



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"ACATLÁN"**

**"EL COMERCIO ELECTRÓNICO EN MÉXICO:
ALTERNATIVA O NECESIDAD" (2000-2002)
CONDICIONES NECESARIAS ACTUALES**

SEMINARIO, TALLER EXTRACURRICULAR

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ECONOMÍA**

PRESENTA

JUAN ARMANDO CAMARILLO AMAYA

ASESOR:

LIC. JESÚS ADRIÁN MADRAZO GRANADOS



OCTUBRE DE 2003.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PAGINACIÓN

DISCONTINUA

GRACIAS A:

DIOS:

Por haberme dado la vida, el amor y la salud necesaria para poder llegar hasta el día de hoy, y cumplir este objetivo, que forma parte de mi desarrollo como persona.

MIS PADRES:

Porque sin sus cuidados, sus atenciones, sus consejos, sus preocupaciones, sus desvelos y todo lo que me han ofrecido como hijo, no sería lo que soy ahora ni hubiera llegado hasta aquí. Así que éste trabajo es también de ellos; lo hemos logrado juntos, cada quien cumpliendo con la parte que le toca. Y finalmente gracias por ser mis padres y estar aquí.

MIS HERMANOS:

Lizbeth y Roberto quienes son muy importantes para mí, y a quienes quiero muchísimo. Por su apoyo y comprensión, además de su aguante en lo que respecta a mi carácter y que aún con ello, siempre me han dado su cariño y amor. Este logro es parte de ustedes.

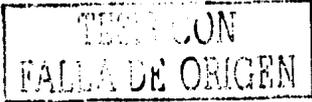
MELISA:

Porque llegó a alegrarme la vida, pese a otros aspectos que consideraba me estaban entristeciendo, y gracias a ella encontré esa parte de ternura, de tranquilidad y de pureza que muchas veces vamos dejando de lado con el transcurso del tiempo.

TODA MI FAMILIA EN GENERAL:

Estén donde estén. Los quiero y los recuerdo.

Camarillo Amayo
Juan Armando
06 / noviembre / 2003
[Handwritten signature]



ESAS PERSONAS ESPECIALES:

Ma. Elena Crespo y Matilde Labra porque han influido de manera muy significativa en mis decisiones y en mis proyectos, además de todo el apoyo, el amor, comprensión y la inyección de ganas por hacer las cosas. Gracias por ser un motor que me permite llegar a ver concluido mi trabajo de licenciatura. Siempre están en mi mente y mi corazón.

MIS AMIGOS:

Ma. Elena Borges, Karina Borges, Gerardo Flores, Miguel Ángel Cruz, Norma Arcos, Jorge Gómez, Sayuri Robles, Gisela Padrón, Mariana Morales, Elizabeth Sánchez, Claudia Jiménez, Verónica Martínez, Cristian Dayan, A. Ignacio Hernández, Jesús Vite, Araceli Torres, Teresa Silva, Lisbeth Escobar, Yolanda Matías, Sandra Sánchez, Hilda Aguilar, Teresa Anaya, Rocío Labra, Marisela Tarinda, Verónica Gómez, Rafael Carmona, Judith Peña, Jaime Hadid, Claudia Gómez, Nadia Gómez e Iveth. Así como a todos mis compañeros tanto de escuela como de trabajo. Y al Lic. Reyes Antonio Silva Beltrán por su apoyo y ayuda para este trabajo.

De una u otra forma han estado presentes y han compartido conmigo momentos que quedan grabados y que también influyen en mi crecimiento como persona, dándome la certeza de tener uno de los mayores tesoros llamado amistad, y reconociendo que hay muchas más personas con las que he convivido y compartido vivencias que siempre dejan algo bueno, y que aún sin mencionar a todos, mi agradecimiento en general por su paso en mi vida.

MIS PROFESORES:

Que compartieron conmigo sus conocimientos y que de manera incondicional fueron formando al profesionalista que ahora soy; desde la educación Primaria hasta la Universidad y que gracias a ellos, mis valores y mis principios se vieron reforzados, quedándome con una deuda impagable con todos ellos. Por su dedicación y esfuerzo, mil gracias.

MI INSTITUCIÓN:

La Universidad Nacional Autónoma de México, que a través del Colegio de Ciencias y Humanidades y la Escuela Nacional de Estudios Profesionales me dieron la oportunidad de crecer y aprender de ellas y con ellas, haciéndome una persona mejor y sobre todo un profesionalista que lleva arraigado los valores de la máxima casa de estudios, buscando siempre el beneficio colectivo a través de la labor desempeñada, no importando cual sea ésta.

ÍNDICE

- Objetivos de la investigación.....	I
- Planteamiento del Problema.....	III
- Hipótesis de trabajo.....	IV
- Marco Teórico.....	V
Introducción.....	XI
CAPÍTULO 1: Panorama y Análisis Previo al Comercio Electrónico.....	1
1. ¿Qué es el Internet?.....	2
1.1. Objetivos de Internet.....	3
2. Orígenes, desarrollo y situación actual del uso de Internet en México, en América Latina y en el mundo.....	5
2.1. Internet en México.....	7
2.2. Contexto social-brecha digital.....	10
2.2.1. Ámbito internacional.....	12
2.2.2. Ámbito nacional.....	21
A. Acceso a la Tecnología de la Información y las Comunicaciones (TIC).....	24
a) Estrategias futuras.....	27
B. Habilidades de uso de la TIC.....	32
C. Contenidos con relevancia cultural y afinidad lingüística.....	33
D. Niveles educativos y aprendizaje de uso de la información.....	34
3. Definición de Comercio Electrónico.....	34
3.1. Clases de comercio electrónico.....	36
3.2. Aspectos indispensables para el correcto desarrollo del comercio electrónico.....	36
4. Legislación vigente en materia electrónica.....	37
4.1. Firmas digitales.....	38
4.2. Delitos informáticos.....	39
4.2.1. Otras reformas en esta materia.....	42
4.2.2. Primeros Códigos Penales que regulan el manejo ilícito de los sistemas informáticos.....	44
CAPÍTULO 2: Los Negocios Electrónicos en México.....	45
1. Análisis para un Negocio Electrónico en México.....	46
1.1 Impacto.....	47
1.2 El Comercio Electrónico en cifras.....	48
1.3 Fórmulas.....	49
1.4 Análisis de estrategias.....	50

E

2. Propiciando el cambio de Modelos de Negocios.....	59
2.1 Tecnologías llave para los Negocios Electrónicos.....	62
3. La práctica de los Negocios Electrónicos en México: usos y valor percibido.....	64
A. Tiempo de experiencia 2000.....	67
B. Tiempo de experiencia 2001.....	67
3.1 Usos: Procesos y transacciones electrónicas de las empresas.....	71
3.1.1 Cambios en el Patrón de Usos 2000-2001.....	71
4. Problemas y requisitos identificados para la práctica de los Negocios Electrónicos.....	76
4.1 Principales problemas identificados.....	78
4.1.1 La fase 2000 de identificación de problemas.....	78
4.2 Problemas resultantes del estudio del 2001.....	81
4.2.1 Fase 2001 de validación de los problemas identificados Previamente.....	84
4.3 Requisitos para hacer Negocios Electrónicos.....	85
4.3.1 Tipos de requisitos.....	85
4.3.2 Requisitos identificados según sector de la empresa.....	90
5. Integración de la cadena de valor de la empresa mediante procesos electrónicos; un estudio de medición.....	93
6. El principio del cambio: patrones de adopción de las tecnologías llave para los Negocios Electrónicos.....	96
CAPÍTULO 3: Desarrollo del E-Comercio.....	98
1. El comercio electrónico no es sólo Internet.....	99
1.1 Comercio electrónico e Internet.....	102
1.2 Comercio electrónico sin Internet.....	104
1.3 Las verdaderas claves del éxito.....	105
1.4 Reflexión.....	106
2. Aspectos para la realización del comercio electrónico en Internet.....	107
2.1 Ventajas y oportunidades.....	109
2.2 Beneficios del comercio electrónico.....	112
2.2.1 Beneficios para el ciudadano.....	112
2.2.2 Beneficios para las empresas o negocios.....	112
2.2.3 Beneficio para el Gobierno.....	112
2.2.4 Beneficios en General.....	113
2.3 Tipos de comercio electrónico.....	113
2.4 Niveles de comercio electrónico.....	114
2.4.1 Los Negocios en Internet.....	114
2.5 Componentes físicos y digitales de los mercados.....	114
2.6 Aplicaciones del comercio electrónico.....	115

