MODELO GUIA PARA LA SELECCION E IMPLANTACION DE HERRAMIENTAS DE COMERCIO ELECTRONICO EN LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA EN CD. JUAREZ

Tesis presentada

por

Víctor Manuel Vicario Becerril

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

MAESTRO EN ADMINISTRACION DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION

Diciembre de 1999

Maestría en Administración de Tecnologías de Información

MODELO GUÍA PARA LA SELECCIÓN E IMPLANTACIÓN DE HERRAMIENTAS DE COMERCIO ELECTRÓNICO EN LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA EN CD. JUÁREZ.

Tesis presentada

por

Víctor Manuel Vicario Becerril

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

MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

Diciembre de 1999

Maestría en Administración de Tecnologías de Información

© Víctor Manuel Vicario Becerril 1999.

Derechos reservados en trámite.

RECONOCIMIENTOS

El presente trabajo representa una recopilación de información contenida en diversas fuentes así como investigaciones de campo realizadas que permitieron alcanzar un nivel de estudio detallado manteniendo la visión global del objeto de estudio.

Se agradece de manera especial, toda la ayuda proporcionada y su valioso tiempo dedicado de las siguientes personas: Ing. Edgar Gándara, Dr. Octavio Chávez y el Lic. Héctor Meza. Gracias a su retroalimentación, ideas y asesoramiento fue posible llegar a concluir exitosamente esta investigación. Sin ellos hubiese sido muy difícil alcanzar este producto final.

De igual forma, el autor agradece a todas las personas que con su conocimiento, tiempo o apoyo de diversas índoles proporcionado a esta investigación, contribuyeron para enriquecer el contenido de la misma.

RESUMEN

MODELO GUÍA PARA LA SELECCIÓN E IMPLANTACIÓN
DE HERRAMIENTAS DE COMERCIO ELECTRÓNICO
EN LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA EN CD. JUÁREZ.

DICIEMBRE DE 1999.

VICTOR MANUEL VICARIO BECERRIL

LICENCIADO EN SISTEMAS DE COMPUTACIÓN ADMINISTRATIVA
INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY
CAMPUS CD. JUÁREZ

El concepto de comercio electrónico ha venido cobrando especial interés por parte de los comerciantes desde finales de 1996 ya que revoluciona completamente el esquema de hacer negocios. Al comerciante le abre una gama de posibilidades al entrar directamente a un mercado global limitado únicamente por la variable "acceso a Internet" . Al consumidor, le agrega una serie de opciones que le dan mayor funcionalidad y conveniencia al proceso de compra.

Todas estas ventajas tienen una contraparte que posee connotaciones de alto riesgo, que debe ser aminorada en función de que se realice un buen estudio previo a la implementación de tecnologías basadas en comercio electrónico. Se requiere tomar especial cuidado con una serie de factores que ponen en riesgo el éxito del proyecto de implementación, así como una debida identificación de implicaciones y barreras tanto internas a la empresa como externas.

Esta investigación está formada por un compendio de diversas y muy variadas fuentes que enriquecen el contenido y permiten que el producto final sea de gran valor como instrumento guía a la selección e implantación de herramientas de comercio electrónico.

Su propósito es el apoyar al lector que desee iniciar a analizar la factibilidad de implementar tecnologías de comercio electrónica en su negocio y sus implicaciones, o bien, para el consumidor que desea obtener un mejor entendimiento de lo que consiste dicha tecnología y cómo se le puede sacar un mejor provecho.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Página

RECONOCIMIENTOS iv

RESUMEN v

ÍNDICE DE TABLAS xi

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES O FIGURAS xii

Capítulo.

1. INTRODUCCIÓN 1

1.1 Introducción al tema de comercio electrónico 1
1.2 Objetivos de la tesis 3

1.2.1 Objetivo general 3
1.2.2 Objetivos específicos 3

1.3 Alcance 4
1.4 Producto final 7

1.4.1 Descripción del producto final 7
1.4.2 Contribución al conocimiento 8

1.5 Organización del documento 10

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA 11

2.1 Intercambio electrónico de datos 11
2.2 Comercio electrónico 14
2.3 Mitos y realidades 16
2.4 Crecimiento y tendencias 19
2.5 Infraestructura tecnológica 21

2.5.1 Plataformas 21

2.5.1.1 Microsoft -Windows NT 21
2.5.1.2 Sun Microsystems – Solaris 22
2.5.1.3 Hewlett Packard - HP-UX 23
2.5.1.4 IBM – AIX 23

2.5.2 Servidores de Web 24

2.5.2.1 Microsoft – IIS (Internet Information Server) 25
2.5.2.2 Netscape – Enterprise 26
2.5.2.3 IBM – Lotus Domino 27

2.5.3 Tecnologías de pago 28

2.5.3.1 CyberCash 30
2.5.3.2 DigiCash 31
2.5.3.3 Tarjetas inteligentes 32
2.5.3.4 Cheques electrónicos 33
2.5.3.5 Mondex 34
2.5.3.6 Tarjetas de crédito 35

2.5.4 Acceso a Internet 36

2.5.4.1 Líneas dedicadas 36
2.5.4.2 Co-ubicación 37
2.5.4.3 Acceso tipo "dial-up" 37

2.5.5 Herramientas "preempaquetadas" para comercio electrónico
Web StoreFronts 38

2.5.5.1 Vision Factory – Cat@log 39
2.5.5.2 iCat – Electronic Commerce Suite 40
2.5.5.3 Microsoft – Site Server 41

2.5.6 Tecnologías varias de seguridad 42

2.5.6.1 Certificados digitales 43
2.5.6.2 SET 45
2.5.6.3 SSL 46
2.5.6.4 Encripción Simétrica / asimétrica 47
2.5.6.5 S-HTTP 47

2.6 Entorno organizacional necesario para soportar comercio electrónico 48
2.7 Ejemplos de empresas que han implementado exitosamente
comercio electrónico 49

2.7.1 Barnes & Noble 49
2.7.2 General Electric 50
2.7.3 Amazon 51
2.7.4 Pl@za Banamex 51
2.7.5 Wingston's Lures 53

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 55

3.1 Objetivos de la investigación 55
3.2 Alcance y definición de enfoques utilizados en la investigación 55
3.3 Metodología y métodos utilizados 57

3.3.1 Metodología 57
3.3.2 Métodos para la recopilación de información empleados 58

3.4 Encuesta realizada a comerciantes de la pequeña y mediana industria de Cd. Juárez 59

3.4.1 Universo de estudio 59
3.4.2 Determinación de muestra 60
3.4.3 Encuesta 60

4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN 62

4.1 Análisis de empresas con previa experiencia en algún nivel de comercio electrónico 62

4.1.1 Estudio realizado por ITAA: Un análisis profundo sobre comercio electrónico 62

4.1.1.1 Resultados obtenidos 63
4.1.1.2 Conclusiones de la encuesta 67

4.1.2 Estudio de vendedores a través de Internet por Ernst & Young 69
4.1.2.1 Resultados obtenidos 69
4.1.2.2 Conclusiones de la encuesta realizada por Ernst & Young .. 74

4.2 Análisis de empresas pequeñas y medianas en Ciudad Juárez 76

4.2.1 Resultados obtenidos 76
4.2.2 Conclusiones de la encuesta 85

4.3 Análisis del consumidor final 87

4.3.1 Estudio de usuarios por Internet 87
4.3.2 Estudio de compras a través de Internet (Ernst & Young) 93

4.4 Identificación de posibles barreras 102

4.4.1 Barreras internas a la organización que desea implementar comercio electrónico 102
4.4.2 Barreras externas a la organización con respecto a sus clientes potenciales 104

4.5 Niveles de implementación de comercio electrónico 106

4.5.1 Nivel básico 106
4.5.2 Nivel avanzado 108
4.5.3 Cuadro comparativo de requerimientos por nivel de implementación 112

4.6 Variables a ser utilizadas en la serie de pasos 114

4.6.1 Producto 114
4.6.2 Precio 114
4.6.3 Promoción 115
4.6.4 Canales de distribución 115
4.6.5 Tecnología 116
4.6.6 Recursos 117
4.6.7 Marco legal 117

4.7 Modelo esquemático de serie de pasos 118
4.8 Serie de pasos 119
4.9 Conclusiones finales 127

5. RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS 131

5.1 Recomendaciones 131
5.2 Trabajos futuros 132

ANEXOS 134

ANEXO A: FORMA DE ENCUESTA 135
ANEXO B: RESULTADOS DETALLADOS DE LA ENCUESTA 136

BIBLIOGRAFÍA 138

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Página

1 Proyección del uso de comercio electrónico. International Data Corp. (1996) 20

2 Porcentaje de detallistas que venden o planean vender sus productos por el Web 69

3 Proyección de ingresos como porcentaje de ingresos totales..... 72

4 Barreras internas y externas que dificultan la venta a través del Web..... 73

5 Atributos de las páginas de Web 74

6 Productos más comprados utilizando el Web 98

7 Aspectos que desmotivan a comprar en línea 99

8 Cuadro comparativo de requerimientos por nivel de implementación 112

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES Y FIGURAS

Figura		Página
1	Metas y nivel de éxito de los detallistas que actualmente venden en Internet	70
2	Razones para no vender en línea	71
3	Número de empleados a nivel local y toda la compañía	77
4	Tipo de tecnologías existentes	78
5	Hardware existente	78
6	Usuarios con acceso a Internet	79
7	Número de usuarios conectados a Internet	79
8	Uso de Internet	80
9	Aplicaciones utilizadas en Internet	80
10	Empresas con página de Internet	81
11	Planes de crecimiento	82
12	Experiencia en ventas por teléfono o catálogo	82
13	Experiencia en otros canales de distribución	83
14	Concepto de comercio electrónico	83
15	Utilidad en el futuro	84
16	Empresas dispuestas a invertir capital en comercio electrónico	84
17	Cantidad a la que estuvieron dispuestos a invertir	85
18	Análisis de género	88

19 Análisis de grupos de edad 89

20 Análisis de localización 89

21 Tiempo de uso de Internet a la semana 90

22 Mayores usos del Internet 90

23 Análisis de compradores vs. no compradores 91

24 Razones de los no compradores 92

25 Análisis de compras mensuales 92

26 Tiempo invertido en línea contra porcentaje de compradores 93

27 Compradores en línea 96

28 Crecimiento de uso de comercio electrónico 97

29 Productos más comprados usando el Web 98

30 Aspectos que desmotivan a comprar en línea 99

31 Aspectos que motivan a comprar en línea 100

32 Frecuencia en que se buscan productos en línea pero se compra en otra parte 101

33 Nivel básico de implementación 107

34 Nivel avanzado de implementación 110

35 Modelo esquemático de serie de pasos 118

36 Plataformas para implementar un sitio de comercio electrónico 123

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción al tema de comercio electrónico.

A lo largo de varias décadas el comercio no ha experimentado cambios considerables; seguimos utilizando el concepto básico del trueque; intercambiando bienes y servicios por papel o metales.

Los rápidos cambios en los negocios, el aumento de la competencia, el incremento en la cantidad de transacciones, y el efecto de la globalización, han sido los aspectos impulsores para que se desarrollen nuevos instrumentos de pago e intercambio, y así facilitar y hacer más seguro el comercio.

Con la llegada de las grandes redes, Wide Area Networks (WAN) y la supercarretera de información, se abrió la pauta para que se presentara un efecto multiplicador en el comercio mundial. Esto trajo consigo que los sistemas tradicionales de intercambio quedaran obsoletos ante la gran necesidad de ofrecer seguridad y rapidez en el procesamiento de órdenes de compra. Es aquí donde la misma Tecnología de Información está cambiando aún más este concepto, al introducir nuevos instrumentos que permitan hacer frente a las crecientes necesidades actuales y futuras de intercambio a nivel global.

En este proyecto presenta una definición de una serie de pasos que servirán como guía para la correcta selección de una tecnología de comercio electrónico, así como su debida implantación en una empresa que desea automatizar y expandir el alcance de sus mercados para la comercialización de su producto o servicio.

Al tener acceso a un mayor mercado, el comerciante debe tener la capacidad de producir las suficientes unidades de su producto (siempre y cuando aplique a la naturaleza del producto o servicio) para satisfacer las nuevas demandas generadas. Aquellas empresas que no cuenten con los recursos suficientes, o bien, que no tengan planes de expansión deberán iniciar la implementación a un nivel bajo para conforme se comience a adentrar en esta tecnología comience a capitalizar sus ingresos y transformarlos en más capacidad.

El valor que ofrece esta guía es, que un empresario interesado en comercializar su producto o servicio en otros mercados, podrá seleccionar la tecnología de comercio electrónico que mejor se adapte a sus necesidades, implantarla y así, incursionar en nuevos mercados y aumentar el número de sus clientes potenciales. De esta forma el comerciante tendrá presencia en todos los lugares donde existan usuarios con acceso a Internet, que estos necesiten y estén dispuestos a adquirir un producto o servicio por esta vía electrónica.

Una de las grandes ventajas es que no tendrá que contar con sucursales donde cada uno de sus clientes se encuentren, resultado en una reducción dramática en costos gracias a:

- la eliminación de inventarios,
- reducción del personal de ventas,
- reducción de llamadas de larga distancia,
- eliminación de diferencias de horarios al ofrecer un servicio las 24 horas del día los 365 días de año.

En esta investigación se tocaron temas para fundamentar el modelo tales como:

- Tecnología necesaria para implementar comercio electrónico.
- Posibles barreras internas y externas para implementar comercio electrónico.
- Niveles de implementación de comercio electrónico.

1.2 Objetivos de la tesis.

1.2.1 Objetivo general.

Definir una serie de pasos que sirvan como guía para que comerciantes de la pequeña y mediana empresa de Ciudad Juárez puedan llevar a cabo la debida selección e implantación de herramientas de comercio electrónico. Analizando los siguientes aspectos:

- Factibilidad de implantación.
- Problemas y barreras a ser libradas en la implantación.
- Tecnologías de comercio electrónico disponibles en el mercado, identificando cuál aplica a las necesidades de la industria analizada.

Con esta guía, una empresa que cuenta con la infraestructura necesaria para realizar transacciones comerciales de forma electrónica podrá automatizar dichos procesos y ofrecer un servicio más ágil, disponible las 24 horas de día, en cualquier parte donde sus clientes se encuentren, utilizando varios lenguajes y todo el potencial que Internet proporciona, al ofrecer acceso a mercados nacionales y globales.

1.2.2 Objetivos específicos.

- Revisión de la infraestructura tecnológica disponible para comercio electrónico. Con el propósito de que el lector tenga un panorama completo de los requerimientos en materia tecnológica.

- Estudio de investigaciones previamente publicadas a fin de conocer las características de los consumidores que realizan sus compras utilizando el Internet, o bien, las características de clientes potenciales. Así mismo, se analizarán empresas que han logrado alcanzar un nivel alto de implementación de comercio electrónico, y pueden ser consideradas como maduras tecnológicamente hablando, a fin de conocer sus características más importantes.
- Analizar las características de la pequeña y mediana industria de Cd. Juárez, Chih., para conocer sus características y basar las recomendaciones finales en industrias con características similares a las identificadas.
- Identificación de posibles barreras tanto internas como externas a la organización que en dado momento pudieran frenar el desarrollo de la implementación o bien pudieran evitar que una empresa obtenga el máximo provecho de la tecnología de comercio electrónico.
- Establecimiento de una serie de pasos para ayudar a una empresa a seleccionar la mejor tecnología y determinar si su producto y empresa aplican o no.

1.3 Alcance.

La presente investigación sólo se enfocará a la relación de intercambio electrónico entre cliente y comerciante (o prestador de servicios). No se considerará el intercambio de datos que realicen las empresas entre sí, ya que esto representaría el establecimiento de un sistema tipo EDI (Intercambio Electrónico de Datos), y este sólo se considera en esta investigación como una tecnología adicional que fue precursora del comercio electrónico.

Es muy importante que el tipo de producto y/o servicio ofrecido sea capaz de incursionar en otros mercados, esta información no será provista por este estudio, será necesario el apoyo de un estudio de mercados externo a este proyecto de investigación, o bien que sea provista por parte de los comerciantes que conocen las necesidades de sus consumidores actuales y consumidores potenciales.

Debemos recordar que al momento de poner algo a la venta en Internet es necesario conocer si existen otros mercados en los cuales la misma naturaleza del producto o servicio lo pueden hacer atractivo para otros consumidores.

Este estudio tampoco comprende otros aspectos relacionados con la comercialización de productos o servicios de un país a otro como lo son:

- regulaciones gubernamentales
- tarifas arancelarias
- barreras económicas, fitosanitarias, etc.
- regulaciones aduaneras.

Una gran parte de la investigación de campo se realizó en la pequeña y mediana industria de Cd. Juárez, Chihuahua. Lo cual no limita que pueda ser utilizada como modelo guía por cualquier otra industria mexicana localizada en otra región geográfica pero de características similares.

El alcance de los mercados que se pretenden alcanzar con la implantación de esta tecnología de comercio electrónico está limitado al número de personas que tienen acceso a Internet por medio de un "navegador" (programa para accesar información de páginas del World Wide Web) y en cuyos hábitos de compra se encuentra la adquisición de productos a

través de catálogo, compras por televisión o incluso de Internet; y también que poseen algún instrumento que permita el pago del bien o servicio de forma electrónica.

1.4 Producto final.

1.4.1 Descripción del producto final.

El producto final ofrece este proyecto de investigación, es la obtención de una serie de pasos que sirvan como guía y le permitan a un comerciante de la pequeña y mediana empresa que está en posibilidad de hacer frente ante la demanda de otros mercados nacionales e internacionales; establecer si las herramientas de comercio electrónico aplican a la naturaleza de su producto y sus capacidades de producción e inversión, y de ser así, determinar qué herramienta se adapta más a las necesidades del comerciante y al tipo de producto o servicio que se vende u ofrece.

Este producto final de la investigación se diferencía de un servicio ofrecido por un proveedor de acceso a Internet (ISP) en que normalmente estas entidades se limitan a:

- Proporcionar acceso a Internet a través de líneas dedicadas o tipo "dial-up" (servicio de acceso a Internet utilizando un módem y líneas telefónicas convencionales).
- Publicar información descriptiva del producto.
- Acceso a catálogos de productos.
- Diseño de páginas de Web.

Adicionalmente a la serie de pasos, se proporciona una visión general de todas los elementos tecnológicos que comprenden el concepto de comercio electrónico, así como la identificación de posibles barreras a vencer al querer implementar comercio electrónico o incluso cuando ya la empresa está entrando en un grado medio de madurez tecnológica en dicha materia.

1.4.2 Contribución al conocimiento.

El objetivo de la investigación es tocar la mayor cantidad de puntos referentes a implementación de comercio electrónico basándose en estudios previamente realizados por empresas dedicadas a la investigación, así como una amplia revisión de bibliografía. Este marco teórico viene a ser complementado con una investigación de campo donde se analizan las principales variables a fin de poder obtener una "fotografía" confiable del universo al cual va orientada la investigación. La conjunción de estos elementos ofrece al lector un producto de calidad que verdaderamente lo puede apoyar en la selección de tecnología y como guía para su implantación.

Se espera que con la utilización de este modelo, toda empresa que cuente con las características descritas anteriormente en la sección de restricciones de este mismo documento, y que esté interesada en la adopción de alguna de las tecnologías de comercio electrónico, sea capaz de saber si verdaderamente le representará un valor agregado para la comercialización de su producto. Y en una segunda fase, le permitirá la debida selección de tecnología, para adaptarla a sus necesidades. El beneficio que obtendrá de esto, será una mejora en sus operaciones comerciales en cuanto a volumen de transacciones, rapidez de respuesta, aumento en su capacidad de captar nuevos clientes, globalización de la empresa en la medida de sus posibilidades y planes.

Otros beneficios que podrá obtener un empresario que, basándose en el modelo propuesto, seleccione la tecnología adecuada de comercio electrónico y publique su producto, ofreciendo a sus clientes la facilidad de poderlo comprar de manera electrónica:

- Su producto podrá ser publicitado a través del mundo, atravesando fronteras y llegando hasta los lugares donde jamás pensó que podría encontrar un nicho de mercado.
- Y más aún, podrá comercializar su producto en mercados donde no cuente con canales de distribución formales ni oficinas. Sus canales de distribución los podrá reemplazar por el servicio de correo o envió de paquetería según aplique.
- Con la implementación de esta forma de comercio, el mercader podrá tener una comunicación más abierta con sus clientes directos, ya que podrá recibir directamente comentarios y sugerencias, y poder ofrecer una mejor respuesta a las inquietudes de sus clientes.
- Casi cualquier persona, podrá accesar un catálogo de productos o servicios y directamente realizar la compra, siendo un medio más ágil y conveniente para el cliente.
- Se librarán barreras como lo son el manejo de diferentes monedas (ya que este problema lo absorberán los bancos que forman parte del proceso de comercio electrónico) y muchas de las ocasiones incluso hasta barreras de lenguaje por el hecho de poder ofrecer distintas versiones de las páginas del WWW en diferentes idiomas.
- A través del uso de una tecnología como la presentada en esta investigación podrá ir conociendo las necesidades de sus nuevos mercados e ir desarrollando nuevas estrategias de mercado o bien, creando nuevos productos para ir satisfaciendo las necesidades de un mayor número de mercados.

1.5 Organización del documento.

La organización de este documento consiste en 5 capítulos que se describen a continuación:

El primer capítulo comprende la introducción al tema donde se puede conocer el objetivo que pretende la investigación, así como obtener una visión general de todo el documento.

En el segundo capítulo se presenta el compendio de toda la literatura consultada para fundamentar el marco teórico en el cual basa la investigación. Aquí se presentan los antecedentes que dieron inicio al comercio electrónico así como toda la infraestructura en la cual está basado el concepto.

La metodología de la investigación comprende una descripción de la metodología y métodos que se utilizaron en la investigación de campo, así como las características del universo y la forma en que se determinó la muestra, así como toda la información referente a la investigación. Toda esta información se presenta en el capítulo 3.

Los resultados obtenidos así como una descripción del producto final de la tesis se presenta en el capítulo 4. Este capítulo representa la parte medular de la tesis, ya que es ahí donde se explica la contribución de la investigación.

Por último, el capítulo 5, presenta una serie de recomendaciones generales que se hacen al lector, después de haber concluido el proyecto de la investigación. También se presentan una serie de posibles líneas de investigación o desarrollo del producto final con las cuales se pudiera seguir trabajando, a fin de que alguien que desee profundizar le sirvan de apoyo a su investigación.

CAPÍTULO 2

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 Intercambio electrónico de datos.

"Las tecnologías emergentes incluyen bases de datos empresariales, sistemas de respuesta de voz, mensajes electrónicos, y estándares de tecnologías para nuevos puntos de venta, como por ejemplo el Intercambio Electrónico de Datos (EDI), que consiste en el intercambio de computadora a computadora de documentos de negocios entre las compañías. Esto está transformando la manera en que las empresas trabajan en conjunto" (Caston, Tapscott, 1993, pg. 18).

El concepto de EDI fue creado por Edward Guilbert, director de tráfico del aeropuerto de Berlín, él encontró sumamente frustrante el manejo de las transacciones en papel. Cuando recibía los documentos era porque ya no le eran útiles. Fue entonces cuando, con un presupuesto de $50,000 dólares y un ayudante de tiempo completo comenzó su misión de convencer a los administradores de negocios sobre las ventajas de realizar las transacciones por medio de una computadora en vez de papel. Y así emprendió su proyecto del establecimiento de reglas del EDI, que aún están vigentes (Thierauf, 1990).

"EDI consiste en el intercambio de transacciones de negocios de computadora a computadora de forma estandarizada, incluyendo pagos, avisos de devolución, requisiciones de cotizaciones, avisos de aceptación, cambios a requisiciones de órdenes de compra, e incluso pago de operaciones corporativas. EDI está comenzando a incluir pagos de corporación o corporación" (Sprange, 1993, pg. 97). Sprange (1993) habla de un ejemplo, donde expone el establecimiento de un EDI en la isla de Singapore. El nombre del

EDI era TradeNet, el cual vino a cambiar la manera en que se hacían los negocios, para hacerlos más eficientes y colocar los negocios de Singapore a nivel global. Cash, McFarlan, McKenney y Applegate (1992) mencionan en su libro el caso Tradelink de Hong Kong que revolucionó el concepto del intercambio de datos.

En ocasiones el concepto de EDI es mal interpretado, se asocia al uso de herramientas tales como correo electrónico y máquina de fax. EDI va más allá de establecer simplemente comunicación de una persona a otra; en contraste, EDI establece comunicación de computadora a computadora. Fijando una serie de estándares que permite que documentos estructurados viajen y después puedan ser interpretados y procesados. Estos estándares son acuerdos entre los usuarios de EDI que definen la comunicación entre ellos. Existen dos tipos de estándares: los de formato y los de comunicación. (Emmelhainz, 1990). Un sistema EDI se vale de VAN (Value Added Network) para realizar sus operaciones, así como un tercero que hace las veces de intermediario.

"Muchos sectores industriales están invirtiendo grandes cantidades en tecnologías EDI para permitir comunicaciones computadora a computadora para reemplazar las montañas de papel impreso, enviado por correo y vuelto a teclear" (Barnatt, 1995, pgs. 10 - 11). Se estima que para el año 2000, un 70 por ciento de las empresas americanas estarán utilizando la tecnología EDI para realizar sus procesos de intercambio. Se dice que muy pronto el hecho de hacer negocios sin esta herramienta será como tratar de hacer negocios sin utilizar el teléfono. (Thierauf, 1990).

Algunas de las ventajas que según Turban (1995) proporciona EDI son las siguientes:

- Permite a las compañías enviar y recibir grandes cantidades de información alrededor del mundo en tiempo real.

- Existen muy pocos errores en los datos transformados, causados por el formato que se le aplica a los mismos.
- La información puede fluir entre diversos asociados de manera consistente y libre.
- Las compañías accesan las bases de datos de sus asociados para recuperar y depositar transacciones estándar.
- Permite una relación verdadera y estratégica entre compañías, ya que involucra el compromiso de una inversión a largo plazo y el refinamiento del sistema a través del tiempo.
- Crea un medio ambiente de procesamiento de transacciones sin papel.
- El tiempo que toma el proceso de recolección de pagos se reduce en varias semanas.
- Puede llegar a ahorrar una cantidad considerable de dinero a la empresa.

Sokol (1989) plantea una serie de requisitos para poder llevar a cabo la implantación de EDI en una empresa:

- Capacidad de comunicación entre las compañías.
- Computadoras.
- Una aplicación de enlace y un programa de traducción.

EDI es una herramienta no apta para apoyar el comercio electrónico debido a que la infraestructura necesaria, así como el tiempo de implantación resultan inaplicables a las necesidades de intercambio entre comerciante - consumidores. Es por ello que surgen otro tipo de tecnologías que ofrecen una serie de características para facilitar intercambio de bienes y servicios a través de la red Internet. Así como también dar un valor agregado al

permitir ofrecer otro tipo de servicios que de no contar con herramientas de comercio electrónico resultaría casi imposible ofrecerlos.

EDI es simplemente un intercambio de transacciones comerciales en forma de mensaje electrónico en vez de papel. Es solamente una alternativa de transferir transacciones previamente acordadas en otro contexto. El comercio electrónico influye a las ventas, la mercadotecnia y el proceso de ejecución a través de un medio electrónico. (Nolle, 1998).

2.2 Comercio electrónico.

Como ya se ha mencionado, la necesidad de las empresas de intercambiar información de negocios por medios electrónicos que les proporcionen mayor velocidad y exactitud de los datos; fue uno de los aspectos que impulsaron el surgimiento de EDI.

EDI satisfizo las necesidades de sólo aquellas compañías que tuvieron el capital suficiente para su implementación, quedando fuera muchas otras. Hoy en día son cada vez más las empresas que se convierten en nodos de la red Internet y que así mismo, requieren de una mayor comunicación con clientes, proveedores y otras unidades de negocio; pero no está dentro de sus planes el adquirir herramientas EDI. Las redes electrónicas ofrecen a las empresas oportunidades para mejorar la administración de sus datos, su servicio y su colaboración externa e interna. La computadora personal ha ejercido ya una gran influencia en el mundo de los negocios. Pero su mayor efecto no se dejará sentir hasta que las computadoras personales, tanto de las empresas como del mundo exterior a ellas, se interconecten estrechamente.

