecnología son aquellas cuya operación está basada en su mayoría en el uso de algún tipo de tecnología, ya sea desarrollando software o construyendo algún producto en serie, entre otros.

Al comparar el resultado obtenido en las encuestas, dónde sólo el 8% aceptó que reinvierte más del 5% de las ventas en TI, contra el 8.4% del activo fijo neto que se invirtió durante 1999 en el estado (según INEGI). El margen de diferencia es muy marcado, puesto que hay que considerar que el INEGI toma la inversión como parte del activo fijo neto.

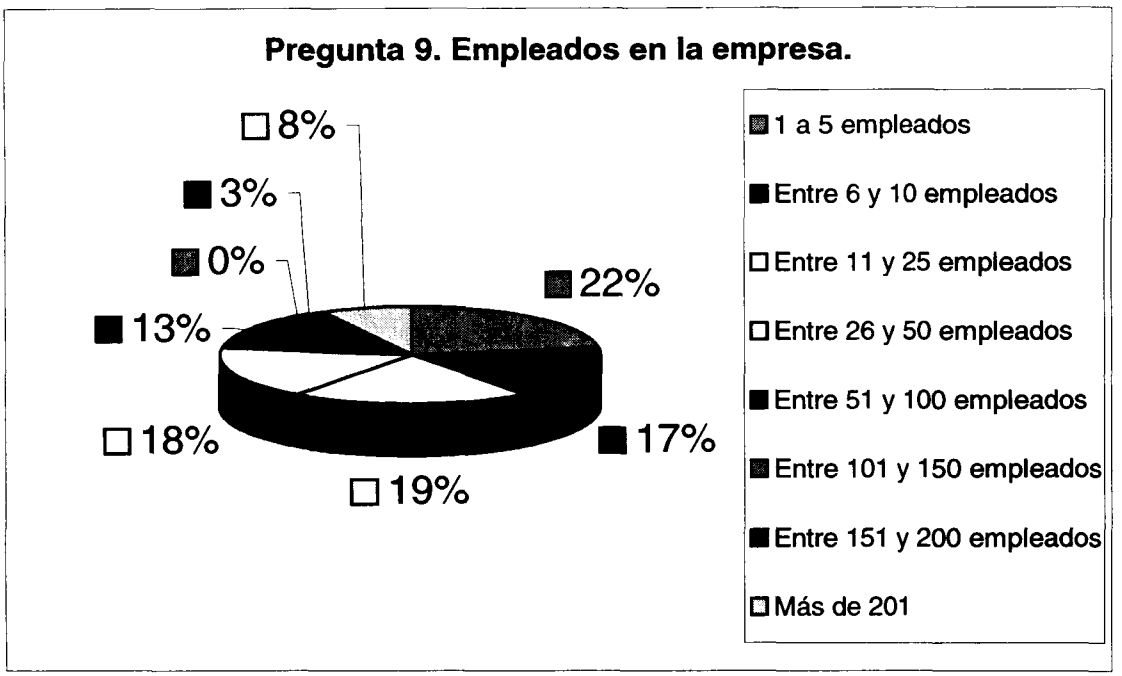


Gráfica 7.2.8. Porcentaje de las ventas que se reinvierte en TI.

Pregunta 9: ¿Número de empleados en la empresa?

Si bien existen diversos criterios para definir el tamaño de la empresa, para el presente estudio solo se consideró que cumplieran cualquiera de los criterios que se mostraron el capítulo 2, es decir, es indistinto si se cumple ya sea por el

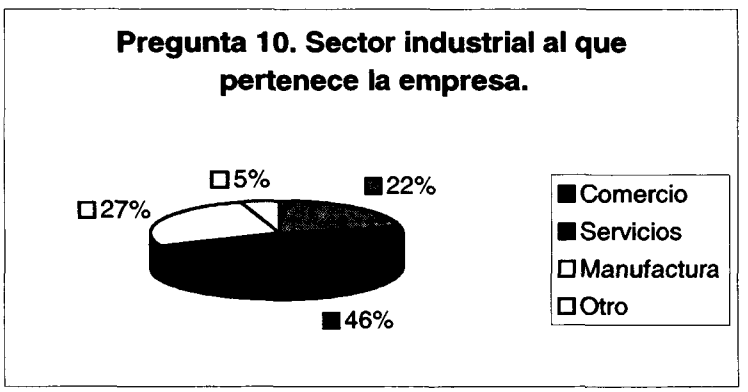
número de empleados, o por sus ventas. Los resultados obtenidos se presentan en la gráfica 7.2.9.



Gráfica 7.2.9. Empleados en la empresa.

<u>Pregunta 10:</u> ¿A qué sector pertenece la empresa?

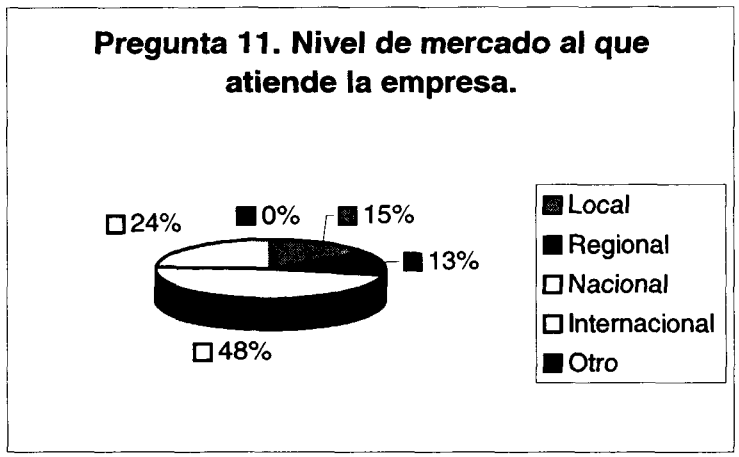
Con el fin de conocer los sectores productivos donde se aplicó el cuestionario, se investigó entre las empresas el sector al que pertenece cada una de ellas. Los resultados se pueden apreciar en la gráfica 7.2.10.



Gráfica 7.2.10. Sector industrial al que pertenece la empresa.

Pregunta 11: ¿A que nivel de mercado atiende la empresa?

Se investigó entre las empresas encuestadas, el nivel de mercado al que cada una de las empresas encuestadas atiende, esto con la finalidad de compararlo con lo visto en el capítulo 2, donde la bibliografía vista, consideraba que las pequeñas empresas atienden a mercado locales y regionales, y las medianas a buscan satisfacer clientes nacionales. Los resultados se pueden apreciar en la gráfica 7.2.11. Y se puede constatar que las empresas ya no se conforman con clientes cercanos y que buscan nuevos mercados internacionales.



Gráfica 7.2.11. Nivel de mercado al que atiende la empresa.

Pregunta 12. Opinión sobre el uso de las Tecnologías de Información.

Se les presentaron 12 aseveraciones a las empresas encuestadas, donde tenían que calificar en escala de 1 a 4, donde 1 significa que están Totalmente en Desacuerdo, 2 En Desacuerdo, 3 De Acuerdo y 4 Totalmente de Acuerdo, dependiendo la situación que mejor expresara su opinión. Debido a que la encuesta se aplicó al responsable de sistemas o al dueño, de no existir el primero, se puede establecer que la calificación asignada expresará la realidad de la empresa. A continuación se presentan las tablas de frecuencia y de datos estadísticos para cada aseveración, ver tablas de la 7.2.1 a la 7.2.24. Al final se puede encontrar un condensado, ver tabla 7.2.25.

Para interpretar los resultados obtenidos es necesario revisar principalmente los concernientes a la media, la mediana y la moda, en las tablas de frecuencia que aparecen para cada aseveración. La **Media**, es el promedio del valor de las respuestas. La **Mediana** es el valor redondeado, es decir el valor más cercano. Y la **Moda**, es el valor que aparece más veces mencionado para cada aseveración.

a) Agilizar el Trabajo Administrativo.

Cómo se puede apreciar en las tablas 7.2.1 y 7.2.2, la mayoría de las empresas están totalmente de acuerdo en que las Tecnologías de información los ayudan a agilizar el trabajo administrativo.

Tabla 7.2.1 Distribución de Frecuencia: Agilizar trabajo administrativo.

a) Agilizar el trabajo administrativo					
Valores	Apariciones	Acumulativo de apariciones	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Gráfica de porcentajes
1	3	3	7,5	7,5	
2	0	3	0	7,5	
3	8	11	20	27,5	
4	29	40	72,5	100	

Tabla 7.2.2 Datos estadísticos: Agilizar trabajo administrativo.

a) Agilizar el trabajo administrativo	
Media	3,575
Error típico	0,133433456
Mediana	4
Moda	4
Desviación estándar	0,843907274
Varianza de la muestra	0,712179487
Rango	3
Mínimo	1
Máximo	4
Suma	143
Cuenta	40

b) Llevar la contabilidad de la empresa.

Como los resultados lo demuestran en las tablas 7.2.3 y 7.2.4, la mayoría de las empresas están totalmente de acuerdo en que las TI los pueden ayudar a llevar más eficientemente la contabilidad de la empresa.

Tabla 7.2.3. Distribución de Frecuencia: Contabilidad de la empresa.

b) Llevar la contabilidad de la empresa					
Valores	Apariciones	Acumulativo de apariciones	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Gráfica de porcentajes
1	4	4	10	10	
2	3	7	7,5	17,5	
3	10	17	25	42,5	
4	23	40	57,5	100	

Tabla 7.2.4. Datos estadísticos: Contabilidad de la empresa.

b) Llevar la contabilidad de la empresa	
Media	3,3
Error típico	0,156892908
Mediana	4
Moda	4
Desviación estándar	0,992277877
Varianza de la muestra	0,984615385
Rango	3
Mínimo	1
Máximo	4
Suma	132
Cuenta	40

c) Control de Inventarios.

Según los resultados obtenidos, presentados en las tablas 7.2.5 y 7.2.6 la mayoría de los entrevistados coinciden en estar totalmente de acuerdo en que las Tecnologías de Información los ayudan a llevar la contabilidad del negocio. Hay que considerar que la respuesta de totalmente de acuerdo fue la que tuvo más menciones, pero al momento de obtener la media la tendencia fue hacia un grado menor.

Tabla 7.2.5. *Distribución de frecuencia*: Control de Inventarios.

c) Control de Inventarios					
Valores	Apariciones	Acumulativo de apariciones	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Gráfica de porcentajes
0	2	2	5	5	
1	6	8	15	20	
2	4	12	10	30	
3	11	23	27,5	57,5	
4	17	40	42,5	100	

Tabla 7.2.6 Datos estadísticos: Control de Inventarios.

c) Control de inventarios	
Media	2,875
Error típico	0,199959932
Mediana	3
Moda	4
Desviación estándar	1,264657651
Varianza de la muestra	1,599358974
Rango	4
Mínimo	0
Máximo	4
Suma	115
Cuenta	40

c) Simplificar los procesos rutinarios.

La tendencia a estar totalmente de acuerdo en que las TI ayudan a simplificar los procesos rutinarios fue muy marcada, como se puede apreciar en las tablas 7.2.7 y 7.2.8. Lo anterior concuerda con lo visto en los capítulos anteriores.

Tabla 7.2.7. Distribución de Frecuencia: Simplificar procesos rutinarios.

d) Simplificar los procesos rutinarios					
Valores	Apariciones	Acumulativo de apariciones	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Gráfica de porcentajes
1	2	2	5	5	
2	6	8	15	20	
3	11	19	27,5	47,5	
4	21	40	52,5	100	

Tabla 7.2.8. Datos estadísticos: Simplificar procesos rutinarios.

d) Simplificar los procesos rutinarios	
Media	3,275
Error típico	0,143167017
Mediana	4
Moda	4
Desviación estándar	0,905467722
Varianza de la muestra	0,819871795
Rango	3
Mínimo	1
Máximo	4
Suma	131
Cuenta	40

d) Mejorar la productividad.

Como se puede apreciar en las tablas 7.2.9 y 7.2.10, las empresas tienden a aceptar que las Tecnologías de Información les ayudan a mejorar la productividad.