1

2.6.1 ¿Qué es el EDI?.....	115
2.6.2 Ventajas del EDI.....	117
2.6.3 ¿Qué puede ser intercambiado via EDI?.....	117
2.6.4 ¿Cómo funciona el EDI?.....	118
2.6.5 ¿Qué es un estándar EDI?.....	118
2.6.6 Redes de Valor Agregado (VANs).....	119
2.7 Seguridad en el comercio electrónico.....	120
2.8 Reflexiones.....	122
3. Herramientas de comercio electrónico.....	123
4. Portales Web: el paso por las puertas virtuales.....	132
4.1 Máquinas de búsqueda, portales y ganancias.....	132
4.1.1 El comercio electrónico y el poder de los titulares.....	132
5. Comenzar a desarrollar el comercio electrónico.....	138
5.1 Implementación y diseño.....	139
5.2 Hosting o colocación de la página.....	140
5.3 Recibir los pagos por los productos o servicios.....	141
5.4 Administración de la tienda.....	142
5.5 Promoción.....	143
5.6 Spam.....	144
6. Comercio electrónico en México.....	145
7. Análisis del comercio electrónico.....	151
7.1 Panorama general del mercado de comercio electrónico.....	151
7.2 Cinco principios estructurales.....	152
7.3 Ventajas y desventajas de vender a través del comercio electrónico.....	160
7.3.1 Ventajas.....	161
7.3.2 Desventajas.....	162
7.4 Comercio virtual contra comercio físico.....	164
8. Seguridad en el desarrollo del comercio electrónico.....	165
8.1 Pagos seguros en comercio electrónico.....	168
8.1.1 <i>El Protocolo SET (Secure Electronic Transaction)</i>	168
8.2 Certificados SET.....	170
8.2.1 <i>Certificados SET de Titular (Cardholder)</i>	170
8.2.2 <i>Certificados SET de Comercio (Merchant)</i>	171
8.2.3 <i>Certificados SET de Pasarela de Pagos (Payment Gateway)</i>	172
8.3 Requisitos de software.....	172
8.4 Descripción de la operativa SET de comercio electrónico.....	173
8.5 SET frente a otros sistemas de pago.....	175
8.5.1 <i>El Protocolo SSL</i>	175

9. El gravamen del comercio electrónico: implicaciones internacionales..... 177

CAPÍTULO 4: El Marco Jurídico Mexicano en la Sociedad Digital..... 179

1. Aspectos jurídicos de la red..... 180
1.1 Delitos convencionales..... 180
1.2 Delitos informáticos..... 181

2. Marco regulatorio..... 181
2.1 Promoción del comercio electrónico en Internet..... 182
A. La reforma legislativa 182
B. Protección de la Propiedad Intelectual..... 187
C. La factura electrónica..... 188
D. Firma electrónica y entidades certificadoras..... 190
E. Publicidad en Internet..... 191
F. Protección de la información personal de los individuos y reglas sobre el flujo de datos transfronterizos..... 192
G. Modernización de los Servicios Bancarios y Financieros – Instrumentos de Pago..... 192
2.2. Modernización del Sector Gubernamental..... 193
A. Licitaciones públicas..... 193
B. Trámites y procedimientos administrativos..... 194
C. Administración Tributaria..... 195
D. Modernización de los Registros Públicos de la Propiedad y del Comercio..... 195
E. Otros servicios..... 196
F. Marco regulatorio de las telecomunicaciones..... 197
G. Internet y sociedad..... 198

3. Delitos Informáticos..... 199
3.1. Esquema..... 199
A. Generalidades..... 199
B. Delito Informático..... 199
C. Características comunes..... 200
D. Prevención y corrección..... 201
E. El Código Penal..... 201
F. Conclusión..... 202

4. Firma Electrónica..... 202
4.1. ¿Qué es la firma?..... 202
4.2. Funciones de la firma..... 202
4.3. Elementos para una legislación en la materia..... 203
4.4. Ventajas de legislar en firma electrónica..... 203
4.5. La firma a nivel internacional..... 203
4.6. Países con regulación..... 204

H

4.7. Participantes.....	204
4.8. Resultado final.....	205
5. Seguridad.....	205
5.1. Avances.....	210
Conclusión General.....	213
Glosario.....	218
Abreviaturas.....	230
Referencias Bibliográficas.....	236

ÍNDICE DE TABLAS, GRÁFICAS Y FIGURAS

CAPÍTULO 1: Panorama y Análisis Previo al Comercio Electrónico.....	1
Tabla 1.1: Usuarios conectados a Internet en el mundo (Sept/00).....	6
Tabla 1.2: Usuarios conectados a Internet en el mundo (Sept/02).....	6
Tabla 1.3: Líneas telefónicas por país seleccionado, 2001.....	13
Tabla 1.4: Líneas telefónicas por país seleccionado (Número de líneas de telefonía móvil por cada mil habitantes).....	14
Tabla 1.5: Computadoras personales por país seleccionado, 2001.....	16
Tabla 1.6: Variación en la disponibilidad de bienes en las viviendas en México (Porcentaje).....	17
Tabla 1.7: Usuarios de Internet por país seleccionado, 2001.....	18
Tabla 1.8: Número de servidores de Internet por país seleccionado, 2001 (Relación ordenada por tasa de crecimiento).....	19
Tabla 1.9: Gasto en tecnologías de información por país seleccionado, 2001.....	20
Tabla 1.10: Puntos de acceso público a Internet de instituciones públicas ^{iv}	30
Tabla 1.11: Dominios en Internet registrados bajo .mx, diciembre del 2001.....	33
 CAPÍTULO 2: Los Negocios Electrónicos en México.....	 56
FIGURA 2.1: Infraestructura Tecnológica Básica para los Negocios Electrónicos.....	59
GRÁFICA 2.1: Tendencia de crecimiento del Parque de PC's en México 1995-2000	61
GRÁFICA 2.2: Evolución del Crecimiento de Dominios de INTERNET. 1991-2001.....	62
FIGURA 2.2: Tecnología de Identificación expresada en un Código de Barras.....	63
GRÁFICA 2.3: México. Empresas con adopción de Tecnología de Localización de Producto Serie de Tiempo.....	63
Tabla 2.1: México. Tiempo de Experiencia en los Negocios Electrónicos. 2000 (N = 605 empresas).....	67
Tabla 2.2: México. Tiempo de Experiencia en los Negocios Electrónicos según Tamaño y Sector de Empresa. 2001 (N=649 empresas).....	68
FIGURA 2.3: México. 2001. Experiencia en el uso de negocios electrónicos, según tamaño de empresa.....	70
FIGURA 2.4: México. 2001. Experiencia en el uso de negocios electrónicos, según sector de actividad económica.....	70
GRÁFICA 2.4: Usos y Aplicaciones señaladas como Actuales y de Interés Futuro.....	72
GRÁFICA 2.5: Perfil de la Muestra, según Tamaño de Empresa Participante.....	77
GRÁFICA 2.6: Perfil de la Muestra, según Sector de Empresa Participante.....	77
GRÁFICA 2.7: Problemas para instrumentar los Negocios Electrónicos. Identificación por <i>Tamaño</i> de Empresa. 2000.....	79
GRÁFICA 2.8: Problemas para instrumentar los Negocios Electrónicos. Identificación por <i>Sector</i> de Empresa. 2000.....	81
Tabla 2.3: Problemas percibidos para el uso de los e-negocios según tamaño de empresa %. 2001.....	82

T

Tabla 2.4:	Problemas percibidos para el use de los e-negocios según sector de actividad % 2001.....	84
GRÁFICA 2.9:	Tipos de requisitos identificados para instrumentar los Negocios Electrónicos.....	87
GRÁFICA 2.10:	Requisitos para instrumentar los Negocios Electrónicos. Identificación por <i>Tamaño</i> Empresa.....	88
Tabla 2.5:	Requisitos percibidos para los e-negocios según tamaño de empresa % 2001.....	89
GRÁFICA 2.11:	Requisitos para instrumentar los Negocios Electrónicos. Identificación por <i>Sector</i> de Empresa.....	91
CAPÍTULO 3: Desarrollo del E-Comercio.....		96
FIGURA 3.1:	Información confidencial encriptada.....	120
FIGURA 3.2:	Certificado digital.....	121
FIGURA 3.3:	Master Card Internacional.....	127
FIGURA 3.4:	Visa.....	128
CAPÍTULO 4: El Marco Jurídico Mexicano en la Sociedad Digital.....		179

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL:

- Identificar que México requiere establecer las condiciones necesarias para el fomento y la consolidación del Comercio Electrónico, a través del estudio del marco nacional e internacional existente.