"A lo largo de la próxima década el campo de los negocios se transformará en todo el mundo. El software se hará mucho más amigable y las empresas fundamentarán su sistema nervioso en redes que lleguen a todos los empleados e incluso más allá, al mundo de los proveedores, de los constructores y de los clientes. El resultado: empresas cada vez más eficaces y a menudo más pequeñas.

El ancho de banda de las comunicaciones disponible en las empresas situadas en áreas urbanas se multiplicará por cien en los próximos cinco años, conforme los proveedores de redes compitan para conectar a los grupos de consumidores que las usen con frecuencia. El mundo de los negocios será el primer usuario de estas redes de alta velocidad. Las empresas han sido las primeras en adoptar cada tecnología de cómputo nueva porque los beneficios financieros de los sistemas avanzados de información pueden notarse de inmediato." (Gates, 1995).

Comercio electrónico es un término que ha venido madurando en los últimos años para ofrecer dos tipos de soluciones de intercambio comercial: negocio a negocio y negocio a clientes finales. Esta investigación se enfoca en apoyar por medio de una serie de pasos a aquellas empresas que desean utilizar comercio electrónico con sus clientes finales.

Comercio electrónico no sólo se refiere al simple hecho de realizar un intercambio comercial utilizando un medio electrónico como bien lo pudiera hacer el correo electrónico; sino a todo el conjunto de tecnologías y estrategias necesarias para asegurar que este intercambio comercial sea lo suficientemente seguro de tal forma que los clientes se sientan confiados en proporcionar información personal a través de la red.

Debe ofrecer una infraestructura lo suficientemente sólida y funcional para hacer frente a las necesidades del público consumidor que accesa el sitio Web para colocar órdenes, efectuar pagos, rastrear mercancía; y espera encontrar servicios adicionales como

lo son los escritorios de ayuda o "help desks" cuando eventualmente surja alguna situación que no puede ser resuelta con información disponible en el sitio.

Las tiendas virtuales deberán considerar todas las situaciones diarias que se presentan en las tiendas departamentales o especializadas tradicionales, ya que los clientes esperan contar con toda la funcionalidad a la que están acostumbrados o incluso más por tratarse de un medio más avanzado tecnológicamente hablando.

El sitio Web debe estar respaldado por toda una estrategia de mercadotecnia que permite ofrecer productos en forma atractiva, precios accesibles, contar con canales de distribución efectivos y acorde al producto comercializado, y se de a conocer al público a través de otros medios no necesariamente electrónicos.

"Los negocios en virtualmente todos los sectores de la economía están comenzando a utilizar el Internet para reducir sus costos de compra, manejar sus relaciones con proveedores, manejo de logística e inventarios, planeación de la producción y atraer nuevos y existentes clientes de una forma más efectiva". Margherio (1998).

2.3 Mitos y realidades.

Se ha hablado mucho del comercio electrónico en cuanto a su potencialidad y sus riesgos, lo que ha dado origen a exageraciones y simplificaciones. Para comprender mejor su verdadero alcance, se muestran a continuación ocho mitos sobre el comercio electrónico según profesionales de la industria y tecnologías de información.

Mito # 1.- Es fácil - Efectivamente tener una página de Web es fácil, incluso es sencillo que maneje transacciones, sin embargo esto no necesariamente la hace eficiente y exitosa. Establecer comercio electrónico no es rápido ni sencillo. Los cambios en procesos del

negocio, relaciones con proveedores y clientes, acceso de datos, propiedad de la información, estrategias de distribución y tácticas de mercadotecnia afectan al comercio electrónico. La creación de la página solamente es una pieza del comercio electrónico.

Mito # 2.- Es barato - Dependiendo de la comparación que se haga, el comercio electrónico puede parecer económico mas no barato. El comercio en línea a gran escala necesita inversiones de tecnología costosas que requieren de actualizaciones y mantenimiento, por lo que la inversión inicial no es el único gasto en el que se incurrirá. Las aplicaciones existentes de comercio electrónico que hay en el mercado aún están en su primer generación y no hacen todo lo que se requiere.

Mito # 3.- Todos lo están haciendo - Muchas compañías tienen página de Web, pero la mayoría sólo la utilizan de manera informativa, describiendo sus productos y/o servicios y no están realmente diseñadas para comercio electrónico. No todas las compañías han iniciado el proceso de incorporar comercio electrónico, unas porque no lo consideran adecuado para su negocio y otras porque lo ven como una opción para el futuro no estratégica en el momento actual.

Mito # 4.- Es lucrativo - A pesar del éxito de algunas compañías que comercializan a través de Internet, las ventas en línea son una fracción de lo que se vende en las tiendas. La presencia del comercio electrónico no es porque existe un gran mercado actual sino por el potencial de este, por lo se considera como estrategia a largo plazo.

Mito # 5.- Internet nivela el campo de juego - Esto se refiere a que no importa en Internet el tamaño de la empresa o la antigüedad de la misma, cualquiera puede comercializar electrónicamente. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el Internet sólo ha nivelado el campo de intercambio de información, pero no ha cambiado la forma de como obtener credibilidad.

Otro aspecto de la "nivelación de campo de juego" se refiere al mito de que el Internet permite a las pequeñas empresas incursionar al mercado global, no obstante, sólo ofrece el acceso pero no significa que la empresa sea competitiva y pueda dar a todos los mercados el servicio adecuado.

Mito # 6.- Tiende a la eliminación de intermediarios - El mito se refiere a que si Internet da acceso a fabricantes de bienes y servicios, entonces no es necesario el uso convencional de distribuidores, revendedores y otros intermediarios, si se puede vender directamente. Sin embargo los intermediarios no han desaparecido, la mayoría de los negocios a través de comercio electrónico están utilizando al Web para mejorar sus canales de distribución, no para evadirlos.

Mito # 7.- Significa el fin de la mercadotecnia masiva - La teoría era simple, el Web es el primer canal de comunicación que permite un enfoque efectivo uno a uno a gran escala. Efectivamente la tecnología de Internet permite enfoques de mercadotecnia con gran exactitud y a bajo costo, pero es necesario primero que las personas conozcan la página electrónica. La personalización es excelente para la retención de los clientes pero no tan buena para la adquisición de los mismos. Es necesario el reconocimiento de la marca y/o de la página y para esto se tiene que recurrir a la publicidad tradicional no sólo a anuncios publicitarios en páginas, llamados "banners".

Mito # 8.- Tiende a estandarizar los precios de los productos - Este mito se fundamenta en páginas como Priceline.com en donde el consumidor pone el precio que desea pagar y luego los proveedores compiten para vender a esa cantidad. Ciertamente este es un modelo innovador que no sería posible sin el Internet, pero el precio no es el único aspecto de ventaja competitiva de las compañías que venden el línea. Amazon.com y Dell, por ejemplo, son las empresas con más clientes en línea en sus industrias y no siempre ofrecen

los precios más bajos. Esto es debido a que los clientes quieren marcas y servicios confiables. El precio puede ser atractivo para nuevos clientes, pero si no se sustenta con un buen servicio no servirá para mantenerlos.

Por lo que se refiere al comercio electrónico en sí, no es un mito es una tendencia que está redefiniendo la manera de hacer negocios y la tecnología de información que los sustenta. Sin embargo si hay un aspecto en común entre los mitos antes mencionados: El comercio electrónico, en la mayoría de los casos, no cambia las reglas fundamentales de hacer negocios.

Para hacer negocios con éxito a través de Internet se requiere capital, liderazgo innovador, habilidades de mercadotecnia, perseverancia y la inteligente aplicación de las tecnologías de información. Wilder, (1997)

2.4 Crecimiento y tendencias.

Muchas compañías han dejado de preguntarse si deben o no utilizar tecnologías de comercio electrónico para concentrarse en cómo lo harán posible.

Los vendedores están respondiendo con productos que van más allá de los componentes de tecnología de Internet para dar soluciones a situaciones de negocio reales, tales como retener a los clientes, medir el retorno de la inversión, administración del riesgo y manejo de pagos. Wilder (1996).

En la tabla 1, se presenta una aproximación al año 2000 con respecto al año de 1995 de la tendencia que seguirá el comercio electrónico y el número de usuarios que adquieren bienes o servicios a través del Web en los Estados Unidos y a nivel mundial. International Data Corp. (1996).

	1995	2000
Comercio total en el Web.	$318 millones de dólares	95 miles de millones de dólares.
Número de usuarios accesando el Web.	16 millones	163 millones
Porcentaje de usuarios a nivel mundial adquiriendo bienes por medio del Web.	24 %	28 %
Porcentaje de usuarios de los E.U.A. adquiriendo bienes por medio del Web.	29%	45%

Tabla 1: Proyección del uso de comercio electrónico. International Data Corp. (1996).

Los vendedores están apostando a que los negocios por medio de la red se convertirán en una regla. La funcionalidad ofrecida, así como la efectividad en costos de la red, hará que el comercio electrónico sea factible siempre y cuando la seguridad, las transacciones financieras y bases de datos utilizando el Web sigan la misma línea evolutiva. Wilder (1996).

Debido a que Internet es un concepto relativamente nuevo y que se ha desarrollado muy rápidamente, resulta difícil encontrar estadísticas confiables. A continuación se presentan algunos datos que ilustran el rápido desarrollo del comercio por Internet:

- Al menos 40 millones de personas a nivel mundial contaban con conexión a la red Internet durante 1996. A finales de 1997 aumentó este número a 100 millones de usuarios. Se estima que para el año 2005 se incrementará el número de usuarios de Internet a mil millones.
- A finales de 1996 se tenían registrados al rededor de 627,000 dominios de Internet. Para 1997 el número de dominios registrados alcanzó 1 millón y medio.
- El nivel de tráfico en Internet se ve duplica cada 100 días.
- En 1996 la compañía Amazon, la primera compañía que vende libros en Internet, registró ventas de al rededor de $16 millones de dólares. En el año posterior, registró ventas por $148 millones de dólares.

- En enero de 1997, la compañía de computadoras Dell, vendía al rededor de $1 millón de dólares en computadoras al día por medio de Internet. Para diciembre de 1997 la compañía reportó alcanzar hasta los $6 millones de dólares en ventas diarias a través del mismo medio. Margherio (1998)..

2.5 Infraestructura tecnológica.

2.5.1 Plataformas.

El concepto de plataformas que se analizarán comprende el conjunto de los sistemas operativos más comúnmente utilizados para soportar sitios Web. Los sistemas operativos representan una colección de programas que juntos permiten accesar, administrar, y controlar todos los recursos de la computadora en la cual se encuentran. El sistema operativo constituye la base para que tanto el servidor de Web como el servidor que ofrece el servicio de comercio electrónico puedan operar.

2.5.1.1 Microsoft -Windows NT.

Microsoft® Windows NT® Server ofrece una interfase de administración amigable, herramientas de desarrollo de aplicaciones de Web, así como una completa integración de aplicaciones de escritorio con el ambiente de páginas de Web.

El sistema operativo es flexible y compatible, lo cual reduce significativamente el costo tanto de hardware como software.

Windows NT fue diseñado para ayudar a los desarrolladores a construir aplicaciones de negocios más rápido que antes, gracias a una serie de herramientas que llevan de la mano al usuario y están diseñadas de una forma muy intuitiva.

En su más nueva actualización, Option Pack, se integran componentes de transacciones y programación, así como consultas directas al sistema operativo. Las nuevas herramientas de administración permiten configurar sitios Web, administrar su contenido, y analizar patrones de uso para mejorar el sito mientras éste evoluciona.

Otra característica, es que permite el establecimiento de varios sitios Web en un mismo servidor, utilizando herramientas personalizables y tecnologías basadas en el principio de "wizards" que ayudan a los usuarios a publicar y compartir información por medio de Intranets corporativos y a través del Internet. Microsoft (1998).

2.5.1.2 Sun Microsystems – Solaris.

El sistema operativo Solaris constituye una plataforma robusta, confiable y de alto desempeño. De acuerdo a estudios basados en el estándar SPECweb96, Solaris a demostrado ser el servidor de Web más poderoso en el mercado ya que puede manejar grandes picos de carga de trabajo automáticamente.

En su más reciente versión, Solaris integra herramientas de HTML (Hyper Text Markup Language) y Java para poder ser utilizadas en cualquier punto de la red. De hecho, es el primer sistema operativo que puede ser instalado utilizando un navegador.

Solaris posee soporte para autentificación, integridad de datos y privacidad de la información para asegurar que los datos y transacciones no sean accesadas por personas no autorizadas.

2.5.1.3 Hewlett Packard - HP-UX.

HP-UX está diseñado para soportar ambientes de trabajo donde las aplicaciones de misión crítica demandan de un alto factor de confiabilidad en la información, altos niveles de seguridad, cero tolerancia a caídas del sistema y aprovechar las capacidades de grandes servidores.

Tiene la capacidad de funcionar con ambientes de trabajo donde se mezclan diversas plataformas, asegurando a los administradores de tecnologías de información, la capacidad de combinar HP-UX con Windows NT y Netware en sus organizaciones. Además de esta integración con estas otras plataformas, también en aplicaciones tales como Netscape FastTrack, Oracle Web Application Server y HP-UX Java Virtual Machine, posee una alta integración.

El sistema HP-UX es uno de los más seguros en el mercado ya que posee herramientas de alta seguridad y auditoría del sistema para detectar actividades no autorizadas Hewlett Packard (1998).

2.5.1.4 IBM – AIX.

AIX funciona exclusivamente para equipos IBM, principalmente RS/6000. Añade valor a los sistemas UNIX anteriores en términos de confiabilidad, alta disponibilidad y especialmente en ambientes de arquitectura cliente / servidor; ofreciendo escalabilidad, procesamientos de múltiples tareas y funcionalidad de multi-usuario.

Este sistema operativo está diseñado para proveer toda la seguridad, conectividad, y desempeño necesarios para soportar servicios de comercio electrónico.

Provee soporte SSL para encripción y para autentificación, usa certificados digitales y llaves públicas.

Ofrecen herramientas de desarrollo para facilitar la generación de aplicaciones de todo tipo. Así como herramientas adicionales para la administración por medio del Web, programas de ayuda en el proceso de instalación y herramientas para el establecimiento de sitios de Web como lo son: Lotus Domino, Netscape Fast Track Server. IBM (1998).

2.5.2 Servidores de Web.

Estas aplicaciones son dependientes de la plataforma instalada y permiten ofrecer un servidor para un sitio Web y en él brindar una serie de servicios a todos los usuarios que tienen acceso de forma interna y externa a la compañía. Estos servicios pueden ser tan variados como necesidades se tengan, sin embargo, este estudio únicamente comprenderá aquellos servicios que están relacionados con publicación de información descriptiva de bienes y servicios, así como aplicaciones que permitan realizar el pago electrónico por dichos bienes y servicios.

2.5.2.1 Microsoft – IIS (Internet Information Server).

Microsoft Internet Information Server (IIS) está diseñado para ofrecer una solución de tecnología de Web basada en estándares para así realizar un intercambio de información entre clientes, asociados y empleados a nivel mundial. Esta solución está orientada tanto para Intranets corporativos como proveedores del servicio de Internet.

Las aplicaciones de Web que este producto ofrece, pueden simplificar el costoso proceso de generación de reportes, administración, compras, inventarios, mercadotecnia y ventas. IIS provee de todo lo necesario para establecer aplicaciones confiables y escalables utilizando un servidor de Windows NT.

Microsoft afirma que su producto es el único servidor de World Wide Web que está estrechamente integrado con el sistema operativo Windows NT y está diseñado para ofrecer una gran gama de posibilidades para Intranets como Internet.

La combinación de Windows NT con IIS ofrece un 40% de incremento en el desempeño del servidor.

IIS posee una gran integración también, con todas las aplicaciones desarrolladas por Microsoft, especialmente con las herramientas de escritorio del paquete integrado Microsoft Office. Lo cual permite la publicación transparente de todo el material existente desarrollado en dicho paquete. Esta integración se consolida con la utilización de Internet Explorer, el navegador desarrollado por Microsoft.

2.5.2.2 Netscape – Enterprise.

El Servidor empresarial facilita la publicación, acceso y administración de contenidos del sitio Web. Además, ofrece una plataforma potente para ejecutar aplicaciones con contenido de actualización constante a la que pueden accesar usuarios del navegador y vincularlas con bases de datos relacionales y sistemas ya existentes.

Algunas de sus funciones más importantes son:

- Publicación y administración de contenidos. Junto con el Navigator Gold. Enterprise Server facilita a los usuarios la publicación y administración de contenidos de tipo multimedia.
    - Publicación en Web de alto rendimiento. Enterprise Server es el servidor Web más rápido y adaptable disponible tanto en Windows NT como Unix.
    - Búsqueda integrada de texto completo. Todo el contenido manejado por Enterprise Server 2.0 puede indexarse automáticamente y estar disponible para la búsqueda de texto completo.
    - Control de versión integrado. El contenido del sitio Web puede ser sujeto automáticamente del control de versión. Cada vez que un documento se actualiza, se crea una nueva versión y puede accederse instantáneamente a todas las versiones antiguas.
    - Catalogación automática de un sólo servidor. Enterprise Server puede construir automáticamente un catálogo examinable de todo el contenido que administre.
- Servicios de seguridad. Enterprise Server ofrece compatibilidad total con el protocolo de seguridad SSL 3.0, con autentificación de servidor y usuario a través

de certificados X.509, además de encripción de doble sentido y garantía de integridad de los datos. Netscape (1998).

2.5.2.3 IBM – Lotus Domino.

Lotus Domino responde a las necesidades de un sitio Internet o Intranet. Ofrece servicios de replicación, autentificación, sistemas de mensajes y de directorios; integrados por completo a los protocolos de Internet. Domino extiende el poder del ambiente de Lotus Notes ya que elimina el paso de publicar bases de datos a un servidor de HTTP externo, Domino incluye tanto el servidor de HTTP como el motor que convierte las construcciones de Notes a formato HTML en tiempo real, lo cual permite generar un sitio Web dinámico e interactivo. Domino soporta clientes del producto Notes, navegadores de Web, varios clientes de correo electrónico para Internet y lectores de noticias. Lotus Notes (1998).

Lotus Domino soporta protocolos abiertos de Internet, así como mejoras aplicaciones de diseño de páginas de Web. Las principales características son:

- Soporte a correo electrónico de Internet y estándares de directorios, incluyendo SMTP, MIME, POP3, IMAP, LDAP y NNTP para accesar el correo de Domino, directorios y bases de datos.
- Posee un servidor de Web con soporte a HTTP 1.1 y SSL 3.0, así como mejoras para el desarrollo y diseño interactivo de aplicaciones de Web, incluyendo soporte a Java 1.1.
- Acceso a correo electrónico de Domino desde un navegador de Web.
- Incluye una base de datos de configuración y una herramienta de administración del servidor basada en herramientas del Web.

- Integración con Windows NT para administración.
- Acceso al servidor por medio de navegadores de Web y lectores de noticias. Burch (1998).

2.5.3 Tecnologías de pago.

En una página de Web de la compañía CyberPath (1996) se mencionan los instrumentos de pago que pueden utilizarse como medios electrónicos para facilitar el comercio electrónico y asegurar una mayor seguridad. Algunos de ellos son:

- CyberCash
- DigiCash

Flohr (1996) complementa esta lista agregando:

- E-Cash
- Digital Checks
- Digital Bank Checks
- Smart Cards
- Electronic Coupons and Tokens

Flohr (1996) también menciona los aspectos clave que deben tomarse en cuenta para que este concepto pueda llegar al objetivo deseado:

- Seguridad, para transacciones en línea, transferencia de fondos y creación de dinero.

- Autenticidad, de tal forma que los compradores y vendedores puedan verificar si lo que están recibiendo es real.
- Anonimato, para asegurarse que los consumidores, proveedores y las transacciones por sí mismas permanezcan confidenciales.
- Sistema de micropagos, de tal manera que se puedan manejar nuevas y más variadas denominaciones del dinero.
- Privacidad en el manejo de la información.
- "Non repudation" para el aseguramiento de quien y en qué momento generó una transacción.

De la misma forma en que la tecnología EDI ha generado excelentes resultados en el intercambio electrónico de datos empresa con empresa, podemos pensar que estas nuevas tecnologías de comercio electrónico comerciante - consumidor, pueden funcionar como impulsores y facilitadores del proceso de intercambio comercial.

El comercio electrónico e intercambio de información son temas que cobrarán un gran auge en los próximos años, de tal forma que ante los retos de la globalización, es necesario que estemos preparados para poder obtener el máximo beneficio de ellos.

A continuación se describen de una manera más amplia cinco de estas tecnologías de comercio electrónico.

2.5.3.1 CyberCash

CyberCash fue fundado en agosto de 1994 enfocándose a proveer un servicio seguro de transacciones financieras a través del Internet, incluyendo transacciones seguras de tarjetas de crédito, cheques electrónicos y micro transacciones. CyberCash (1999). Algunos de los beneficios que esta tecnología ofrece con respecto a otras son:

- Es la única compañía que posee una licencia mundial de exportación con un algoritmo de encriptamiento basado en RSA de 1024 bits.
- La cartera de CyberCash no es dependiente de un "navegador" en particular.
- Ofrece el primer servicio de tiempo real y seguro de autenticidad de tarjetas de crédito basado en Internet y en firmas digitales.

CyberCash habilita a mercaderes, bancos, procesadores y consumidores para el uso de SET (Secure Electronic Transaction) como un protocolo de pago global. CyberCash adopta este nuevo protocolo para proveer servicios de pago seguros y soluciones abiertas basadas en estándares.

El procedimiento que CyberCash maneja para el pago por medio de tarjeta de crédito desde el momento en que el consumidor toma la decisión de comprar el producto que el mercader ofrece "en línea", consiste en 6 pasos:

- El consumidor realiza la compra y decide el instrumento de pago y la forma en que le serán enviados los productos. El mercader le muestra un resumen de las características de su producto y transacción.

- El consumidor presiona el botón de pago y especifica con la tarjeta que desea pagar, a continuación presiona el botón OK para enviar la orden encriptada.
- El mercader recibe el paquete, registra la orden, y envía la información de pago encriptada con la llave privada al servidor de CyberCash. El mercader no puede ver la información de la tarjeta de crédito.
- El servidor de CyberCash recibe el paquete, pasa la transacción a través de su muro de seguridad (firewall) fuera de Internet, obtiene la información dentro de una infraestructura de hardware basada en una "caja de encriptamiento", para después darle formato y enviarla a su banco por líneas dedicadas.
- El banco del mercader envía la requisición de autorización al banco elegido por el cliente. El código de aprobación o no rechazo es enviado a CyberCash.
- CyberCash regresa el código de aprobación o rechazo al mercader, quien después lo notifica al cliente. Del paso 1 al 6 toma aproximadamente de 10 a 15 minutos. CyberCash (1999)

2.5.3.2 DigiCash.

DigiCash fue fundado en 1990, y fueron pioneros en el desarrollo de mecanismos de pago electrónico para sistemas de red abiertos y cerrados. Esta tecnología está basada en un concepto de criptografía de llaves públicas patentado y desarrollado por el fundador de DigiCash. Al instrumento utilizado por DigiCash se le denomina "dinero electrónico". Este instrumento combina la conveniencia de realizar la transacción de manera computarizada con seguridad y privacidad. La seguridad de esta tecnología está basada en firmas digitales,

y en el uso de llaves privadas y públicas. Digicash desarrolla también tarjetas inteligentes para diferentes tipo de aplicaciones. Digicash (1999).

2.5.3.3 Tarjetas Inteligentes.

El concepto de tarjetas inteligentes o tarjetas de circuitos integrados, surge hace 20 años y consiste en una versión electrónica de tarjetas de crédito, tarifarias y telefónicas. Éstas, poseen una arquitectura basada en un microprocesador que proporciona un gran potencial para el Comercio Electrónico ya que tienen la habilidad de grabar nuevas aplicaciones a la tarjeta y almacenar llaves criptográficas y certificados digitales.

Una de las grandes ventajas de estas tarjetas es su portabilidad; debido a ello, cualquier persona puede identificarse sin importar el lugar donde se encuentre o la computadora que esté usando.

Actualmente, Gemplus, Hewlett Packard e Informix han desarrollado dos productos de tarjetas inteligentes: ImagineCard Web para transacciones de comercio electrónico e ImagineCard Corporate para acceso seguro a computadoras, redes y documentos de negocios. Este sistemas no sólo incluye tarjetas inteligentes, lectoras y aplicaciones, sino también software para la administración del desarrollo de tarjetas y datos asociados. Por otra parte, se están desarrollando lectores caseros estilo ATM (Automatic Teller Machine) para que usuarios comunes puedan utilizar esta tecnología desde sus computadoras personales. Kosiur (1998).

2.5.3.4 Cheques electrónicos.

Los cheques electrónicos serán utilizados como los cheques actuales en papel, por negocios y consumidores, y también se valdrán de los sistemas interbancarios actuales. El cheque electrónico, tal como el cheque tradicional, constituye un "objeto de información"; el cual posee toda la información necesaria para llevar al cabo un pago. Las diferencias más notables son:

- En vez de contar con una chequera se tendrá un chequera electrónica portátil.
- En lugar de las plumas y firmas será tomado por tarjetas de funciones de firmas y firmas digitales usando técnicas avanzadas de criptografía.
- Los sobres y estampillas de correo cederán el paso la tecnología de correo electrónico o cualquier otra opción de comunicación como lo es el WWW (World Wide Web) por medio del Internet.

Esta tecnología da la pauta para la coexistencia con otros instrumentos financieros tales como:

- Cajas registradoras electrónicas.
- Cheques de viajero.
- Cheques certificados.

A su vez, la generación y el procesamiento de cheques electrónicos deberá ser debidamente integrado con las aplicaciones existentes para incrementar su factor de conveniencia y reducir los costos de generación, autorización y procesamiento de cheques. Doggett (1998).

2.5.3.5 Mondex

Mondex es un sistema de dinero electrónico basado en tarjetas inteligentes que combina las mejores características del dinero tradicional con la conveniencia de tratarse de un pago electrónico. Tan pronto como la tecnología evolucione y tenga mayor aceptación en el mercado, las tarjetas Mondex permitirán a otras aplicaciones ocupar el mismo chip. Aplicaciones que permitirán conjugar el concepto de pago por medio de crédito con información personal y de negocios almacenada en la misma tarjeta. Mondex (1998).

Mondex es una tecnología que no se basa en una central de autorización en línea para cada transacción. Los socios de Mondex son: AT&T, Hewlett-Packard y su subsidiaria VeriFone y otros muchos bancos alrededor del mundo.

Mondex produce tarjetas inteligentes, cuyo esquema está basado en la encripción dentro de la tarjeta para dar seguridad al comprador, al vendedor y al banco. El comprador no puede realizar pagos dobles ya que todas sus compras son deducidas del valor de su tarjeta.

El principal obstáculo para implementar las tarjetas Mondex es que requieren de lectores especiales de tarjetas en donde se use dichas tarjetas. Aunado a este obstáculo, se encuentran los mecanismos de encripción, mismos que aún requieren de algunos ajustes. En especial en el punto de autorización cuando la criptografía genera retrasos al realizar procesos de ordenación. STEINKE (1997).

Mondex se especializa principalmente en el sistema de micropagos, siendo éstos una parte crítica a la cual se está moviendo el comercio electrónico en Internet. Wilder (1996).

2.5.3.6 Tarjetas de crédito.

Por último, una de las formas más comunes de pago tanto en transacciones convencionales como en el comercio electrónico ha sido el uso del llamado "dinero plástico". La razón de que sea muy utilizada es muy simple, existe un gran número de usuarios que cuentan este instrumento y su utilización es sumamente sencilla, con sólo proporcionar el número de tarjeta y fecha de expiración, se pueden realizar pagos vía telefónica y por medio de Internet. Sin embargo, esta flexibilidad ha sido aprovechada para realizar fraudes y ha provocado que exista una cierta resistencia a utilizarla para hacer pagos en el Web por miedo a que dicha información sea interceptada o utilizada por los mismos empleados de las compañías que venden sus productos.