Tabla 7.2.9. Distribución de frecuencia: Mejorar la productividad.

e) Mejorar la productividad					
Valores	Apariciones	Acumulativo de apariciones	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Gráfica de porcentajes
1	2	2	5	5	
2	4	6	10	15	
3	13	19	32,5	47,5	
4	21	40	52,5	100	

Tabla 7.2.10. Datos estadísticos: Mejorar la productividad.

e) Mejorar la productividad	
Media	3,325
Error típico	0,135814259
Mediana	4
Moda	4
Desviación estándar	0,858964791
Varianza de la muestra	0,737820513
Rango	3
Mínimo	1
Máximo	4
Suma	133
Cuenta	40

e) Estandarizar procesos y/o actividades.

Según los resultados obtenidos, véanse las tablas 7.2.11 y 7.2.12, la mayoría de las empresas están totalmente de acuerdo en que las TI los ayudan a estandarizar los procesos y/o actividades que realizan. El objetivo de lo anterior es evitar inconsistencias y doble trabajo que pudiera realizarse.

Tabla 7.2.11. Distribución de frecuencia: Estandarización de procesos.

f) Estandarizar procesos y/o actividades					
Valores	Apariciones	Acumulativo de apariciones	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Gráfica de porcentajes
1	3	3	7,5	7,5	
2	5	8	12,5	20	
3	9	17	22,5	42,5	
4	23	40	57,5	100	

Tabla 7.2.12. Datos estadísticos: Estandarización de procesos.

f)Estandarizar procesos y/o actividades	
Media	3,3
Error típico	0,152752523
Mediana	4
Moda	4
Desviación estándar	0,966091783
Varianza de la muestra	0,933333333
Rango	3
Mínimo	1
Máximo	4
Suma	132
Cuenta	40

f) Lograr ventajas competitivas.

Como los resultados lo demuestran en las tablas 7.2.13 y 7.2.14, la mayoría de las empresas están totalmente de acuerdo en que las TI los pueden ayudar a lograr ventajas competitivas sobre sus competidores y asegurar con ello su supervivencia y crecimiento.

Tabla 7.2.13. Distribución de frecuencia: Lograr ventajas competitivas.

g) Lograr ventajas competitivas					
Valores	Apariciones	Acumulativo de apariciones	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Gráfica de porcentajes
1	3	3	7,5	7,5	
2	5	8	12,5	20	
3	5	13	12,5	32,5	
4	27	40	67,5	100	

Tabla 7.2.14. Datos estadísticos: Lograr ventajas competitivas.

g) Lograr ventajas competitivas	
Media	3,4
Error típico	0,155250005
Mediana	4
Moda	4
Desviación estándar	0,981887246
Varianza de la muestra	0,964102564
Rango	3
Mínimo	1
Máximo	4
Suma	136
Cuenta	40

g) Disponer de información veraz oportuna y actual.

Al observar los resultados obtenidos, mostrados en las tablas 7.2.15 y 7.2.16, existe una marcada tendencia de las empresas a aceptar que mediante las Tecnologías de Información ellas pueden disponer de información adecuada y oportuna, lo que es vital para tomar decisiones adecuadas.

Tabla 7.2.15. Distribución de frecuencia: Información adecuada.

h) Disponer de información veraz, oportuna y actual					
Valores	Apariciones	Acumulativo de apariciones	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Gráfica de porcentajes
1	3	3	7,5	7,5	
2	1	4	2,5	10	
3	7	11	17,5	27,5	
4	29	40	72,5	100	

Tabla 7.2.16. Datos estadísticos: Información adecuada.

h) Disponer de información veraz, oportuna y actual	
Media	3,55
Error típico	0,138443731
Mediana	4
Moda	4
Desviación estándar	0,875595036
Varianza de la muestra	0,766666667
Rango	3
Mínimo	1
Máximo	4
Suma	142
Cuenta	40

h) integración de las áreas del negocio.

La mayoría de las empresas están totalmente de acuerdo en que mediante el uso de las Tecnologías de Información se puede lograr una mejor integración de las áreas del negocio. Véanse tablas 7.2.17 y 7.2.18.

Tabla 7.2.17. Distribución de frecuencia: Integración del negocio.

i) Integración de las áreas el negocio					
Valores	Apariciones	Acumulativo de apariciones	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Gráfica de porcentajes
1	3	3	7,5	7,5	|||
2	4	7	10	17,5	||||
3	9	16	22,5	40	|||||||||
4	24	40	60	100																											

Tabla 7.2.18. Datos estadísticos: Integración del negocio.

i) Integración de las áreas del negocio	
Media	3,35
Error típico	0,15
Mediana	4
Moda	4
Desviación estándar	0,948683298
Varianza de la muestra	0,9
Rango	3
Mínimo	1
Máximo	4
Suma	134
Cuenta	40

i) Mantener o aumentar los clientes.

Un alto porcentaje de los encuestados consideran correcta la aseveración que mediante el uso de las Tecnologías de Información pueden aumentar y mantener los clientes de la empresa. Esto lo demuestran los resultados obtenidos y mostrados en las tablas 7.2.19 y 7.2.20.

Tabla 7.2.19. Distribución de frecuencia: Mantener o aumentar clientes.

j) Mantener o aumentar los clientes					
Valores	Apariciones	Acumulativo de apariciones	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Gráfica de porcentajes
1	5	5	12,5	12,5	|||||
2	3	8	7,5	20	|||
3	15	23	37,5	57,5	|||||||||||||||
4	17	40	42,5	100	|||||||||||||||||

Tabla 7.2.20. Datos estadísticos: Mantener o aumentar clientes.

j) Mantener o aumentar los clientes	
Media	3,1
Error típico	0,159325501
Mediana	3
Moda	4
Desviación estándar	1,007662947
Varianza de la muestra	1,015384615
Rango	3
Mínimo	1
Máximo	4
Suma	124
Cuenta	40

j) Disminuir errores.

En las tablas 7.2.21 y 7.2.22 se muestran los resultados obtenidos y se puede establecer que el 85% de las empresas encuestadas coinciden en que gracias a las Tecnologías de Información se pueden disminuir errores en sus actividades y procesos, esto les ayuda a utilizar de mejor manera sus recursos.

Tabla 7.2.21. Distribución de frecuencia: Disminuir errores.

k) Disminuir errores					
Valores	Apariciones	Acumulativo de apariciones	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Gráfica de porcentajes
1	3	3	7,5	7,5	
2	3	6	7,5	15	
3	13	19	32,5	47,5	
4	21	40	52,5	100	

Tabla 7.2.22. Datos estadísticos: Disminuir errores.

k) Disminuir errores	
Media	3,3
Error típico	0,144115338
Mediana	4
Moda	4
Desviación estándar	0,91146543
Varianza de la muestra	0,830769231
Rango	3
Mínimo	1
Máximo	4
Suma	132
Cuenta	40

k) Tener una visión clara y ágil del negocio para la toma de decisiones.

Cómo se puede notar en las tablas 7.2.23 y 7.2.24 la gran mayoría de las empresas (85%), están totalmente de acuerdo en que mediante el uso de las TI, pueden tener una visión clara y ágil del negocio para la toma de decisiones.

Tabla 7.2.23. Distribución de frecuencia: Mejorar la toma de decisiones.

l)Tener una visión clara y ágil del negocio para la toma de decisiones					
Valores	Apariciones	Acumulativo de apariciones	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Gráfica de porcentajes
1	1	1	2,5	2,5	
2	5	6	12,5	15	
3	8	14	20	35	
4	26	40	65	100	

Tabla 7.2.24. Datos estadísticos: Mejorar la toma de decisiones.

l) Tener una visión clara y ágil del negocio para la toma de decisiones	
Media	3,475
Error típico	0,129037363
Mediana	4
Moda	4
Desviación estándar	0,81610394
Varianza de la muestra	0,666025641
Rango	3
Mínimo	1
Máximo	4
Suma	139
Cuenta	40

Condensado

En la tabla 7.2.25 se encuentra el condensado de los resultados de todas las aseveraciones que conforman la pregunta 12.

Tabla 7.2.25. Condensado de respuestas pregunta 12.

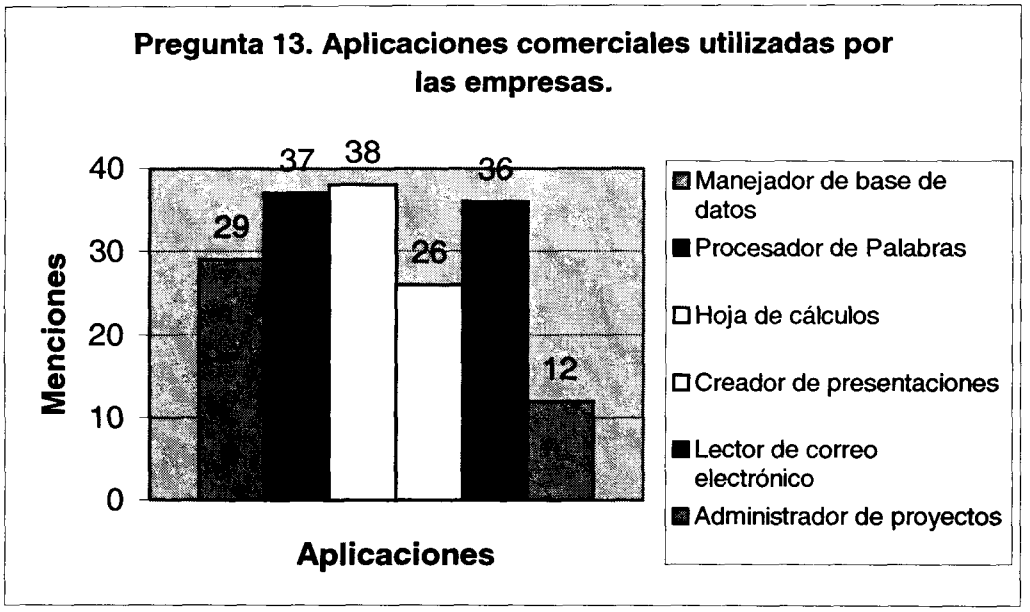
Condensado						
	Valores					
Variables	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**Total**
Agilizar el trabajo administrativo	0	3	0	8	29	**40**
Llevar la contabilidad de la empresa	0	4	3	10	23	**40**
Control de inventarios	2	6	4	11	17	**40**
Simplificar los procesos rutinarios	0	2	6	11	21	**40**
Mejorar la productividad	0	2	4	13	21	**40**
Estandarizar procesos y/o actividades	0	3	5	9	23	**40**
Lograr ventajas competitivas	0	3	5	5	27	**40**
Disponer de información veraz, oportuna y actual	0	3	1	7	29	**40**
Integración de las áreas del negocio	0	3	4	9	24	**40**
Mantener o aumentar los clientes	0	5	3	15	17	**40**
Disminuir errores	0	3	3	13	21	**40**
Tener una visión clara y ágil del negocio para la toma de decisiones	0	1	5	8	26	**40**
Total	**2**	**38**	**43**	**119**	**278**	**480**

Pregunta 13: ¿Qué aplicaciones comerciales utilizan en su empresa?

Se investigó entre las empresas encuestadas sobre las aplicaciones comerciales que utilizan, esto es paquetes computacionales que se venden "en caja". Esto tiene como propósito, conocer el tipo de herramientas que más utilizan, para su trabajo. En las gráficas se puede apreciar que las respuestas fueron evaluadas en base a las menciones que cada una de las opciones tuvieron en el total de cuestionarios. Lo anterior se debe a que una empresa pudiera utilizar uno o más de las aplicaciones que se les presentaron, o bien ninguna de ellas.