OBJETIVOS PARTICULARES:

- Encontrar la mejor estrategia a seguir, según las necesidades y proyecciones que tenga cada actor que esté o pretenda incursionar en esta nueva forma de hacer comercio, ya sea a nivel nacional y/o internacional.
- Ofrecer a la comunidad tanto empresarial como a los comerciantes, llámese micro, pequeño o mediano, así como a los interesados en el tema, resultados objetivos que faciliten la comprensión de los patrones de adopción de esta actividad en el tiempo, las barreras que se perciben para incorporarse a este nuevo modelo y en general las percepciones sobre sus beneficios.
- Determinar el tamaño de la brecha que existe entre México y otros países respecto a la práctica comercial a través de Internet y de esta forma establecer el escenario más propicio para su realización.

- Establecer las ventajas y desventajas, así como mostrar el impacto favorable que se presentaría al consolidarse el comercio electrónico de forma definitiva y segura en nuestro país.
- Tratar de encontrar el equilibrio entre la seguridad jurídica y la facilidad del comercio electrónico.
- Identificar el contexto en el que se desenvuelve el comercio electrónico, las problemáticas más recurrentes, las demandas de los usuarios de ésta nueva práctica comercial, así como la forma más conveniente en que la legislación pueda coadyuvar para generar las condiciones necesarias de seguridad jurídica y facilidad del comercio electrónico.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- ❖ **¿Por qué en México no se han logrado consolidar las operaciones comerciales vía electrónica, como en otros países?**
- ❖ **¿Existe alguna o algunas causas en particular para explicar el rezago existente respecto al comercio vía Internet?**
- ❖ **¿Realmente contamos con las condiciones y las herramientas necesarias para lograr una verdadera competitividad en el ámbito comercial de forma electrónica?**
- ❖ **¿Es posible reducir la brecha que existe en México con respecto a otros países en el comercio electrónico?**
- ❖ **¿Qué es lo que hace falta para lograr una fortaleza al interior del país respecto al comercio electrónico, y después proyectarlo al exterior?**

HIPÓTESIS DE TRABAJO

- ❖ El Comercio Electrónico en nuestro país se ha vuelto una necesidad en la actualidad, y dejó de ser una alternativa más para operar comercialmente.
- ❖ El intercambio comercial a través de Internet, estará por encima del comercio tradicional entre las empresas y sociedad en general, en el mediano plazo.
- ❖ El ingreso originado por el comercio electrónico, será uno de los principales dentro de la economía nacional.
- ❖ En el corto plazo se necesita legislar en materia de firma electrónica para lograr otorgar certeza jurídica entre negociadores, de lo contrario México quedará fuera del contexto internacional y los avances hasta hoy logrados, no servirán de nada.

MARCO TEÓRICO

La expansión de las redes de la información es un extraordinario desafío para nuestra sociedad y constituye también la mayor opción de desarrollo de este siglo. Ofrece al ser humano nuevos medios de expresión, comunicación, formación, acceso al saber y a las riquezas culturales y materiales. Internet puede facilitar una participación más activa en la vida social y cultural, al tiempo que permitirá acceder a un mayor número de opciones en cuanto a bienes y servicios. Las tecnologías de la información son, desde ahora, esenciales para el desarrollo de cualquier economía. Con la intensificación de la competencia mundial, el comercio y los intercambios electrónicos, se sitúan ahora en el centro de la competitividad mundial.

Día con día, las tecnologías de la información y comunicación están transformando numerosos aspectos de la vida económica y social, por ejemplo, los métodos y relaciones de trabajo, la organización de las empresas, los objetivos de la educación y de la formación, y, en general, el modo en que las personas se comunican entre sí. De la misma manera, se están produciendo importantes incrementos en la productividad industrial y en la calidad y rendimiento de los servicios. En definitiva, asistimos al nacimiento de una nueva forma de sociedad, donde la gestión, la calidad y la velocidad de la información, se convierten en el factor clave de la competitividad.

Gracias a un fácil acceso a la información, toda la actividad económica se identifica, evalúa y somete a la competencia con mayor facilidad. Se amplía e intensifica la presión del mercado, lo que obliga a las empresas a explotar todas sus reservas de eficacia y productividad. De esta forma, la facultad de adaptarse estructuralmente se convierte en condición del éxito económico.

Actualmente, para las empresas, su propio funcionamiento resulta ya inconcebible sin la utilización de las tecnologías de la información y comunicación. Son éstas las que les obligan a repensar su propia organización productiva.

En virtud de estas transformaciones, está emergiendo una nueva economía, que alternativamente también se le ha denominado sociedad de la información o del conocimiento. Se trata de un sistema económico y social donde la generación, procesamiento y distribución de conocimiento e información constituyen la fuente fundamental de productividad, bienestar y poder.

En concreto, la difusión del comercio electrónico mejorará la competitividad de nuestra economía y, al mismo tiempo, favorecerá el nivel y calidad de vida de la población, mediante la creación de nuevas oportunidades de empleo mejor remunerado. Las pequeñas y medianas empresas en particular, se beneficiarán de las nuevas oportunidades que emergen para vender sus productos a los mercados locales, regionales y mundiales. Por su parte, los consumidores se beneficiarán de una creciente variedad de bienes y servicios, a precios menores.

La expansión del comercio internacional ha sido una de las tendencias más espectaculares e importantes de la última mitad del siglo pasado, que está experimentando un crecimiento aún mayor a principios de éste gracias a los medios electrónicos. El comercio electrónico e Internet han aportado nuevos medios que transforman drásticamente el mundo de los negocios. Las transacciones son más rápidas. Las mercaderías y servicios que anteriormente se restringían a mercados locales están ahora disponibles para los consumidores globalmente. El comercio electrónico suprime las barreras geográficas para las empresas y los consumidores y extiende el alcance de la actividad empresarial al mercado de cualquier parte del mundo,

generando nuevas oportunidades de negocio. Esta nueva forma de hacer negocios mejorará la competitividad y reducirá los precios. El comercio electrónico es un gran nivelador, ya que permite que negocios diversos, pequeños o grandes, urbanos o rurales, con mucho o poco presupuesto, compitan en el mercado desde la misma posición. Además, permite que los consumidores tomen sus decisiones de compra mejor informados al poder consultar numerosas referencias y catálogos *on-line*, así como comparar precios sin salir de casa.

La revolución digital es, pues, ya una realidad que exige ser afrontada de inmediato. Buscando y motivando una suficiente derrama de inversión para su desarrollo y legislando un marco jurídico seguro, tanto para los proveedores de servicios como para los usuarios. En efecto, uno de los factores que ha impedido un desarrollo mayor de los servicios de la sociedad de la información, es la inseguridad al momento de realizar transacciones electrónicas, debido a un sistema jurídico que no está adecuado para recoger las exigencias del mismo. La implantación de Internet y las nuevas tecnologías tropieza con incertidumbres jurídicas, que es preciso aclarar con el establecimiento de un marco jurídico adecuado, que genere, en todos los actores participantes, la confianza necesaria para el empleo de este nuevo medio.

En la medida en que el mito de la inseguridad de Internet constituye un grave factor inhibitor, los problemas relacionados con la seguridad jurídica del tráfico en la red presentan importancia prioritaria para el desarrollo de la misma. Ya nadie participa de la ingenua creencia en Internet como un territorio salvaje e inmune a toda regulación externa. Existe consenso en torno a la necesidad de una regulación, mínima y flexible, pero suficiente para aportar a la red el grado de confianza que demanda la sociedad. Los grandes principios a que está aferrada nuestra democracia deben aplicarse a esta nueva situación: libertad de expresión, protección de menores,

protección de la vida privada y de la correspondencia privada, igualdad de acceso al saber, protección del derecho de autor y de la propiedad industrial, diversidad cultural, protección de los consumidores, etcétera.