En una página de Web de American Express (1999), se dice que dicha compañía recientemente lanzó al mercado estadounidense una nueva tarjeta de crédito que además de contar con una gran flexibilidad y grandes beneficios para sus tarjetabientes, ofrece una serie de características para garantizar la seguridad en pagos en línea tales como:

- American Express Online Wallet y un chip inteligente: que consiste en la misma funcionalidad de una tarjeta inteligente por medio de un chip que almacena información para hacer transacciones en línea de una forma más segura y conveniente.
- Garantía de para proteger al usuario de fraude al realizar sus compras en línea.
- Acceso a herramientas en línea de soporte y herramientas de flujo de efectivo, planes de retiro.
- Acceso en línea a consultar saldos, abonos y pagos de tarjeta.

- Protección para regresar mercancía comprada en línea donde el mercader no acepte la devolución.
- Plan de garantía extendida a un año adicional del que da el fabricante.

2.5.4 Acceso a Internet.

El enlace a Internet es un punto crucial para un empresa que desea comercializar sus productos a través de Internet. Existen varios mecanismos y esquemas de conexión, es necesario conocer las necesidades y posibilidades de cada empresa antes de determinar cuál enlace es el más apropiado. En el mundo existe un gran cantidad de proveedores de servicio de acceso a Internet (ISP – Internet Service Provider), y éstos varían en cuanto a tarifas y servicios.

2.5.4.1 Líneas dedicadas.

Existe una gran variedad de tipos de conexión a Internet cuando una empresa desea enlazarse directamente para poder ofrecer acceso a información de sus productos y permitir a los usuarios poder comprar en línea las 24 horas del día, los 365 días de año.

Dependiendo de las necesidades y posibilidades de cada empresa, se selecciona el ancho de banda y el tipo de conectividad que desee. Para ello existen en el mercado diversas tecnologías, así como capacidades de transferencia de información. En base a la cantidad de información que se desee enviar, se debe ir planeando que tipo de línea dedicada y de que capacidad va llenando las crecientes necesidades.

2.5.4.2 Co-ubicación.

Cuando una empresa no es capaz de adquirir una línea dedicada, recurre a otros esquemas como lo es la co-ubicación. Recordemos que un servidor de Web requiere estar conectado las 24 horas del día ya que en el mercado nacional e internacional existen varios horarios y para ello los productos deben estar disponibles a todo momento. Si el comerciante desea ofrecer su producto utilizando comercio electrónico puede recurrir a un proveedor de servicio de Internet para que le ofrezca diversos servicios de Web y comercio electrónico que varía de proveedor a proveedor. Por ejemplo:

- El usuario proporciona el servidor con la información de sus productos a través de un servidor de Web utilizando formas de pago. El proveedor de servicio de Internet proporciona el acceso a Internet para dicho servidor y una conexión tipo "dial-up" utilizando un módem para que el usuario administre su sitio Web (el ISP puede desempeñar esta función también).
- El ISP proporciona el servidor de Web y aplicaciones de comercio electrónico y administra todas las funciones, de tal forma que el usuario sólo proporciona la información de sus productos y procesa los pedidos que son generados por sus clientes que accesan su sitio Web.

2.5.4.3 Acceso tipo "dial-up".

Este tipo de acceso es el más simple de todos ya que se base en comunicación por medio de un dispositivo llamado módem que se encarga de modular y demodular

frecuencias tipo análogas a digitales y viceversa. Este dispositivo se localiza en ambos lados de la comunicación por computadoras y utiliza líneas telefónica convencionales o conmutadas.

Las velocidades de comunicación aceptables oscilan entre los 28.8 kbps y los 56 kbps ya que es el límite de velocidad permitida a este momento por las compañías telefónicas.

Esta comunicación es sumamente accesible ya que solo requiere una computadora personal con procesador Pentium® con arriba de 32Mb de RAM, un módem, una línea telefónica y un ISP que proporcione el acceso a Internet por medio de una cuenta contratada.

2.5.5 Herramientas "preempaquetadas" para comercio electrónico – Web StoreFronts.

Como se ha visto hasta el momento, una empresa que desee comercializar su producto por medio de Internet, debe contar con un sistema operativo y un servidor de Web. Estos dos componentes ofrecen la base para que una "tienda virtual" pueda operar de una forma segura y eficiente. Es este último componente lo que proporciona la interfase para que el usuario pueda llegar a visualizar los productos o servicios y llegar a adquirirlos por medio de algún tipo de pago que él seleccione. Una tienda virtual está integrada por 3 componentes básicos:

- Una lista de productos donde los usuarios pueden visualizar toda la información almacenada que les proporcione la más detallada descripción de los mismos.

- Un método para que los clientes puedan seleccionar productos utilizando una "canasta virtual".
- Una forma para enviar el pago de la orden en línea. Jurvis (1997).

2.5.5.1 Vision Factory – Cat@log.

Cat@log es un medio ambiente para el desarrollo y mantenimiento de catálogos en Internet. Seybold (1998).

Esta aplicación está constituida por dos partes: el cliente (Cat@log Builder) que se ejecuta en ambientes de Windows 95 o Windows NT y el servidor (Cat@log Manager) el cual consiste en dos programas de CGI (Common Gateway Interface) que llevan estadísticas y sirven como canasta virtual de compras. Jurvis (1997).

Cat@log builder ofrece herramientas de navegación y de estructura del sitio, un modelo de definición de datos, herramientas de diseño de páginas y características de órdenes y comercio. Este componente no incluye editor de HTML, pero posee herramientas de diseño para poder crear "templetes". Seybold (1998).

Cat@log manager genera y modifica dinámicamente páginas de catálogos cada vez que se presenta un cambio en la base de datos.

El submódulo de Cat@log Commerce permite la utilización de una canasta virtual para que los usuarios sean capaces de seleccionar productos y generar una orden. Seybold (1998).

2.5.5.2 iCat – Electronic Commerce Suite.

El producto de iCat, Electronic Commerce Suite ofrece una gama de servicios de comercio electrónico de los cuales los más importantes son:

- La generación de bases de datos de productos gracias a su administrador de bases de datos.
- Utilización de diseños predefinidos para un desarrollo más rápido.
- Publicar catálogos de una forma fácil y rápida.
- Acceso a bases de datos.

ECS es sumamente flexible ya que no es dependiente de la plataforma (sistema operativo, servidor de Web), ni del navegador. Sin embargo, aprovecha todo el potencial de la plataforma elegida. Soporta métodos de encripción basados en SSL para dar seguridad en las transacciones de pago, y conexión con algunos de los mecanismos de pago utilizados en Internet.

Esta aplicación está compuesta por los siguientes componentes:

- iCat Commerce Publisher: Este componente permite crear y administrar catálogos para Internet / Intranet. A través de esta aplicación es posible recopilar información de los productos y organizarla en una base de datos, seleccionar la distribución y características del catálogo, visualizar y publicar los catálogos terminados, así como, administrar órdenes electrónicas y promociones para los clientes.
- iCat Layout Templates & Template Plug-ins: conjunto de diseños de esquemas de bases de datos editables para hacer más fácil el proceso de definición de la apariencia y

comportamiento del catálogo. El componente adicional o plug-in, permite agregar características de mercadeo y de compras, así como índices, búsquedas, canasta virtual, registro y seguimiento de usuarios, y administración de ventas.

- iCat Carbo Server & Server Extensions: Este componente permite accesar la información contenida en bases de datos con soporte ODBC, utilizando plantillas de diseño preestablecidas y extensiones instaladas en el servidor para generar catálogos actualizados y ricos en contenido y diseño.
- iCat Carbo Editor: Este editor permite modificar o crear nuevas plantillas de diseño y "plug-ins".

Estos componentes no son muy demandantes de equipo ya que el cliente publicación puede utilizar desde una computadora con procesador 486 o una Power Macintosh. El servidor de ECS puede funcionar con cualquier servidor de Web sobre Windows 95/NT, Sun Solaris, SGI, Irix, HP-UX, AIX, Linux, BSDI o sistema operativo de Macintosh. iCat (1998).

2.5.5.3 Microsoft – Site Server.

Microsoft® Site Server es otro producto que funciona en conjunto con Windows NT para poder ofrecer servicios de comercio electrónico. Este servidor facilita a las organizaciones mejorar, lanzar y administrar sitios de Web altamente sofisticados.

MSS presenta soluciones que minimizan la complejidad y ofrecen herramientas de administración de sitios de Internet e Intranet. Site Server se enfoca mucho a la maximización del retorno de la inversión en tecnologías de servidor de Web.

Una de las características más importantes de Site Server es que permite publicar contenido en el Web de una forma muy sencilla y segura a uno o múltiples servidores dentro de la corporación o a lo largo del Internet.

MSS cuenta con herramientas que permiten administrar el contenido sin importar la mezcla de servidores de Web con los que cuente la organización. Permite visualizar la estructura del sitio, así como medir la efectividad y mejorar la expectativas de los clientes. Microsoft (1998).

2.5.6 Tecnologías varias de seguridad.

Adicional a lo antes mencionado, un sitio de Web que maneje pagos electrónicos por medio de la utilización de herramientas de comercio electrónico, requiere de tecnologías complementarias para asegurar que los pagos se realicen de una forma segura a través de un medio inseguro como lo es el Internet.

El desarrollo de opciones de pago electrónico seguras es crucial para el crecimiento del comercio electrónico. Además es importante, que dichos mecanismos de seguridad y todas las transacciones basadas en la red, tengan el respaldo de instituciones de confianza para que tanto los negocios y los consumidores puedan tener credibilidad. Wilder (1996).

Algunas de las tecnologías necesarias para cumplir dicha función de seguridad se describen a continuación.

2.5.6.1 Certificados digitales.

Toda transacción que no involucre efectivo, requiere de una identificación para garantizar la identidad de la persona que gira un cheque personal o emite un documento. Al hablar de comercio electrónico este punto se vuelve aún más crítico ya que no existe siquiera el contacto personal, al ser un mundo virtual donde no es posible efectuar ciertos tipos de validaciones a los cuales toda persona está habituada y hasta cierto punto, confía en ellas. Para solucionar esta situación, se utilizan los certificados digitales, mismos que ratifican la identidad de la persona que lo posee y desea realizar una transacción segura por medio del Internet. A pesar de que no se conozca a la otra entidad, el certificado indica que la transacción, archivo o mensaje realmente fue generado por ella.

Los certificados digitales siguen el estándar X.509 que fija CCITT (ahora Unión Internacional de Telecomunicaciones o ITU), el cual define un formato de las llaves públicas. Este estándar también define la información que debe contener todo certificado digital. Tal información comprende:

- Versión del certificado, número de serie y algoritmo utilizado para la firma.
- Nombre de la autoridad que certifica.
- Datos del solicitante del certificado: nombre, organización y dirección.
- Llave pública RSA.
- Extensiones del certificado X.509 v3.

Dentro de las autoridades de certificación, la empresa Verisign provee de servicios de autentificación y administración de certificados digitales.

Verisign ofrece varias clases de certificados para usuarios finales. Éstas difieren de acuerdo a los tipos de aplicaciones para los cuales son utilizados, así como el nivel de seguridad que se requiera.

- Clase 1: es usada cuando la persona es un usuario casual que sólo necesita navegar y enviar correos electrónicos de forma segura. A este nivel la compañía sólo requiere del nombre del usuario y su dirección de correo electrónico para asignarle un identificador digital. Parar esta clase existe una cuota anual de $6.00 dólares, moneda americana.
- Clase 2: es usada para correo electrónico a nivel interno de la compañía y servicios de subscripciones en línea. La tarifa para este servicio es de $12 dólares al año.
- Clase 3: es empleado para correo electrónico entre compañías, banca electrónica, compra de objetos de alto valor y servicios basados en membresías en línea. Esta clase se cotiza en $24 dólares por servicio individual y $290 por servidor de Web.
- Clase 4: sirve para transacciones financieras de alto nivel. Esta clase requiere de una investigación más detallada de la persona o compañía que solicita servicio. KARVÉ (1997).

El banco Wells Fargo & Co. ofrece certificados digitales para negocios que desean comercializar sus productos a través del Internet y recolectar pagos. Este proyecto fue el primer sistema de pagos totalmente operacional que utiliza certificados digitales tal y como están definidos en el SET. Los certificados digitales funcionan como identificadores digitales encriptados para que los mercaderes puedan verificar la identidad de sus clientes en línea, y así mismo, los bancos y clientes puedan verificar la legitimidad de los mercaderes.

Wells Fargo & Co funciona como intermediario entre el mercader y el banco que ofrece el servicio de tarjetas de crédito. El proceso consiste en que el mercader envía la información de la venta a Wells Fargo & Co. utilizando la red y herramientas de enlace provistas por la empresa VeriFone, y Wells Fargo verifica la tarjeta de crédito del cliente y regresa esta información al cliente en tiempo real, utilizando redes privadas. Davis (1996).

2.5.6.2 SET.

SET (Secure Electronic Transactions) es respaldado por Visa y MasterCard para ofrecer protección a los pagos realizados por medio del Internet. La primera versión de SET fue lanzada en junio de 1997 y a finales del mismo, fue lanzada otra versión que soportaba esquemas adicionales de encripción. Davis (1997).

El protocolo SET es una colección de especificaciones de encripción y seguridad usados en la industria como un estándar abierto. SET ofrece seguridad para:

- Mercaderes
  - En compras con tarjetas no autorizadas de pago.
  - Compras realizadas con tarjetas reportadas por sus dueños.
- Bancos
  - Compras no autorizadas.
- Consumidores
  - Mercaderes impostores
  - Robos de números de tarjeta de crédito.

Este estándar de procedimientos de seguridad y tecnología asegurará la implantación consistente entre vendedores, compañías de tarjetas de crédito e instituciones financieras. Más aún, establece un método para tener interoperabilidad de transacciones seguras utilizando múltiples plataformas de hardware y sistemas operativos. CyberCash (1998).

2.5.6.3 SSL.

El protocolo SSL (Secure Sockets Layer) fue desarrollado por la compañía Netscape Communications para aquellas instancias donde la información crítica y privada es enviada de un cliente al servidor por medio de una conexión basada en TCP/IP; por ejemplo, una transacción de comercio electrónico.

Este protocolo es independiente de la aplicación ya que opera en el nivel de transporte. La comunicación entre el cliente (normalmente un navegador) y el servidor con SSL se maneja por medio de información encriptada, por medio de certificados de autenticidad y llaves públicas.

Muchas compañías han implementado barreras de seguridad o "firewalls" para proteger sus redes corporativas contra el acceso de usuarios no autorizados, o bien de sesiones que salgan por medio de Internet. Pero estas "firewalls" no pueden garantizar la seguridad de enlace entre una estación de trabajo y un servidor, en ambos lados del "firewall". Ni tampoco la seguridad del mensaje que se envía.

Para crear este nivel de seguridad existen dos protocolos de Internet relacionados: SSL y S-HTTP. Mismos que sirven para asegurar que la información crítica será segura al pasar por un enlace de Internet.

2.5.6.4 Encripción simétrica / asimétrica.

La encripción simétrica está basada en el concepto donde existe una sola llave para encriptar la información que se envían a través de un medio no seguro como lo es el Internet; y desencriptar dicha información en su contraparte cuando es recibida. A fin de que nadie pueda descifrarla en el camino y darle otros usos. El inconveniente de utilizar esta tecnología en el comercio electrónico es que la llave se tiene que dar a conocer a todas las entidades con las que se desea realizar transacciones, y de esta forma, se pierde totalmente el sentido de la seguridad.

En la encripción asimétrica, se cuenta con dos llaves: una privada para encriptar, y una pública para desencriptar la información. De esta forma la llave pública se pone disponible con una autoridad de certificación para que cualquier entidad pueda realizar transacciones con la otra que posee la llave privada.

2.5.6.5 S-HTTP.

S-HTTP (Secure Hyper Text Transfer Protocol) es una extensión del protocolo HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) utilizado para conexiones en Internet. El protocolo fue desarrollado en 1994 por Enterprise Integration Technologies como una implantación del estándar de encripción RSA.

Mientras que SSL opera en el nivel de transporte, S-HTTP soporta las transacciones seguras, gracias a que añade criptografía a los mensajes en el nivel de aplicación. Lo que significa que SSL es independiente de la aplicación, mientras que S-HTTP está ligado al protocolo HTTP. SSL encripta toda la información transmitida durante el enlace de

comunicación y S-HTTP encripta cada mensaje en forma individual. S-HTTP al igual que SSL pueden ser utilizados para proveer de servicios de comercio electrónico sin el riesgo de que alguien intercepte un número de tarjeta de crédito o información personal. Karve (1997).

2.6 Entorno organizacional necesario para soportar comercio electrónico.

Si bien es cierto que el comercio electrónico ofrece un alto potencial de comercialización de productos o servicios, ya que éstos son puestos en un medio al cual millones de personas tienen acceso a nivel mundial. No cualquier empresa de la región califica para aplicar esta tecnología, hace falta considerar aspectos tales como el tamaño, capacidad de producción, base instalada y ociosa, así como un amplio dominio y conocimiento de canales de distribución.

En el ámbito de tecnologías de información, la empresa que desee implantar pagos electrónicos por medio de Internet, deberá contar con ciertos requerimientos mínimos como lo son: una computadora personal con módem integrado, línea telefónica, bases de datos que contengan toda la información de sus productos y acceso a un proveedor de servicios de conexión a Internet.

Se debe considerar que la infraestructura tecnológica no es lo más importante al implementar comercio electrónico, es necesario que en la organización se den ciertos cambios como lo son:

- La redefinición de los procesos del negocio.
- La reinvención los procesos.
- Un cambio la cultura corporativa.

- Llegar a niveles de alta comunicación con clientes y proveedores. Caldwell (1997).

Pero sobretodo, una mejor forma de hacer negocios y reaccionar ante los cambios que se van dando en los mercados globales.

2.7 Ejemplos de empresas que han implementado exitosamente comercio electrónico.

2.7.1 Barnes & Noble

Una de la empresas pioneras y más exitosas en implementar la comercialización de sus productos en línea es Amazon, el cual vende libros por medio del Internet en mercados mundiales.

En mayo de 1997 una empresa del mismo ramo, Barnes & Noble incursionó en este nicho de mercado y debutó como un competidor de Amazon.

La estrategia de Barnes & Noble para hacer frente a la competencia consisten en contar con los precios más bajos posibles, así como un entrega rápida en el negocio de la venta de libros en línea. Con todo esto, pretenden expandir su alcance a mercados globales donde no cuentan con sucursales.

Barnes & Noble posee una amplia experiencia en sus canales de distribución, experiencia que será utilizada en conjunto con la nueva tecnología de comercio electrónico. Para ello ya cuenta con un motor de búsqueda especialmente diseñado para manejar su base de datos de un millón de títulos, así como sistemas para informar al cliente con respecto a libros de interés. Wilder (1997).

2.7.2 General Electric

General Electric también es pionera en materia de comercio electrónico, tienen la meta de utilizar el Internet para realizar todas sus negociaciones con proveedores y clientes, e incluso en el futuro, ofrecer servicios de consultoría a otras empresas que estén interesadas en implementar comercio electrónico. GE está trabajando en generar programas para sustituir el tradicional EDI con el Internet. El comercio electrónico tradicionalmente era enfocado hacia un nicho de compras de productos o servicios por medio de tarjetas de crédito a través de Internet; sin embargo, el comercio electrónico va mas allá, siendo todo un modelo de red de negocios para clientes potenciales, manejo y cumplimiento de órdenes, así como la entrega de productos y servicios. GE es una de las empresas más rentables de Estados Unidos, en 1996 tuvo ganancias de 7.28 billones de dólares en ventas de 79.2 billones. GE atribuye en gran parte su éxito a la tecnología de información y a las iniciativas de comercio electrónico que han hecho al conglomerado más eficiente en compras, producción, ofrecer productos al mercado y diseño de servicios. Otras razones importantes para la implantación de dichas tecnologías son:

- La reducción de costos al poder negociar anticipadamente con los proveedores.
- La eliminación de aplicaciones de EDI para realizar transacciones con sus proveedores.
- El comercio electrónico ayuda a hacer más eficiente las transacciones al automatizarlas y ligar cada uno de sus procesos.

GE está trabajando en generar aplicaciones para que otras empresas puedan migrar de EDI a un formato de comercio electrónico basado en Internet como lo es el protocolo de encripción SSL (Secure Sockets Layer). GE considera al Internet como un nuevo canal de negocios. Kolbasuk (1997).

2.7.3 Amazon.

Amazon es una compañía que ha demostrado que se puede obtener dinero de la red vendiendo algo, en vez de únicamente publicar anuncios. El éxito de Amazon no únicamente radica en que venda libros en línea, sino en que redefine su relación detallista / cliente. La compañía personaliza el contenido de sus páginas basándose en el historial de compra de sus usuarios; además emplea agentes y correo electrónico para comunicar la disponibilidad de nuevos libros de interés para sus clientes y paga a otros sitios Web para enviar referencias de venta a lo largo del Internet. Wilder (1997).

Amazon posee una base de datos de 2.5 millones de títulos y un sistema de búsqueda y generación de órdenes rápido y fácil de usar. Respecto a la seguridad en sus transacciones, Amazon.com ofrece una garantía de que la información proporcionada viajará encriptada y de forma segura en el Internet. Argumentan que ninguno de sus 1.5 millones de clientes que han comprado, han reportado ningún uso fraudulento de su tarjeta de crédito como resultado de una compra en Amazon. Amazon (1998).

2.7.4 Pl@za Banamex.

En una página de Web de Banamex (1999) se menciona que Pl@za Banamex es el primer centro comercial mexicano en Internet, donde se reúne en una sola ubicación un grupo de establecimientos virtuales que ofrecen, con total garantía los productos y servicios que el cliente busca.

La filosofía de Pl@za Banamex es facilitar a los clientes la búsqueda por Internet, ofreciéndoles, el mayor número posible de productos y servicios en un mismo espacio,

permitiéndole disponer de información actualizada y real de lo que el establecimiento virtual ofrece, así como la garantía de legitimidad de transacciones en Internet respaldadas por los grupos financieros Banamex y MasterCard, así como Microsoft.

La forma de pagar es a través de Tarjetas Certificadas de una Cartera Electrónica. De esta manera todos los establecimientos dentro de Pl@za Banamex ofrecen máxima seguridad al comprar con Tarjetas Banamex o MasterCard.

La confidencialidad radica en que los datos personales y de la Tarjeta están totalmente seguras, ya que durante el transcurso de la transacción, nadie tiene acceso a ellos.

Cualquier Negocio que desee montar una tienda virtual e instalar una terminal virtual proporcionada por Pl@za Banamex podrá comercializar sus productos vía Internet. Otra condición es que además pueda garantizar la actualización de inventarios y la entrega de productos y servicios a los clientes. Al establecer su tienda virtual el negocio comercial podrá realizar operaciones financieras de compra - venta vía Internet, de forma segura, además de contar con asesoría en la elección del esquema de operación y en la tecnología acorde con sus necesidades.

Los establecimientos afiliados a este programa son los siguientes:

- Casa Pedro Domecq
- Deportes Martí
- Microsoft Shop
- Avantel
- Librerias Gandhi
- El Palacio de Hierro
- Mix Up
- Robert's

- Seguros Banamex Aegon
- Liverpool
- Librerías Porrúa
- Julio

2.7.5 Wingston's Lures

En una página dedicada al fomento de compañías que utilizan herramientas de comercio electrónica en Tasmania se presentan en forma de casos de estudio ejemplos de empresas pequeñas que han comenzado a de alguna forma automatizar sus procesos de negocio. Tasmanian Electronic Commerce Center (1999).

Wingstons's Lures es un negocio familiar establecido en 1979 cuya especialidad es la manufactura de anzuelos de pesca. Los anzuelos son diseñados y producidos localmente en Tasmania y son vendidos en 46 países a los largo del mundo.

El negocio familiar comenzó de una simple idea entre dos hermanos hasta emplear una docena de personas en Hobart. El negocio maneja el diseño, manufactura, almacén y envío desde una localidad.

La compañía posee solo algunas computadoras personales sin red que las usan para crear un catálogo electrónico de sus productos, este catálogo se hace disponible después a sus clientes por medio de Internet. Las computadoras también se usan para diseñar anzuelos y como apoyo a funciones generales de contabilidad.

Recientemente el negocio ha incorporado sistemas electrónicos bancarios en sus prácticas de trabajo. Han automatizado su sistema de nóminas y realizan transferencias electrónicas de los fondos entre sus proveedores y la oficina. El banco electrónico ha

ahorrado considerablemente tiempo y recursos. Ya no es necesario visitar el banco para realizar transferencias de fondos entre cuentas locales y cuentas de sus proveedores del otro lado del continente. El uso del banco electrónico es un proceso eficiente, correcto, instantáneo y seguro.

Recientemente Stuart Wingston investigó el uso del Internet para su negocio y ahora ofrece información acerca de sus anzuelos por medio de una página de Web. Los catálogos electrónicos y otra información del negocio puede ser enviada por correo electrónico hacia los clientes prospectos por medio de dicha página. Esto resulta ser un proceso más rápido y barato a la compañía comparado con el envío de catálogos impresos y trípticos informativos por medio del correo tradicional.

Los usuarios de Internet tienen la habilidad de accesar catálogos en línea y ordenar los anzuelos directamente de la compañía local. Las órdenes son recibidas por correo electrónico el cual se redirecciona al agente más cercano al cliente. De no contar con un agente disponible, la compañía envía directamente al cliente una vez de que se ha validado la información crediticia del cliente. Esta nueva estrategia le trajo como beneficio directo a la compañía la atracción de nuevos clientes y nuevos mercados.

El mayor problema con el que se topó esta compañía fue el aprendizaje de las nuevas herramientas electrónicas y su integración a sus procesos de negocio.

En términos generales, esta compañía utilizó el comercio electrónico para:

- Generar ventas a nivel mundial y acceso a mercados especializados.
- Acceso a proveedores especializados.
- Banca electrónica.
- Proveer comunicación directa con clientes.
- Proporcionarles acceso a catálogos electrónicos en línea a sus clientes.

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Objetivos de la investigación.

Este tipo de metodología tuvo como objetivos los siguientes:

a) Conocer el nivel de aceptación de las tecnologías disponibles de comercio electrónico por parte de los comerciantes.

b) Identificar si el producto comercializado puede incursionar en otros mercados; tomando en cuenta las preferencias de su público consumidor.

c) Analizar las preferencias y costumbres de compra del mercado actual así como los mercados potenciales.

d) Identificar si la empresa analizada cuenta con capacidad de producir un mayor volumen ante la inminente sobre demanda ocasionada por el acceso a sus productos por un mayor número de clientes.

e) Identificar las características de una empresa que ha alcanzado un alto nivel de comercio electrónico.

3.2 Alcance y definición de enfoques utilizados en la investigación.

El desarrollo de esta investigación está conformado por el estudio de 3 diferentes enfoques, en los cuales se comienza con un análisis macro de variables cuya importancia radica en el estudio de las condicionantes necesarias para lograr una madurez en el uso y desarrollo de comercio electrónico.

A través del análisis del primer enfoque, se podrá establecer un perfil de empresas que han llevado el comercio electrónico hasta niveles avanzados de automatización de procesos de negocios. Este perfil servirá como modelo a seguir para empresas que adoptan por primera vez dichas tecnologías y que desconocen la potencialidad, sus riesgos y sus implicaciones.

En el segundo enfoque, se presenta una revisión de empresas que están catalogadas como pequeñas y medianas por sus niveles de ventas; y que forman parte de la industria de Cd. Juárez, a la cual va orientada esta investigación. En este análisis, se identificará la tecnología con la que se cuenta, su experiencia en canales de distribución similares, así como su capacidad e interés por incorporar a su modo de hacer negocios esta nueva tecnología.

El objetivo del tercer enfoque es conocer las impresiones que el público consumidor tiene con respecto a adquirir otros hábitos de compra, utilizar otras tecnologías substitutas o muchas veces complementarias a las que está acostumbrado a utilizar. Así como conocer sus gustos, preferencias, tipo de consumidores y toda información que ayude a definir un perfil del posible consumidor que adquirirá bienes y servicios por medio de Internet. Los estudios analizados para este enfoque fueron desarrollados por empresas dedicadas a la investigación.