Según las respuestas obtenidas, véase gráfica 7.2.12, se puede observar que entre las aplicaciones que más se utilizan están las hojas de cálculo, el procesador de palabras y el lector de correo electrónico; entre las aplicaciones que menos menciones tuvieron se encuentran aplicaciones que ayudan a la administración de proyectos. Se puede concluir que la mayoría de las empresas utilizan el equipo computacional, para el uso rutinario de una oficina, es decir, redactar papelería (procesador de palabras), leer correos electrónicos y crear archivos mediante hojas de cálculo para diferentes usos, desde llevar inventarios hasta aplicaciones un poco más complejas como elaborar facturas, llevar control de clientes, entre otros muchos ejemplos que dieron los entrevistados y para lo

que utilizan herramientas como Microsoft Excel, y otras aplicaciones de hojas de cálculo de otras casas de software.

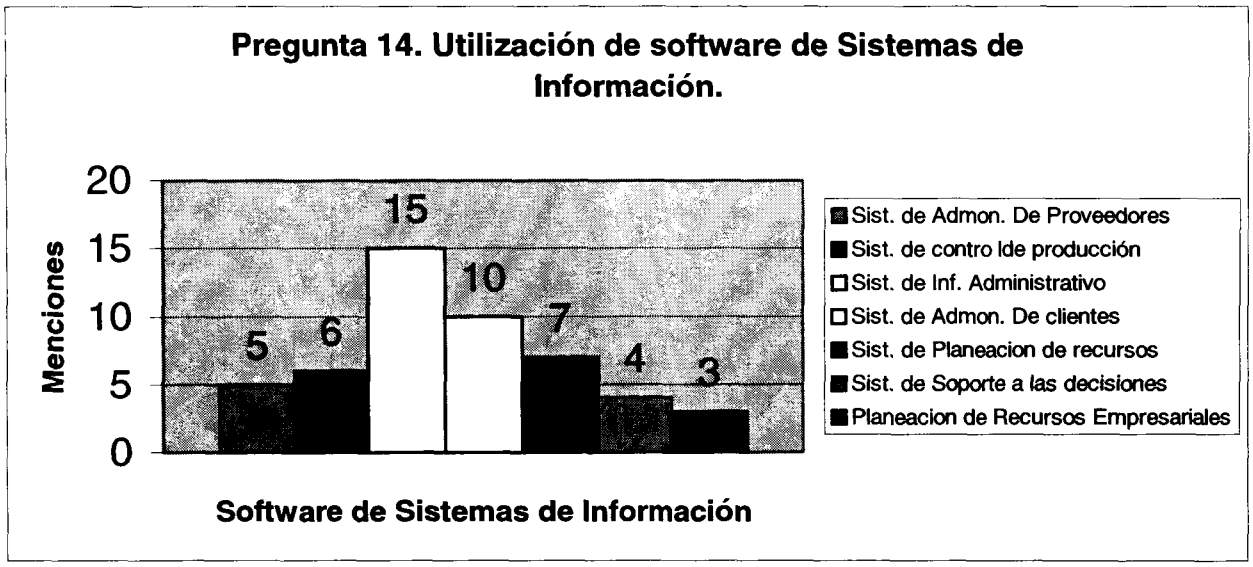


Gráfica 7.2.12. Aplicaciones comerciales utilizadas por las empresas.

Pregunta 14: ¿Qué software de Sistemas de Información utilizan?

Entre las empresas encuestadas se analizó sobre qué software de sistemas de información utilizan para la administración de proveedores, de control de la producción, administrativo, de administración de clientes, de planeación de recursos, de soporte a las decisiones y de planeación de recursos empresariales. El objetivo de esta pregunta es conocer cuales sistemas de información son utilizados por las empresas, o en su defecto no utilizan ninguno de ellos.

En los resultados obtenidos, véase gráfica 7.2.13, se puede observar que la respuesta que más menciones obtuvo (15) fue la referente a los sistemas de información administrativos, seguida por la de sistemas de administración de clientes (10 menciones). Cabe mencionar que de las 40 pequeñas o medianas empresas que respondieron el cuestionario 13 de ellas no utilizan ninguno de los sistemas de información descritos en las respuestas; si bien esto representa casi la tercera parte de la muestra de la investigación (32.5%), es notorio el hecho que una porción importante tiene en cuenta la utilización de sistemas específicos que ayudan a la operación del negocio. Cómo se puede demostrar en la gráfica 7.2.14, correspondiente a la pregunta 15 del cuestionario.

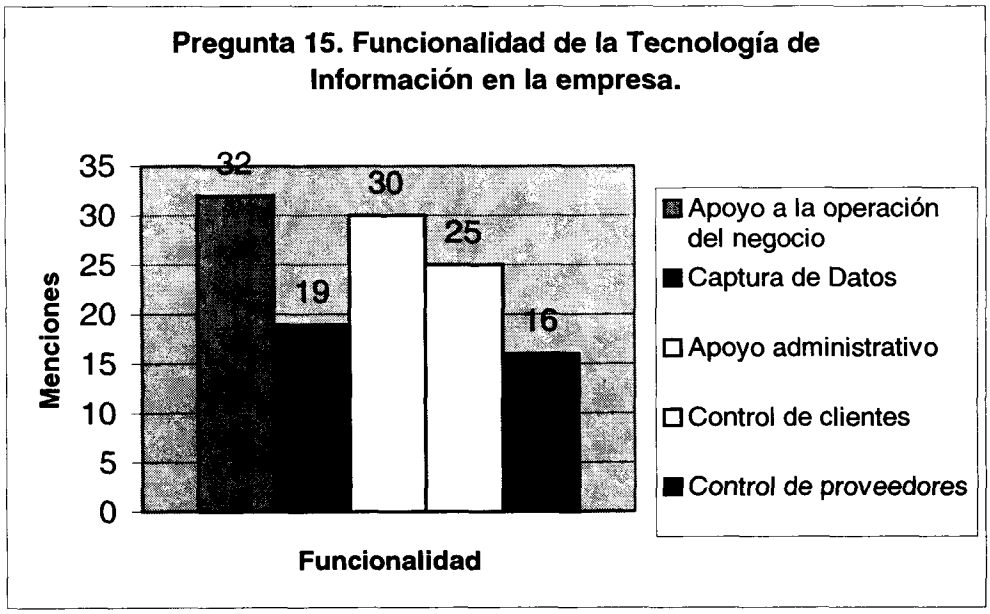


Gráfica 7.2.13. Utilización de software de sistemas de información.

Pregunta 15: ¿Funcionalidad de la Tecnología de Información dentro de la empresa?

Se cuestionó a las empresas sobre cuál es la funcionalidad básica de las tecnología de información en el negocio. Esto tiene como finalidad conocer qué tanto está involucrada la tecnología dentro de la empresa.

En las respuestas se puede observar, los resultados se muestran en la gráfica 7.2.14, que la respuesta que más menciones tuvo fue la de Apoyo a la operación del negocio (32 menciones) seguida por Apoyo Administrativo y Control de Clientes (30 y 25 menciones respectivamente). Con esto está demostrado el hecho que la mayoría de las empresas consideran las tecnologías de información como parte importante de del negocio, tanto en su operación como en la administración.



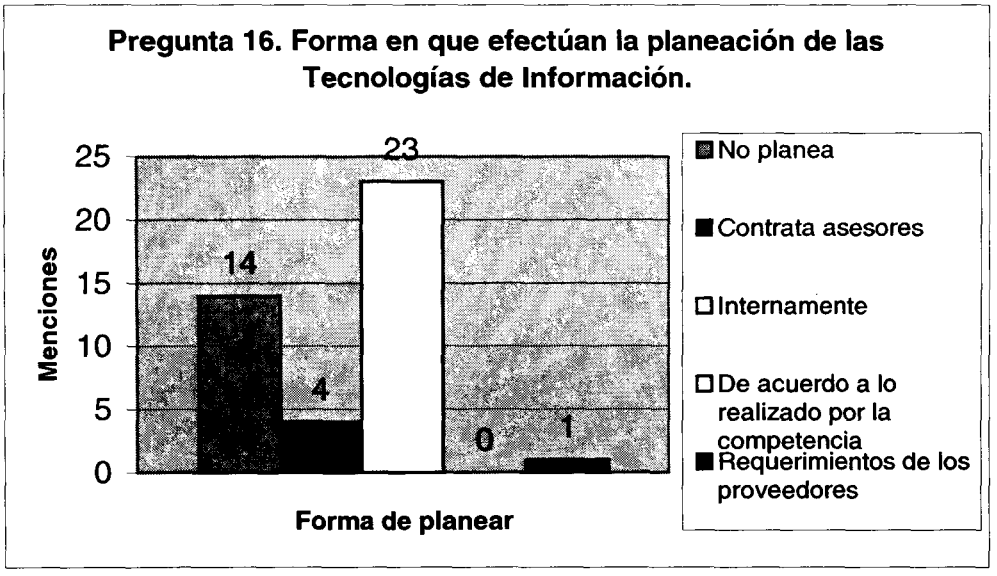
Gráfica 7.2.14. Funcionalidad de la TI en la empresa.

Pregunta 16: ¿De qué forma efectúa la planeación de las Tecnologías de Información en su negocio?

Se les preguntó a las empresas de qué forma efectúan la planeación de las Tecnologías de Información en su negocio, ya sea que contrate asesores, la realice internamente, lo haga según lo realizado por sus competidores, o a los requerimientos de sus proveedores o no realice ninguna planeación. El objetivo de esta pregunta es conocer si las empresas realizan este proceso por ellas mismas o se basen en asesoría de terceros.

Entre las respuestas obtenidas destaca el hecho que la opción de realizar el proceso internamente tuvo más menciones, véase gráfica 7.2.15, entre los comentarios que se tuvieron de esta pregunta varias empresas coincidieron en que ellas mismas optan por comprar las aplicaciones que utilizan en el equipo computacional, principalmente por las necesidades que ellos sienten no están cubiertas dentro de la compañía. Solamente hubo 2 casos en que las empresas aceptaron que el proceso primero lo realizan de forma interna y una vez que tenían definido sus necesidades se auxiliaron de asesores externos para definir las herramientas y aplicaciones que utilizarían para satisfacerlas.

Otro aspecto que se puede hacer notorio es el hecho que 14 empresas no planean de ninguna forma las Tecnologías de Información que utilizarán. Es decir solamente las utilizan como meros aparatos de oficina y tratan de sacar provecho de lo que les brinda, pero sin conocer a fondo las aplicaciones.

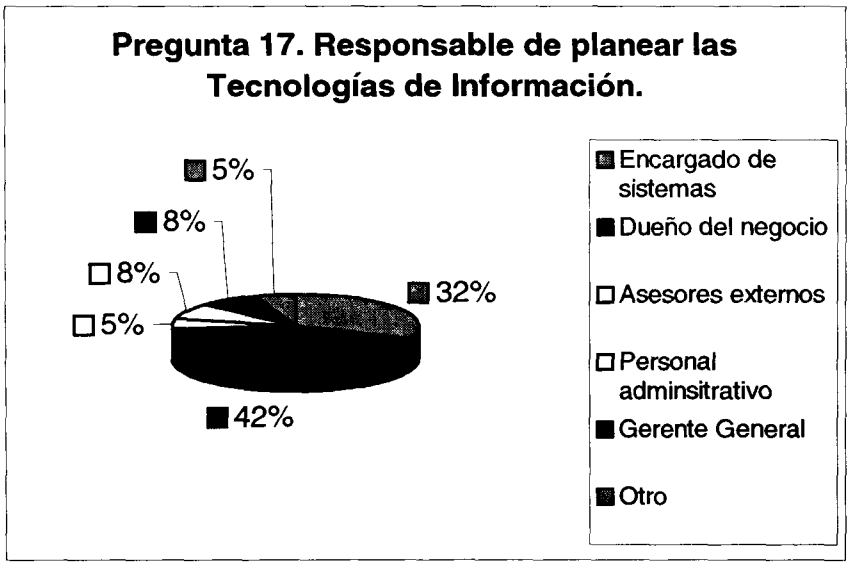


Gráfica 7.2.15. Forma en que efectúan la planeación de las TI.

Pregunta 17: ¿Quién planea las Tecnologías de Información?

A las empresas que contestaron positivamente a la pregunta de cómo planean las tecnologías de información, se les preguntó quienes realizan este proceso. El objetivo de esta pregunta es conocer en quién recae esta responsabilidad.