Según un estudio, en el año 2005 en el mundo habrá mil 100 millones de usuarios de Internet. De estos, 77 millones serán latinoamericanos, cifra que corresponde apenas a 18 por ciento de la población de la región. Indudablemente que el desenvolvimiento de una economía global exitosa dependerá en gran medida del papel que jueguen los gobiernos en el establecimiento de una regulación adecuada que motive el aumento del número de usuarios.

No obstante, el vigente marco jurídico mexicano de la materia, comúnmente conocido como la legislación sobre comercio electrónico, pero que en realidad es un conjunto de diversas y dispersas disposiciones del Código Civil Federal, del Código Federal de Procedimientos Civiles, del Código de Comercio y de la Ley Federal de Protección al Consumidor, está lejos de constituir instrumento eficaz para propiciar un desarrollo adecuado de la sociedad de la información en nuestro país. Pero lo que es más grave, con una insuficiente regulación, existe el riesgo de perder una oportunidad única para acortar las diferencias económicas y tecnológicas con otros países de nuestro entorno.

Por esto, es necesario establecer en nuestro sistema jurídico las garantías jurídicas necesarias para que pueda potenciarse el desarrollo del comercio electrónico y de los servicios ofrecidos a través de Internet, instrumentando un marco legal seguro tanto para los proveedores de servicios como para los usuarios. Desarrollando en un solo ordenamiento las distintas materias, que cruzan con el fenómeno tecnológico, aún pendientes en el derecho patrio y que ya han sido abordadas desde hace varios años en otras legislaciones de América. Es decir, firma y comercio electrónicos, mensajes de datos y

servicios de la sociedad de la información. No hacerlo ahora implicaría desperdiciar oportunidades de ganar competitividad e impulsar nuestro desarrollo económico.

Destaca igualmente el afán por proteger los intereses de los destinatarios de servicios, de forma que éstos puedan gozar de garantías suficientes a la hora de contratar un servicio o bien por Internet. Con esta finalidad, se debe procurar imponer a los prestadores de servicios la obligación de mostrar sus datos de identificación a cuantos visiten su sitio en Internet; la de informar a los destinatarios sobre los precios que apliquen a sus servicios y la de permitir a éstos visualizar, imprimir y archivar las condiciones generales a que se someta, en su caso, el contrato. Cuando la contratación se efectúe con consumidores, el prestador de servicios deberá, además, guiarles durante el proceso de contratación, indicándoles los pasos que han de dar y la forma de corregir posibles errores en la introducción de datos, y confirmar la aceptación realizada una vez recibida.

Por lo que se refiere a las comunicaciones comerciales, se pugna por que éstas puedan identificarse instantáneamente como tales, y se prohíbe su remisión por correo electrónico u otras vías de comunicación electrónica equivalentes, salvo que el destinatario haya dado su consentimiento. Con ello, se persigue erradicar la práctica del envío indiscriminado de mensajes publicitarios por medios electrónicos a destinatarios de correo electrónico o de otros dispositivos electrónicos equivalentes.

Es decir, respecto de la regulación de las comunicaciones comerciales no solicitadas realizadas por medio del correo electrónico, el llamado *spam*, se opta por el sistema denominado *opt-in*, excluyendo el sistema alternativo *opt-out*, que se basa en autorizar a priori toda clase de comunicaciones comerciales y crear un sistema de listas de exclusión en las que puedan inscribirse los usuarios que no deseen recibir dicha clase de comunicaciones

comerciales. Igualmente se ha extendido la prohibición de envío de comunicaciones no solicitadas a otros medios de comunicación electrónica individual equivalente, como puede ser el servicio de mensajería de la telefonía móvil.

De este modo, el ordenamiento legal apunta a asegurar el buen funcionamiento de las firmas digitales, instituyendo un marco jurídico homogéneo y adecuado para el uso de estas firmas en el país y definiendo un conjunto de criterios que constituyen los fundamentos de su validez jurídica.

INTRODUCCIÓN

Las redes mundiales de la información están transformando al mundo y acercando más a la gente a través de la innovación de las comunicaciones mundiales, lo cual posibilita profundos cambios de desarrollo en todos los ámbitos de la actividad humana, punto esencial para la competitividad, el empleo y la calidad de vida de las naciones. Con las nuevas tecnologías, el tiempo y la distancia dejan de ser obstáculos, los contenidos pueden dirigirse a una audiencia masiva o a un pequeño grupo de expertos y buscar un alcance mundial o meramente local. Las redes mundiales de información, como Internet no conocen fronteras y por el hecho de estar abiertas a todos los usuarios, reducen las iniciativas puramente nacionales, ante su carácter eminentemente internacional, tal como lo muestran las estadísticas cada 7 segundos un nuevo usuario aborda la superautopista de la información. Un estudio sobre la difusión de tecnología en empresas de servicios canadienses, nos muestra sus diferentes usos, y a la vez hace una distinción de las Nuevas Tecnologías de la Información (NTI), en tecnología de equipos de oficina, tecnología de telecomunicaciones, tecnología de aplicaciones, procesos de negocios y un grupo de tecnologías específicas de Comercio Electrónico.

Al hacer una visión retrospectiva en el tiempo, es posible visualizar que las primeras computadoras fueron el resultado de una cultura y tecnología que acababan de salir de un terrible conflicto, que enmarcaban el holocausto hebreo y el nuclear de Hiroshima y Nagasaki, al servicio del ejército y corporaciones de élite de la época; fue en la década de los años 70's, que se dieron las bases para el desarrollo de las computadoras personales, fruto de la "Sincronía" entre Mentalidad y Tecnología, que llevó a este objetivo a niveles insospechados. Al umbral del año 2000, son las nuevas herramientas

las que pueden estar modificando profundamente la sociedad, principalmente a través de una de las expresiones tecnológicas más revolucionaria y democrática jamás soñada: Internet: la red de redes... Internet es un medio de comunicación global, que permite el intercambio de información entre los usuarios conectados a la red y que conecta a unos 8 millones de nodos o servidores encargados de servicios de información y de todas las operaciones de comunicación y de retransmisión; llega hasta unos 250 millones de usuarios en más de 100 países; comenzó en el ejército norteamericano y luego se extendió al mundo académico mundial y más recientemente al mundo de los negocios. Es el germen de la superautopista de la información. Internet ofrece una oportunidad única, especial y decisiva a organizaciones de cualquier tamaño, para "subirse al tren" de la informática. Si no lo aprovechan se estarán colocando de espaldas al futuro. El servicio básico más utilizado de Internet es el correo electrónico o e-mail. Otro gran servicio es el World Wide Web, conocido como el Web, WWW o 3W.

La rápida difusión y el gran interés en el mundo de la informática, ha permitido la creación de tecnología Internet/Web, una herramienta fundamental para redes de computadoras y sus usuarios, permitiendo una ínter conectividad e interoperatividad mucho más simples y abordables que antes. Internet ofrece un nuevo mercado que define la "economía digital", cuyos activos principalmente son: las ideas e información. Los productores, proveedores de bienes/servicios y usuarios logran tener acceso y transmisión mundial de la información y esparcimiento en forma sencilla y económica, sean con fines comerciales o sociales. La apertura de mercados es fundamental para el rápido crecimiento de la utilización de nuevos servicios y la asimilación de tecnologías innovadoras. El modelo de las alianzas mundiales y regionales muestra, que un mercado de esta naturaleza, que funciona dentro de un marco regulador, responde a las oportunidades

ofrecidas por la competencia y la liberalización. En la práctica, las empresas están comenzando a usar Internet como un nuevo canal de ventas, sustituyendo las visitas personales, mailings (envíos) y teléfono por pedidos electrónicos, ya que gestionar un pedido por Internet cuesta 5% menos que hacerlo por vías tradicionales. Permite alcanzar una promoción digital de productos y servicios, con catálogos electrónicos susceptibles de actualización inmediata y de acuerdo al nicho de mercado escogido, introduciendo el concepto de feria continua. Nace entonces el comercio electrónico, como una alternativa de reducción de costos y una herramienta fundamental en el desempeño empresarial.