Como resultado del análisis de estos tres enfoques, se presenta una fotografía de qué es lo que actualmente existe en materia de comercio electrónico, que capacidad existe en la pequeña y mediana empresa de Ciudad Juárez; para adoptar de forma paulatina tecnologías de comercio electrónico y aplicarlas. Así como, mejorar algunos de sus procesos de negocios y finalmente, conocer al consumidor final desde varios puntos de vista

identificando aspectos clave a los cuales se dirigirá la gran parte las estrategias que deban adoptar los negocios que consideren incursionar en el llamado mercado en línea.

Además, la información obtenida al final de la investigación podrá ser utilizada como base en la implementación de comercio electrónico, en cualquier mercado para cualquier empresa cuyas características sean similares a las expuestas dentro del enfoque número dos.

En función del análisis realizado durante la investigación de dichos enfoques, y con base en la información recopilada con la que se cuenta como marco teórico, se elaboraron las recomendaciones, limitantes, barreras que permitirán la identificación de la serie de pasos a seguir para implementar este tipo de tecnología en un negocio.

3.3 Metodología y métodos utilizados.

3.3.1 Metodología.

Para esta investigación se utilizó una metodología de tipo cualitativa para identificar las características y hábitos de compra de compradores en línea, características de empresas que han alcanzado un alto nivel de implementación y características de los comerciantes de la pequeña y mediana industria de Cd. Juárez con el objetivo de emitir ciertas recomendaciones, conclusiones e identificar posibles barreras de implementación.

Para dichos enfoques no se formularon hipótesis para luego ser probadas, como ya se dijo, se desarrollaron recomendaciones.

Para la investigación realizada en Cd. Juárez respecto a los comerciantes, se utilizó una muestra pequeña pero representativa de la población ya que por el tiempo que comprende esta investigación no hubiera sido posible analizar una muestra mayor.

3.3.2 Métodos para la recopilación de información empleados.

A continuación se presentan los métodos utilizados:

a) Entrevistas: las entrevistas se aplicaron a comerciantes para identificar sus preferencias relacionadas con su punto de venta, tecnología de información actualmente utilizada, conocimiento en distribución y conocimiento sobre comercio electrónico. También se buscó obtener por parte de los comerciantes información con respecto a la relación producto - mercado actual y producto - mercados potenciales.

b) Análisis de documentos: dado que estas herramientas de comercio electrónico aún no se utilizan en todos los sitios de México a un alto nivel, es necesario analizar documentos tales como "white papers" a fin de poder obtener un mejor entendimiento de la tecnología de comercio electrónico. También se analizaron los documentos que los prestadores de servicios de comercio electrónico ponen a disposición de los clientes en sus páginas de WWW.

c) Casos de estudio documentados bibliográficamente: relacionado con el punto anterior es necesario el análisis de otros casos para poder establecer similitudes entre las empresas analizadas y las locales; y poder establecer las variables comunes en ambos casos.

3.4 Encuesta realizada a comerciantes de la pequeña y mediana industria de Cd. Juárez.

3.4.1 Universo de estudio.

El universo de empresas que conforman el objeto de estudio está formado por empresas pequeñas y medianas que registran ventas semestrales entre los $100,000 a $500,000 pesos.

Un subtotal de 3103 empresas de la pequeña y mediana industria se encuentran registradas en la Cámara Nacional del Comercio en Pequeño. Las cuales constituyen aproximadamente un 70% de las empresas pequeñas y medianas totales de Cd. Juárez. Lo cual da un total de 4432 empresas que caen en este rango de ganancia y se les puede considerar como pequeñas o medianas.

De estas 4432 empresas, aproximadamente un 70% corresponden a: abarrotes y estanquillos y otro 15% a otros giros como lo son: cafeterías, restaurantes, bolerías, cerrajerías, tortillerías, depósitos, desponchadoras, licorerías, fruterías, cantinas, lavanderías, casa habitación, veterinarias, moteles y demás giros que por la propia naturaleza de sus productos e ingresos no sería factible ni redituable el ser consideradas como objeto de estudio para esta investigación. Al ser aplicado este último filtro a la cantidad total de 4432 empresas, queda el número de empresas a las cuales está orientado el estudio: 665

3.4.2 Determinación de muestra.

Para realizar el cálculo de la muestra, se tomó un 10% del universo calculado, mismo que arrojó la cantidad de 67 empresas que fueron encuestadas en base al formato presentado como anexo A en esta investigación.

3.4.3 Encuesta.

El objetivo de esta investigación es conocer algunos aspectos clave de cada empresa e identificar sus características, infraestructura tecnológica, experiencia en distribución y algo al respecto del tema específico del comercio electrónico. La encuesta está dividida como se muestra a continuación:

Información general

a) Nombre de la empresa
b) Giro.
c) Años de operación.
d) Número de empleados.

Infraestructura tecnológica

a) Sistemas/tecnología
b) Uso del Internet
c) Aplicaciones de Internet.
d) Página en Internet.

Experiencia en distribución y planes de crecimiento

a) Planes de crecimiento.

b) Ventas por teléfono o catálogo

c) Distribución de sus productos.

Comercio electrónico

a) Conocimiento.

b) Utilidad en su empresa a futuro.

c) Dispuesto a invertir capital

d) Cantidad

CAPÍTULO 4

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Análisis de empresas con previa experiencia en algún nivel de comercio electrónico.

4.1.1 Estudio realizado por ITAA: Un análisis profundo sobre comercio electrónico.

Este análisis está basado en una investigación realizada a empresas norteamericanas en febrero de 1998 por parte de la división de software de la empresa ITAA (Information Techonology Association of America) y patrocinado por Ernst & Young LLP / ITAA. ITAA (1998).

El propósito de presentar los resultados de dicha investigación, es profundizar en aspectos más específicos al comercio electrónico y de un nivel en muchos de los casos es superior al que ha llegado el promedio de la industria mexicana que actualmente incursiona en comercio por Internet.

El análisis fue desarrollado por un grupo de personas de las áreas de seguridad, prácticas de negocios y generadores de políticas de información. Este grupo indentificó un total de 57 compañías, a las cuales distribuyó su encuesta. De este universo, sólo un 40% contestó la encuesta. De acuerdo a la información de mercado recopilada en esta investigación, se concluyó que el grupo de empresas encuestadas forman parte de la gran mayoría del total de ingresos del mercado de productos y servicios que utilizan tecnologías de comercio electrónico.

La primera sección de la encuesta buscaba responder a preguntas básicas de lo que la industria entiende por comercio electrónico. Se le preguntó a las empresas acerca de sus

productos, lo que ofrecían, tipos de transacciones, funciones de negocios y uso de redes y tecnología.

El propósito de la segunda sección fue el de determinar a qué nivel de implementación de comercio electrónico se había llegado en cada empresa.

La última sección fue diseñada para "tomar una fotografía" del mercado de comercio electrónico para permitir medir el crecimiento de la industria a lo largo de los próximos años. Aquí se preguntó acerca de los ingresos de cada empresa así como las expectativas de crecimiento para la compañía. En esta sección las empresas encuestadas identificaron sus principales canales de ventas junto con sus nuevos mercados geográficas emergentes.

4.1.1.1 Resultados obtenidos.

A. Definición del mercado de comercio electrónico

Una de las preguntas principales que los investigadores se plantearon fue: ¿qué es exactamente el mercado de comercio electrónico?. Se enfoca en ayudar a negocios a usar herramientas electrónicas para conectarse unos con otros, o permite a clientes ordinarios comprar productos a través de Internet. Según la encuesta 52% de las compañías dijeron que el tipo de transacción que prevalecía era de negocio a negocio. Mientras que el 30% opinó que utilizaban transacciones de tipo negocio a cliente.

Otra cuestión contemplada fue la de determinar qué funciones de negocios están apoyando con la tecnología de comercio electrónico. 74% de los encuestados seleccionó la función de pagos electrónicos, seguido con un 57% de procesamiento de órdenes de compra, ventas, mercadotecnia y desarrollo de negocio, 52%; y logísticas, 43%; lo que

claramente indica que los negocios está utilizando el comercio electrónico para soportar una gran variedad de funciones de negocios.

Para la determinación del tipo de red utilizada se preguntó: ¿qué porcentaje de las transacciones son realizadas utilizando redes privadas o el Internet?. 13% de los encuestados dijeron que la gran mayoría de las transacciones se realizaban a través de redes privadas, mientras que el 35% de los encuestados utilizaba el Internet para la gran mayorías de sus transacciones.

Las tres tecnologías más usadas para la implementación de comercio electrónico que se identificaron fueron, en orden de importancia: tecnologías basadas en Web, mecanismos de pago electrónico y mecanismos de seguridad y autentificación.

En este estudio se identificaron 3 grandes grupos en los cuales se clasificaron las empresas de acuerdo a su nivel de implementación de comercio electrónico: 1) altamente implementado, 2) mediana o moderadamente implementado y 3) Bajo y menormente implementado. Los encuestados fueron cuestionados del tipo de tecnología utilizada en base a una clasificación más detallada como se muestra a continuación:

- Páginas estáticas de Web.
- Páginas dinámicas y con funciones de búsquedas en el sitio Web.
- Integración con bases de datos de operación.
- Transacciones a través del Internet.
- Comercio electrónico completo (transacciones de negocio y mercadotecnia, compras, distribución, pago etc.)
- Empresa de la siguiente generación (el sitio Web es utilizado para llevar un negocio de forma virtual de forma interna, con los clientes y con los proveedores).

De acuerdo a las respuestas obtenidas, 39% del grupo 1 habían implementado a su más alto nivel el comercio electrónico. Un 30% de este grupo estaba realizando transacciones con clientes a través de Internet, mientras que el 9% fueron en los dos niveles más bajos de implementación, respectivamente.

En promedio, el grupo 2 (moderadamente implementado), solamente el 13% estaban utilizando el comercio electrónico a su más alto nivel, mientras que 39% estaban haciendo sus transacciones a través de Internet. 13% de este grupo había integrado su página de Web con bases de datos y sólo el 22% tenía páginas de Web dinámicas que permiten la búsqueda de información.

Finalmente, en términos de implementación de comercio electrónico, sólo el 9% del último grupo lo usa en su más alto nivel y 35% realiza transacciones a través de Internet. Como lo indica la encuesta, 22% de estos clientes tenían integración con bases de datos o sólo páginas de Web dinámicas, mientras que el 23% estaban a un nivel de páginas de Web estáticas.

De las estadísticas anteriores, podemos observar que dentro de las mismas compañías que actualmente están utilizando comercio electrónico, existe una amplia diferencia en los niveles de implementación. Mientras que existen algunas compañías que casi han alcanzado conducir todo su negocio vía Internet, desde comunicarse con proveedores, vender a otros clientes y conectarse con otros negocios, hay otras que están todavía en la etapa de tener páginas de Web estáticas.

Dentro de las áreas más avanzadas en la implementación de comercio electrónico, se encuentra la industria financiera, en segundo lugar están las ventas al mayoreo/menudeo seguidas por tecnologías de información y manufactura. Dentro de las industrias potenciales

para comercio electrónico que se están quedando atrás para su implementación está la médica o de salud, de seguros, gobierno y transportación.

Respecto a los beneficios más importantes para implementar comercio electrónico, la mayoría de los encuestados mencionaron que el reducir costos de procesos que no agregaban valor era la ventaja más importante. El segundo beneficio más importante fue la reducción en tiempo de las transacciones, a diferencia de lo que se esperaba sólo el 29% consideraron la reducción de costos por reducción de intermediarios como un beneficio importante.

Para determinar el tamaño del mercado de productos y servicios a través de comercio electrónico, se le solicitó a los encuestados que proporcionaran el rango de ingresos obtenidos a través de comercio electrónico. El 22% indicó que sus ventas de productos fueron de $10 millones de dólares $50 millones. Cuatro porciento seleccionó un rango de $50 millones a $100 millones. El resto de los encuestados estaban debajo de $10 millones en ventas. Estas cifras reflejan el gran incremento en el mercado a pesar de los poco años de la implementación del comercio electrónico.

La mayoría de los ingresos para el comercio electrónico ha sido de servicios, más que de productos. La tendencia del mercado de comercio electrónico parece reflejar al mercado de software, siendo el nivel de servicio el cual haga la diferencia.

Otra cuestión interesante era saber si las compañías dependían totalmente del mercado de comercio electrónico o es sólo parte de su crecimiento de negocio. Un 61% de los encuestados reportaron que un 76-100% de los ingresos totales de sus compañías se originaba del comercio electrónico (claramente estas son compañías que iniciaron sus operaciones dentro de comercio electrónico). Por otro lado, 22% de los encuestados indicaron que 0-25% de sus ingresos totales es resultado de la venta de productos y

servicios a través de comercio electrónico. Estas compañías, resultaron ser las empresas más importantes de software y servicios. El 13% restante estaban en el rango de 26-75%.

Los encuestados consideraron que existe un gran potencial de crecimiento en los ingresos a través de comercio electrónico. 26% consideran que sus ingresos por ventas de productos y servicios incrementará un 200% o más en los próximos seis meses. Un total de 61% espera un crecimiento del 100% y el resto oscila en un rango del 150-199%.

Esta expectativa es similar tanto para las empresas pequeñas como las grandes. Dentro de las empresas pequeñas, 80% consideraron un incremento en sus ingresos a través de comercio electrónico de 150% o más y 83% de las empresas más grandes estiman un incremento en ventas de 100% o más en los próximos seis meses. No obstante, la mayoría de las empresas medianas esperan un crecimiento del 25-49%. Como revela los resultados de la encuesta, el crecimiento mayor de ingresos a través de comercio electrónico tendrá lugar en las empresas pequeñas con suficiente espacio para crecer y en las empresas grandes que cuentan con recursos para incrementar su participación en el mercado.

Algunos analistas estiman que el crecimiento de la industria de comercio electrónico en si va en aumento siendo las transacciones de negocio a negocio las que crecerán más. Siendo Estados Unidos, el área geográfica más importante para el mercado de comercio electrónico.

4.1.1.2 Conclusiones de la encuesta.

La encuesta realizada por ITAA IndustryPulse, nos muestra que la industria de comercio electrónico se basa en diferentes tipos de tecnologías, incluyendo Web, mecanismos de pago electrónico, funciones de seguridad y correo electrónico.

Las empresas implementan comercio electrónico para apoyar diferentes funciones del negocio como pago electrónico, compras, ventas, mercadotecnia, desarrollo del negocio y logística. La aplicación de comercio electrónico para diferentes áreas funcionales de negocio incrementará a la vez que las tecnologías que lo soportan se hagan más robustas. El nivel de implementación será muy variado, como es de esperarse en una industria emergente. Un gran número de compañías avanzadas ya han implementado comercio electrónico en todo su nivel, definido este como aplicaciones de Web que apoyan a todas las transacciones de negocio incluyendo mercadotecnia, compras, distribución y pagos. Sin embargo, muchas compañías aun están en niveles bajos de implementación de comercio electrónico y un número significativo de empresas están todavía en la etapa de ofrecer páginas de Web dinámicas con integración simple a bases de datos operacionales.

En términos de industria, las compañías más avanzadas dentro de comercio electrónico tienden a estar orientadas a finanzas, ventas de mayoreo/menudeo, y tecnologías de información.

Finalmente, mientras que muchos analistas de la industria consideraban que la desintermediación era el beneficio más importante ofrecido por comercio electrónico, los encuestados consideraron que la reducción de costos asociada con la interacción con sistemas de negocios externos y el mejorar los tiempos de las transacciones, eran los beneficios más importantes.

Probablemente el mensaje más importante que surgió de esta encuesta se refiere a las expectativas de crecimiento del mercado para comercio electrónico. Rara vez una industria ofrece oportunidad de duplicar su tamaño en seis meses y continuar en un nivel de expansión similar por algunos años. Mientras más regiones del mundo desarrollen la

infraestructura necesaria para el soporte de redes y por ende Internet, estas oportunidades de crecimiento seguirán existiendo.

4.1.2 Estudio de vendedores a través de Internet por Ernst & Young.

El siguiente estudio, realizado por Ernst & Young, analiza a los detallistas en relación con el comercio electrónico. Crawford (1999).

4.1.2.1 Resultados obtenidos.

El porcentaje de compañías que venden o planean vender a través del Web incrementó de 36% en 1997 a 76% en 1998. Al resto de las empresas encuestadas les preocupa el impacto en la inversión de sus tiendas, la tecnología inadecuada y la infraestructura de distribución para entregas a domicilio.

Detallistas vendiendo en el Web	**1998**	**1997**
Si	39%	12%
Planean	37%	22%
No tienen planes	24%	54%
No están seguros	0%	12%

Tabla 2 : Porcentaje de detallistas que venden o planean vender sus productos por el Web.

Para entender mejor lo que esperan los detallistas al vender en Web, se les solicitó que indicaran 10 metas estratégicas y el progreso que han tenido en alcanzarlas.

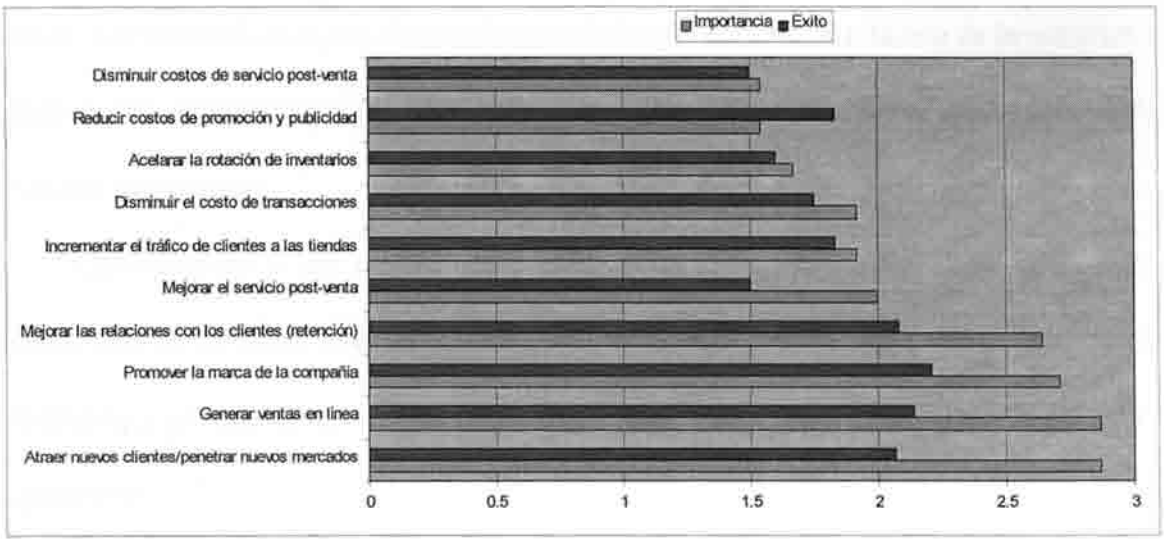

Figura 1: Metas y nivel de éxito de los detallistas que actualmente venden en Internet.

NOTA
Los rangos de importancia están basados en una escala del 1-3 (1=No es una meta; 2=Algo importante: 3=Muy importante) Los rangos de nivel de éxito alcanzado se basan en una escala de 1-3 (1=Bajo; 2=Moderado; 3=Alto)

El obtener mayores ingresos no es lo único que pretenden los vendedores con interés en el comercio electrónico, consideran de igual importancia el atraer nuevos clientes y penetrar nuevos mercados. En tercer lugar buscan promover la marca de la compañía, seguido por mejorar sus estrategias para retención de clientes / incrementar las ventas a los clientes existentes. La disminución de costos no es una meta de alta prioridad, ya sea para transacciones de ventas, publicidad y promoción o servicio al cliente. Acelerar la rotación de inventario resultó no ser un objetivo primario para la mayoría los vendedores en línea.

Respecto al nivel de éxito alcanzado en relación a las metas antes mencionadas, el grupo de detallistas que venden el línea tuvieron muchas diferencias. Solamente tuvieron un éxito moderado en cuatro de los 10 objetivos estratégicos: promover la marca de la

compañía, generar ventas en línea, mejorar su relación con los clientes y atraer nuevos clientes. Las metas de mejorar el servicio con el cliente, acelerar la rotación de inventarios y reducir costos obtuvieron bajos niveles de éxito alcanzado para quienes los consideraban sus metas importantes.

Con respecto a los vendedores que no planean vender en línea, sus principales razones son el conflicto con inversiones en las tiendas físicas, falta de infraestructura tecnológica y porque no creen que el retorno sobre la inversión en comercio electrónico valga la pena.

Figura 2: Razones para no vender en línea.

A pesar del crecimiento del comercio electrónico, las ventas a través de Web representaron sólo el 1% en promedio de los ingresos de las empresas en 1998. Sin embargo, los vendedores que venden o planean vender vía Internet estiman que sus ingresos alcanzarán un 9% del total para el año fiscal del 2001.

Años proyectados	% de ventas totales
1999	2.3
2000	5.6
2001	9.3

Tabla 3: Proyección de ingresos como porcentaje de ingresos totales.

Si estas proyecciones son ciertas, ¿Quién entonces pondrá las reglas para el comercio electrónico?, la respuesta es el número creciente de empresas nuevas cuyas tiendas existen sólo en Internet. Aquellas compañías sin inversiones físicas que proteger y con menos políticas corporativas internas que manejar.

En general, las expectativas para las ventas en líneas son altas y los vendedores están considerando aquellos factores que pueden contribuir a su éxito. Por ejemplo, se les preguntó a los detallistas que factores consideraban importantes para vender con éxito en el Web. La mayoría de los vendedores que actualmente venden a través de Internet coinciden que el primer factor para el éxito en línea es tener una página bien diseñada y fácil de usar. El segundo factor casi de igual importancia para ellos es tener una marca fuerte de la compañía y productos reconocidos. Otros factores importantes es estar enlazados a destinos de Web claves y la publicidad a la página.

En el otro lado del espectro están factores como precios y estrategias de entrada. En general, los vendedores no creen tan importante el tener precios competitivos ni ser los primeros en entrar al mercado, de hecho es más importante para ellos ser rápidos seguidores y aprender del éxito o fracaso de los innovadores. No obstante esta actitud es riesgosa según algunos investigadores ya que no están tomando en serio la ventaja competitiva que empresas como Amazon y Dell han alcanzado con su innovación en el Web.

Barreras internas que dificultan la venta a través del Web*

Recursos insuficientes	2.19
Integración con los procesos de negocios existentes	2.06
Costo de construir la plataforma	1.87
Falta de importancia dada a actividades relacionadas con el Web por parte de los altos ejecutivos de la corporación	1.84
Conflictos potenciales con los socios de negocios	1.52

* Basado en una escala de 1 a 3 (1=no una barrera 2=de alguna forma una barrera 3=gran barrera)

Barreras externas que dificultan la venta a través del Web*

Consumidores temen sobre su seguridad y privacidad	2.13
Nivel de seguridad / tecnología de encriptamiento	1.77
Nivel de tecnología de comercio electrónico	1.62
Falta de demografía de Web adecuada para los productos de la compañía	1.52
Aspectos regulatorios	1.43

* Basado en una escala de 1 a 3 (1=no una barrera 2=de alguna forma una barrera 3=gran barrera)

Tabla 4: Barreras internas y externas que dificultan la venta a través del Web.

Uno de los aspectos en los que coincidieron los vendedores en línea, para tener mayor impacto y éxito en el Web, es tener una página bien diseñada y fácil de usar. Los vendedores actuales en línea y los que planean vender en el Web próximamente consideran que para atraer y retener visitantes al sitio de Web es contar con una página intuitiva (que facilite la navegación), actualizada y educativa (refiriéndose a ofrecer al cliente conocimiento de los productos y su uso. En la tabla que se muestra a continuación se describen los atributos más importantes que debe contener una página en Internet y la auto evaluación de los vendedores en cada atributo.

Atributos más importantes de una página de Web	Importancia del atributo para los vendedores en línea actuales o que planean vender (Escala de 1-3)	Auto-evaluación de los vendedores en línea (Escala de 1-4)
Intuitiva (Fácil de navegar)	2.86	2.61
Actualizada (El material es actualizado con frecuencia)	2.76	2.43
Ofrece conocimientos (Educa a los visitantes sobre productos y sus usos)	2.69	2.41
Interactiva (Ofrece a los visitantes la habilidad de dar retroalimentación, hacer preguntas, etc)	2.45	2.32
Flexible (Permite a los usuarios adaptar el contenido y la representación de la información)	2.07	1.44
Sentido de comunidad (Permite al visitante compartir información con otras personas)	1.83	1.41

Tabla 5: Atributos de las páginas de Web.

NOTA

Los rangos de importancia de atributos están basados en una escala del 1-3 (1=No es una meta; 2=Algo importante: 3=Muy importante)

Los rangos de auto-evaluación en cada atributo se basan en una escala de 1-4 (1=Pobre; 2=Promedio; 3=Bien; 4=Excelente)

4.1.2.2 Conclusiones de la encuesta realizada por Ernst & Young.

El año de 1998 se verá como el momento en que los vendedores tomaron verdadero interés en las ventas de comercio electrónico. El porcentaje de encuestados que dijeron vender o que planean vender el línea rebasó al doble en comparación la encuesta efectuada en 1997. Incluso a pesar de que las ventas en Web representaron un promedio del 1% de

los ingresos totales, los vendedores proyectan alcanzar un porcentaje del 9% para el año 2001.

La minoría de los encuestados no pretenden iniciar la comercialización de sus productos o servicios en Internet ya que les preocupa el impacto en las inversiones de las tiendas físicas y su inadecuada tecnología y falta de infraestructura de distribución para entregar a domicilio.

El generar ingresos no es la única meta de los vendedores, consideran de igual importancia el poseer una página de comercio electrónico para atraer nuevos clientes y penetrar nuevos mercados. Promover la marca de la compañía y mejorar sus estrategias de retención de clientes son otros dos objetivos importantes.

Respecto a las 10 metas en línea que se les preguntó a los vendedores, los participantes alcanzaron más de éxito moderado en sólo cuatro: promoción de la marca, generación de ventas en línea, mejorar su estrategia de retención de clientes y atraer nuevos.

El principal obstáculo para progresar es la insuficiencia de recursos, el miedo de los consumidores sobre su seguridad y privacidad al otorgar información de sus tarjetas de crédito en línea y la dificultad de integrar la página de Web a los diferentes procesos de negocio.

Por otro lado, los vendedores notaron que el tener un página bien diseñada y fácil de usar es el factor más importante para tener éxito en línea.

4.2 Análisis de empresas pequeñas y medianas en Ciudad Juárez.

4.2.1 Resultados obtenidos.

Información general

Giros

Los giros de empresas que se contemplaron fueron los siguientes:

- Carpintería
- Dulcería
- Ferretería
- Joyería
- Librería
- Maderería
- Marmolería
- Ropa
- Rotulación
- Florería
- Químicos
- Computación
- Seguridad
- Mueblería
- Carnicería
- Botas
- Bolsas
- Bloquera
- Seguridad
- Empleos
- Puertas
- Plásticos

Estos giros fueron seleccionados con el criterio de que el producto que fabrican o comercializan pueda ser distribuido a través de su propio servicio de mensajería o algún otro público o privado. En el caso de tratarse de un servicio, éste deberá poder prestarse en cualquier otra localidad.

Años de operación

Los años de operación fluctúan desde los 3 hasta los 60 años de funcionamiento. En promedio, las empresas encuestadas se encuentran en los 11.8 años de operación.

Número de empleados

A nivel local y de toda la compañía la gran mayoría de empresas caen en la categoría de menos de 50 empleados, sólo 7 empresas tienen entre los 50 y 99 empleados locales y 5 empresas a nivel compañía. En la siguiente categoría, de 100 a 499 empleados, sólo se encontró una empresa que a nivel compañía tenía ese número de empleados.

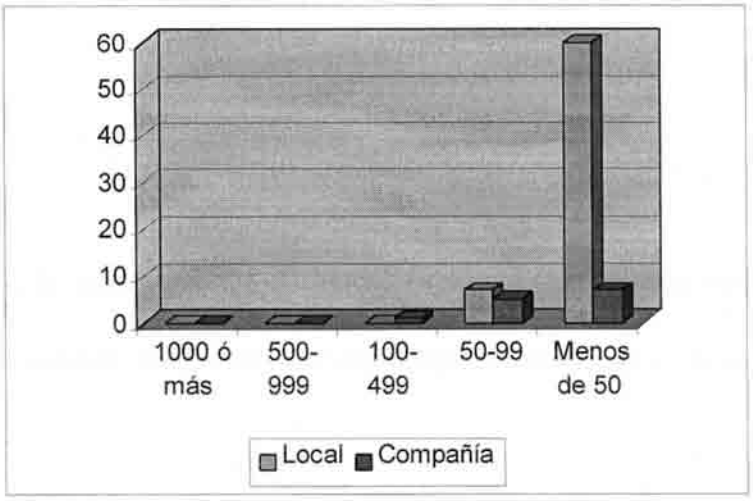

Figura 3: Número de empleados a nivel local y toda la compañía.