Entre las respuestas obtenidas, mostradas en la gráfica 7.2.16, destaca el hecho que en una parte importante es el mismo dueño del negocio quien desempeña la función de planear las tecnologías de información a utilizar (42%), y en casi una tercera parte (32%) es el encargado de sistemas quien decide. Con esto se puede considerar que en una parte importante de las empresas, aún y cuando existen una o más personas del área de sistemas dentro de la empresa es el mismo propietario quien toma la decisión de cuándo y cómo utilizar las tecnologías de información, ya que como muchas de las empresas comentaron, el dueño decide y las personas de sistemas sólo buscan cumplir con las necesidades que les plantean.

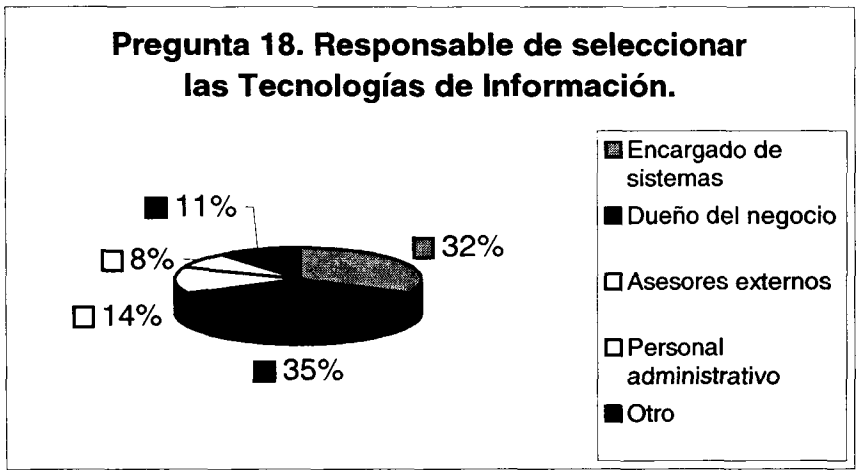


Gráfica 7.2.16. Responsable de planear las TI.

Pregunta 18: ¿Quién selecciona las Tecnologías de Información?

Se cuestionó a las empresas quién es la persona responsable de seleccionar las tecnologías de información que utilizan en el negocio. Esto con el objetivo de revisar si coincide el hecho que la persona quien las planea también selecciona cuáles serán utilizadas.

Si bien se pudo constatar que, tanto en la situación donde la decisión de planear las tecnologías recae en el encargado de sistemas y la decisión sobre cuáles serán utilizadas es en el mismo porcentaje, véase gráficas 7.2.16 y 7.2.17. Por otro lado se reducen las situaciones en donde el dueño del negocio tiene que tomar ambas decisiones. Esto hace pensar el hecho en que el dueño generalmente dicta el rumbo a seguir pero se apoya en otras personas para que tomen las decisiones de qué tecnologías aplicar. Esto último se puede sustentar ya que también hay un incremento en las respuestas de que son asesores externos o alguna otra persona quien selecciona las tecnologías a utilizar, véase gráfica 7.2.17.

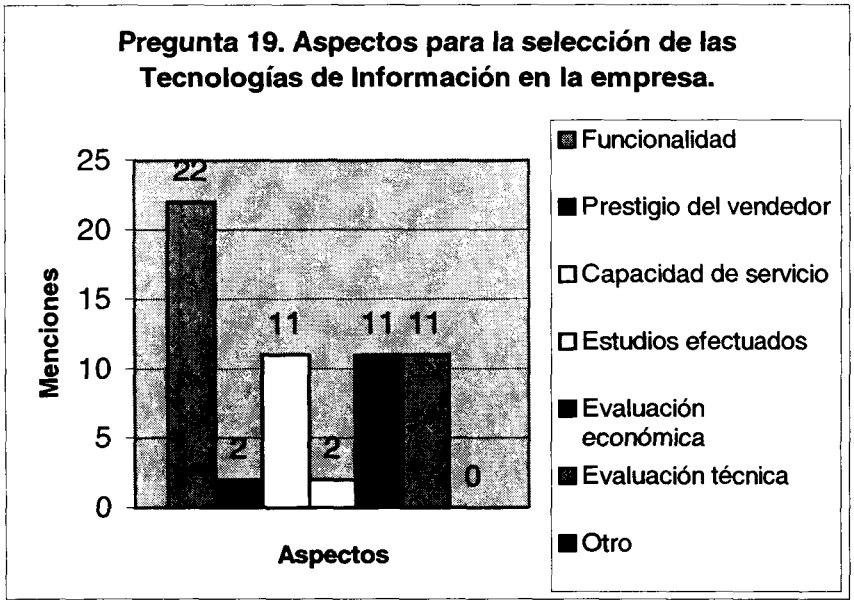


Gráfica 7.2.17. Responsable de seleccionar las TI

Pregunta 19: ¿En base a qué se realiza la selección de las Tecnologías de Información en su empresa?

Se investigó en las empresas que aceptaron realizar de alguna forma la planeación de las tecnologías de información, en qué se basan para seleccionarlas y utilizarlas en la empresa. Esto tiene como fin, conocer el proceso que siguen al momento de escoger alguna tecnología en particular.

La respuesta que más menciones obtuvo fue que se seleccionaban en base a la funcionalidad que tiene para la empresa, véase figura 7.2.18. Las opciones de capacidad de servicio del proveedor, evaluación económica y evaluación técnica de la tecnología, obtuvieron el mismo número de menciones, pero marcadamente inferior a la respuesta principal. Es decir, para las empresas lo más importante es la funcionalidad que la tecnología les brinda. Un punto que no hay que pasar por alto es que el prestigio del vendedor no hace la diferencia del producto, ya que sólo se tuvieron 2 menciones para esta respuesta, igual número de menciones registró ala opción de que se seleccionaba de acuerdo a estudios realizados.

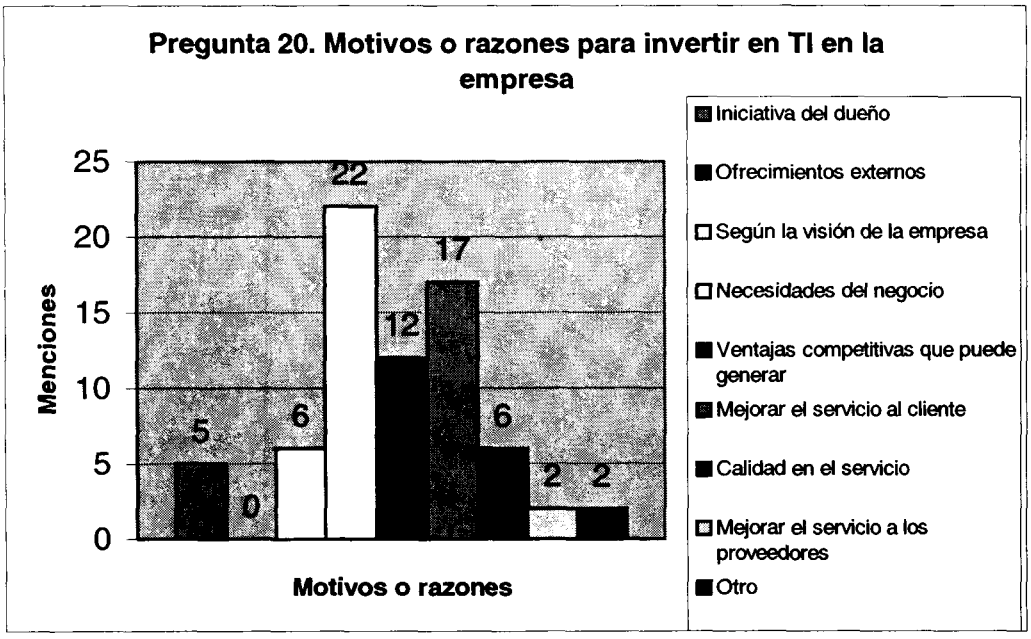


Gráfica 7.2.18. Aspectos para la selección de las TI en la empresa.

Pregunta 20: ¿Cuáles son los motivos o razones para invertir en Tecnologías de Información en su empresa?

A los encuestados se les preguntó cuáles eran los motivos o razones para invertir en tecnologías de información. Esto para conocer qué es lo que impulsa primordialmente a tomar la decisión de conseguir o actualizar las tecnologías que utilizan.

Entre las respuestas, mostradas en la gráfica 7.2.19, resalta el hecho que primordialmente se basan en las necesidades que tiene la empresa (22 menciones), seguida de las mejoras en el servicio a sus clientes y las ventajas competitivas que pueden obtener al invertir en dichas tecnologías (17 y 12 menciones respectivamente).

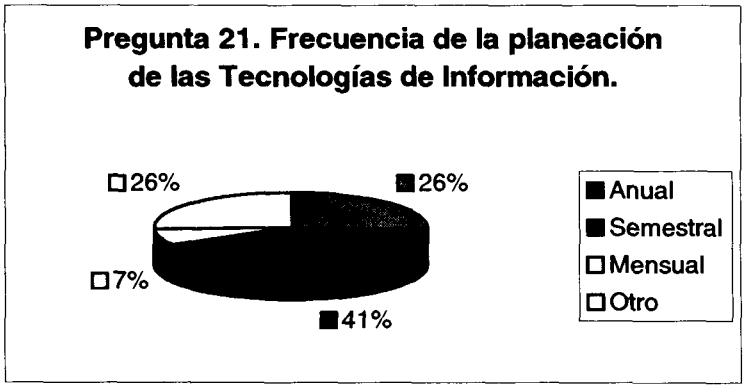


Gráfica 7.2.19. Motivos o razones para invertir en TI.

Pregunta 21: ¿Cada cuándo hace esta planeación de Tecnologías de Información?

Se investigó entre las empresas, que aceptaron realizar una planeación de las Tecnologías de Información, cada cuándo la llevan a cabo.

Un porcentaje importante de las empresas encuestadas coincidieron en que la planeación de las Tecnologías de Información la realizan cada 6 meses. Véase gráfica 7.2.20.

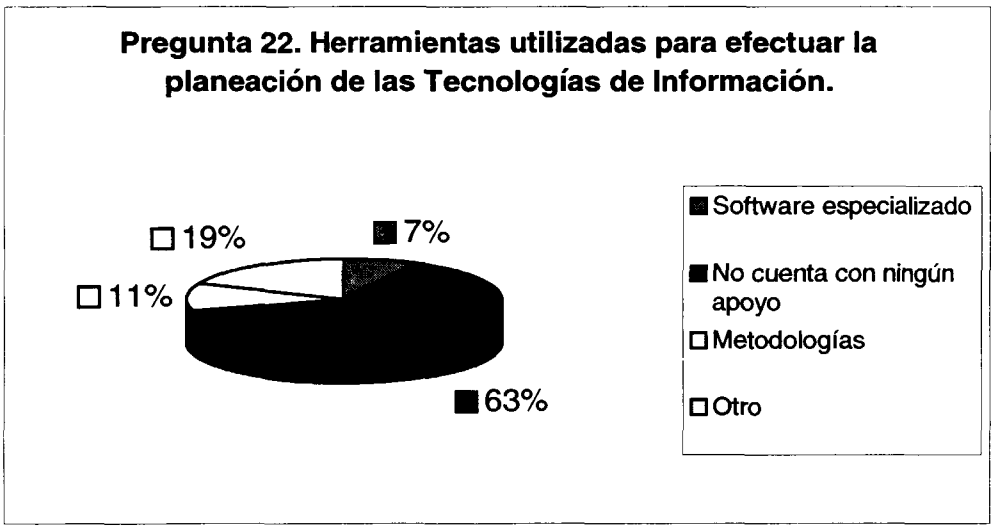


Gráfica 7.2.20. Frecuencia de la planeación de TI.

Pregunta 22: ¿En qué se apoya para efectuar la planeación de las Tecnologías de Información?

Se les cuestionó a las empresas sobre cómo se apoyan para planear las Tecnologías de Información, esto con el motivo de conocer el proceso que utilizan, ya sea mediante un software especializado, alguna metodología en particular, de alguna otra forma, o simplemente no se apoyan en nada.