El Comercio Electrónico como Intercambio Electrónico de Datos (EDI), se inicia en los Estados Unidos, en los años 60's y se lo concibe de tal forma que moderniza las operaciones actuales, alcanza nuevos mercados y sirve mejor a los clientes, permitiendo mejorar la forma de hacer negocios y originar relaciones cliente - proveedor más provechosas y eficientes. Sin embargo el lograr captar el espíritu del Comercio Electrónico en una definición, podría no reflejar cómo las necesidades de cambio y las nuevas tecnologías, se unen para revolucionar la forma en que se llevan a cabo los negocios. En la práctica se observa que todos coinciden en que "se refiere generalmente a todas las formas de transacciones relacionadas con las actividades comerciales, incluyendo organizaciones e individuos, que están basadas en el proceso y transmisión de datos digitalizados, incluyendo texto, sonido e imagen". El Comercio Electrónico es un concepto general que abarca las transacciones comerciales electrónicamente usando para ello las redes telemáticas (incluyendo Internet) y empleando el dinero electrónico como moneda de cambio. Hoy se conoce que una de cada cuatro personas realiza compras a través de la red, y, para este año se registrarán 500 millones de dólares en compras mensuales. Existen varias formas de realizar un pago a través de este medio: el dinero digital, los cheques electrónicos,

etc., pero ninguno de ellos con liderazgo. Hoy por hoy las tarjetas de crédito son el medio más utilizado, de igual forma se plantea para un futuro la creación del propio sistema monetario por parte de las empresas que se hallan vinculadas al mundo del Comercio Electrónico.

A lo largo del presente trabajo, mostraré él o los escenarios que muestren las ventajas y desventajas de esta nueva forma de hacer operaciones comerciales y sobre todo, argumentar el por qué México necesita incursionar en este ámbito, dado el proceso globalizador en el que vivimos actualmente.

La información que se maneja en este trabajo, contiene los conceptos más utilizados y conocidos (en el glosario) para poder empezar a familiarizarse con algunos términos y con el lenguaje propio del tema, para posteriormente desarrollar los temas que considero pudieran ser los más significativos, ya que como anteriormente mencione, este aspecto de los sistemas computacionales y de redes contiene mucha complejidad y seria muy difícil y extenso querer englobar todo, de ahí que se aborde lo más esencial para los objetivos de este trabajo.

El capítulo número 1 contiene los conceptos principales de este trabajo, como son el Internet, el comercio electrónico y algunos aspectos de la legislación existente en el ámbito electrónico, para conocer los orígenes y el desarrollo de estos, tanto en otros países como en el nuestro, y así poder proporcionar elementos que permitan contar con bases más sólidas para tener un panorama más amplio del tema a la hora de abordarlo más a detalle. Además de proporcionar un panorama general que ayude a entender y ampliar la visión de los aspectos que rodean al comercio electrónico y los puntos que éste toca a lo largo del presente trabajo, y en donde algunos serán abordados más adelante de forma más detallada, esperando otorgar las herramientas necesarias para todos aquellos

interesados en el tema, y más aún, en ser parte de este presente digital e informático.

Para diferenciar los negocios electrónicos del comercio electrónico, el capítulo 2 desarrolla el concepto de negocio electrónico y sus diferentes modalidades, así como sus características e implicaciones para su implementación, todo esto como preámbulo a la práctica del comercio electrónico como tal.

Dentro del capítulo 3, se retoma el concepto de comercio electrónico para comenzar a explicar en qué consiste éste y todo lo que a su alrededor involucra, como la misma economía, los portales Web, la Internet y sus beneficios, partiendo de la idea que el comercio electrónico es la realización de las operaciones comerciales. También se analiza la seguridad que se requiere para contar con la certeza necesaria en estas operaciones y permitir un mayor auge en el corto plazo en nuestro país, además de que en este capítulo también se analizan las ventajas y desventajas que esta forma de realizar operaciones tiene con respecto al comercio tradicional.

Por último, el capítulo 4 se refiere al marco jurídico de México y que tiene que ver con las leyes que existen y las que serían necesarias tanto adecuar como emitir par lograr crear el ambiente propicio que otorgue las facilidades necesarias para un buen desarrollo comercial a través de Internet, tanto de forma interna como hacia el exterior y que al mismo tiempo generen dividendos a favor de nuestra economía.

**TESIS CON
FALLA DE
ORIGEN**

CAPÍTULO 1



"PANORAMA Y ANÁLISIS PREVIO AL COMERCIO ELECTRÓNICO"

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1. ¿QUÉ ES EL INTERNET?

Internet es la más famosa conjunción de redes existentes alrededor del mundo. Internet es realmente una red de redes en la que, por una parte, a través de nuestra PC podemos obtener datos e información de todos los millones de usuarios, y de todos los bancos de datos que la conforman, y por otra parte, podemos poner a disposición de estos mismos usuarios, la información que se produce.

Se ha descrito a Internet como "una colección de redes entrelazadas", o como una "red de redes". Ambas descripciones son adecuadas, pero solo parcialmente, ya que nunca muestran por completo qué es Internet en realidad. Quizás esto se debe a lo difícil que es describirla con exactitud; al parecer, tiene significados diferentes para distintas personas.

Si le describiéramos Internet a un grupo de individuos con alto nivel cultural e interés, les diríamos que es la más grande, completa y compleja herramienta de aprendizaje que existe en el mundo. A través de ella se puede tener acceso a las más avanzadas fuentes de conocimiento, que permiten estudiar prácticamente cualquier tema imaginable. No solo eso, también es posible comunicarse de manera rápida y efectiva con otras personas interesadas en el mismo tema.

Si nos dirigiéramos a la comunidad científica, describiríamos a Internet como una herramienta esencial e indispensable para la investigación. A través de ella se puede tener acceso a las facilidades de investigación más avanzadas del mundo. En Internet, los miembros de este grupo pueden discutir sus investigaciones y necesidades con otros profesionales que trabajen en el mismo problema y persigan las mismas metas. La información puede compartirse con toda libertad, lo cual hará avanzar todos

los proyectos. También es posible tener acceso a los más modernos equipos de cómputo, como las supercomputadoras, que están a disposición de científicos e investigadores de otros lugares.

Finalmente, si habláramos con los líderes de la industria y el comercio, nos aseguraríamos de señalarles como pueden entrar en contacto con un estrato con educación superior, gran potencial de desarrollo y un poder adquisitivo mayor que la media. Aunque no son inmediatamente accesibles a la comercialización directa, estas personas están abiertas a recibir información y dar a conocer lo que piensan, qué hacen en su tiempo libre, cómo ven el futuro, etcétera. Todo ello puede tener un impacto directo sobre las características de un producto en vías de comercializarse y los planes de mercadotecnia.

En todas estas descripciones hay un tema recurrente: la comunidad de Internet y la herramienta que representa Internet. Estos dos elementos son los que más se acercan a una descripción fiel de lo que significa Internet. Es una nueva manera de apreciar una comunidad, una enorme y dispersa comunidad con muchos miembros. Acaso cada uno de ellos persigue metas diferentes utilizando medios diferentes, pero cada uno emplea la herramienta que le proporciona Internet para facilitar su crecimiento y desarrollo.

1.1. Objetivos de Internet

- Permitir la comunicación entre computadoras en forma transparente para el usuario; esto es, sin importar la red en que estén localizados o la variedad de tecnología de éstas, tanto de Hardware como de Software.

- Facilitar la posibilidad de compartir recursos entre las organizaciones participantes (gobierno, instituciones educativas y corporaciones privadas).
- Fomentar la participación de investigadores y proveer de un ambiente para nuevos desarrollos.

La **WORLD WIDE WEB**, también llamada Internet, tiene su origen en 1958, cuando el Departamento de defensa realizó la agencia **Advanced Research Projects Agency (ARPA)**, con el propósito de contrarrestar la actitud de los Soviéticos y el éxito que había tenido el Sputnik.

En 1969 se ideó una red con el propósito de unir a las **Universidades de California (UCLA)**, el Instituto de Investigaciones de Stanford, la Universidad de Santa Barbara, y la de UTA.

En 1971, se hizo una presentación del denominado **ARPANET**. Se colocó en el Sótano del Hotel Milton en Washington e incluso se permitió que el público lo utilizara.