Infraestructura tecnológica

Sistemas/tecnología

En esta categoría se puede apreciar que la gran mayoría posee programas de automatización de oficinas (49 empresas correspondientes a un 36%), en segundo término bases de datos (41 empresas equivalente a un 30%).

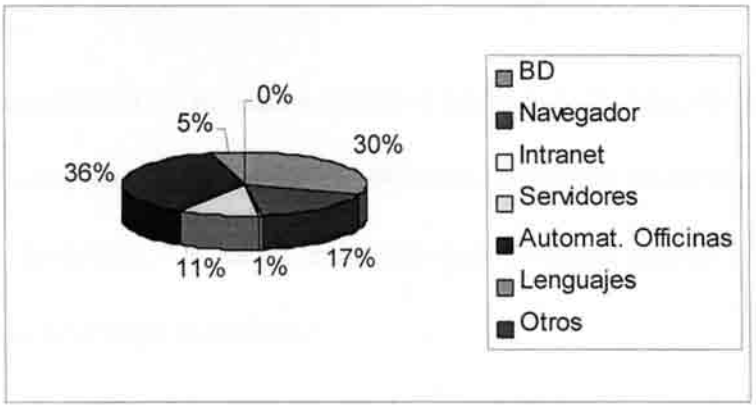

Figura 4: Tipo de tecnologías existentes.

Hardware

Respecto a la infraestructura de hardware con la que cuentan las empresas, 61 de ellas tienen computadoras, 16 modems, 16 algún tipo de servidor y 15 tienen una red local.

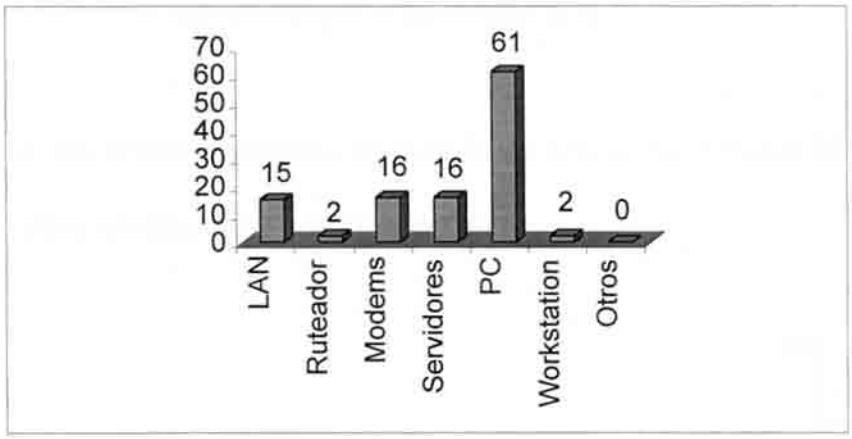

Figura 5: Hardware existente.

Acceso a Internet

De los encuestados 51 no tienen acceso a Internet y el resto, 16 tienen acceso. Del total de empresas con acceso a Internet, el 100% era por medio de módem y ninguna tenía líneas dedicadas de acceso. De las 51 empresas que no tienen acceso 28 tienen planeado adquirir algún tipo de acceso en el futuro.

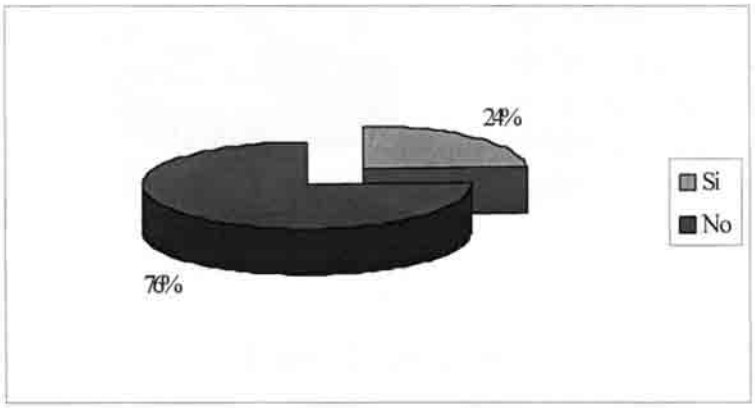

Figura 6: Usuarios con acceso a Internet.

Del total de empresas con acceso a Internet, 15 de ellas daban acceso a 50 máquinas o menos y sólo 1 daba servicio de 50 a 99 computadoras.

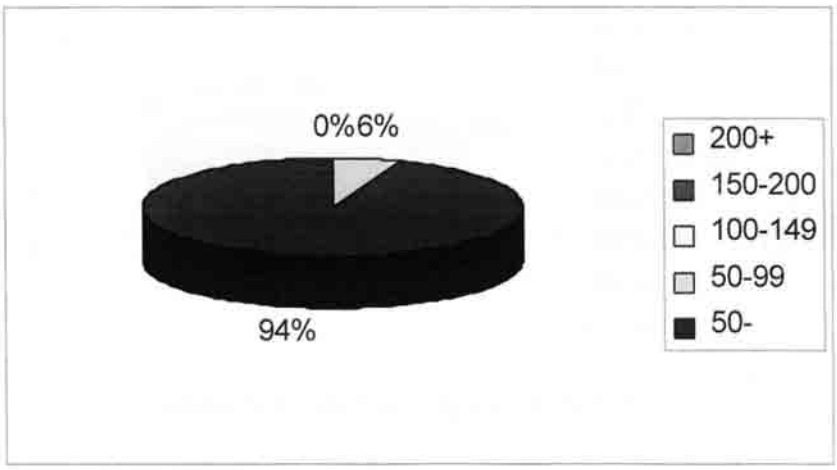

Figura 7: Número de usuarios conectados a Internet.

Uso de Internet

Del total de empresas que tienen acceso a Internet, 15 lo utilizan para tener comunicación con sus proveedores, 12 para comunicarse con sus clientes, 11 como medio de publicidad y 10 para accesar bancos de información.

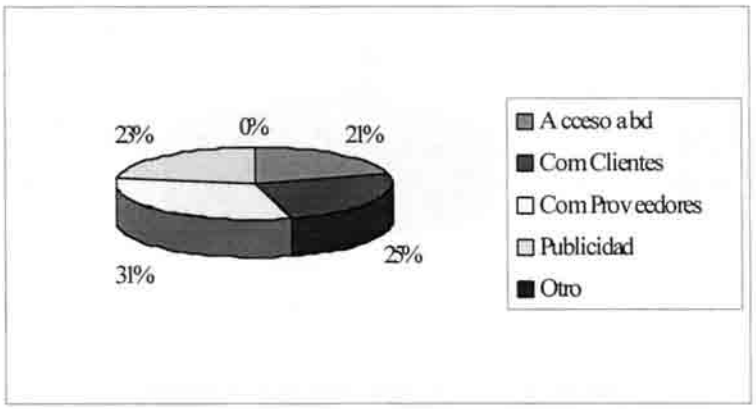

Figura 8: Uso de Internet.

Aplicaciones de Internet

La aplicación más utilizada en las empresas con acceso a Internet fue el correo electrónico (16 empresas) y en segundo lugar el navegador (15 empresas).

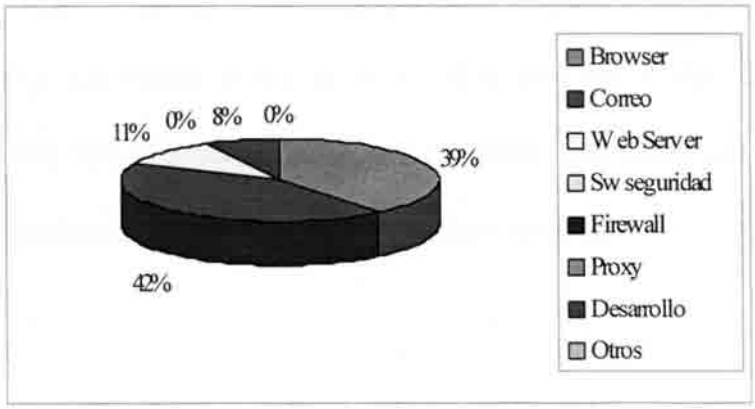

Figura 9: Aplicaciones utilizadas en Internet.

Página de Internet

En este estudio se detectó que sólo 3 empresas de las 67 encuestadas tenían una página de Web publicada en Internet.

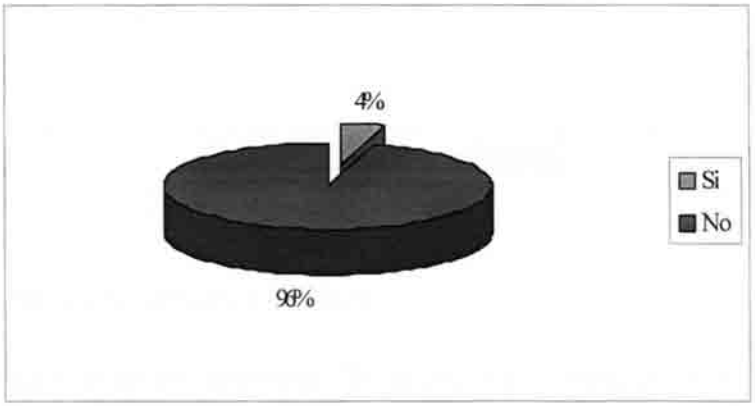

Figura 10: Empresas con página de Internet.

Experiencia en distribución y planes de crecimiento

Planes de crecimiento

Se detectó que la mayoría de la empresas estaban orientadas a crecer en número de sucursales, 56 empresas opinaron que deseaban abrir más sucursales, 45 que deseaban incrementar su capacidad de producción, 15 que deseaban incursionar en nuevos mercados y 10 que deseaban comenzar a exportar sus productos o servicios.

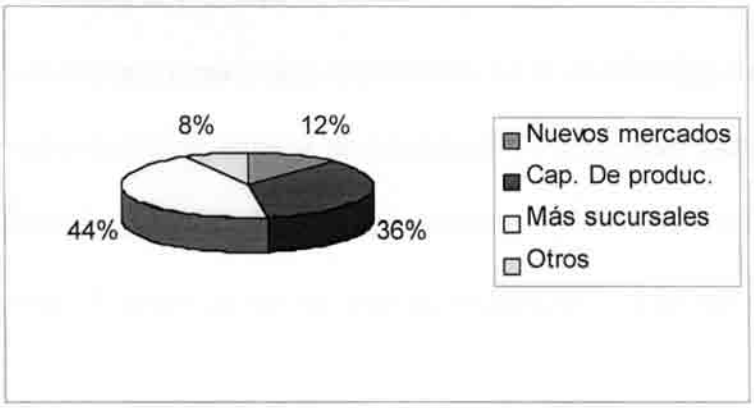

Figura 11: Planes de crecimiento.

Experiencia en ventas por teléfono o catálogo

La gran mayoría de las empresas, 46, tenían experiencia en la comercialización de productos vía telefónica o por catálogo y las 22 restantes no habían utilizado ninguno de estos medios de comercialización.

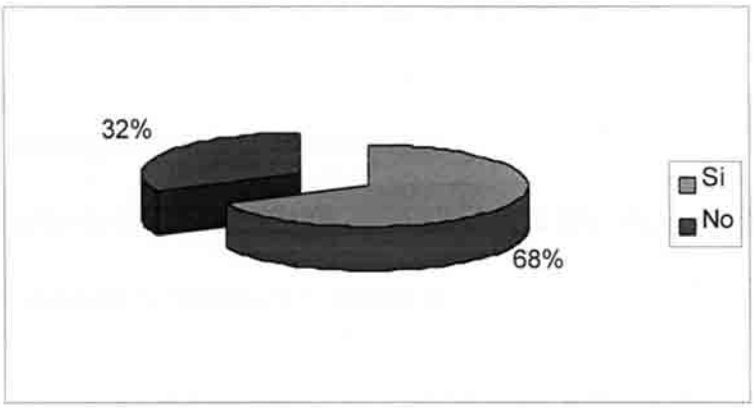

Figura 12: Experiencia en ventas por teléfono o catálogo.

Experiencia en otros canales de distribución de sus productos.

La mayoría de las empresas tenían experiencia en la distribución de los productos por medio de su propia fuerza de entrega de productos, 55 empresas. Respecto al uso de algún tipo de distribución privada, 21 empresas tenían experiencia o al menos la había utilizado. Y por último 4 empresas tenían algo de experiencia en el uso de distribución pública.

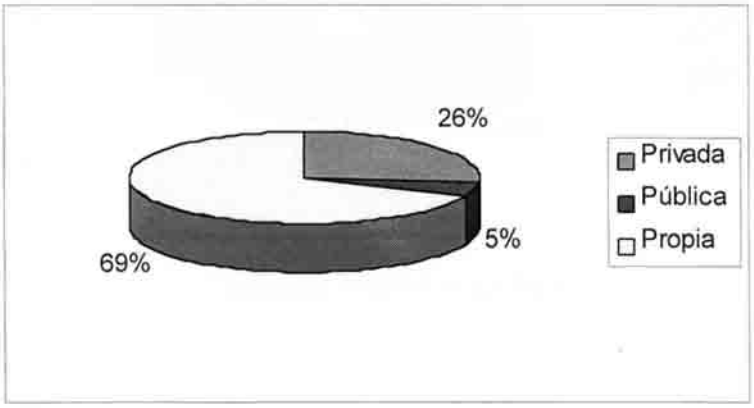

Figura 13: Experiencia en otros canales de distribución.

Conocimiento del concepto de comercio electrónico.

Solo 13 empresas había escuchado o tenían alguna idea del concepto de comercio electrónico y 54 ni siquiera lo habían oído mencionar.

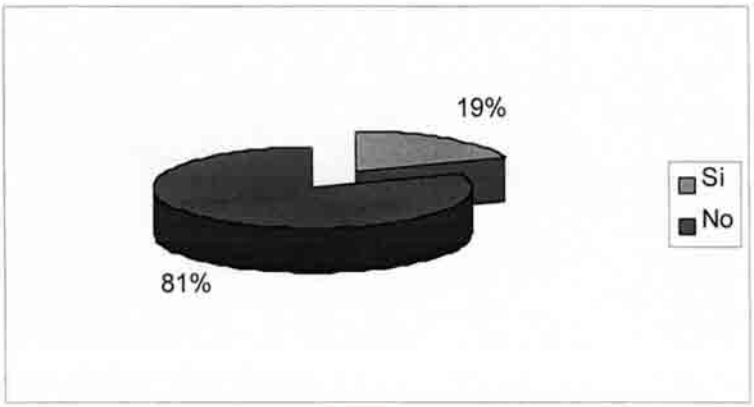

Figura 14: Concepto de comercio electrónico.

Utilidad en el futuro

Después de explicar el concepto de comercio electrónico a los encuestados, la mayor parte de los mismos estuvo de acuerdo en que en lo futuro sería muy útil en su negocio implementar esta nueva forma de hacer negocios.

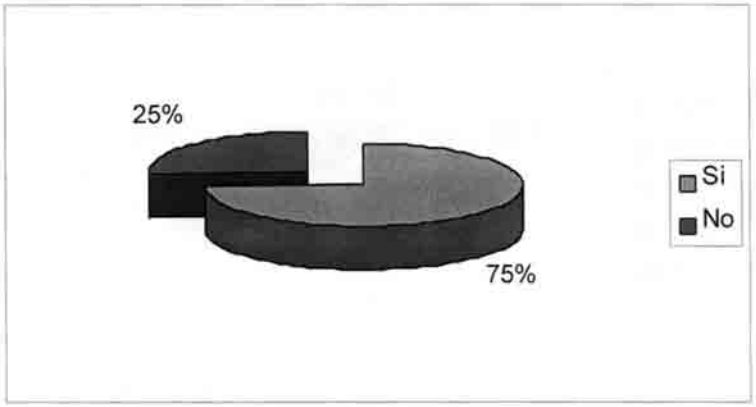

Figura 15: Utilidad en el futuro.

Inversión

Acorde a los resultados de la pregunta anterior, un buen número de empresas estuvieron dispuestos a invertir en el futuro en algún tipo de tecnología que les ayudara a comercializar sus productos o servicios por medio del uso del Internet.

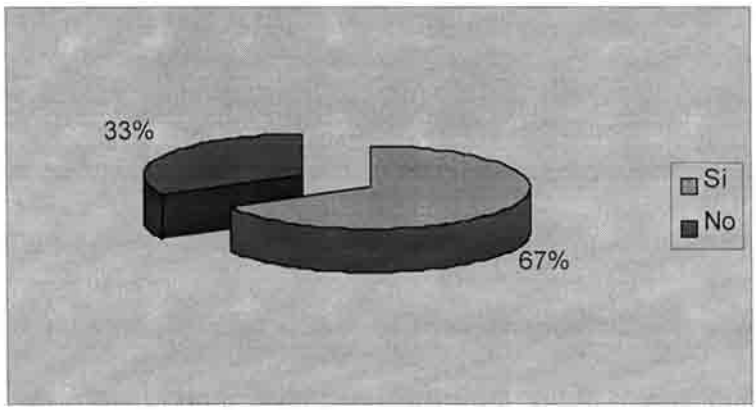

Figura 16: Empresas dispuestas a invertir capital en comercio electrónico.

De los que estuvieron de acuerdo a invertir capital en esta tecnología, 15 empresas estuvieron de acuerdo con invertir $5,000 o menos al año, 17 empresas estuvieron eligieron el rango entre $5,000 y $39,000, 10 empresas entre $40,000 y $69,000 y sólo 3 empresas estuvieron de acuerdo en invertir de $70,000 a $199,000 pesos anuales.

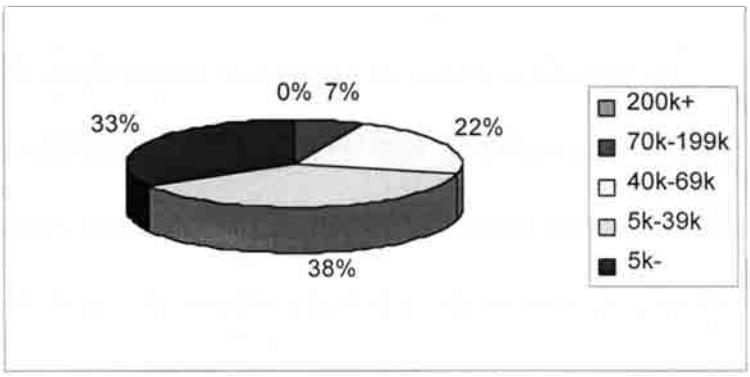

Figura 17: Cantidad a la que estuvieron dispuestos a invertir.

4.2.2 Conclusiones de la encuesta.

Respecto a la infraestructura tecnológica se observa que el promedio de la industria posee equipo básico como lo son computadoras personales, bases de datos y aplicaciones de automatización de oficinas. Este es un buen punto de partida ya que si una empresa no cuenta con experiencia en este aspecto el brinco para adoptar herramientas de comercio electrónico será más grande y más difícil. En el siguiente nivel de equipamiento correspondiente a conexión a Internet sólo 16 empresas de las 67 contaban con un acceso de línea conmutada a Internet y lo empleaban para uso de correo electrónico y navegación en páginas de Web. En este punto es donde se nota un poco más de rezago tecnológico y probablemente sea el punto de partida para comenzar con la implementación de comercio electrónico. De las 16 empresas que utilizar el Internet, éstas lo hacen a un nivel muy básico

ya que ninguna utiliza herramientas de desarrollo o protección a su seguridad y muy pocas tenían página de Internet para sus empresas.

En relación a los planes de crecimiento, la gran mayoría orientó su crecimiento a futuro vía la apertura de nuevas sucursales o el incremento de su capacidad de producción. Esto se traduce en posibilidad de hacer frente a las crecientes necesidades que pudieran surgir al momento de implementar tecnologías de comercio electrónico.

Otro punto interesante que surge en esta investigación es que un 68% de las empresas habían tenido experiencia en algún tipo de venta basado en teléfono o catálogo, que es precisamente el tipo de experiencia que en cierto momento pudiera ayudar a una empresa que desea implementar comercio electrónico debido a que se maneja toda una infraestructura detrás del catálogo o la venta telefónica. La mayoría de las empresas encuestadas también tenían experiencia en alguno de los tres tipos de mensajería, cosa que también es necesaria ya que debe utilizarse un medio de distribución basado en mensajería pública, privada o propia según sea la naturaleza del producto.

Sólo un 19% de los encuestados habían escuchado o conocían el concepto de comercio electrónico, y al explicárseles, un 75% estuvo de acuerdo que pudiera llegar a ser útil en el futuro y un 69% estuvo dispuesto a invertir en la tecnología para eficientar su proceso de negocios. En cuestión de la inversión, un 71% de los encuestados cayeron en el rango de $0 a $39,000 pesos anuales y un 29% de $40,000 a $199,000.

En términos generales se detectó una industria con equipo básico en su generalidad, poca tecnología y experiencia en Internet, con capacidad de hacer frente a una nueva demanda de bienes y servicios. Y con disponibilidad a invertir en una nueva tecnología que les ayude a automatizar sus procesos y a sacar provecho de otras nuevas funcionalidad que trae consigo el comercio electrónico.

4.3 Análisis del consumidor final.

Esta sección de la investigación está basada en una serie de estudios y encuestas realizadas en el Internet en donde se pretende identificar el tiempo que invierte conectado a Internet y qué uso se le da al mismo, haciendo énfasis en la compra de productos utilizando comercio electrónico.

En base a esta información recopilada se podrá hacer una extrapolación al mercado mexicano y así tener un mejor entendimiento del comportamiento y asimilación de este tipo de tecnologías.

4.3.1 Estudio de usuarios por Internet.

El primer estudio está orientado a medir la efectividad del comercio electrónico a través de un cuestionario aplicado en Internet a finales de 1996. El tamaño de la muestra de esta encuesta fue de 30 y fue aplicado utilizando dos motores de búsqueda: Yahoo! y Alta Vista. Ross (1996).

El análisis de las respuestas está organizado en 4 secciones que corresponden a:

- Análisis demográfico
- Análisis de uso.
- Análisis de compradores y no compradores.
- Análisis general.

Análisis demográfico

Para la realización de este análisis se examinaron 3 aspectos clave: género, edad y localización geográfica.

En cuestiones de género, un 83.33% de los encuestados pertenecieron al género masculino, 13.33% al femenino y del resto, un 3.33% no se tuvo respuesta.

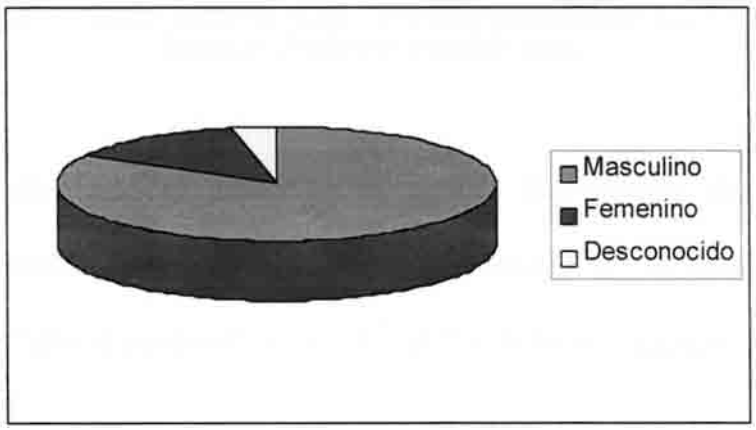

Figura 18: Análisis de género.

Respecto al análisis de edad, un 23.33% de los encuestados se encontraron en un rango de los 16 a 24 años, un 50% entre los 25 y los 34 años, un 16.67% de los 35 a los 44, un 3.33% de los 45 a los 54, un 3.33% fueron mayores de 55 y por último, un 3.33% no se obtuvo respuesta.

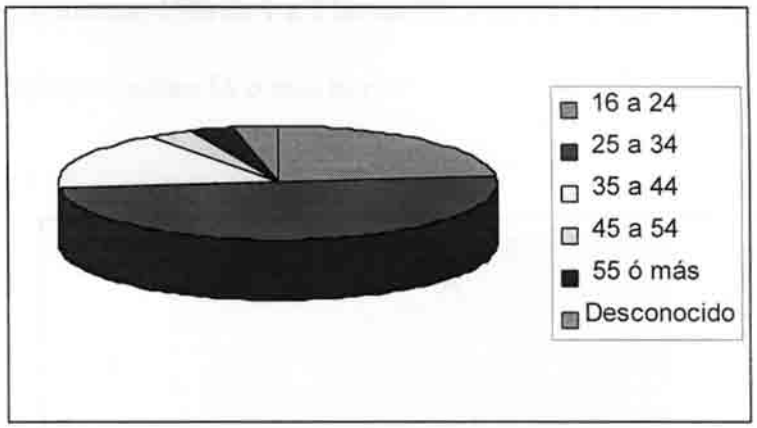

Figura 19: Análisis de grupos de edad.

El siguiente punto analizado en el análisis demográfico es su localización geográfica, obteniendo los siguientes resultados: Asia un 13.33%, Canadá un 10%, Europa un 26.67, Estados Unidos un 46.64% y el resto, un 3.33% fue desconocido.

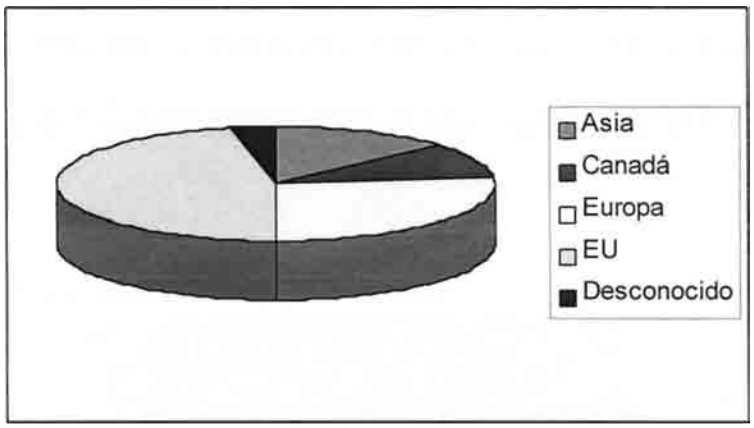

Figura 20: Análisis de localización

Análisis de uso

En este punto se analizaron dos aspectos clave: tiempo y tipo de uso del Internet por parte de los encuestados.

El tiempo de uso semanal que los encuestados dedicaban a estar conectados a Internet independientemente del tipo de uso que se le daba era de 5% para los que lo hacían

durante un hora o menos, 15% de 1 a 5 horas, 35% de 6 a 10 horas, 10% de 11 a 15 horas y 35% estaban en línea durante 16 o más horas.

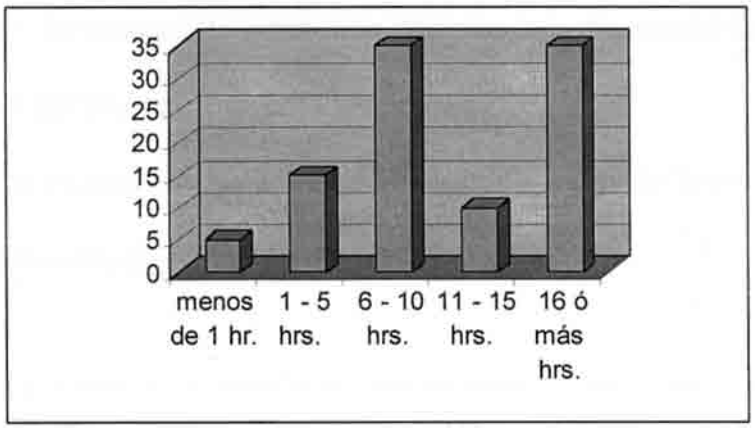

Figura 21: Tiempo de uso de Internet a la semana.