En los resultados se puede notar que la mayoría de las empresas encuestadas (63%), no se cuenta con ningún apoyo al momento de planear las Tecnologías de Información. Sólo el 7% utiliza algún tipo de software especializado, el 11% utiliza alguna metodología, y el restante 19% marcó la opción de otra, y al especificar, coincidieron en que para planear sus tecnologías, esperan a que sus asesores les ofrezcan diferentes opciones que haya en el mercado. Los resultados se muestran en la gráfica 7.2.21.



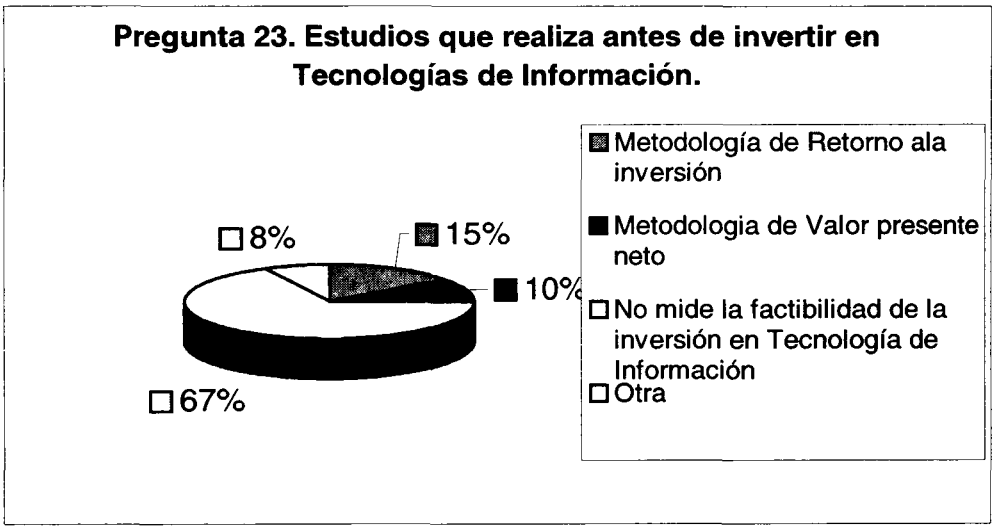
Gráfica 7.2.21. Herramientas para efectuar la planeación de las TI.

Pregunta 23: Estudios que realiza antes de invertir en Tecnologías de Información.

Se investigó si se realiza algún estudio antes de invertir en Tecnologías de Información. Esto con el objetivo de conocer si esto forma parte del proceso de planeación de las Tecnologías de Información de las empresas.

En los resultados obtenidos destaca el hecho que la mayoría (67%) de las empresas encuestadas no miden la factibilidad de las Tecnologías de Información, antes de invertir en ellas, esto nos dice que generalmente las empresas invierten en dichas tecnologías sin tener un pronóstico de cómo les

ayudarán a satisfacer sus necesidades o si realmente cumplirán sus expectativas. Ver gráfica 7.2.22.

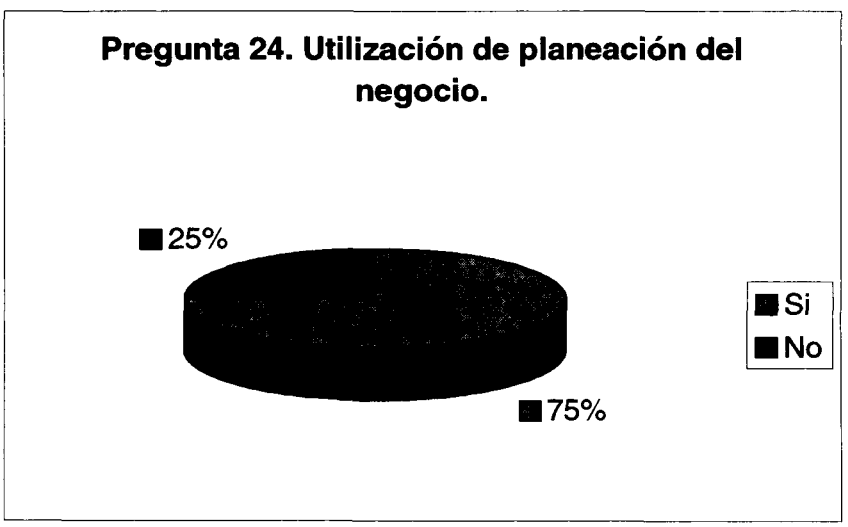


Gráfica 7.2.22. Estudios que realiza antes de invertir en TI.

Pregunta 24: ¿Se realiza una planeación del negocio?

Se investigó entre las empresas si realizan una planeación del negocio. Esto con el propósito de conocer si las empresas, tienen claramente establecidos sus objetivos y la forma en que los cumplirán mediante la planeación de sus recursos.

En los resultados resalta el hecho que tres cuartas partes de las empresas (75%), si realizan la planeación del negocio. Véase gráfica 7.2.23.

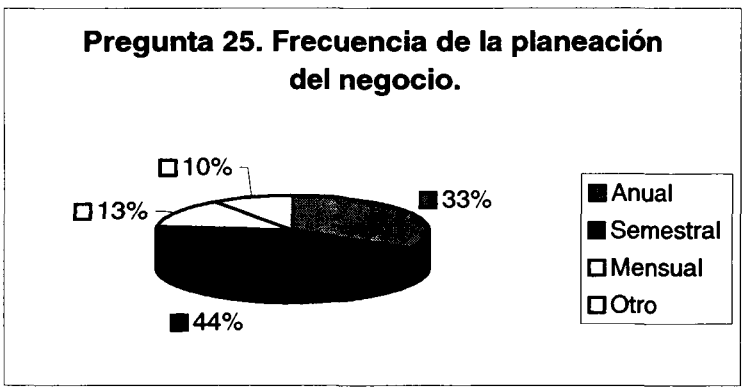


Gráfica 7.2.23. Utilización de planeación del negocio.

Pregunta 25: ¿Cada cuando realiza la planeación del negocio?

Se les preguntó a las empresas que si realizan una planeación del negocio, cada cuándo la realiza.

En los resultados obtenidos se puede notar que una parte importante de las empresas 44% de las empresas realizan la planeación semestralmente, y un poco menos (33%) la realizan anualmente. Ver gráfica 7.2.24.

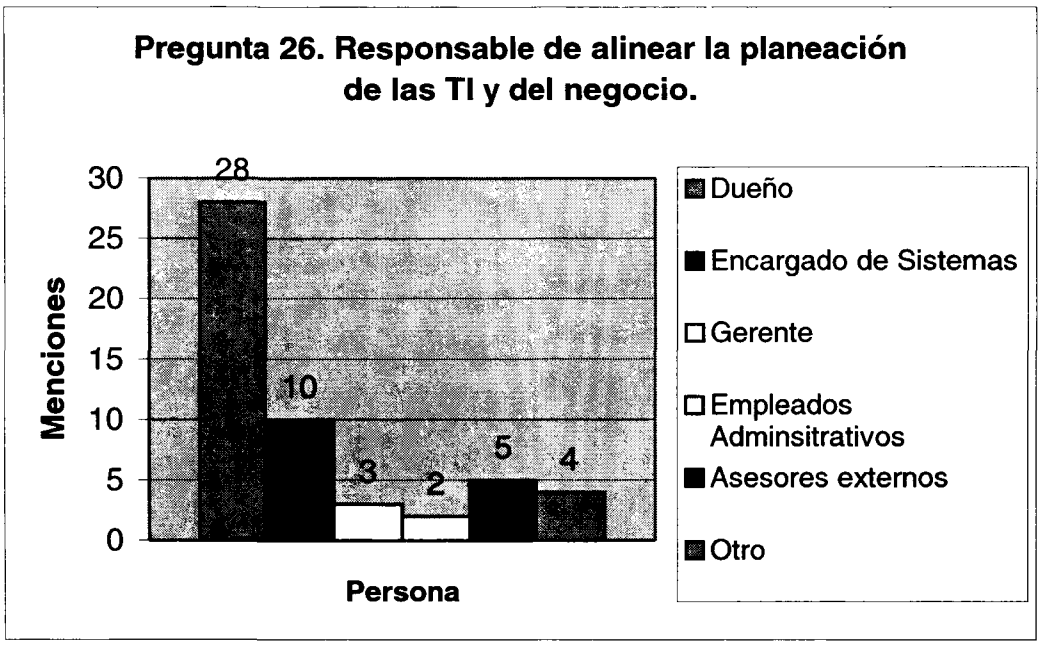


Gráfica 7.2.24. Frecuencia de la planeación del negocio.

Pregunta 26: ¿Quién realiza la alineación de la planeación de las Tecnologías de Información y del negocio?

Se cuestionó a las empresas sobre quién realiza la alineación de la planeación de las tecnologías de información y la del negocio. Esto con el objetivo de reconocer sobre quien o quienes recae esta decisión.

En las respuestas obtenidas, véase gráfica 7.2.15, la que mayor número de menciones obtuvo fue que el mismo dueño del negocio realiza la función de alinear la planeación tanto del negocio como de la tecnología de información. Si bien esto refuerza la teoría de que el propietario de la compañía generalmente es conocido como el "hombre orquesta" pudiera ser un punto débil y representar una desventaja, ya que si se cuenta con personal de sistemas dentro de la empresa, lo ideal es que exista una relación estrecha entre el dueño, quien dicta los objetivos y las personas expertas en el área, que pueden proponer vías de acción factibles y más fáciles, ya que conocen el campo.

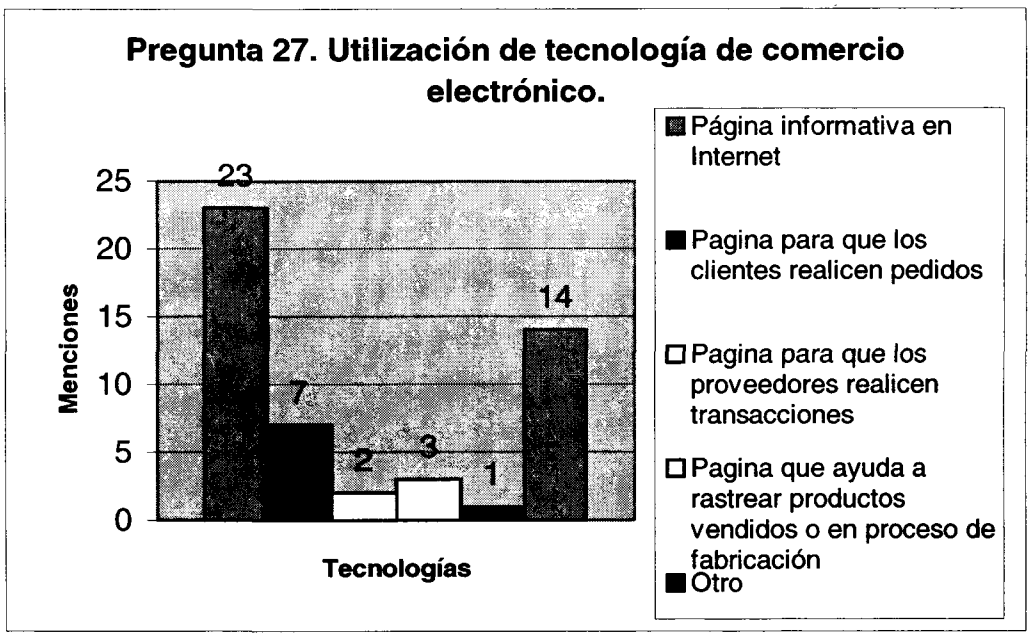


Gráfica 7.2.25. Responsable de alinear la planeación de las TI y del negocio.

Pregunta 27: ¿Cuenta su empresa con algún tipo de tecnología de comercio electrónico?

Se les preguntó a las empresas si cuentan con algún tipo de tecnología de comercio electrónico actualmente. Esto tiene como objetivo conocer a qué grado se ha involucrado las pequeñas y medianas empresas en el comercio electrónico.