Internet es un conjunto de computadoras ubicadas casi en todos los países del mundo, que al estar conectadas entre sí, forman una gran "red" de computadoras.

2. ORIGENES, DESARROLLO Y SITUACIÓN ACTUAL DEL USO DE INTERNET EN MÉXICO, EN AMÉRICA LATINA Y EN EL MUNDO.

Conjunto de redes de computadoras, de equipos informáticos y de comunicaciones físicamente unidos mediante cables y otros medios que conectan puntos en todo el globo terráqueo, la Internet es, por muchas razones, el signo de nuestro tiempo. Interconectados internacionalmente, estos lazos de unión son de diversas clases: desde cables de redes locales (varias máquinas conectadas en una empresa o en un campus universitario), hasta cables telefónicos convencionales, digitales y canales de fibra óptica que forman las vías principales. Estas grandes vías se unen en enormes rutas que conforman la gigantesca red que en ocasiones se dispersa porque los datos también pueden transmitirse a través de satélite o de servicios como la telefonía celular. Internet es la red de redes, es la trama que abarca, atrapa y usa a todas las demás. Es también signo y utensilio de la globalización económica contemporánea.

A mediados del 2000 estaban conectadas a Internet más de 50 millones de computadoras en más de 190 países, pero la cifra sigue en aumento. En cierto sentido, no existe diferencia significativa entre la Internet y la red telefónica que todos conocemos. Sin embargo, la Internet rebasa los límites de la infraestructura construida para la intercomunicación telefónica porque usa rutas variables que cambian de acuerdo al horario y a la disponibilidad de recursos conectados en un momento dado, que pueden ser diferentes, y de hecho lo son, si se accede unos segundos después. La infraestructura de red cambia de tamaño constantemente y su crecimiento se calcula entre el 20 y el 25 % anual.

Tabla 1.1.
Usuarios conectados a Internet en el mundo (Sept/00)

Tabla1: Usuarios conectados a Internet en el mundo (Sept/00)	
<i>Total en el mundo</i>	<i>377.65 millones</i>
Africa	3.11 millones
Asia/Pacífico	89.68 millones
Europa	105.89 millones
Medio Oriente	2.40 millones
Canadá y EE. UU	161.31 millones
América Latina	15.26 millones

Fuente: http://www.nua.ie/surveys/how_many_online/index.html

Tabla 1.2.
Usuarios conectados a Internet en el mundo (Sept/02)

Tabla2: Usuarios conectados a Internet en el mundo (Sept/02)	
<i>Total en el mundo</i>	<i>605.60 millones</i>
Africa	6.31 millones
Asia/Pacífico	187.24 millones
Europa	190.91 millones
Medio Oriente	5.12 millones
Canadá y EE. UU	182.67 millones
América Latina	33.35 millones

Fuente: http://www.nua.ie/surveys/how_many_online/index.html

Por lo que respecta a su organización, la Internet no posee una dirigencia central, ni un organismo rector que la norme o regule su funcionamiento. Gran parte de su infraestructura es pública, perteneciente a entidades gubernamentales, organismos internacionales y universidades públicas. Una diversidad de grupos labora para que funcione correctamente y contribuye a su evolución. Otra gran parte de la Internet es privada y la gestionan universidades públicas, organismos civiles y empresas de servicios que proporcionan acceso a la Red o publican contenidos. Como Internet esta formada por muchas redes independientes, que hablan el mismo lenguaje, ni siquiera están claros sus límites.

2.1. Internet en México

La primera conexión en México a un sistema de redes la realizó la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en octubre de 1987. Posteriormente, en 1989, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) se enlazó a lo que después se conoció formalmente como Internet.

En el Estado de México, fue el ITESM, en su Campus Lago de Guadalupe de Atizapán, la primera institución que se conectó a Internet a través del Centro de Investigación Atmosférica (NCAR). Como sucedió con la UNAM, el ITESM del Estado de México obtuvo una conexión satelital de 56 kbps, es decir, un enlace digital. La función original de ese enlace fue la de dar servicio a los demás ITESM diseminados a través de todo el país.

Posteriormente, se enlazaron las siguientes instituciones de enseñanza superior: Universidad de Guadalajara, Universidad de las Américas, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), Colegio de Posgraduados de la Universidad de Chapingo, LANIA, CIQA, Universidad de Guanajuato, Universidad Veracruzana, Instituto de Ecología, Universidad Iberoamericana e Instituto Tecnológico de Mexicali.

El día 20 de enero de 1992 surge MEXnet, es una organización que estableció en México la primera red de cobertura nacional que permite el enlace entre centros de cómputo ubicados en instituciones académicas y de investigación en México, cuya finalidad es la de intercambiar información no comercial entre sus miembros y así brindar apoyo a la investigación y al desarrollo académico. MEXnet cuenta con conexiones a otras redes en México y en el extranjero. En 1992 MEXnet fue registrando a usuarios como la Universidad de Guadalajara, el Instituto Politécnico Nacional y el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV); durante 1993 se conectaron la Universidad

Autónoma Metropolitana (UAM), la Universidad Panamericana y otras instituciones.

Fue en 1993 cuando el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) se conectó a Internet mediante un enlace satelital. El Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM) hizo lo propio el 18 de enero de 1993. En ese mismo año la UAM se estableció como el primer punto de acceso nacional, al intercambiar tráfico entre dos diferentes redes.

Fue hasta 1994, con la formación de la Red Tecnológica Nacional (RTN), integrada por MEXnet y CONACyT, que el enlace creció y en este año que la Internet se abrió a escala comercial en nuestro país, ya que hasta entonces solamente instituciones educativas y de investigación se desenvolvían en ese nuevo medio. Surgieron entonces los proveedores comerciales con más fuerza, los cuales no sólo brindaban conexión a Internet, sino servicios de valor agregado, tales como acceso a Bases de Datos públicas y privadas.

En diciembre de 1995 se hizo el anuncio oficial del Centro de Información de Redes de México (NIC-México), el cual se encarga de la coordinación y administración de los recursos de Internet asignados al país, tales como la concesión de los nombres con extensión mx.

En 1996, ciudades como Monterrey, N.L., registraron cerca de 17 enlaces de gran tamaño contratados con Teléfonos de México (TELMEX) para uso privado. Asimismo, se consolidaron los principales proveedores de servicios en el país, de los casi 100 ubicados en el territorio nacional. En los primeros meses de ese año, tan sólo el 2% de los accesos totales (16,000) ubicados bajo el dominio mx tenían en su nombre las letras WWW.

En ese mismo año nace la Sociedad Internet, Capítulo México, una asociación internacional no gubernamental y no lucrativa para la coordinación global y cooperación en Internet. Asimismo, se crea el Computer Emergency Response Team de México (Equipo de Contestación de Emergencia de Computación de México). A finales del '96, la apertura en materia de empresas de telecomunicaciones y concesiones de telefonía de larga distancia provocó un auge momentáneo en las conexiones a Internet. Empresas como AVANTEL y Alestra-AT&T ahora compiten con TELMEX.

De acuerdo con el Network Information Center (Centro de Información de Red), en el contexto mundial México ocupa el lugar 16 por conexiones "host" (el organizador) a Internet, estas últimas definidas como todos aquellos equipos conectados a la red con una misma dirección de Internet. Estos equipos pueden ser servidores, computadoras personales, impresoras, etc. Los primeros lugares los ocupan Japón, Estados Unidos y el Reino Unido, aunque en Latinoamérica México se coloca únicamente por debajo del líder Brasil, con una tasa de crecimiento anual del 121 %, solamente superada por la de Uruguay (con 238%, colocado en sexto lugar) y por Costa Rica, que crece porcentualmente al 193.4.

De los 498 proveedores que existían en territorio mexicano en agosto del 2000, 93 se ubicaban en el Distrito Federal y en segundo lugar se encontraban empatados con 45 Nuevo León, Jalisco y el Estado de México, seguidos de Veracruz y Guanajuato con 34.

Para diciembre de 2000 se estima que existían 2, 938,000 usuarios de la Internet en México (menos del 3% de la población), de los cuales el 54.9% pertenecen al sector de los negocios, 28.8% se conectan desde el hogar, 8.2% forman parte a la academia y el 8.1 restante puede clasificarse como sector gobierno.