A continuación se muestra una gráfica de los usos que los encuestados le dan al Internet, siendo la búsqueda de información para investigación lo que las personas más hacen dentro de Internet, seguido por búsqueda de información de productos y diversión.

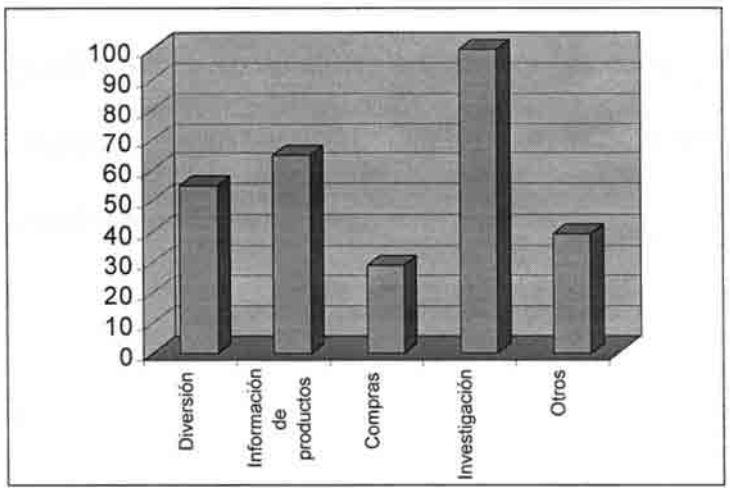

Figura 22: Mayores usos del Internet

Análisis de compradores / no compradores

La siguiente sección del análisis es para detectar el porcentaje de compradores a través de Internet, las razones de quienes no compran y la frecuencia con que adquieren productos a través del Internet de quienes si compran.

El 31% de los encuestados compran productos a través de Internet, mientras quel 69% se denominan como no compradores.

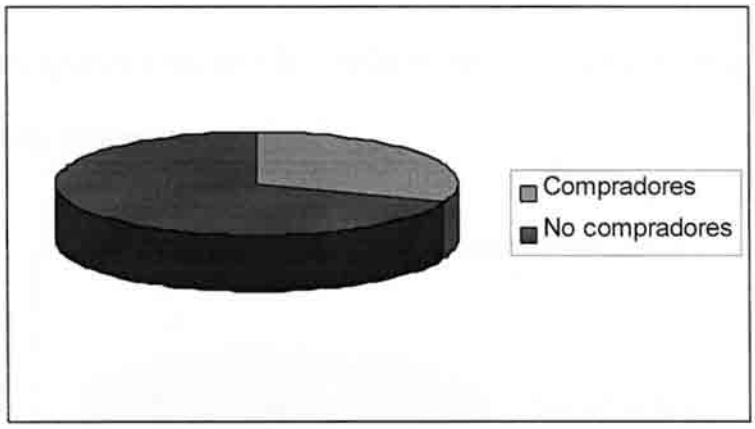

Figura 23: Análisis de compradores vs. no compradores.

Se les preguntó a los no compradores las razones por las cuales no compraban a través de Internet, algunos dejaron la respuesta en blanco y el 50% considera la seguridad como un problema para comprar.

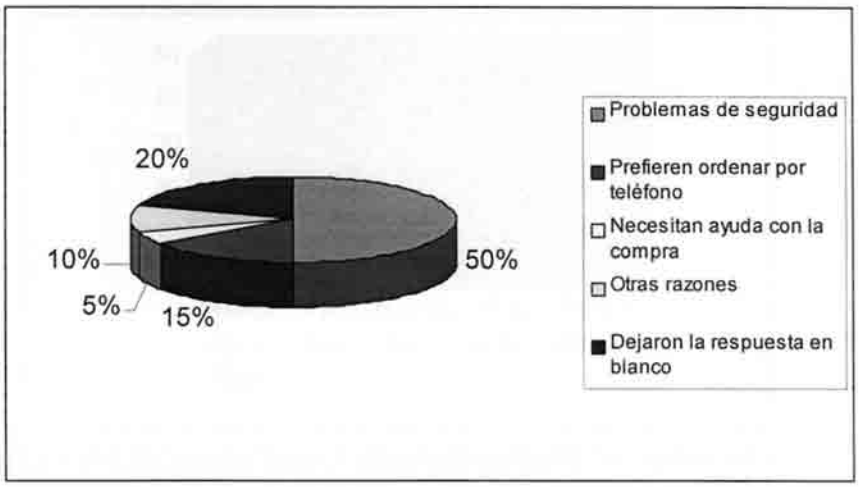

Figura 24: Razones de los no compradores.

La siguiente gráfica corresponde al número de veces que los encuestados compran productos a través de Internet.

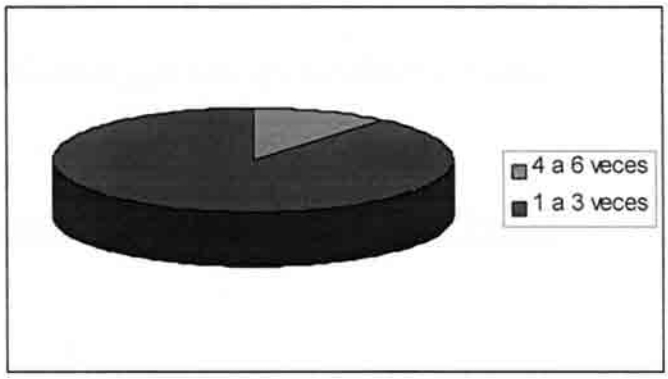

Figura 25: Análisis de compras mensuales.

Por último, se analizó el tiempo que los encuestados pasaban conectados al Internet contra el porcentaje de personas que compran en Internet.

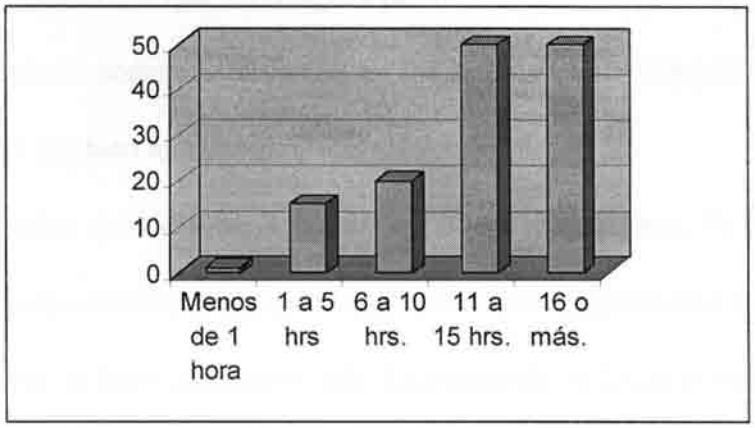

Figura 26: Tiempo invertido en línea contra porcentaje de compradores.

En esta última gráfica se aprecia como el grueso de los usuarios pasan largas horas conectados al Internet, lo cual refleja su gran inquietud por el contar con un medio de acceso a grandes volúmenes de información y opciones de toda índole, el tiempo que invierten conectados a la red y demuestra que gradualmente van incorporando a su forma de vivir muchas de las distintas opciones que les ofrece el Internet.

4.3.2 Estudio de compras a través de Internet (Ernst & Young).

En el siguiente estudio, Crawford (1999), se presentan algunas otras variables importantes a considerar dentro del comportamiento y hábitos de compra del consumidor final.

Este estudio fue desarrollado por parte de Ernst & Young LLP patrocinado por National Retail Federation para analizar fuertemente al comprador en línea y a los vendedores de productos a través del mismo canal. Este segundo enfoque será tratado a detalle en la primer sección que presenta las características de empresas maduras en este ámbito de negocios.

El estudio demuestra que las compras por Internet estas creciendo substancialmente, tanto en el número de compradores como en las cantidades de compra. El porcentaje de tiendas en Internet también ha incrementado.

En septiembre de 1998, se encuestó a 1,363 consumidores, 41 vendedores y 74 fabricantes en Estados Unidos. Dentro de los resultados más significativos se tiene que:

- Las compras en línea están creciendo. El porcentaje de hogares norteamericanos que participaron en el estudio que han comprado bienes y servicios en línea incrementó de un 7% en 1997 a un 10% en 1998 y el número de hogares con computadora de un 41% a un 43%.
- La proporción de vendedores en línea se triplicó desde 1997 desde un 12% hasta un 39%, mientras que el número de aquellos que planean vender en línea subió de un 22% hacia un 37%. Como resultado, en sólo un año el porcentaje de tiendas que venden o planean vender en línea incrementó de un 34% a un 76%.
- La mayoría de los fabricantes que participaron en el estudio (57%) dijeron que no venden ni planean vender sus productos en línea directamente al consumidor. Sólo el 15% de los fabricantes reportaron vender en línea, en comparación con 9% n 1997 y el número de fabricantes que planea vender en línea se incrementó de un 12% a un 28%.
- Los fabricantes que actualmente están vendiendo en línea proyectaron que el Internet representará 7% del total de ingresos en el año 2001.
- Las compañías con mayor éxito en línea que el promedio tienen sitios de Web, más informativos, intuitivos y actualizados.

Las barreras para las compras en línea

Lo primero que se encontró es básico: La mayoría de los hogares norteamericanos no tienen computadoras. A pesar del decremento en precio de las computadoras personales, 57% de los hogares encuestados no tienen una computadora. De los hogares que tienen una computadora, sólo el 52% están en línea, de los cuales sólo el 38% ha comprado a través de Internet. Los consumidores que están en línea y no han comprado citan dos razones: El miedo de dar información de su tarjeta de crédito y la necesidad de ver el producto antes de comprarlo.

Los vendedores y fabricantes, que venden o planean vender en línea, consideran que sus principal retos son la falta de recursos corporativos, para alivianar las preocupaciones de seguridad y privacidad de los consumidores, y la complejidad de enlazar su página de Web con otros procesos del negocio.

El comprador en línea

La mayoría de los compradores en línea son hombres. Alrededor del 68% de los consumidores en línea tienen 40 años o más y sólo 11% son menores de 30 años. En general poseen un nivel de educación mayor que el promedio e ingresos más altos.

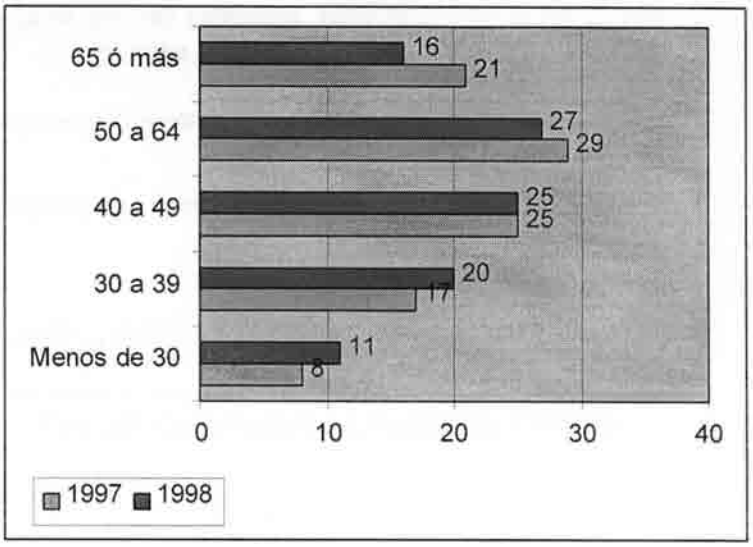

Figura 27: Compradores en línea.

Alrededor de un 10% de los hogares norteamericanos compran en línea, un 1% dijo estar "muy interesado" en comprar en un futuro en línea mientras que 7% dijo estar "algo interesado".

A pesar de las altas ventas de computadoras en 1998, sólo el 43% de los hogares norteamericanos tienen computadora y de ellos alrededor de una cuarta parte están en línea. No obstante 7% de los encuestados, los que tienen y no tienen computadoras, están planeando conectarse a Internet en los próximos 12 meses, lo que significará un 33% de hogares que estarán en línea.

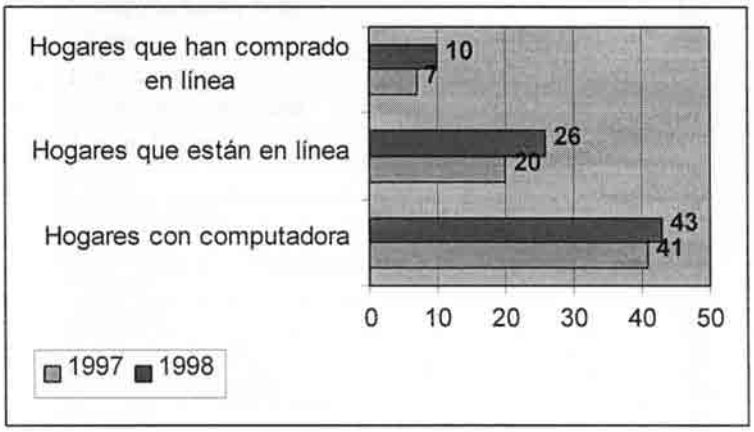

Figura 28: Crecimiento de uso de comercio electrónico.

El Internet como herramienta de investigación

Mientras que 38% de los hogares en línea compran productos o servicios a través del Web, un 57% utilizan el Internet para investigar sobre productos y servicios para después comprarlos en directamente en la tienda, por fax u ordenarlos por teléfono.

Productos más vendidos a través de Internet

La mayoría de los productos que se compran en línea son aquellos relacionados con computadoras, libros, ropa, música, regalos y electrónicos. Las razones por las cuales son estos artículos los más comprados por medio de Internet es por las características demográficas de los compradores, la naturaleza y atributos de los productos y porque han sido los productos que se comenzaron a comercializar desde que inició esta nueva forma de comercializar. Las similitudes entre estos productos son que se tratan de compras no impulsivas sino frecuentes y regulares, ninguna de esas categorías requieren que el cliente toque o sienta el producto, y por lo regular los productos requieren de niveles altos de inventario y cierto orden para que el usuario los pueda localizar físicamente cuando está buscando en una tienda tradicional.

Computadoras o rel.	49
Libros	35
Electrónicos	34
Reservaciones viaje	28
Autos, botes	19
Ropa	18
Música, CDs	18
Muebles	15
Videos	13
Regalos	12
Subscripciones	8
Prod. Financieros	8
Comida	8
Artes, posters	4
Otros	13

Tabla 6: Productos más comprados utilizando el Web.

Figura 29: Productos más comprados usando el Web.

El porqué los consumidores no compran en línea

El hecho de que muchos de los consumidores aún no se animen a realizar sus compras por medio del Internet se debe a que desconfían de enviar sus datos de tarjeta de crédito por este medio. Tampoco porque prefieren ver los productos antes de comprarlos. En tercer término porque no pueden hablar con un representante de ventas. O bien porque

no pueden obtener suficiente información del producto que les ayude a tomar la decisión final. Otra cuestión, es porque el producto es caro comparado con otras alternativas.

Enviar datos de tarjeta	97
Poder ver antes de comprar	53
No existe un representante.	18
Falta información del producto	16
Producto caro	15
No se encuentran los productos	13
No se puede conversar con otros comp.	12
El proceso duró demasiado	11
Se requiere un software especial	11
Site no amigable	10
Proceso confuso	8
Información no actualizada	6

Tabla 7: Aspectos que desmotivan a comprar en línea.

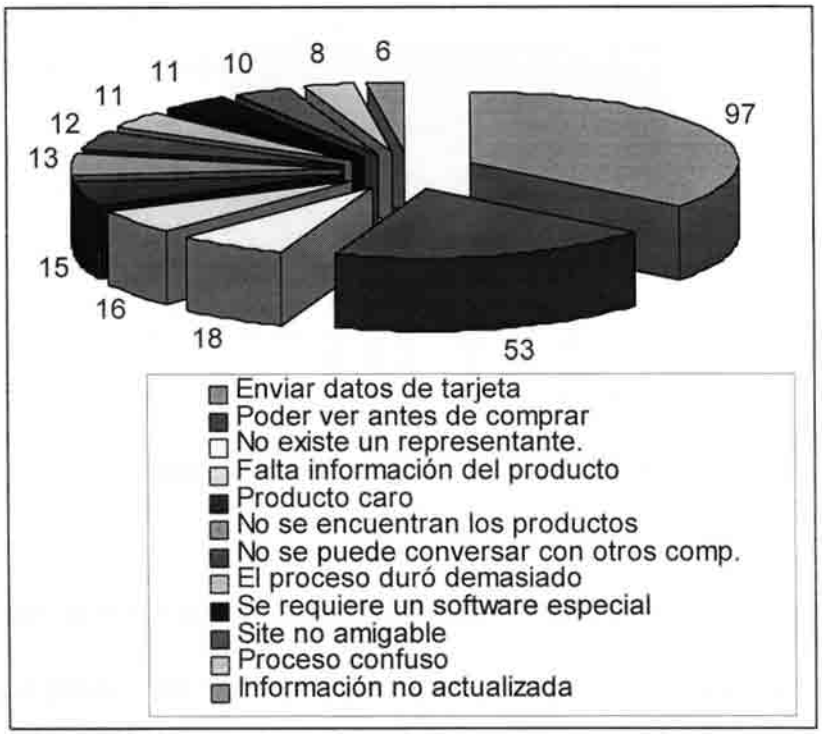

Figura 30: Aspectos que desmotivan a comprar en línea.

Una vez que el consumidor ha realizado alguna compra en el Web pierde todos los miedos y supera muchos de los problemas mencionados.

Aspectos motivantes para realizar compras en línea

De los encuestados, un 75% opinó que el ahorro de dinero por el hecho de poder encontrar productos de más bajos precios en el Internet era el aspecto que más los motivaba a comprar en línea, mientras que un 50% contestó que era por la conveniencia de poder realizar sus compras en la comodidad de su hogar y sin la necesidad de tener que viajar. Un 48% opinó que encontraba más opciones y variedad en el Internet. Y por último, un 29% dijo que era más divertido.

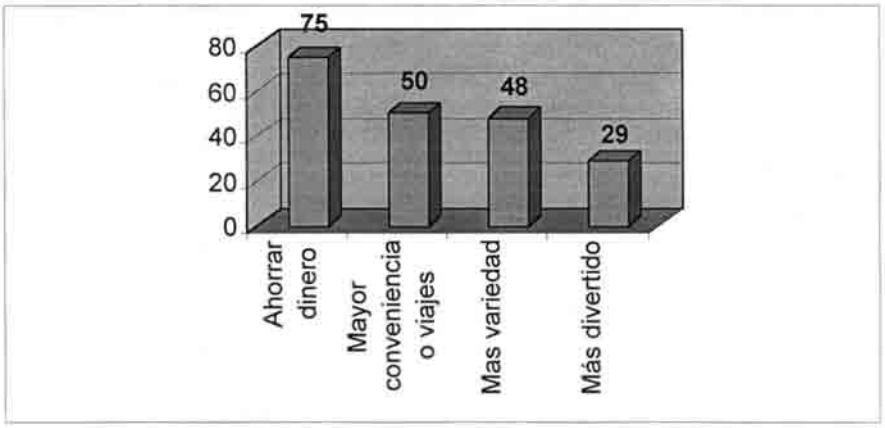

Figura 31: Aspectos que motivan a comprar en línea.

Frecuencia en que se busca en línea pero se compra en otra parte

La mayor parte de las veces (41%) en que un consumidor buscaba un producto no lo compraba en otra. Y un 30% de los encuestado lo hacía de 2 a 4 veces. Un 14% lo hacía de 5 a 10 veces.

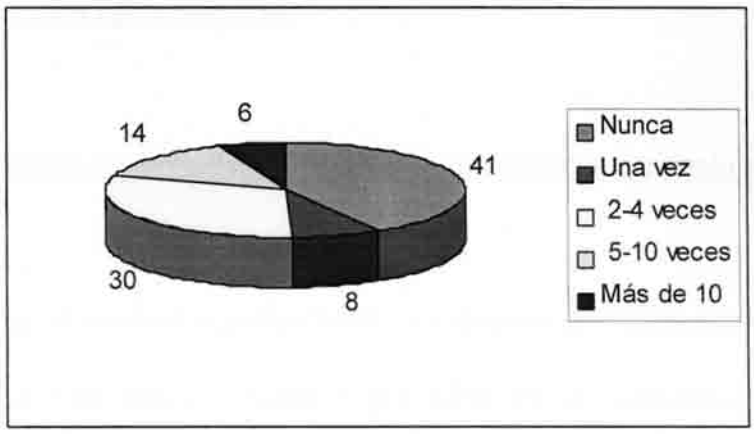

Figura 32: Frecuencia en que se buscan productos en línea pero se compra en otra parte.

4.4 Identificación de posibles barreras.

4.4.1 Barreras internas a la organización que desea implementar comercio electrónico.

- Resistencia al cambio organizacional. En materia de tecnología resulta frecuente encontrarse con cierta resistencia por parte de las personas que han venido realizando un proceso de forma manual y el hecho de automatizarlo implica aplicar reingeniería y modificar su modo de operar.
- Resistencia a adoptar herramientas electrónicas por temor a que el recurso humano se vea desplazado por la tecnología. En algunas ocasiones, hablar de reingeniería a un proceso, se traduce en términos de reducción de personal. Esto no es una regla, pero tradicionalmente de esa forma se ha visto.
- Desconocimiento de lo que puede ofrecer la tecnología ya que esta aún no es muy madura y probada en mercados como el nuestro. Al tratarse de una tecnología relativamente nueva, existe aun más resistencia ya que nos resulta fácil identificar los beneficios o problemas que pueda traer consigo.
- Falta de infraestructura tecnológica o capital para invertir. En aquellas empresas donde no se cuente con la experiencia en infraestructura tecnológica mínima, será aún más difícil la adopción de tecnologías de comercio electrónico, ya que tendrán que pasar por una serie de pasos previos como lo es la curva de aprendizaje para la debida incorporación de la tecnología como herramienta de trabajo. Otro aspecto lo constituye el hecho de que mientras con menos infraestructura tecnológica se cuente, mayor será la inversión que la empresa tenga que realizar. En este último punto, se debe hacer énfasis en la importancia de realizar un verdadero y profundo

análisis de que si la empresa en cuestión califica o no como prospecto a la adopción de este tipo de tecnologías, ya que de realizar un análisis pobre en las fases tempranas de adopción, mayor será el riesgo de estar trabajando sobre un proyecto que no va a rendir los resultados esperados. En términos de riesgo, siempre va a existir un riesgo residual inherente, pero en la medida en que se analicen todas las variables involucradas ese riesgo tenderá a ser menor.

- Temor a que al implementar herramientas de comercio electrónico se amplifiquen los problemas operativos que aún no se han resuelto. Una de las funciones de la tecnología, aunque no la única, es la de automatizar procesos y reducir el tiempo humano invertido. Esta función puede revertirse de forma negativa si los procesos a automatizar no fueron revisados detalladamente a fin de identificar subprocesos que no agreguen valor al producto y eliminarlos o simplificarlos.
- Falta de convencimiento o conocimiento sobre las capacidades de esta tecnología. Si las personas involucradas en los procesos de negocios no tienen un firme convencimiento de que la tecnología les va a venir a facilitar la forma en que realizan sus procesos además de traer una serie de beneficios aparejados que anteriormente no eran visualizados como posibles; serán ellos precisamente el punto de partida por el cual se iniciará con una debida actualización tecnológica y la venta de la idea de la adopción de tecnología en términos de beneficios palpables.
- Falta de una debida asesoría para conocer el alcance del proyecto, sus implicaciones y lo que puede ofrecer. En muchos de los casos, el fracaso del proyecto está determinado por la falta de una debida asesoría interna o externa que permita sacar el máximo provecho de lo que nos puede ofrecer la tecnología, y que además se presenten todas las implicaciones que pudiera representar en el futuro para la

compañía. Es importante también que la persona a cargo del proyecto, presente de forma realista toda la gama de opciones que en el futuro podrán tener disponibles al adoptar la tecnología. Así como la ventaja competitiva que les puede traer con respecto a sus competidores.

4.4.2 Barreras externas a la organización con respecto a sus clientes potenciales.

- Temor a que otras personas se aprovechen de información privada y realicen fraudes. La seguridad ha sido el tema por demás discutido ya que representa una de las mayores preocupaciones por parte de los consumidores para realizar compras por Internet ya que deben proporcionar información privada de la cual puede darse una mal uso en perjuicio de los consumidores. Esta situación deberá irse corrigiendo con forme el proceso se haga más seguro y se difunda mejor el flujo que lleva dicha información y todos los mecanismos utilizados para garantizar que la transferencia de información a través de un medio inseguro como lo es el Internet pueda llegar a ser un procedimiento cotidiano incluso más seguro que el pago por tarjeta de crédito en un establecimiento.
- Resistencia al cambio. Así como representa un verdadero esfuerzo para los comerciantes la adopción de esta tecnología, en una medida similar lo es para los consumidores que están acostumbrados a adquirir bienes y servicios de la forma tradicional, y el hecho de que ahora lo puedan hacer desde la comodidad de su hogar u oficina representa un cambio muy drástico considerando todos los aspectos que trae consigo.

- Desconfianza a utilizar medios electrónicos. No sólo la seguridad es un tema que preocupa, sino también lo que implica para la gente que no le es familiar el uso de la computadora y que aún se resiste a estar en línea por falta de información o temor infundido.
- Resistencia a comprar bienes o servicios con los cuales no pueden tener contacto físico para su selección. En las encuestas analizadas, el aspecto más importante para no realizar compras por Internet después de la seguridad, era que los clientes requerían de más información para llevar a cabo la selección. Información que en ocasiones resulta muy difícil proporcionar a través de una página de Web. Es por ello que se trabaja en hacer páginas más dinámicas que ofrezcan una mayor funcionalidad para poder compensar las carencias inherentes a hacer la compra sin poder ver y tocar físicamente el producto. Este punto se acentúa más en los casos en que se trata de un producto nuevo o totalmente desconocido para el comprador ya que para productos que compra comúnmente, el hecho de hacer la compra de forma remota no representa mayor inconveniente.
- La herramienta utilizada para comprar en línea no es amigable o no cuenta con toda la funcionalidad necesaria para poder tomar decisiones. En muchas ocasiones la página que presenta los productos no posee ni siquiera la funcionalidad mínima ni presenta información que es necesaria para que el comprador pueda tomar una decisión. La página de Web deberá ser lo suficientemente sencilla e intuitiva para que cualquier cliente con un mínimo de conocimiento computacional pueda localizar la información que busca sin mayor complicación.
- Los consumidores no encuentran lo que andan buscando o bien, no lo encuentran rápidamente. A pesar de que cada vez son más las personas que navegan por largas

horas en Internet, cuando no encuentran lo que buscan rápidamente lo abandonan. De ahí la importancia de ofrecer mejores motores de búsqueda que les ofrezcan varias opciones de lo que verdaderamente buscan. Y a nivel del sitio de comercio, que puedan localizar de una forma ágil los productos que andan buscando.

4.5 Niveles de implementación de comercio electrónico.

A fin de situarse en el nivel de implementación que sea más adecuado para la organización en la cual se esté analizando la factibilidad para adoptar comercio electrónico, a continuación se presenta un panorama en cuanto a características y requerimientos de dos niveles de implementación de comercio electrónico.

4.5.1 Nivel básico.

Para poder hablar de comercio electrónico es necesario contar con una serie de características básicas que permitan como mínimo obtener cierta información del bien o servicio por medio de alguna herramienta a través del sitio Web. Y a su vez, que permita contactar al mercader para obtener mayor información del producto o bien establecer algún tipo de mecanismo para realizar la compra. No importando si dicho mecanismo no está basado en algún método automatizado de compra - venta.

El comerciante que desee vender por Internet deberá al menos contar con una computadora personal con acceso a Internet que le permita monitorear su sitio Web para recopilar información en forma de órdenes de compra o solicitudes de clientes que desean obtener más información del producto. El sitio Web podrá encontrarse localizado en el

lugar del proveedor de servicio de Internet o ISP, mismo que se encargará de su desarrollo y publicación, así como toda la serie de interfases requeridas para poder ofrecerle a los clientes acceso a información de los productos vía catálogos y descripciones gráficas y en diversos formatos. El ISP le permitirá al comerciante accesar toda la información procesada en el sitio y así poder tener comunicación bidireccional con sus clientes.