Según las respuestas obtenidas, véase gráfica 7.2.26 una parte importante (65%) de las empresas cuentan con al menos un tipo de tecnología de comercio electrónico, ya sea al menos una página informativa en el Internet (varía desde tener información básica de la empresa, hasta contar con un catálogo completo de sus productos o servicios); o una página donde los clientes o los proveedores pueden tener interacción con la empresa, es decir comprar o vender producto; o revisar el estatus de sus órdenes.

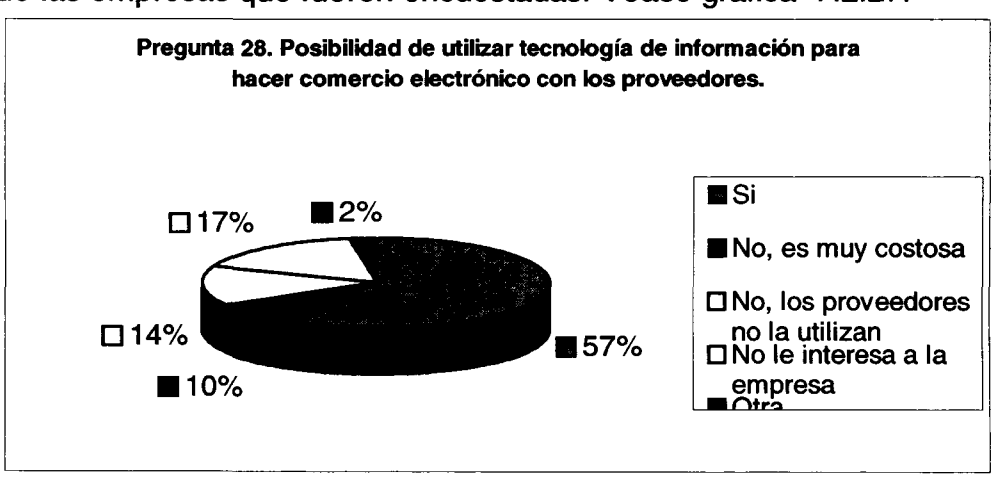


Gráfica 7.2.26. Utilización de tecnología de comercio electrónico.

<u>Pregunta 28:</u> ¿Considera posible que su negocio pueda utilizar tecnología para hacer comercio electrónico, hacia sus proveedores?

Se les preguntó a las empresas si sería posible que utilizaran tecnología para realizar comercio electrónico hacia sus proveedores. Esto se realizó para conocer si las empresas están conscientes de esta posibilidad, y ven factible realizarla.

Entre los resultados resalta la respuesta afirmativa a esta posibilidad por parte de las empresas que fueron encuestadas. Véase gráfica 7.2.27.

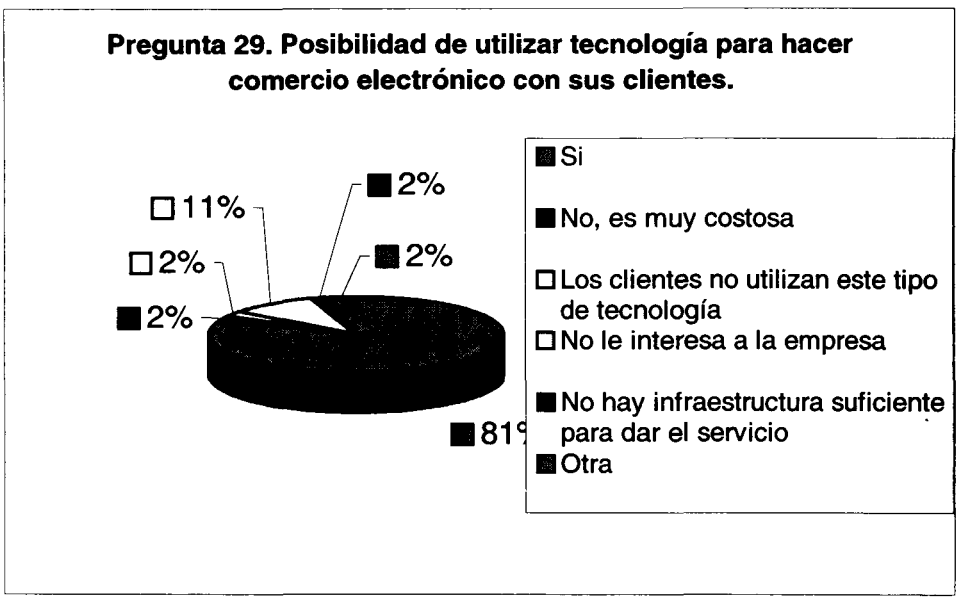


Gráfica 7.2.27. Posibilidad de utilizar TI para hacer comercio electrónico con sus proveedores.

Pregunta 29: ¿Considera posible que su negocio utilice tecnología para hacer comercio electrónico, hacia sus clientes?

Se les preguntó a las empresas sobre si sería posible que el negocio utilizara tecnología para realizar comercio electrónico hacia sus clientes. Esto con el objetivo de conocer el porcentaje de empresas que están abiertas a esta posibilidad.

La gran mayoría de las empresas (81%), están abiertas a la facilidad de ofrecer a sus clientes la posibilidad de realizar actividades de comercio electrónico con la empresa. Ver gráfica 7.2.28.

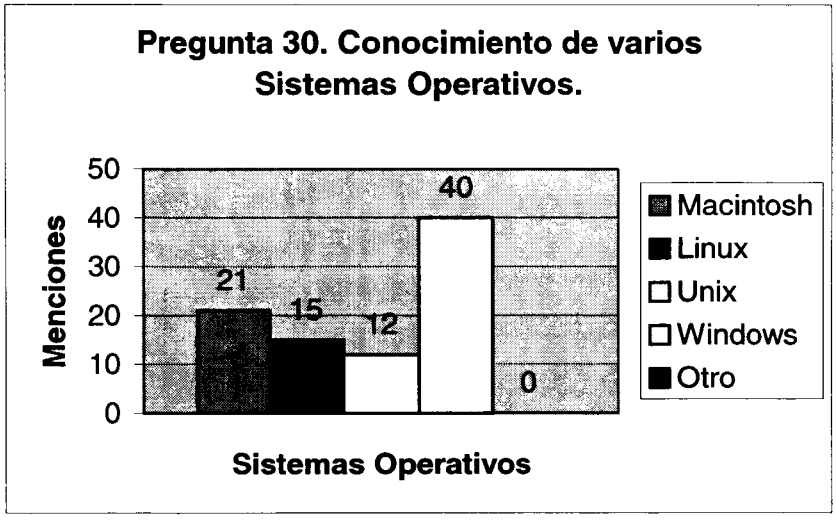


Gráfica 7.2.28. Posibilidad de utilizar TI para hacer comercio electrónico con sus clientes.

Pregunta 30: ¿Cuál de los siguientes Sistemas Operativos conoce?

Se les cuestionó a las empresas sobre los sistemas operativos que conocen, esto con el fin de obtener una estadística sobre si están conscientes de otras opciones en este rubro.

En los resultados obtenidos, véase gráfica 7.2.29, es notorio el hecho que el Sistema operativo de Microsoft Windows es la única opción en que todos los encuestados coincidieron.

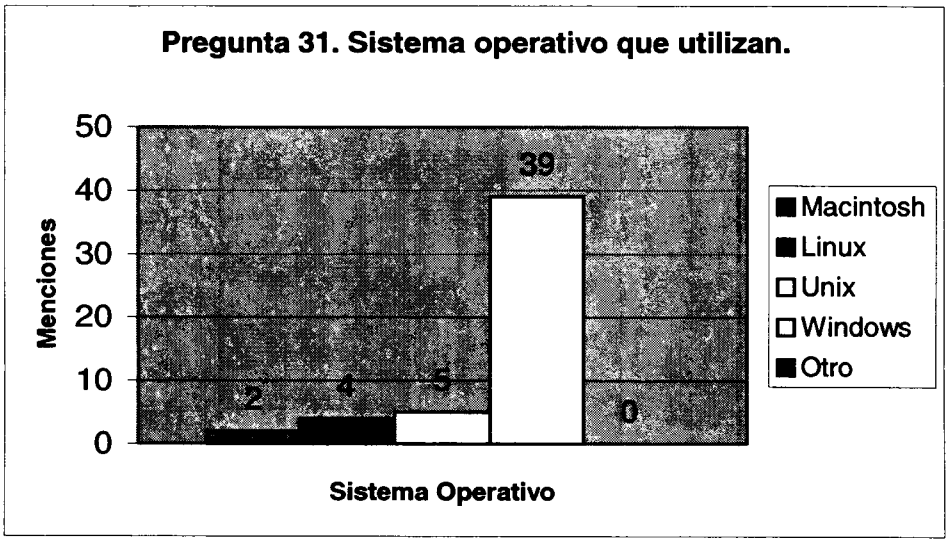


Gráfica 7.2.29. Conocimiento de varios sistemas operativos.

Pregunta 31: ¿Qué sistema operativo utilizan en su empresa?

Se investigó entre las empresas sobre cuáles sistemas operativos utilizan en su operación. Esto con el objetivo de comparar entre las diferentes opciones dadas.

Es muy marcado el hecho que el 97.5% de las empresas utilizan el sistema operativo de Microsoft, Windows, como base para sus aplicaciones computacionales. Véase gráfica 7.2.30 Muy pocas son las empresas que utilizan sistemas operativos de los denominados abiertos, es decir Unix y Linux.

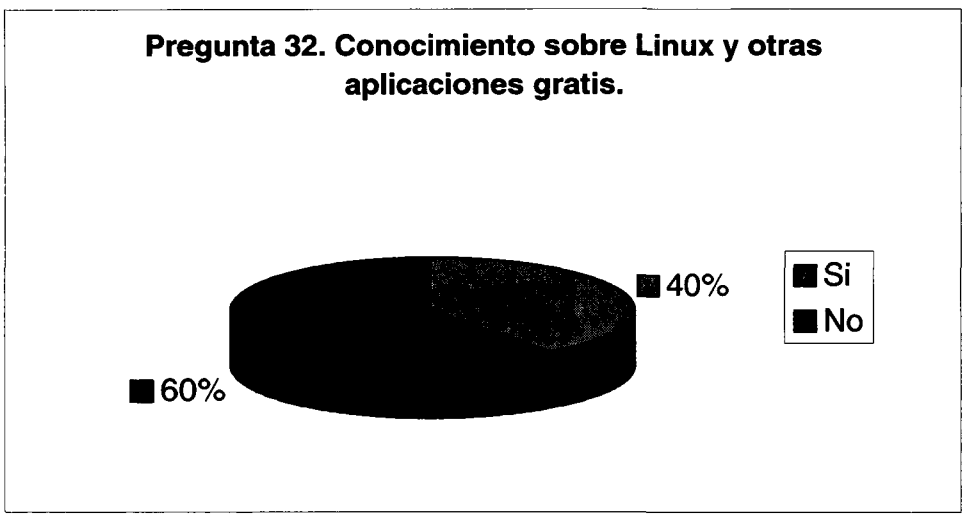


Gráfica 7.2.30. Sistema operativo que utilizan.

Pregunta 32: ¿Sabía Usted, que puede obtener en forma gratuita software de oficina, sistemas operativos, administración de relación con clientes (CRM) y de administración de proveedores (SCM), del sistema operativo Linux?

Se investigó entre las empresas si conocían que mediante el sistema operativo Linux podían adquirir de forma gratuita tanto el sistema operativo como diferentes aplicaciones de oficina y otro tipo de software de forma gratuita. Esto con el objetivo de saber si las empresas tienen conocimiento de esta situación y pueden sacar provecho.

De los resultados obtenidos se puede hacer notar que de cada 10 sólo 6 (60%) conocen esta situación, véase gráfica 7.2.31. Y comparándolo con la información obtenida del uso de los sistemas operativos, ver gráfica 7.2.30, su utilización es casi nula.



Gráfica 7.2.31 Conocimiento sobre Linux y otras aplicaciones gratuitas.