Una red de redes, signo de nuestro tiempo, que avanza en prácticamente todos las ramas de la actividad y el saber humanos.

2.2. Contexto Social-Brecha Digital

Existe un amplio consenso entre las naciones en el sentido de reconocer que la Tecnología de la Información y las Comunicaciones (TIC) ha transformado la manera en que se producen y distribuyen los bienes y servicios de la economía. Su impacto es horizontal, ya que incide en todos los aspectos de nuestra sociedad, desde la forma en que operan las organizaciones públicas y privadas, hasta cuestiones sociales y personales como el trabajo y el esparcimiento.

Estamos viviendo una época de grandes cambios denominada "Era de la Información, por el papel preponderante que ha adquirido el uso del conocimiento en las actividades humanas, impulsado por la capacidad de procesamiento, presentación, acceso y difusión de información que permite la tecnología. Este periodo se asocia con una nueva economía, debido a que después de haberse registrado bajas tasas de crecimiento de la productividad mostró un repunte considerable en las economías de los países industrializados en los últimos años, lo cual, al parecer, hace evidente la importancia de la función de la innovación en el uso de esta tecnología para poder obtener beneficios de las inversiones en ésta. Como podemos ver, es época de grandes cambios que han hecho surgir retos nunca antes imaginados.

La difusión masiva del uso de la TIC ha transformado en mayor o menor medida los ámbitos sociales y económicos de todos los países del

mundo. Al parecer, este cambio da surgimiento a una nueva dimensión del sistema económico internacional denominada globalización. El uso de este término, que se diferencia del de economía internacional, busca denotar la presencia de condiciones particulares no existentes a este grado en la historia de la humanidad, como la estrecha interconexión entre países y sociedades, y el desarrollo de empresas globales cuyas operaciones no se vinculan a los intereses específicos de una nación.

Esta nueva época se caracteriza por un crecimiento extraordinario del comercio mundial, la internacionalización de las economías de todos los países del mundo y el vertiginoso crecimiento y difusión del conocimiento. La relación de los factores de producción se ha modificado, el conocimiento ha sustituido a las materias primas y la energía como el fundamento de este proceso y la tecnología de la información y las comunicaciones se ha convertido en el recurso estratégico de la generación y distribución de todos los productos y servicios de la sociedad.

Sin embargo, si bien la TIC ofrece un gran potencial para promover el desarrollo económico y social, de igual forma presenta el riesgo de acentuar la marginación, fenómeno que se ha denominado *brecha digital*. Este concepto se puede aplicar en el ámbito internacional, así como en el de la población o los establecimientos de un país. Este tema ha pasado a formar parte de la agenda de diversos organismos internacionales y de la política pública de muchas naciones con la idea de que es necesario emprender acciones para evitar que en los países y dentro de éstos los sectores menos favorecidos se rezaguen todavía más. El tema, requiere de un análisis que tome en cuenta las condiciones propias de cada sociedad, y una primera manera de abordarlo puede ser mediante el uso de indicadores de disponibilidad de esta tecnología.

2.2.1. Ámbito Internacional

En el marco de la globalización, es conveniente identificar el lugar que ocupa México en relación con otros países respecto al nivel de penetración de la TIC, la cual se ha convertido en un elemento estratégico para el desarrollo de las naciones.

Aun cuando se cuenta con pocos indicadores directos para realizar este tipo de análisis. Uno de los que se usa con más frecuencia es el de disponibilidad de líneas telefónicas, ya que es un requisito para poder tener acceso a Internet.

Como puede apreciarse en el cuadro, Estados Unidos de América registra la mayor densidad telefónica del mundo con 66.5%; en América Latina corresponde esta posición a Uruguay con 28%, en tanto que México sólo tiene 13.5 por ciento.

Tabla 1.3.
Líneas telefónicas por país seleccionado, 2001

País	Número de líneas telefónicas por mil habitantes
Estados Unidos de América	665
Canadá	655
Alemania	635
Japón	597
Reino Unido	588
Francia	574
Italia	471
España	431
Puerto Rico	336
Uruguay	283
Chile	239
Brasil	218
Argentina	216
Colombia	171
Panamá	148
México	137
Venezuela	112

Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU, por sus siglas en inglés).

Tabla 1.4.
Líneas telefónicas por país seleccionado
(Número de líneas de telefonía móvil por cada mil habitantes)

País	1995	2001
Italia	68	839
Reino Unido	98	783
Alemania	46	683
España	24	655
Francia	23	605
Japón	93	588
Estados Unidos de América	128	444
Chile	14	340
Canadá	88	320
Puerto Rico	77	307
Venezuela	19	264
Panamá	0	207
México	7	217
Argentina	10	186
Brasil	8	167
Uruguay	13	155
Colombia	7	76

Fuente: The World Bank Group. www.worldbank.org/data/countrydata/countrydata.html#AAG
 y Unión Internacional de Telecomunicaciones. www.itu.org

En términos de servicio telefónico, se observa de manera generalizada un incremento sustantivo de la telefonía móvil. En México, en el 2001, el número total de usuarios de telefonía móvil ascendió a 20.1 millones, con lo que superó el número de líneas fijas que tuvo un total de 13.5 millones.

La telefonía móvil desempeña un papel importante para proporcionar servicios en movimiento, por esta razón se espera que llegue a convertirse en el medio más usado para tener acceso a Internet. En el país, los usuarios de este medio de comunicación muestran crecimientos anuales de 75% durante los últimos cinco años; pero el acceso a este servicio todavía está restringido para grandes sectores sociales de la población y aún existen retos por resolver, como el mejoramiento de los servicios básicos móviles de voz, que pueden permitir la prestación de otros servicios más avanzados.

En relación con el indicador de disponibilidad de equipos de cómputo, México presenta una mejor posición dentro de América Latina, con un registro de 6.9%, aun cuando Uruguay tiene poco menos del doble con 11%.

En este caso, la *brecha digital* con los países industrializados es menor que la de los servicios telefónicos, pero todavía se requieren de esfuerzos importantes para alcanzar niveles de disponibilidad de computadoras similares a los de Canadá que tiene 39% o Estados Unidos de América con 62.3%.

No obstante lo anterior, de los indicadores sobre disponibilidad de bienes tecnológicos en las viviendas en México, destaca la tasa de crecimiento en la disponibilidad de computadoras en los últimos años.

Tabla 1.5.
Computadoras personales por país seleccionado, 2001

País	Número de computadoras personales por cada mil habitantes
Estados Unidos de América	623
Canadá	390
Reino Unido	366
Japón	349
Francia	337
Alemania	336
Italia	195
España	168
Uruguay	110
Chile	84
México	69
Brasil	63
Argentina	53
Venezuela	53
Panamá	38
Colombia	42

Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones

Tabla 1.6.
Variación en la disponibilidad de bienes en las viviendas en México
(Porcentaje)

Año	Teléfono	Computadora	Cable
1996 - 1998	28	96	35
1998 - 2000	30	94	54

Fuente: Elaborado con datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares para los años referidos. INEGI.

En lo que concierne a los usuarios de Internet en América Latina, México registra 3.5 millones de usuarios y sólo se encuentra por debajo de Brasil que tiene 8 millones.

Sin embargo, si consideramos las cifras en términos relativos, México sólo alcanza 3.5% de la población, que está muy distante de Estados Unidos de América, donde se estima que la mitad de la población es usuaria de la red mundial. Sobresale Chile (ver el cuadro de la siguiente página), como el país latinoamericano con el mayor porcentaje (20%). Es importante mencionar que el número de *internautas* mexicanos entre 1995 y 2001 casi se ha duplicado año con año. En este sentido, otro indicador que ha tenido un comportamiento similar es el de número de servidores de Internet instalados en México, que de 1997 hasta el 2001 también se ha duplicado año con año. A pesar de que en México los gastos en TIC todavía son limitados en relación con el producto interno bruto (PIB), el crecimiento anual durante los últimos tres años ha sido de 15%, tasa muy superior al crecimiento promedio mostrado por el PIB.