Este esquema de comercio electrónico es muy similar al nivel avanzado pero en el básico muchas de las operaciones de negocios son ejecutadas de forma semiautomatizada o en ocasiones completamente manual como es el caso de recepción de órdenes, el seguimiento y pago del producto basándose en correo electrónico.

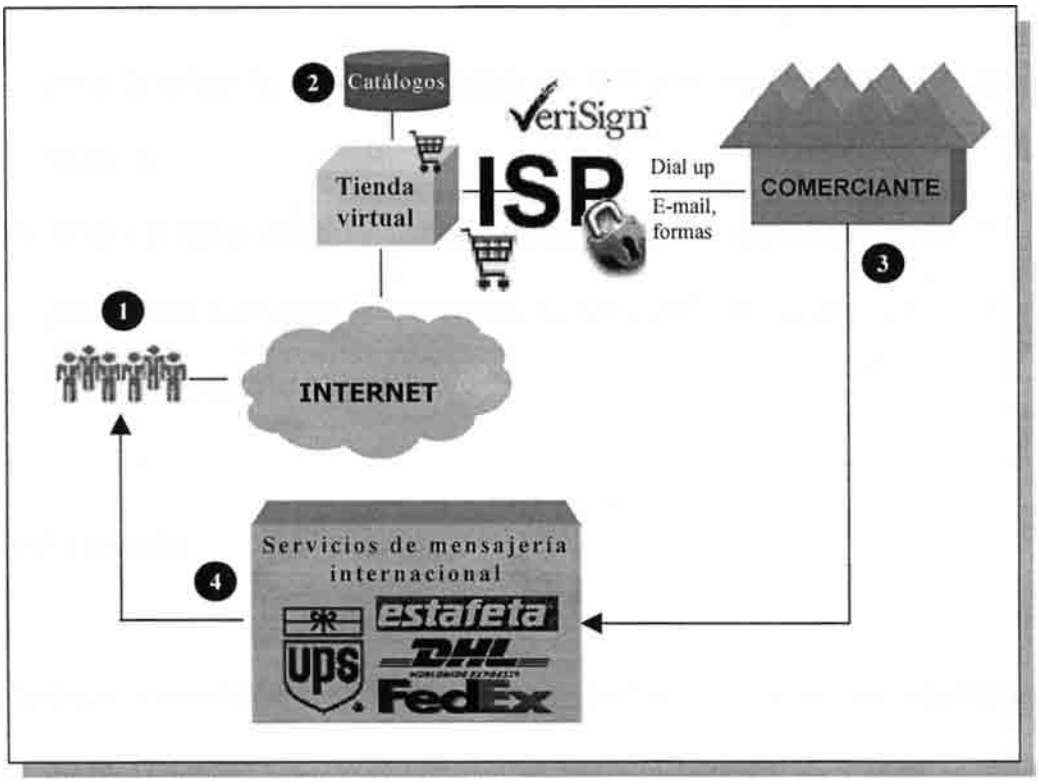

Figura 33: Nivel básico de implementación.

a) El consumidor final por medio de Internet accesa la tienda virtual, localiza el producto o servicio por medio de catálogos en línea o alguna lista de productos.

A través de una forma de solicitud de información o por correo electrónico envía algún tipo de mensaje al comerciante para comunicarle que le interesaría recibir más información o bien que desea adquirir el producto utilizando algún instrumento de pago como tarjeta de crédito pero de forma telefónica en vez de forma automatizada.

b) En la misma página el consumidor podrá encontrar información para el envío de cheques o "money orders" para poder adquirir el producto o servicio utilizando los procedimientos tradicionales de pago.

c) Una vez que el comerciante ha recibido suficiente información por parte del cliente para realizar la compra, el comerciante se pone en contacto con el cliente para finiquitar la compra y asesorar al cliente en las preguntas que pudieran surgirle.

d) El comerciante envía físicamente los productos al cliente valiéndose de algún servicio de mensajería internacional, mismo donde el cliente puede consultar el status del producto o servicio.

4.5.2 Nivel avanzado.

Contar con un nivel avanzado de comercio electrónico no sólo tiene que ver con el grado de madurez tecnológico y el número de herramientas de las cuales se valga el mercader para alcanzar un buen nivel en la automatización de su proceso de negocios. Depende en gran medida de que se cuente con un sistema integrado que soporte todas las operaciones de negocios y permita que pueda ser soportada toda la funcionalidad que se requiere en el sitio.

Tanto el sistema interno como el externo que consiste en el sitio Web deberán ser sistemas muy interrelacionados que funcionen en un alto nivel de automatización y que requieran de un mínimo de intervención humana a fin de que un cliente pueda realizar su compra en cualquier momento sin necesidad de esperar una respuesta del personal.

La infraestructura debe estar basada en un sólido sistema de red de área local (LAN) y redes de área amplia (WAN) en el que todo el personal que intervenga en el proceso de negocio pueda interactuar directamente con el sistema y poder monitorear los puntos críticos del proceso.

El comerciante podrá contratar su enlace por medio de una línea dedicada al proveedor de servicio de Internet (ISP) y desarrollar toda la arquitectura para comercio electrónico o bien subcontratar ambas funciones para que el ISP desarrolle y de mantenimiento al sitio y proporcione la base para ofrecer comercio electrónico.

El sitio contará con acceso a catálogos de productos en línea, opción para consultar disponibilidad de los productos, consulta del status del envío del producto, rastreo de productos, pagos en línea incluyendo la participación de una entidad financiera que valide si el cliente tiene fondos suficientes para realizar la compra y que realice el cargo correspondiente, así como todos los mecanismos de seguridad necesarios para garantizar que el proceso de compra es totalmente seguro.

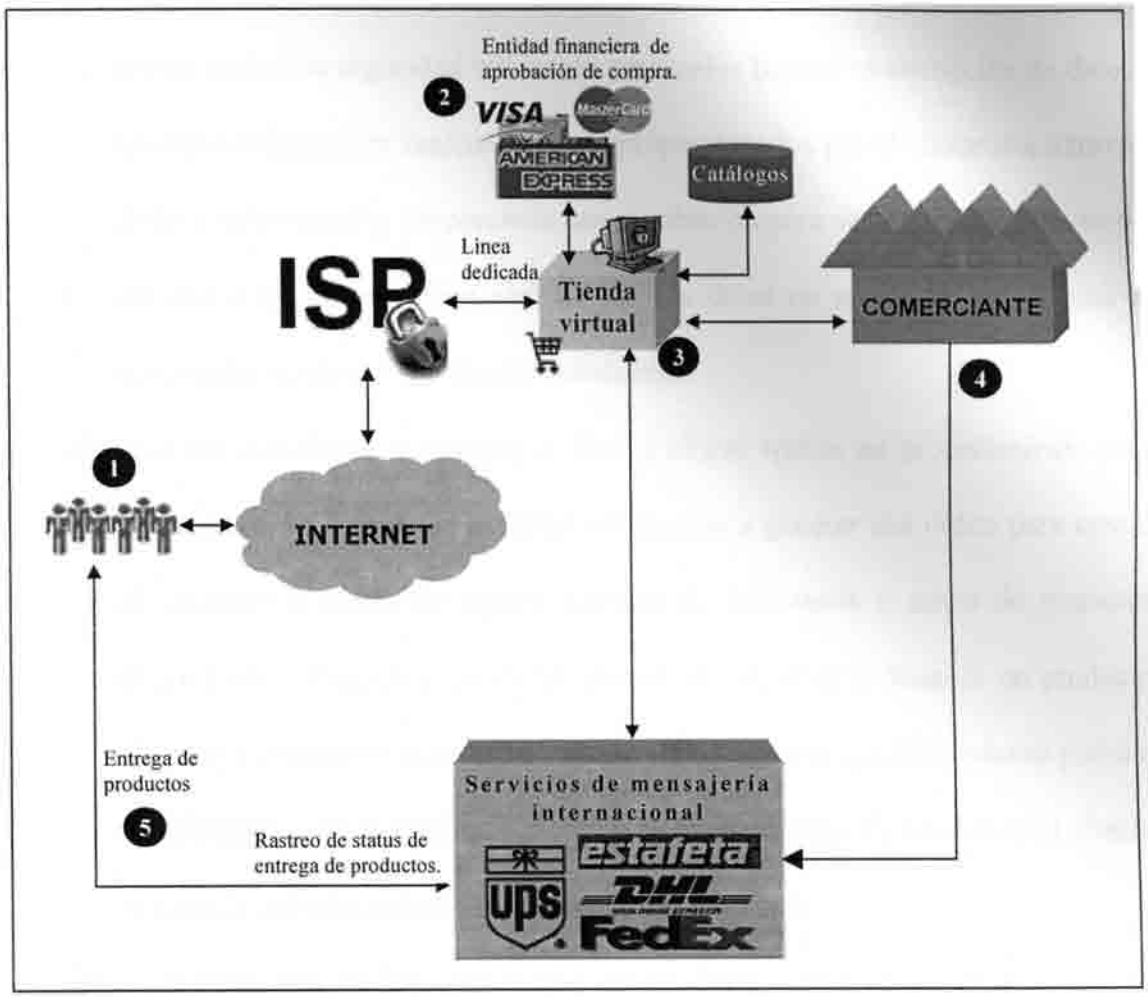

Figura 34: Nivel avanzado de implementación.

a) El consumidor final por medio de Internet accesa la tienda virtual, localiza el producto o servicio por medio de catálogos en línea, verifica si existe en almacén y decide adquirirlo y pagarlo en línea.

b) Decide pagar utilizando algún instrumento de pago electrónico como lo puede ser una tarjeta de crédito, o algún tipo de pago electrónico que ofrezca el sitio. El cliente selecciona el tipo de pago y provee de toda la información necesaria para que esta sea enviada (sin residir en el sitio) a una entidad financiera que valide la validez de la información así como si el cliente cuenta con fondos

suficientes para realizar la compra. Esta información es enviada dentro de un esquema de alta seguridad utilizando protocolos basada en encripción de datos. La entidad financiera analiza los datos proporcionados por el comprador a través de la tienda virtual y proporciona una aprobación para seguir con el proceso de compra o un rechazo para indicar que los datos no son correctos o bien el comprador no cuenta con fondos suficientes.

c) Una vez autorizada la compra, la tienda virtual realiza un procedimiento para descargar del almacén los artículos comprados y generar una orden para enviar el producto a través de alguna agencia de mensajería o envío de paquetes internacional. Cuando el producto que se comercializa se trata de un producto electrónico (programas, música, información ...) la entrega del producto podrá o no efectuarse vía mensajería ya que podrá ser enviada directamente al cliente utilizando servidores de FTP (File Transfer Protocol).

d) El comerciante obtiene por medio de su sistema, una orden para enviar los productos y los envía físicamente utilizando los datos proporcionados por el cliente.

e) El cliente es capaz de rastrear la orden para saber en qué nivel se encuentra y dónde. Posteriormente, recibe el producto por medio de una compañía de mensajería.

4.5.3 Cuadro comparativo de requerimientos por nivel de implementación.

Con el objeto de poder visualizar las diferencias en cuanto a características y requerimientos de ambos niveles, se presenta este cuadro comparativo con los aspectos más sobresalientes que les caracterizan.

		Nivel básico	Nivel avanzado
TECNOLOGÍA	Computadoras Acceso a Internet	Una o varias PCs. Vía dialup	Red de computadoras Línea dedicada
	Sitio Web	Información del producto. Catálogos de productos. Formas de solicitud de información o pago vía telefónica o pago por cheque utilizando correo postal. Cuenta de correo electrónico.	Información del producto utilizando una interfase dinámica. Catálogos de productos. Acceso a inventarios de productos en línea. Formas de solicitud de información. Cuenta de correo electrónico. Pago electrónico validándose con una entidad financiera en línea o utilizando dinero virtual. Rastreo del producto adquirido para conocer su estado y localización.
	Mantenimiento del sitio	Completamente por el ISP (proveedor de servicio de Internet).	Grupo de programadores y diseñadores del sitio en conjunto con los servicios prestados por el ISP.
PROCESOS DE NEGOCIO	Interno	Semiautomatizado	Completamente automatizado
	Clientes y proveedores.	No automatizado	Completamente automatizado
DISTRIBUCIÓN	Envío de productos	Semi automatizado.	Completamente automatizado

Tabla 8: Cuadro comparativo de requerimientos por nivel de implementación.

En el cuadro anterior se presentaron únicamente dos niveles que representan los extremos de implementación. Sin embargo, podrán existir múltiples combinaciones de las categorías presentadas. El nivel intermedio dependerá de los requerimientos y recursos disponibles del mercader.

4.6 Variables a ser utilizadas en la serie de pasos.

4.6.1 Producto

Se requiere un análisis del producto que se desea comercializar por medio de Internet a fin de identificar aspectos clave tales como:

- Mercado meta.
- Identificación de nichos de mercado.
- Servicios de postventa.
- Alcance que se desea alcanzar del producto.
- Características del producto (perecedero, manejo especial, ciclo de vida, factibilidad..).
- Tipo de empaque.

Además, de toda la cuestión de diseño de producto, nombre comercial, imagen, logotipo, slogan que vendrán a ser utilizadas por la gente de desarrollo del sitio para incorporar la idea que se desea trasmitir al consumidor final.

4.6.2 Precio.

Para la fijación del precio es necesario considerar aspectos como fluctuaciones cambiarias con respecto a otras monedas y hacer una comparación con los mercados locales e internaciones a fin de mantenerse competitivo.

4.6.3 Promoción.

Como se ha venido mencionando en este estudio, el hecho de contar con un sitio en el Internet con alguna herramienta de comercio electrónico, aún cuando sea en su nivel más avanzado, no garantizará el éxito en la comercialización del bien o servicio. Para ello es necesario de un gran esfuerzo mercadológico así como equipos de trabajo multidisciplinarios que se encarguen de desarrollar y llevar una adecuada logística que respalde toda la funcionalidad que el sitio ofrece.

Este esfuerzo mercadológico consistirá en toda la difusión que se le de al sitio Web en los principales medios de publicidad e incluso utilizando algún servicio de Internet en línea (on-line) y fuera de línea (off-line), a fin de atraer a la mayor cantidad de clientes potenciales.

Todo lo que se menciona en este apartado deberá ser llevado a cabo por expertos en el área de mercadotecnia y no estará dentro del alcance de este estudio.

4.6.4 Canales de distribución.

A pesar de que se cuente con el sitio más seguro, más sencillo de usar y con toda la publicidad posible, si el producto no llega a las manos del consumidor de acuerdo a sus expectativas (tiempo, calidad y especificaciones) el proceso de compra no fue efectivo. Es recomendable que la empresa que desea vender por Internet tenga experiencia en el envío de productos a través de compañías de mensajería. Así mismo, es necesario verificar que estén disponibles este tipo de compañías en el lugar de donde se van a proveer los productos o servicios.

4.6.5 Tecnología.

De acuerdo a las investigaciones previamente presentadas, dos de los aspectos que más preocupaban a los entrevistados para comprar en línea era la seguridad y la facilidad de uso de la herramienta. Ello dependerá de la correcta selección de la tecnología, así como de su correcta implementación. La infraestructura tecnológica es un punto muy importante ya que de ello dependerá el éxito del proyecto. Para esto debe considerarse lo siguiente:

- Nivel de implementación deseado.
- Tecnología requerida.
- Costo de la tecnología requerida.
- Tipo de pago.
- Cantidad estimada de transacciones.
- Proveedor de servicio de Internet (ISP).
- Plataforma
- Tipo de acceso a Internet.
- Nivel de seguridad requerido.
- Diseño del sitio Web.
- Subsistema de envío de mercancía.
- Subsistema de inventarios.
- Subsistema de pago electrónico.
- Subsistema de catálogos.
- Subsistema de monitoreo del sitio.
- Subsistema de soporte a usuarios.

4.6.6 Recursos.

Antes de comenzar a planear la infraestructura tecnológica es necesario realizar un recuento de tecnología actual para partir sobre la base instalada. Se requiere hacer una estimación de la capacidad de la empresa de invertir en tecnología y de su capacidad para expander su producción en caso de requerirlo.

4.6.7 Marco legal.

A pesar de que la cuestión legal no es parte de esta investigación, se menciona que se requiere obtener la asesoría necesaria en cuanto a leyes internacionales, restricciones y regulaciones gubernamentales que en un momento dado pudieran detener el envío de productos a otros países que comprenden el mercado meta seleccionado.

4.7 Modelo esquemático de serie de pasos.

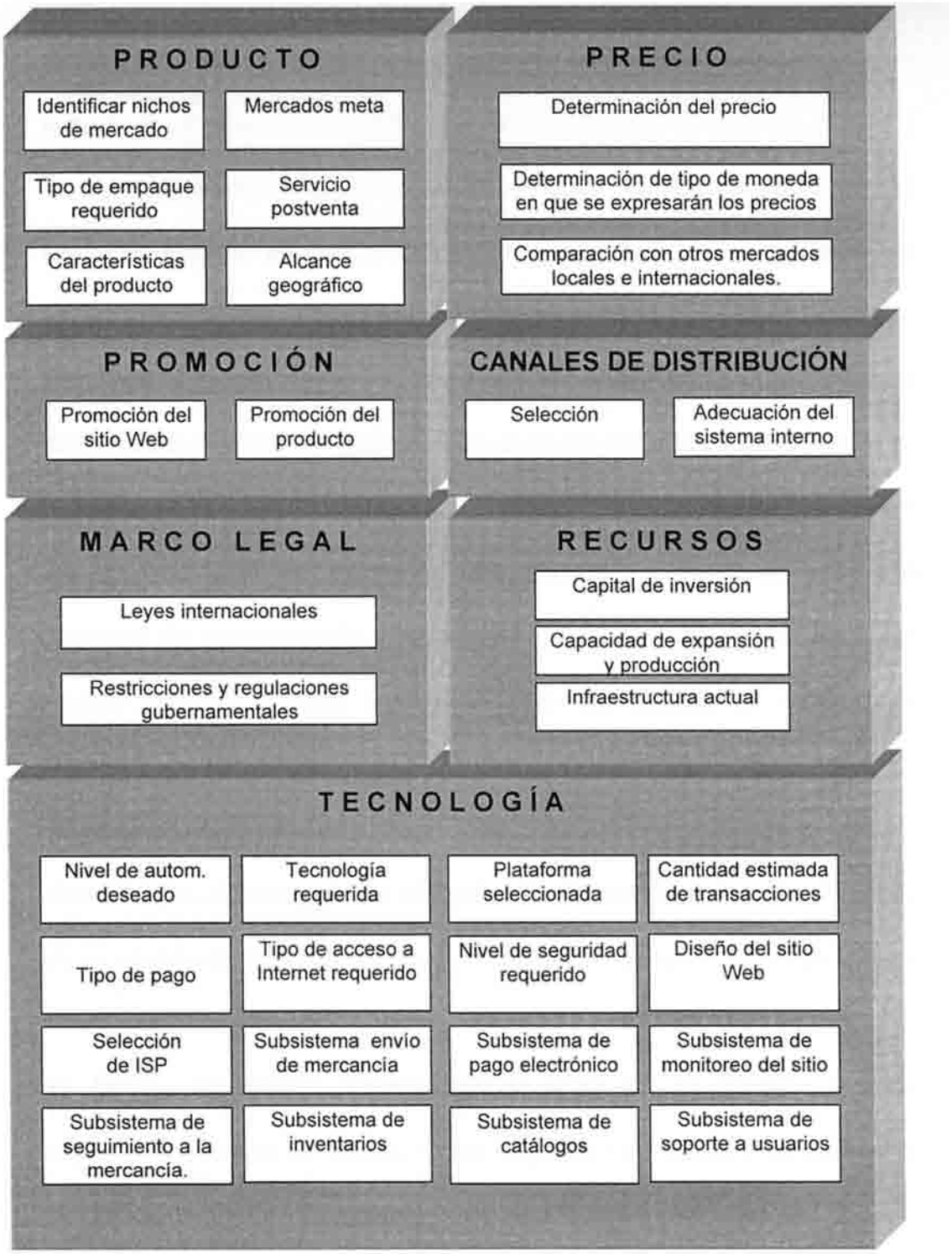

Figura 35: Modelo esquemático de serie de pasos.

4.8 Serie de pasos.

Paso 1: Analizar el producto o servicio que se desea comercializar por Internet para conocer si su naturaleza se presta para ser comercializado bajo este esquema. Debe aclararse que virtualmente cualquier producto o servicio puede encajar dentro del esquema planteado, salvo contadas excepciones cuyas características los hacen incosteables o bien resulta totalmente impráctico.

Paso 2: Identificar el mercado meta y el nicho de mercado al cual va a estar enfocado todo el esfuerzo mercadológico así como el diseño del sitio (lenguaje, nodos de redundancia, etc). Es necesario conocer el alcance geográfico que se desea cubrir para en función de ello planear la infraestructura tecnológica necesaria y la estrategia de mercadotecnia. Dependiendo del alcance deseado se tiene que planear la infraestructura tecnológica para que soporte la cantidad de transacciones demandada.

Paso 3: Dependiendo de la naturaleza del producto, deberá prestarse un especial cuidado al seleccionar el empaque a ser utilizado a fin de que al ser enviado por medio de un servicio de mensajería, no se dañe y llegue al consumidor final en óptimas condiciones.

Paso 4: En función del servicio postventa que se desee ofrecer, deberán adecuarse aspectos funcionales al sistema. Como lo pueden ser módulos de rastreo de productos, escritorios de ayuda o "help desk", soporte en línea, servicios de garantía, etc.

Paso 5: La determinación del precio es un aspecto muy importante ya que deben considerarse una serie de factores para conservarse dentro de los rangos de precio que se fijan en el mercado, estos aspectos son:

- Al contar con un centro de distribución de productos centralizado se reducirán los costos de inventarios múltiples en diferentes localidades geográficas.
- En la medida en que se automaticen procesos, se reduce la mano de obra requerida, esto representa un incremento en la inversión inicial, pero un gran ahorro en el largo plazo.
- Tradicionalmente el costo por el envío no se incluye como parte del precio, pero si debe tomarse en cuenta al momento de fijar el precio.

Paso 6: Normalmente los precios se expresan en dólares americanos por tratarse de una moneda sólida en los mercados internacionales. Esta situación no debe representar ningún problema para el comerciante ya que será un asunto el cual la entidad financiera debe resolver al momento de que un cliente pague un producto con una moneda diferente.

Paso 7: Al abrirse a mercados internacionales, se deberá realizar una revisión de precios locales e internacionales para asegurar que el precio de los productos o servicios sea competitivo.

Paso 8: El hecho de poner un sitio en Internet, no garantizará la llegada inmediata de clientes. De igual forma que se publicita un comercio, deberá hacerse un esfuerzo publicitario similar para dar a conocer el sitio (dirección), sus características y los productos que se ofrecen. Normalmente los sitios Web se promocionan en otros sitios que ofrecen servicios de correo electrónico, música,

programas o cualquier otra cosa de manera gratuita y cuentan con el mismo mercado de clientes potenciales.

Paso 9: La adecuada selección e integración del proceso envío de mercancía consiste un factor clave para la distribución de los productos bajo la entera satisfacción de los clientes. Aquella empresa que cuente con algún sistema basado en ventas por catálogo o por teléfono, el implementar este tipo de tecnologías no representará tanto impacto para el negocio en términos de rediseño del negocio o incluso en cuanto a curva de aprendizaje.

Paso 10: A pesar de que el marco legal sea un tema del cual no se haya profundizado en esta investigación, no se le resta ninguna importancia ya que resulta necesario realizar una investigación de las leyes, restricciones y regulaciones gubernamentales que rigen en el país del mercado meta seleccionado. Estas cuestiones legales pueden llegar a obstaculizar el envío de los productos al cliente final una vez ya realizada la compra del producto. En la determinación del mercado meta, este factor deberá ser puesto a consideración para la selección de países.

Paso 11: Un estudio de viabilidad del proyecto en términos de disponibilidad de recursos, deberá realizarse de manera previa antes de pensar en términos de tecnología de información. Al incursionar en mercados globales se debe tener muy claro que en cualquier momento puede presentarse una sobredemanda del producto o servicio que conlleve a la necesidad de expandir las capacidades de producción para poder cumplir y no perder el cliente. Si la empresa no contara con capital de inversión o capacidad de expansión deberá iniciar con una estrategia conservadora en la determinación de sus mercados meta. Así mismo, se deberá

evaluar la infraestructura tecnológica para en función al nivel de automatización deseado (véase sección 4.5 del capítulo 4) establecer los requerimientos de hardware y software necesario para poder alcanzar dicho nivel.

Paso 12: Una vez evaluados los puntos anteriores, es posible entrar en materia tecnológica. El primer punto a tocar, deberá ser el nivel de automatización que se desea alcanzar, ya que en función de ello se determinarán los requerimientos y especificaciones de la infraestructura y arquitectura de tecnología. Se presentaron dos niveles en base a los cuales se podrán establecer niveles intermedios en caso de ser considerados extremistas los aquí enlistados (véase sección 4.5 del capítulo 4).

Paso 13: Se presentaron algunas de las plataformas más comúnmente utilizadas para servir como base operativa de los servidores de Web (véase sección 2.5.1 del capítulo 2). Tradicionalmente, se ha venido usando plataformas basadas en sistemas operativos tipo UNIX debido a que éste es un ambiente naturalmente multiusuario muy estable y con muchos años en el mercado. Los sistemas basados en Windows NT se tienen para aplicaciones que manejen un número moderado a moderado medio de transacciones y usuarios. En la segunda capa, se encuentran los servidores de Web cuya función principal es la de brindar servicios de Web para publicar páginas con información en Internet. Se presentaron también las características principales para los principales servidores Web (sección 2.5.2 del capítulo 2). Por último, la tienda virtual será el punto de acceso de los clientes al sitio Web por medio de pantallas que les permitirán adquirir los productos y servicios (véase sección 2.5.5 del capítulo 2). La recomendación en este paso, es que se seleccionen productos de un mismo

proveedor a fin de asegurar una correcta interrelación entre los tres componentes y 100% de compatibilidad.

Figura 36: Plataformas para implementar un sitio de comercio electrónico.

Paso 14: Dependiendo del nivel de implementación deseado, se deberá calcular un número estimado de transacciones posibles en función de cuántos usuarios se esperan por hora y el tipo y cantidad de información que va a fluir por el canal de comunicación. Este análisis puede ser dirigido por el proveedor de servicio de Internet para recomendar el tipo de enlace más conveniente.

Paso 15: Dependiendo del nivel de implementación deseado y la funcionalidad que se desee ofrecer en el sitio al momento de efectuar el pago se establecerán los mecanismos de pago requeridos para soportar dichos aspectos (véase sección 2.5.3 del capítulo 2).

Paso 16: En función del nivel de implementación seleccionado y el volumen estimado de transacciones se determinará el tipo de acceso a Internet así como el ancho de banda requerido. Para un sitio con acceso moderado se recomienda una línea dedicada con un ancho de banda de 128 kbps al menos (véase sección 2.5.4 del capítulo 2).

Paso 17: Como resultado del proceso de investigación, se determinó que uno de los aspectos que más preocupa a los clientes al realizar sus compras en línea es la

seguridad, es por ello que el nivel de seguridad deberá incluir como mínimo requerimiento la utilización de protocolos de comunicación basados en la encripción de información a fin de asegurar que al viajar ésta por un medio inseguro como lo es el Internet, no pueda ser interceptada y darle mal uso. Adicionalmente a esto se deberá asegurar que el proceso de verificación de saldo (fondos disponibles) sea validado por una entidad financiera y toda la información de clientes referente a su transacción nunca resida en los servidores del comerciante (véase sección 2.5.6 del capítulo 2).

Paso 18: Otro punto importante detectado en la investigación de campo se refiere a la facilidad para navegar en el sitio y encontrar la información que se busca y en un formato que proporcione toda la información que el cliente busca referente al producto. Esto debe hacerse para compensar de cierta forma la barrera de la distancia geográfica y ofrecer al cliente la mayor información visual posible para poder efectuar su decisión de compra.