Pregunta 33. Tendencia de las empresas sobre las Tecnologías de Información.

Se les presentaron 8 aseveraciones a las empresas encuestadas, donde tenían que calificar en escala de 1 a 4, donde 1 significa que están Totalmente en Desacuerdo, 2 En Desacuerdo, 3 De Acuerdo y 4 Totalmente de Acuerdo, dependiendo la situación que mejor expresara su opinión. Debido a que la encuesta se aplicó al responsable de sistemas o al dueño, de no existir el primero, se puede establecer que la calificación asignada expresará la realidad de la empresa. De igual forma que en la pregunta 12, para interpretar los resultados obtenidos es necesario revisar principalmente los concernientes a la media, la mediana y la moda, en las tablas de frecuencia que aparecen para cada aseveración. La **Media**, es el promedio del valor de las respuestas. La **Mediana** es el valor redondeado, es decir el valor más cercano. Y la **Moda**, es el valor que aparece más veces mencionado para cada aseveración. A continuación se

presentan las tablas de frecuencia y de datos estadísticos para cada aseveración, véase tablas 7.2.26 a la 7.2.41. Al final se puede encontrar un condensado, véase tabla 7.2.42.

a) La Tecnología de Información (Hardware, software, etc.) es muy costosa.

Como se puede notar en las tablas 7.2.26 y 7.2.27, la mayoría de las empresas están de acuerdo en que la tecnología de información es muy costosa. Si bien esto puede representar una desventaja al momento de planear qué tecnologías se utilizarán, las empresas pueden optar por planes de financiamiento o arrendamiento.

Tabla 7.2.26. Distribución de Frecuencia: Costo de TI.

a) La Tecnología de Información (Hardware, software, etc.) es muy costosa					
Valores	Apariciones	Acumulado de apariciones	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Gráfica de porcentajes
1	3	3	7,5	7,5	
2	10	13	25	32,5	
3	17	30	42,5	75	
4	10	40	25	100	

Tabla 7.2.27. Datos estadísticos: Costo de TI.

a) La Tecnología de Información es muy costosa	
Media	2,85
Error típico	0,141194538
Mediana	3
Moda	3
Desviación estándar	0,892992664
Varianza de la muestra	0,797435897
Rango	3
Mínimo	1
Máximo	4
Suma	114
Cuenta	40

b) Las empresas están consientes de la ayuda que puede ofrecerles la tecnología de información.

Cómo se aprecia en las tablas 7.2.28 y 7.2.29, la mayoría de las empresas coincidieron en que por lo general las Pymes tienen conocimiento de la ayuda que la tecnología les brinda.

Tabla 7.2.28. Distribución de Frecuencia: Conciencia de ayuda de TI.

b) Las empresas están conscientes de la ayuda que puede ofrecerles la tecnología de información					
Valores	Apariciones	Acumulado de apariciones	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Gráfica de porcentajes
0	1	1	2,5	2,5	
1	3	4	7,5	10	
2	10	14	25	35	
3	13	27	32,5	67,5	
4	13	40	32,5	100	

Tabla 7.2.29. Datos estadísticos: Conciencia de ayuda de TI.

b) Las empresas están conscientes de la ayuda que puede ofrecerles la TI	
Media	2,85
Error típico	0,166217343
Mediana	3
Moda	4
Desviación estándar	1,051250781
Varianza de la muestra	1,105128205
Rango	4
Mínimo	0
Máximo	4
Suma	114
Cuenta	40

c) Se requiere mucha capacitación para utilizar la tecnología de información.

En esta pregunta, según muestran los resultados, véase tabla 7.2.30 y 7.2.31, las opiniones estuvieron muy divididas sobre la capacitación que se requiere para utilizar las TI. Sólo hay una muy pequeña diferencia del 5% en que no están de acuerdo en que se requiere mucha capacitación.

Tabla 7.2.30. Distribución de Frecuencia: Capacitación para TI.

c) Se requiere mucha capacitación para utilizar la tecnología de información					
Valores	Apariciones	Acumulado de apariciones	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Gráfica de porcentajes
1	3	3	7,5	7,5	
2	18	21	45	52,5	
3	18	39	45	97,5	
4	1	40	2,5	100	

Tabla 7.2.31. Datos estadísticos: Capacitación para TI.

c) Se requiere mucha capacitación para utilizar la TI	
Media	2,425
Error típico	0,106743762
Mediana	2
Moda	3
Desviación estándar	0,675106829
Varianza de la muestra	0,455769231
Rango	3
Mínimo	1
Máximo	4
Suma	97
Cuenta	40

d) Los procesos manuales son mejores, dada la experiencia que se tiene en la empresa.

Al preguntarles a las empresas si los procesos manuales son mejores, debido a la experiencia que se tiene, la tendencia según los resultados obtenidos, véanse tablas 7.2.32 y 7.2.33 es que la mayoría está concientes de que si el proceso se puede realizar mediante la utilización de tecnología de información, esto les brindará una ventaja y estas empresas muestran una tendencia a utilizarlas, principalmente basándose en su funcionalidad, dejando de lado otros aspectos como el precio o el renombre del proveedor, como se pudo apreciar en las preguntas 19 y 20.

Tabla 7.2.32. Distribución de Frecuencia: Beneficios de procesos manuales.

d) Los procesos manuales son mejores, dada la experiencia que se tiene en la empresa					
Valores	Apariciones	Acumulado de apariciones	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Gráfica de porcentajes
1	22	22	55	55	
2	13	35	32,5	87,5	
3	5	40	12,5	100	
4	0	40	0	100	

Tabla 7.2.33. Datos estadísticos: Beneficios de procesos manuales.

d) Los procesos manuales son mejores, dada la experiencia que se tiene	
Media	1,575
Error típico	0,112588996
Mediana	1
Moda	1
Desviación estándar	0,712075335
Varianza de la muestra	0,507051282
Rango	2
Mínimo	1
Máximo	3
Suma	63
Cuenta	40

e) Existe una gran resistencia al cambio en las empresas.

Se les preguntó a las empresas si existe una gran resistencia al cambio, si bien las respuestas variaron mucho, cómo se puede apreciar en las tablas 7.2.34 y 7.2.35, la tendencia se inclinó a estar de acuerdo con esta aseveración, alrededor del 57.5% aceptaron que existe dicha resistencia en algún grado. Si bien esto pudiera ser un factor cultural y representar una desventaja y hacer más lento el proceso para incluir tecnología a las pequeñas y medianas empresas, se puede considerar que se está consciente de esto y se puede trabajar en modificar este aspecto de las empresas.

Tabla 7.2.34. Distribución de Frecuencia: Resistencia al cambio.

e) Existe una gran resistencia al cambio en las empresas					
Valores	Apariciones	Acumulado de apariciones	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Gráfica de porcentajes
1	8	8	20	20	
2	9	17	22,5	42,5	
3	18	35	45	87,5	
4	5	40	12,5	100	

Tabla 7.2.35. Datos estadísticos: Resistencia al cambio.

e) Existe una gran resistencia al cambio en la empresa	
Media	2,5
Error típico	0,151910905
Mediana	3
Moda	3
Desviación estándar	0,960768923
Varianza de la muestra	0,923076923
Rango	3
Mínimo	1
Máximo	4
Suma	100
Cuenta	40

f) No existe cultura informática en las pequeñas y medianas empresas en el Estado. de N.L.

Como se puede apreciar en las tablas 7.2.36 y 7.2.37, la mayoría de las empresas coinciden en aceptar que no existe una cultura informática en las pequeñas y medianas empresas en el Estado.

Tabla 7.2.36. Distribución de Frecuencia: Cultura informática.

f) No existe cultura informática en las pequeñas y medianas empresas en el Edo. de N.L.					
Valores	Apariciones	Acumulado de apariciones	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Gráfica de porcentajes
1	0	0	0	0	
2	13	13	32,5	32,5	
3	19	32	47,5	80	
4	8	40	20	100	

Tabla 7.2.37. Datos estadísticos: Cultura informática.

f) No existe cultura informática en las PYMES en el Edo. de NL	
Media	2,875
Error típico	0,114284283
Mediana	3
Moda	3
Desviación estándar	0,722797273
Varianza de la muestra	0,522435897
Rango	2
Mínimo	2
Máximo	4
Suma	115
Cuenta	40

g) No existen aplicaciones computacionales para empresas pequeñas y medianas.

Como se observa en los resultados de las tablas 7.2.38 y 7.2.39, las empresas encuestadas están conscientes de que existen aplicaciones computacionales hechas a la medida de las pequeñas y medianas empresas. Esto nos dice que las empresas se han preocupado por buscar soluciones que se adecuan a sus necesidades.

Tabla 7.2.38. Distribución de Frecuencia: Aplicaciones para Pymes.

g) No existen aplicaciones computacionales para empresas pequeñas y medianas.					
Valores	Apariciones	Acumulado de apariciones	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Gráfica de porcentajes
1	7	7	17,5	17,5	
2	20	27	50	67,5	
3	9	36	22,5	90	
4	4	40	10	100	

Tabla 7.2.39. Datos estadísticos: Aplicaciones para Pymes.

g) No existen aplicaciones computacionales para PYMES	
Media	2,25
Error típico	0,137514568
Mediana	2
Moda	2
Desviación estándar	0,869718493
Varianza de la muestra	0,756410256
Rango	3
Mínimo	1
Máximo	4
Suma	90
Cuenta	40

h) Para las pequeñas y medianas empresas el uso de tecnología de información no será necesario en el futuro.

Como se puede apreciar en los resultados obtenidos una parte importante 90% de los encuestados está totalmente en desacuerdo en que el uso de la tecnología de información no será necesario para las pequeñas y medianas empresas en un futuro, es decir, están conscientes que poco a poco deben ir introduciendo la tecnología y hacerla formar parte activa de sus procesos.

Tabla 7.2.40. Distribución de Frecuencia: Necesidad de TI para Pymes.

h) Para las pequeñas y medianas empresas el uso de tecnología de información no será necesaria en el futuro					
Valores	Apariciones	Acumulado de apariciones	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Gráfica de porcentajes
0	1	1	2,5	2,5	
1	24	25	60	62,5	
2	11	36	27,5	90	
3	4	40	10	100	
4	0	40	0	100	

Tabla 7.2.41. Datos estadísticos: Necesidad de TI para Pymes.

h) Para las PYMES el uso de TI no será necesario en el futuro	
Media	1,45
Error típico	0,112944279
Mediana	1
Moda	1
Desviación estándar	0,714322343
Varianza de la muestra	0,51025641
Rango	3
Mínimo	0
Máximo	3
Suma	58
Cuenta	40

Condensado.

En la tabla 7.2.42 se encuentran el condensado de cada aseveración y los valores que tuvieron en el cuestionario.

Tabla 7.2.42. Condensado de respuestas pregunta 33.

Condensado						
	Valores					
Variables	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**Total**
a) La Tecnología de Información es muy costosa	0	3	10	17	10	**40**
b) Las empresas están conscientes de la ayuda que puede ofrecerles la TI	1	3	10	13	13	**40**
c) Se requiere mucha capacitación para utilizar la TI	0	3	18	18	1	**40**
d) Los procesos manuales son mejores, dada la experiencia que se tiene	0	22	13	5	0	**40**
e) Existe una gran resistencia al cambio en la empresa	0	8	9	18	5	**40**
f) No existe cultura informática en las PYMES en el Edo. de NL	0	0	13	19	8	**40**
g) No existen aplicaciones computacionales para PYMES	0	7	20	9	4	**40**
h) Para las PYMES el uso de TI no será necesario en el futuro.	1	24	11	4	0	**40**
Total	**2**	**70**	**104**	**103**	**41**	**320**

Conclusión.

Como se pudo observar en los resultados, las Pymes utilizan las tecnologías de información, básicamente para el trabajo administrativo, es decir el funcionamiento es en su mayoría para apoyar las funciones de la administración del negocio.