Paso 19: Para la selección del proveedor de servicio de Internet que proporcionará tanto el enlace a Internet como el soporte a lo largo del proceso de desarrollo, e incluso en algunos casos el servicio de hosting (residencia de las páginas en un servidor dedicado con acceso a Internet) y diseño de páginas que integrarán y darán funcionalidad al sitio por medio de los servicios de comercio electrónico. Para la adecuada selección del ISP se debe considerar que dicho proveedor esté conectado lo más directamente posible a la espina dorsal (backbone) de Internet para evitar pasar por otros nodos de manera innecesaria; y algo importante es que cuente con el personal suficiente y con experiencia para desarrollar soluciones de comercio electrónico.

Paso 20: El último paso consiste en integrar tantos subsistemas como funcionalidad y nivel de implementación se desee alcanzar. Cada subsistema agrega valor al proceso de compra por Internet al ofrecer un mayor nivel de automatización lo que se refleja en un costo menor por concepto de mano de obra y un resultado más eficiente y ágil para el cliente. Los subsistemas se describen a continuación:

- Subsistema de envío de mercancía: consiste en realizar la descarga del bien adquirido en el subsistema de inventarios y generar una orden de envío con los datos proporcionados por el usuario para hacerlos llegar éstos a la entidad de mensajería junto con el producto.
- Subsistema de pago electrónico: permite a los clientes efectuar directamente el pago por medio de un instrumento de pago seleccionado.
- Subsistema de monitoreo del sitio: ofrece al comerciante una medición de usuarios que accesan las páginas, e incluso detectar hasta qué nivel los clientes están llegando para de esta forma poder anticiparse a mejorar alguna página sin necesidad de que los clientes las reporten.
- Subsistema de seguimiento a la mercancía: mejor conocido por el término "tracking" que consiste en ofrecer a los clientes una forma de conocer el estado de sus órdenes en el lugar del comerciante e incluso a nivel de la compañía de envió de mensajería para ubicar su localización y estimar tiempos de entrega.
- Subsistema de inventarios: a través de este subsistema el usuario podrá verificar la existencia directamente en los inventarios del comerciante.

- Subsistema de catálogos: por medio de este, los cliente podrán efectuar consultas a los productos para localizar el de su predilección sin la necesidad de intervención humana por parte del comerciante.
- Subsistema de soporte a usuarios: mejor conocido por el término de "help desk" que consiste en un soporte postventa para devoluciones, extravíos de mercancía, preguntas y cualquier servicio que agregue un valor al producto posterior a la venta. Este soporte puede ser apoyado por herramientas de personalización de páginas en función de los hábitos de compra de los usuarios para ayudarles a encontrar más rápido la información que ellos buscan.

4.9 Conclusiones finales.

A lo largo de esta investigación se han analizado diferentes aspectos del comercio electrónico que conforman un análisis completo en lo que respecta a intercambio cliente comerciante por medio de Internet. A través de esta investigación, el lector podrá un mejor entendimiento de las tecnologías, la manera en que interactúan y lo más importante a considerar, así como poner en práctica las recomendaciones aquí expuestas para incrementar las posibilidades de alcanzar el éxito en la implementación de una solución de comercio electrónico en su negocio o empresa.

Internet es tal vez uno de los mejores ejemplos de diversidad, ya que engloba todo tipo de personas como usuarios. Desde un enfoque comercial, en la red encontramos personas con diferentes necesidades, deseos y temores, matizando su eventual decisión de compra. La naturaleza de la red nos da la oportunidad de contar con una población que para todo fin práctico no tienen nacionalidad. Los criterios de segmentación de los mercados son cada vez más los gustos y preferencias de los consumidores sin importar su ubicación geográfica o diferentes nacionalidades de los mismos. Internet, al igual que otros cambios tecnológicos, está transformando la forma en la que se comportan los consumidores. Un cambio fundamental que Internet está provocando en la conducta de los consumidores es que ellos desempeñan cada vez más un rol activo en lugar de uno pasivo en el proceso de compra.

Internet permite buscar constituir nichos de mercado para operar y explotar, llegando a la creación de las llamadas "comunidades virtuales", que no son más que ambientes específicos propicios para relaciones de intercambio de bienes y servicios, por

grupos que venden y compran en una base de interés mutuo y en un entorno seguro y suficientemente acreditado para generar la confianza de ambas partes.

Las empresas deseosas de participar en la red para comercializar a través de ésta, deberán valerse tanto de las herramientas convencionales de investigación de mercados y de sus aplicaciones a través de la red misma, para lograr así afinar su segmentación y dirigirse al nicho más lucrativo para sus propósitos. Las oportunidades para hacer negocios en la red sólo están limitadas por la imaginación y la visión de los empresarios. Un área importante a citar a manera de ejemplo son toda la serie de artesanías elaboradas en nuestro país que como producto, nos dan identidad y caracterizan en los mercados internacionales. Es ahí donde la empresa mexicana debe aprovechar la oportunidad para entrar a mercados donde son bien aceptados los productos pero su ubicación geográfica dificulta dicho proceso.

El ritmo acelerado de la globalización hace que surjan nuevas necesidades para poder hacer llegar productos y servicios a cada rincón del mundo y así ganar nuevos nichos de mercado y mayores volúmenes de clientes. Para ello, la forma de hacer negocios debe ser modificada radicalmente para poder hacer a los cambios; utilizando la infraestructura actual de Internet. Y donde las empresas deben adaptarse e implementar nuevas tecnologías que les permitan ser más competitivos. Es entonces, donde el comercio electrónico surge para satisfacer esta nueva necesidad de comercializar productos o servicios en línea.

La implantación de herramientas de comercio electrónico requieren una serie de cambios organizacionales y tecnológicos, así como la adopción de nuevos paradigmas que permitan pensar fuera de la caja y así adaptarse a las nuevas tendencias y necesidades.

El potencial de Internet se multiplica cada día al unirse más y más organizaciones, empresas, investigadores, clientes y demás usuarios que lo convierten en un mercado sumamente atractivo y cada vez más necesario. Una empresa dedicada a la investigación,

International Data Corp., estima que el comercio electrónico global crecerá de $318 millones de dólares en 1995 a $95 mil millones para el año 2000, así mismo, el número de usuarios se incrementará de 16 millones en 1995 a 163 millones para finales del siglo. Y que el porcentaje de usuarios que adquieren productos o servicios por medio del Web se incrementará de un 24% a un 28% para los años antes mencionados. Lo cual, aunado a las inversiones en infraestructura de los gobiernos en comunicación para Internet, constituye una base importante para asegurar el éxito del comercio electrónico. Wilder (1996).

En esta investigación se profundiza en el aspecto tecnológico, pero no deben dejarse a un lado aspectos relacionados con mercadotecnia o leyes internacionales. De nada servirá contar con la mejor tecnología si los productos no son dados a conocer o no es posible distribuirlos a un lugar específico.

En materia tecnológica, nuestro país posee cierto rezago con respecto a Estados Unidos, sin embargo tenemos mucho por ofrecer al mundo sólo hay que tomar la iniciativa y avanzar tomando riesgos moderados. Un sitio Web de éxito no es el que utilice la tecnología de punta, sino el que proporcione la funcionalidad requerida a sus usuarios en términos de diseño amigable, presentar la información que el usuario busca y en un tiempo aceptable; y algo muy importante: el soporte postventa.

México cuenta con el potencial suficiente para enfrentar mercados internacionales y requiere que las empresas comiencen a adoptar nuevas tecnologías de información que les permitan adaptarse y sobresalir ante la cerrada competencia y ofrecer lo mejor de sí. Para ello es necesario que cuenten con una referencia que les ayude y guíe durante el proceso de implantación de las tecnologías necesarias para llevar al cabo este cambio. Proporcionándoles una vista general de las herramientas con las cuales pueden valerse, presentando diferentes escenarios, analizando ejemplos claros de empresas que han

alcanzado altos niveles de desempeño al implementar tecnologías de comercio electrónico; pero lo más importante, es que cuenten con un modelo que los guiará en el proceso de implementación.

CAPÍTULO 5

RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS

5.1 Recomendaciones.

La presente investigación analiza diferentes enfoques, niveles de implementación, plataformas tecnológicas para poder formular un producto final flexible para ser aplicado a casi todo tipo de industria de similares características a las definidas en el objetivo. Sin embargo, el lector deberá considerar que son únicamente recomendaciones que no constituyen un método infalible y mucho menos una metodología para implementar tecnología de comercio electrónico.

El éxito o fracaso de la implementación de dicha tecnología dependerá en gran medida de la alineación de los objetivos del negocio a los objetivos de la tecnología de información seleccionada. Adicionalmente a esto, dependerá de tipo de soporte con que la empresa cuente en todas las demás áreas que soportan la venta de productos en Internet.

Debido a que en México no existe mucha información relacionada a estudios sobre la implementación de comercio electrónico, se tuvo que recurrir a analizar algunas investigaciones realizadas en los Estados Unidos y otras partes del mundo. Esto para identificar otros niveles de implementación y el comportamiento de los clientes en Internet. Mismos que también puede considerarse que forman parte del mercado del comerciante mexicano juarense.

El hecho de que la investigación de campo haya sido realizada únicamente en una ciudad que es frontera con los Estados Unidos, pudiera representar un sesgo en los resultados obtenidos con respecto a otros lugares geográficos de México; por la razón de

que en este tipo de ciudades se tiene un mayor acceso a obtención de tecnología y asesoría en el mismo aspecto.

5.2 Trabajos futuros.

- Analizar el enfoque de comercio electrónico de empresa - empresa bajo las mismas premisas de esta investigación ya que aquí solo se contempla el enfoque empresa - cliente.
- Siguiendo con el enfoque empresa - cliente, se debe considerar que en materia tecnológica cada día surgen nuevas herramientas, por lo que es necesario actualizar la información referente a herramientas de comercio electrónico y evaluar sus características para conocer ventajas y desventajas.
- En esta investigación se plantea un nivel avanzado de comercio electrónico donde una empresa modelo ha alcanzado un nivel de madurez donde todos los elementos de comercio electrónico son integrados al proceso de negocios. Este punto pudiera ser un área de investigación futura donde se analizara un modelo que emplee otras tecnologías y que sea aún más avanzado que el aquí planteado.
- Al madurar la tecnología de comercio electrónico probablemente desaparezcan o se aminoren algunas de las barreras aquí identificadas. Se pudiera investigar qué barreras aún existen, e incluso, qué nuevas barreras se han detectado.
- El modelo podrá ser actualizado incluyendo las nuevas variantes de acuerdo a los cambios en materia tecnológica.

- El apartado de crecimiento y tendencias pudiera ser un aspecto cuya información quedara obsoleta en el mediano plazo, por lo cual se sugiere actualizarla.
- Analizar toda la cuestión legal que representa al intentar enviar productos y servicios a nivel mundial.
- Analizar a profundidad otros aspectos referentes al producto en sí, fijación de precios, tipos de promoción más adecuados así como los canales de distribución.

Anexos

Anexo A: Forma de encuesta.

ENCUESTA PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA SOBRE COMERCIO ELECTRÓNICO

Universo: Empresas que corresponden a la pequeña y mediana industria de Cd. Juárez
El propósito de esta encuesta es recabar información de dichas empresas a fin de conocer su disponibilidad hacia el comercio electrónico y sus características actuales para establecer la serie de pasos necesarios para su implementación.

I. Información general.

1.
Empresa:_____
2. Giro: _____
3. Años de operación:_____
4. Número de empleados:

	En su localidad	En toda la compañía
1,000 ó más	O	O
500 - 999	O	O
100 - 499	O	O
50 - 99	O	O
Menos de 50	O	O

II. Infraestructura tecnológica

5. ¿Con qué sistemas/tecnología cuenta?

Aplicaciones
O Bases de datos.
O Navegadores de Web.
O Servidor de intranet.
O SO servidor (Windows NT, Unix.).
O Paquetes de automatización de oficinas.
O Lenguajes de desarrollo.
O Otro _____

Hardware
O Red local.
O Ruteadores.
O Modems.
O Servidores.
O Computadoras personales
O Estaciones de trabajo.
O Otro _____

6. Acceso a Internet.

		Número de PC
O Si	O Por modem. O Línea dedicada.	O Más de 200 O 150 a 200 O 100 a 149 O 50 a 99 O Menos de 50
O No	O Se tiene planeado.	

7. ¿Para qué utiliza el Internet?
O Acceso a bancos de datos.
O Comunicación con clientes.
O Comunicación con proveedores.
O Medio de publicidad.
O Otro _____

8. ¿Qué aplicaciones de Internet utiliza?
O Navegador.
O Correo electrónico.
O Servidores de Web.
O Software de seguridad.
O Firewalls
O Servidores de Proxy
O Herramientas de desarrollo de Web / HTML.
O Otro _____

9. ¿Cuenta su empresa con una página en Internet?
O Si.
O No.

III. Experiencia en distribución y planes de crecimiento

10. ¿Qué planes de crecimiento tiene para su empresa y para cuándo los iniciaría?
O Atacar nuevos mercados. _____
O Aumentar capacidad de producción. _____
O Abrir más sucursales. _____
O Otro _____

11. ¿Ha realizado ventas por teléfono o catálogo?
O Si.
O No.

12. Para la distribución de sus productos, ¿tiene su empresa experiencia?, en el uso de:
O Mensajería privada (UPS, Estafeta).
O Mensajería pública (correo).
O Mensajería propia.

IV. Comercio electrónico

13. ¿Sabe en qué consiste el comercio electrónico?
O Si.
O No.

14. ¿Considera que en futuro pueda ayudarle el comercio electrónico en su empresa?
O Si.
O No.

15. ¿Está dispuesto a invertir capital en comercio electrónico?
O Si
O No.

16. ¿Cuánto está dispuesto a invertir al año (Moneda nacional)?
O Más de $200,000
O $70,000 - $199,999
O $40,000 - $69,999
O $5,000 - $39,999
O Menos de $5,000

Anexo B: Resultados detallados de la encuesta.

			Años	Empleados		Aplicaciones							Hardware								Acceso a Internet										Uso de Intern	
	Empresa	Giro	oper.	Local	Compañia	BD	Navegador	Intranet	Servidor	AO	Lenguajes	Otros	LAN	Ruteador	Modems	Servidores	PC	Wokstation	Otro	SI	Modem	L. Dedicada	200+	150-200	100-149	50-99	50-	No	Planeado	Acceso BD	Com. Ctes.	Com. Prov.
1	Carpicentro	Carpintería	10	5																								1				
2	Acabados y terminados flores	Carpintería	12	5	5	1	1								1	1	1			1	1						1					1
3	Carpintería Chagoya	Carpintería	5	5	5	1	1			1						1	1											1				
4	Grupo Iglesias	Carpintería	9	5		1			1				1				1											1	1			
5	Muebles y diseños exclusivos habitat	Carpintería	3	5													1											1	1			
6	Dulcería Bamby	Dulcería	4	5		1			1	1						1	1											1	1			
7	La gota de miel	Dulcería	25	5	4	1			1	1			1		1	1	1			1	1						1			1		1
8	Dulces arbor	Dulcería	6	5						1							1											1	1			
9	Dulces galy	Dulcería	3	5						1							1											1				
10	Dulcería Guadalajara	Dulcería	17	5	4	1			1	1	1		1		1	1	1			1	1						1			1		1
11	Dulcería suiza	Dulcería	5	5						1							1											1	1			
12	Abrasivos Autromex	Ferretería	4	5	5	1	1			1	1		1	1	1	1	1			1	1						1					
13	Ferre mundo	Ferretería	3	5						1							1											1	1			
14	Nacional Ferretera	Ferretería	11	5	4	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1						1			1	1	1
15	Ferrisur	Ferretería	10	5		1	1		1	1			1			1	1											1	1			
16	Joyería Plaza	Joyería	36	5		1				1							1											1	1			
17	Esquina Joyera de Juárez	Joyería	9	5		1				1							1											1				
18	Joyería y regalos Elena	Joyería	21	5		1				1							1											1	1			
19	Librería Atenas	Librería	16	5		1	1		1	1			1			1	1											1	1			
20	Publicaciones Juárez	Librería	60	5													1											1				
21	Libros y papelería Libertad	Librería	18	5		1											1											1	1			
22	Maderera bosques de durango	Madrería	9	5	5	1			1	1			1				1											1				
23	Imarmol SA de CV	Marmolería	8	5		1			1				1			1	1											1	1			
24	Trajes Señor	Ropa	35	5	5	1			1	1			1				1											1				
25	Boca Rosa	Ropa	19	5													1											1	1			
26	FastSigns	Rotulación	6	5		1	1		1	1			1		1		1			1	1						1			1	1	1
27	Arqui Signs, SA de CV	Rotulación	4	5		1	1			1							1											1				
28	Boutique de emociones	Florería	5	5		1	1			1					1	1	1			1	1						1			1	1	1
29	Fina	Florería	7	5																								1	1			
30	Floppos	Florería	8	5		1											1											1	1			
31	Galindo	Florería	23	5																								1				
32	Artiflora	Florería	18	5		1	1			1							1											1				
33	Químicos de Juárez S.A. de C.V.	Químicos	6	5		1	1			1	1				1		1			1	1						1			1	1	1
34	Gamma Comercial	Químicos	4	5																								1				
35	PC Zone	Computación	7	5	5	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1			1	1						1			1	1	1
36	Tutto Pelle	Mueblería	5	5	4		1			1					1		1			1	1					1				1	1	1
37	Fábrica de Mubles Coloniales	Mueblería	18	4													1											1				
38	Ofimundo	Mueblería	11	4	4	1	1		1	1			1			1	1											1	1			
39	Ambiente Comercial	Mueblería	3	5		1	1			1					1		1			1	1						1				1	1
40	Herman Miller	Mueblería	5	5	3	1	1			1			1		1	1	1			1	1						1				1	1
41	Talleres Carreón	Mueblería	50	5		1				1							1											1	1			
42	Ofimex S.A. de C.V.	Mueblería	17	5	5	1				1							1											1	1			
43	SisMa Computación	Computación	5	5		1	1		1	1	1		1		1	1	1	1		1	1						1			1	1	1
44	Delicarnes	Carnicería	6	5													1											1	1			
45	Abacsa	Carnicería	8	5																								1				
46	Paco Productos Alimenticios y Congel	Carnicería	5	5		1	1			1							1											1				
47	Grupo Hernández	Carnicería	19	4		1				1							1											1				
48	Distribuidora de Carnes las Delicias	Carnicería	44	4						1							1											1				
49	Botas bandido	Botas	14	4		1				1							1											1	1			
50	Botas Bravo	Botas	4	5						1							1											1	1			
51	Botas Pacheco	Botas	3	5													1											1	1			
52	Botas la diligencia	Botas	18	4		1				1							1											1				
53	Botas Tejas	Botas	9	4						1							1											1				
54	El bolsón	Bolsas	6	5						1							1											1				
55	Poliregio S.A. de C.V.	Bolsas	30	5		1	1			1							1											1				
56	La caja fuerte	Seguridad	14	5						1							1											1	1			
57	Probesa	Bloquera	7	5			1			1					1		1			1	1						1				1	1
58	Blockorama de Juárez	Bloquera	5	5						1							1											1	1			
59	Regio Block de Juárez	Bloquera	3	5													1											1	1			
60	ID Impresión digital	Rotulación	5	5		1	1			1					1		1			1	1						1				1	1
61	PermTemp	Empleos	5	5		1	1			1					1	1	1			1	1						1			1	1	1
62	Químicos Lobe	Químicos	6	5		1				1							1											1	1			
63	Puertas y vitrales	Puertas	6	5						1							1											1				
64	Multypuerta	Puertas	4	5																								1	1			
65	Productos químicos Duraquim	Químicos	7	5		1				1							1											1				
66	Armo	Químicos	3	5		1				1							1											1				
67	Plásticos y envases	Plásticos	6	5		1				1							1											1	1			
			11.896	0	0	41	22	1	14	49	6	0	15	2	16	16	61	2	0	16	16	0	0	0	0	1	15	51	28	10	12	15
				0	0																											
				0	1																											
				7	5																											
				60	7																											

Anexo B: Resultados detallados de la encuesta (continuación).

t		Aplicaciones de Internet								Página de Internet		Planes de crecimiento				Vtas. Por tel/cat		Experiencia en dist.			Conoce		Util en futuro		Invertiria		Cuánto invertiria?				
Publicidad	Otro	Browser	Correo	Web serv.	Sw seg.	Firewalls	Proxy	Desarrollo	Otro	Si	No	Nvos. Mercados	Cap. De produc.	Más sucursales	Otro	Si	No	Privada	Pública	Propia	Si	No	Si	No	Si	No	200k +	70k-199k	40k-69k	5k-39k	5k -
											1		1			1				1		1	1		1						1
			1								1				Exportación		1			1		1	1		1						1
											1		1	1			1					1		1		1					
											1		1	1			1					1	1			1					
											1		1				1			1		1		1		1					
											1			1			1			1		1	1		1						1
		1	1								1	1	1	1		1				1	1		1		1					1	
											1			1			1					1	1		1						1
											1			1			1					1		1		1					
1		1	1								1	1	1	1		1			1	1	1		1		1				1		
											1		1	1			1			1		1	1		1					1	
		1	1								1			1	Expansión		1					1	1		1				1		
											1		1	1			1					1		1		1					
1		1	1	1				1			1	1	1	1		1				1		1	1		1				1		
											1		1	1			1			1	1		1		1					1	
											1			1		1				1		1		1		1					
											1			1			1			1		1	1		1						1
											1			1			1					1		1		1					
											1			1		1		1	1	1	1		1		1				1		
											1			1			1		1		1		1		1						1
											1	1	1	1			1					1	1		1						1
											1		1				1			1		1		1		1					
											1		1			1				1		1	1		1				1		
											1		1	1		1		1	1	1		1	1		1				1		
											1		1	1		1						1		1		1					
1		1	1								1		1	1		1				1	1		1		1					1	
											1		1	1		1		1		1	1		1		1					1	
1		1	1								1		1	1		1				1		1	1		1					1	
											1		1	1		1		1		1		1	1		1						1
											1	1	1	1		1		1		1		1		1		1					
											1			1		1		1		1		1	1			1					
											1			1		1				1	1		1		1					1	
1		1	1	1				1		1		1	1			1		1		1		1	1		1					1	
											1	1	1	1		1				1		1		1		1					
1		1	1	1				1		1		1		1		1				1		1	1		1				1		
1		1	1								1		1	1		1				1	1		1		1			1			
											1	1	1	1	Exportació	1		1		1		1	1		1					1	
											1		1	1	Exportació	1		1		1		1	1		1			1			
		1	1								1		1	1		1				1		1	1		1					1	
1		1	1								1		1	1	Exportació	1		1		1	1		1		1			1			
											1		1	1			1			1		1	1		1					1	
											1			1		1				1		1	1		1					1	
1		1	1								1	1		1		1	1			1	1		1		1					1	
											1	1	1	1		1		1		1		1	1		1					1	
											1		1	1		1		1		1		1	1		1					1	
											1		1	1		1		1		1	1		1			1					
											1		1	1	Exportació	1		1		1		1		1		1					
											1	1	1			1				1		1		1		1					
											1		1	1	Exportació	1		1		1		1	1		1				1		
											1		1			1		1		1		1	1		1						1
											1			1	Exportación		1	1		1		1		1		1					
											1	1	1	1		1		1		1		1		1		1					
											1		1	1		1		1		1		1	1		1						1
											1	1	1				1					1		1		1					
											1		1	1		1				1	1		1		1				1		
											1		1	1		1				1		1	1		1						1
		1	1								1			1	Exportació	1				1		1	1			1					
											1			1			1			1		1		1		1					
											1			1		1				1		1	1		1						1
1		1	1								1	1	1	1		1				1		1	1		1						1
1		1	1	1						1						1						1	1		1				1		
											1		1			1		1		1		1	1		1					1	
											1		1	1	Exportació	1				1		1	1		1						1
											1		1	1		1				1		1	1			1					
											1			1			1			1		1		1		1					
											1			1		1				1		1	1		1						1
											1		1	1		1		1		1		1	1		1					1	
11	0	15	16	4	0	0	0	3	0	3	64	15	45	56	10	46	22	21	4	55	13	54	50	17	45	22	0	3	10	17	15

BIBLIOGRAFÍA

AMAZON. "Credit Card and Payment Information". http://www.amazon.com. Febrero 25 de 1998.

AMERICAN EXPRESS. http://home4.americanexpress.com/blue/learnmore.asp Septiembre de 1999.

APPLEGATE, Lynda M., CASH, James I., MCFARLAN, F., Warren, MCKENNEY, James L. Corporate Information Systems Management, Text and Cases. Irwin. Third edition. United States of America. 1992.

BANAMEX. "Plaza Banamex" http://www.plazabanamex.com.mx/. Marzo 29 de 1999.

BARNATT, Christopher. Cyber Bussiness, Minds for a Wired age. Wiley. First edition. United States of America. 1995.

BURCH, Barbara. Domino Server 4.6. http://notes.net/today.nsf/cbb328e5c12843a9852563dc006721c7/cf91144820a0b87e852564cf00706e32?OpenDocument. Marzo de 1998.

CASTON, Art, TAPSCOTT, Don. Paradigm Shift, The New Promise of Information Technology. McGraw Hill, Inc. First edition. United States of America. 1993.

CRAWFORD, Fred. SHERN, Stephanie. The Second anual Ernst & Young Internet ShoppingStudy. http://www.ey.com/industry/consumer/internetshopping/default.asp 3 de marzo de 1999.

CYBERCASH. News & Information. Http://www.cybercash.com. 1 de febrero de 1999.

CYBERPATH. Electronic Commerce and Electronic Data Interchange. http://www.cyberpath.com/ecomlink.htm. 16 de octubre de 1996.

DAVIS, Beth. "Wells Fargo To Certify Net Payments". *Information Week.* 610. Diciembre 16 de 1996.

DAVIS, Beth, WILDER, Clinton. "E-Commerce Security Gains". *Information Week.* 628. Abril 28 de 1997.

DIGICASH. About DigiCash. Http://www.digicash.com. 1 de febrero de 1999.

DOGGETT, John. Electronic Check Project. http://www.fstc.org/projects/echeck/echeck2.shtml. Febrero de 1998.

EMMELHAINZ, Margaret. Electronic Data Interchange, A Total Management Guide. Van Nostrand Reinhold. First edition. United States of America. 1990.

FLOHR, Udo. "Electronic Money". *Byte*. 21. 6. Junio de 1996.

GATES, Bill. Camino al futuro. McGraw Hill. Primera edición. México D.F. 1996.

HEWLETT PACKARD. HP-UX 11.0 Operation Environment. http://www.hp.com/go/ hp-ux Abril de 1998

IBM. AIX. http://www.rs6000.ibm.com/software/OS/aix43.html. Abril de 1998

iCat. iCat Electronic Commerce Suite 3.0.1. Professional Edition. http://www.icat.co.uk/ products/pro/3detail.html. Marzo de 1998.

International Data Corp. "E-Commerce Gets Real". *Information Week*. 609. Diciembre 9 de 1996.

Information Technology Association of Amercia. E-Commerce Market Snapshot: In-Depth Analysis. http://www.itaa.org/ipecmmr1.htm. Febrero de 1998.

JURVIS, Jeff. "Open Your Store Today". *Information Week*. 622. Marzo 17 de 1997.

KARVE, Anita. "Certifying Your Internet Identity". *LAN Magazine*. Febrero de 1997.

KARVE, Anita. "Lesson 101: SSL and S-HTTP: Secure Communication Over the Internet".
LAN Magazine. Enero de 1997.

KARVE, Anita. "Lesson 104: Public Key Cryptography: A Secure and Simple Method of Encrypting and Decrypting Electronic Information". *LAN Magazine*. Abril de 1997.

KOLBASUK, Marianne, WILDER, Clinton. "GE The Net Pays Off". *Information Week*. 615. Enero 27 de 1997.

KOSIUR, Dave. "Smart Cards Herald Advent of Silicon Wallet". *Internet Magazine*. 3. 2. Febrero de 1998.

LOTUS NOTES. All About Notes & Domino. http://notes.net/about.nsf?OpenDatabase. Marzo de 1998.

MARGHERIO, Lynn. The Emerging Digital Economy. US Department of Commerce. Washington D.C. 1998.

WILDER, Clinton. "E-Commerce Gets Real". *Information Week.* 609. Diciembre 9 de 1996.

WILDER, Clinton. "E-Commerce: Myths & Realities". *Information Week.* 712. Diciembre 7 de 1997.