En lo referente a las Tecnologías de Información, si bien es cierto que en muchos casos se toman en cuenta dentro de la planeación del negocio, generalmente lo realizan primero de forma interna en la empresa y después buscan opciones que satisfagan las necesidades que han descubierto, lo que puede representar una desventaja ya que se pueden "enviciar" con sus mismos procesos y no ver puntos débiles en los mismos o pueden pasar por alto muchas opciones mejores.

Por lo general las empresas no realizan una Planeación Estratégica de las Tecnologías de Información formal y estructurada, ya que sólo contados casos aplican estudios de factibilidad técnicos o económicos.

Capítulo 8. Conclusiones y Recomendaciones.

8.1. Conclusiones.

Las pequeñas y medianas empresas representan un papel muy importante en economías como la de nuestro país, puesto que representan la mayor parte de las empresas que existen, además de ser impulsoras de empleos y como en el caso del Estado de Nuevo León, son cuna de futuras grandes empresas.

Debido a la gran cantidad de pequeñas y medianas empresas que existen la competencia por la supervivencia es cada vez más grande y abarca diferentes aspectos que antes no se tomaban en cuenta. Es de vital importancia tener procesos estándares, no desperdiciar recursos de ningún tipo, crear ventajas competitivas reales, y considerar el cambiante entorno en que se desarrollan cada día nuevos competidores con productos similares o sustitutos. Las empresas ya no se pueden dar el lujo de perder un solo cliente.

Las tecnologías de información han venido a jugar una parte muy importante para las pequeñas y medianas empresas, puesto que tanto los clientes como sus necesidades han cambiado, se han vuelto más exigentes, son conocedores, no están dispuesto a aceptar productos o servicios de mala calidad, buscan el valor agregado que las empresas puedan darles. Es aquí donde las tecnologías han mostrado que pueden hacer la diferencia entre proveedores de productos y servicios, ya que ayudan a eficientizar los recursos, a administrar procesos, a agilizar actividades rutinarias, pueden brindar información de una manera rápida, veraz y oportuna, en el lugar correcto, ayudan a distribuir información, almacenar datos, procesarlos y emitir información valiosa, con la que se pueden tomar decisiones correctas dada la situación que acontezca en ese momento. Al final se ve reflejado en un mejor conocimiento tanto de la empresa como de sus clientes, una reducción de costos y el mejor aprovechamiento de los recursos, generando el valor agregado que buscan los clientes.

Igual de importante es saber planear qué tecnologías de información es conveniente utilizar para cada empresa, cuándo es el momento adecuado para utilizarlas y no dejarse llevar por lo que hace la mayoría, para esto las empresas deben estar conscientes que es necesario planear las tecnologías de información cuando se está realizando la planeación del negocio, para que se complementen y persigan los mismos objetivos, uniendo esfuerzos y actividades y logrando cumplir sus metas de forma efectiva y eficiente.

Cómo se puede notar en los resultados de la investigación de campo, las empresas en su mayoría están conscientes de las ventajas que brinda el uso de la tecnología de información, y de alguna forma aunque un tanto informal, las tienen en cuenta al momento de realizar la planeación del negocio, no se sigue una metodología estructurada para planearla, aplicarla y utilizarla. Generalmente se dejan llevar por la funcionalidad que brinda, pero pocos consideran los

denominados costos ocultos que pudieran existir, ya que compran o desarrollan aplicaciones computacionales que actualmente cumplen sus necesidades, de acuerdo a los procesos que realizan en el momento, muy pocos casos existen que están dispuestos a cambiar sus procesos por otros mejores, es decir, si el proceso actual es deficiente, muchas empresas buscan se desarrolle la aplicación y se adapte a su proceso, ya que no tienen forma de comparar contra un proceso más eficiente.

Mediante la investigación de campo también se pudo constatar que la mayoría de las empresas muestra una tendencia a aceptar la idea de realizar comercio electrónico, si es que no cuenta ya al menos con una página informativa en el Internet.

Por último, si bien en su mayoría las empresas, realizan de forma empírica la planeación de las tecnologías de información que utilizarán, esto abre una gran oportunidad para la gente de sistemas, ya que se pueden realizar investigaciones, comparar diferentes metodologías y estudios de factibilidad para generar propuestas para cada pequeña o mediana empresa que existe. De esta forma elevar la calidad de la empresa tanto en sus procesos internos como en la relación que tiene con sus clientes, ya sea mediante un mejor producto o servicio. Al final se puede lograr avanzar y generar mejores condiciones de trabajo y por consecuencia las condiciones sociales en el país.

8.2. Recomendaciones para trabajos futuros.

Para la realización de trabajos futuros sobre el área de investigación que cubre esta tesis, se proponen las siguientes recomendaciones:

- Generar diferentes metodologías a seguir por las pequeñas y medianas empresas en cuanto a la planeación estratégica de tecnologías de información.
- Realizar una investigación similar con una muestra de mayor tamaño, en el Estado de Nuevo León.
- Aplicar una investigación similar, en otras regiones del país, donde no se tenga tanta influencia extranjera.
- Crear una guía básica que cubra los principales puntos a considerar al momento de realizar la planeación de las tecnologías de información en las pequeñas y medianas empresas.
- Realizar una investigación que abarque los diferentes aspectos que definen las tendencias hacia la utilización de las tecnologías de información y la forma de cambiarlos.

Bibliografía.

Álvarez Ll., Jesús. Manual del Curso de Introducción a la Tecnología de Información. Universidad de Extremadura, España, 2003. Págs. 11 y 12. Disponible en http://alcazaba.unex.es/~jmalvllo/index.html

Ansoff, Igor. "La Dirección Estratégica en la Práctica Empresarial". Editorial Addison Wesley Longman – Pearson. México, 1998.

Bassellier, G., Horner B., y Benbasat I. "Information technology competence of business managers: A definition and research model". Journal of Management Information Systems. Spring 2001. Obtenido mediante Proquest. Biblioteca Digital Tec de Monterrey.

Bateman, T. Y Snell, S. "Administración. Una ventaja competitiva". 4ª. Edición. Editorial Irwin McGraw-Hill. México, 2000.

Bridge, J. y Peel, M. "Research note: A study of computer usage and strategic planning in the SME sector". Publicado por International Small Business Journal. Londres. Julio-Septiembre de 1999.

Busch, J. "IT Should Get More Involved In Strategic Planning Process". Publicado por Internetweek. Estados Unidos. Marzo, 1999.

"Casos de éxito: terminales en el Banco Atlántico". Revista electrónica Windows TI Magazine. España. Edición Mayo 2002. Año 5, No. 64. Disponible en: http://www.windowstimag.com/atrasados/2002/64_may02/articulos/soluciones_exito2.asp Consultada el 9 de Noviembre de 2003.

Clempner, J., Gutiérrez, A. "Administración y Ejecución de un Plan Estratégico de Tecnología de Información". Publicado en Revista Digital Universitaria, 31 de marzo del 2002 Vol. 3 No. 1. Disponible en: http://revista.unam.mx/vol.3/num1/art1/ Consultada el 8 de Julio de 2002.

Daccach, José C. "Evolución de los Negocios Electrónicos". Revista electrónica Delta con Profundidad. Disponible en: http://delta.hypermart.net/prof/PRO205.html Consultada el 9 de Mayo de 2003.

Daccach, José C. "Arquitectura para Comercio Electrónico". Revista electrónica Delta con Profundidad. Disponible en: http://delta.hypermart.net/prof/PRO126.html , http://delta.hypermart.net/prof/PRO127.html y http://delta.hypermart.net/prof/PRO128.html
Consultadas el 9 de Mayo de 2003.

Dickinson, Ivette. "Acer vuelve por sus fueros". Revista Infochannel, Año 9, No. 433, 21 de Abril, 2003. México.

Espinoza, Oscar, "El impulso a la micro, pequeña y mediana". Fondo de Cultura Económica. México, 1993.

Gajardo, Sergio. "Aplicación de e-Commerce en las PYMES". Revista electrónica WinRed.Com Disponible en: http://winred.com/main.php?mid=0020090100101410&accion=30 Consultada el 9 de Mayo de 2003.

Gaxiola, José A. "Compra de Software. ¿Dolor de cabeza?". Revista electrónica PyME. Disponible en: www.pyme.com.mx/articulos_pyme/todoslosarticulos/compra_de_software.htm Consultada el 30 de Agosto de 2002.

Gerstein, Mark. S. 1998. "Encuentro con la tecnología". Sistemas técnicos, México.

Gutiérrez, Francisco. (2002). Conciencia ecológica. De la base de datos de Tierramerica en la World Wide Web: http://www.tierramerica.org/energia/concienciaecologica.shtml Consultada el 8 de Julio de 2002.

Gilks, John. "It Strategy Needs a Rethink". Revista CMA Management, Febrero 2000. Pág. 52 – 53. Obtenido mediante Proquest. Biblioteca Digital Tec de Monterrey.

Goodstein, L., Nolan, T. y Pfeiffer, J. W., "Planeación Estratégica Aplicada: Cómo desarrollar un plan que realmente funcione". Editorial Mc Graw Hill. Colombia, 1999.

Harpe, Amie. "GAT are the benefits of an information technology plan?" Information Executive. Sep 1998. Obtenido mediante Proquest. Biblioteca Digital Tec de Monterrey.

Hernández, Fernández y Baptista. "Metodología de la Investigación". Editorial Mc Graw Hill. Segunda Edición. México, 2001.

Hulser, Richard. "Integrating technology into strategic planning". Information Outlook. Feb 1998. Obtenido en Proquest. Biblioteca Digital Tec de Monterrey.

"La inversión tecnológica crecerá sólo 2% en este año: Select". Revista InfoChannel, 5 de Mayo de 2003. Año 9 No. 435. Página 48.

Latham, A. "Strategic information system planning: A necessary evil for schools?". Publicado por Journal of Applied Management Studies. Vol. 7. Reino Unido. Diciembre, 1998.

Lucas, Henry C. 1994. "Information Systems Concepts for Management". Mitchell MacGraw Hill. San Francisco CA. USA.

Página en Internet de Nacional Financiera www.nafin.com.mx consultada el 30 de Agosto de 2002.

Página en Internet de SAP www.mysap.com consultada el 1 de Noviembre de 2003.

Padrón, Honorio. "Building information growth strategies". Utility Business. Junio 2001. Obtenido en Proquest. Biblioteca Digital Tec de Monterrey.

Pearce, John, Robinson, Richard "Formulation, Implementation, and Control of Competitive Strategy". 5a. Edición, Editorial Irwin. Estados Unidos, 1994.

Pedrero, Fernando. "Deben Pymes actualizarse". Periódico El Norte. Sección Negocios. Monterrey, N.L., México, 23 de junio de 2002. Disponible en: http://www.elnorte.com/parseo/busquedas.asp?tex=pequeñaempresa&pagetoprint=../negocios/articulo/222037/default.htm Consultada el 8 de Julio de 2002.

Quiñónez, Cynthia. Tesis "Guía para determinar el nivel de contribución de la tecnología de información en las pequeñas empresas". ITESM, Campus Monterrey. Diciembre de 2001.

Rodríguez, Leonardo. "Planificación, organización y dirección de la pequeña empresa". Editorial Mc Graw Hill. México 1980.

Salazar, Leticia. "Dan a microempresas nuevas esperanzas". Periódico El Norte. Sección Negocios. Monterrey, N.L., México, 12 de Julio de 2002. Disponible en: http://www.elnorte.com/parseo/busquedas.asp?tex=pequeñaempresa&pagetoprint=../negocios/articulo/226811/default.htm Consultada el 8 de Julio de 2002.

"SAP: Canal para la PYME". Revista InfoVAR (Mayo – Julio 2003). Año 1 No. 1. Página 23.

Targowski, A. "Global Information Infrastructure: The Birth, Vision and Architecture". Idea Group Publishing. Estados Unidos, 1996.

Volkow, Natalia E. "Uso de las computadoras en la Micro, pequeña y mediana empresa: mito y realidad" . Soluciones avanzadas. México D.F. Agosto 1995.

Walker, Mark. "The importance of IT strategy". Pulp & Paper. Sep 2000. Obtenido mediante Proquest. Biblioteca Digital Tec de Monterrey.