Tabla 1.7.
 Usuarios de Internet por país seleccionado, 2001

País	Número de usuarios (miles)	Número de usuarios de Internet por cada mil habitantes
Estados Unidos de América	142,823	500
Japón	57,900	455
Canadá	13,500	435
Reino Unido	24,000	400
Alemania	30,000	364
Italia	16,000	276
Francia	15,653	264
Chile	3,102	200
España	7,388	183
Puerto Rico	600	152
Uruguay	400	119
Argentina	3,000	80
Venezuela	1,300	53
Brasil	8,000	47
México	3,635	36
Panamá	90	32
Colombia	1,154	27

Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2000.

Tabla 1.8.
 Número de servidores de Internet por país seleccionado, 2001
 (Relación ordenada por tasa de crecimiento)

País	Servidores (unidades)	Número de servidores por cada mil habitantes	Crecimiento anual, 1997 - 2001
Argentina	465,359	12	119.7
México	918,288	9	116.7
Brasil	1,644,575	10	93.5
Panamá	7,825	3	66.5
Chile	122,727	8	62.0
Uruguay	70,892	21	62.0
Puerto Rico	1,584	0	57.3
Japón	7,118,333	56	57.1
Venezuela	22,614	1	55.5
Colombia	57,419	1	54.1
Estados Unidos de América	106,193,339	371	50.6
Canadá	2,890,273	93	36.2
España	538,655	13	28.7
Italia	680,461	12	27.9
Reino Unido	2,230,976	37	22.6
Francia	788,897	13	22.1
Alemania	2,426,202	29	21.0

Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones

Tabla 1.9.
Gasto en tecnologías de información por país seleccionado, 2001

País	Gasto en TIC (% del PIB)
Colombia	12.0
Reino Unido	9.7
Japón	9.6
Francia	9.1
Canadá	8.7
Brasil	8.3
Chile	8.1
Alemania	7.9
Estados Unidos de América	7.9
Italia	5.7
España	5.1
Argentina	4.0
Venezuela	4.0
México	3.2

Fuente: The World Bank Group. www.worldbank.org/data/countrydata/countrydata.html#AAG

Es evidente que México necesita no sólo mantener, sino redoblar los esfuerzos en materia de TIC. En este sentido, se explica el carácter de proyecto prioritario otorgado por parte del Poder Ejecutivo encabezado por Vicente Fox Quesada al Sistema Nacional e-México, dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006. El desarrollo de estas acciones considerarán las condiciones propias de nuestro país y su contexto social y cultural, sin lo cual el uso de la TIC no brindaría los beneficios esperados.

2.2.2. **Ámbito Nacional**

Hoy en día, la pregunta que todo gobierno se hace no es si usa o no la TIC, sino cómo y cuándo debe emplearla y qué acciones emprender para promover su uso y aprovechamiento. Esta reflexión cobra mayor sentido cuando se refiere al concepto de cerrar la llamada *brecha digital*. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) define este concepto en términos de acceso a computadoras e Internet, así como habilidades de uso de estas tecnologías.

Sin embargo, la propia OCDE describe a la tecnología como un proceso social, lo cual hace necesario explorar un significado más amplio para este concepto que haga referencia al contexto socioeconómico en el cual se emplea esta tecnología y contemple el cómo y para qué se usa.

Para la comprensión del significado de *brecha digital*, cabe aclarar que Internet puede considerarse tres dimensiones más allá del simple medio para la transmisión de datos en su connotación de *Web*.¹

La primera corresponde al llamado comercio electrónico, en la que la red es el medio que crea las condiciones del mercado universal virtual, entre consumidores y empresas, entre empresas y, también, en la relación entre el gobierno y sus proveedores. La segunda dimensión se relaciona con la llamada Sociedad de la Información, en la que la red es el medio que crea las condiciones de una biblioteca virtual universal, esto es, como vía de acceso libre a un gran acervo de información y conocimiento disponible a través de los sitios conectados a ésta. La tercera

¹ *Web* es un término genérico en inglés que se usa para denotar la *World Wide Web* que es la red mundial que interconecta documentos de hipertexto que residen en servidores disponibles a través de *Universal Resource Locator* (URL), es decir, localizador de recursos uniformes, que es la dirección de servidor dentro de la red mundial.

corresponde al denominado e-Gobierno, que es el esfuerzo que los gobiernos de diferentes países han emprendido para brindar sus servicios de alto impacto mediante Internet, en un esquema de disponibilidad de 24 horas por 365 días sin necesidad de que se desplace el usuario a una oficina gubernamental y con la idea de promover la participación ciudadana y la transparencia gubernamental.

En general, al hablar de *brecha digital*, la dimensión de Internet que se invoca es la del acceso al conocimiento, pero esta concepción maneja el supuesto implícito de que todo ser humano, al tener acceso a información, la usa, o incluso, la sabe usar y la requiere para tomar decisiones. Pero esto no siempre es cierto, depende del país del que se trate, de su nivel de desarrollo económico-social y costumbres culturales. Este aspecto del fenómeno de uso de Internet sólo puede identificarse si se reconoce el carácter social de los sistemas de información.

Aun cuando se tome la definición de *brecha digital* de la OCDE, al abordar este tema se tienen que considerar las condiciones específicas de cada país que determinan las posibilidades de uso y acceso a ésta, entre individuos y regiones, así como de su impacto.² Cabría anotar que debe cuidarse la comparación que se haga de este indicador entre países, pues un dato cuantitativo no necesariamente refleja el aprovechamiento de esta tecnología, porque el contar con ella no es suficiente para obtener los beneficios que ofrece su potencial. Existen otros factores vinculados con el desarrollo social y características de cada país que inciden en su aprovechamiento. Entre éstos destacan el

² En la OCDE se reconoce la necesidad de tener estrategias y programas específicos no centrados únicamente en el acceso universal. Los programas y políticas establecidos por esta organización están encaminados a fortalecer la infraestructura, difundir el acceso a la información y dotar de más conocimientos a las personas y a los individuos, mejorar el acceso en las instituciones públicas, desarrollar familiaridad con las tecnologías y capacitar a los recursos humanos en el manejo de ellas.

dominio del idioma inglés, la infraestructura general de un país, así como la de la TIC, la cultura, los valores sociales, los niveles educativos y la integración al mercado internacional de la economía correspondiente.

Al hablar de *brecha digital*, para el caso de México es necesario considerar las características propias de la sociedad mexicana, en términos de la infraestructura tecnológica con que cuenta, contenidos disponibles en lengua castellana y relevante al contexto de nuestro país, además de aspectos sociales, culturales y prioridades de desarrollo económico. La definición de proyectos informáticos tendientes a reducir la *brecha digital* requiere hacerse con base en una visión integral que contemple todos los aspectos sociales y económicos del país dentro del marco de prioridades de desarrollo nacional.

De igual manera, es necesario considerar que las inversiones en tecnologías de la información requieren erogación de recursos importantes; su obsolescencia es muy rápida y su incorporación conlleva un proceso de cambio cultural que es complejo y que, en general, toma tiempo, además de requerir mano de obra calificada en aspectos técnicos que brinde apoyo para hacer autosustentables estos proyectos. La visión integral debe incluir –como factor central del proyecto- la capacitación del usuario para que pueda darle un sentido de utilidad al uso de la tecnología en su contexto específico.

En este marco, el concepto de *brecha digital* se tiene que abordar con base en cuatro aspectos, tanto en el ámbito de la población como en el de las empresas:

- Acceso a la TIC, que se relaciona con la disponibilidad de equipo de cómputo y conexión a Internet.

- Habilidades de uso de esta tecnología.
- Contenidos con relevancia cultural y afinidad lingüística, que refiere a la oferta de información, esto es, al desarrollo de sitios que tienen contenidos afines al contexto nacional en español.
- Niveles educativos que dan el aprendizaje de uso de la información.

A. Acceso a la TIC

Para tratar el tema de acceso a la TIC, se debe considerar la situación de la infraestructura con que cuenta el país en términos de conectividad. La red digital de fibra óptica que opera en el país en la actualidad es de 98,112 kilómetros en el 2000.³ Se estima que en México se tienen 65 equipos informáticos por cada mil habitantes.⁴ De igual forma, el avance logrado en telefonía se debe al proceso de desregulación de este sector, que se acompañó por acciones como la privatización del monopolio estatal a comienzos de la década de los años 90, la apertura a la competencia en los servicios de telefonía, la masificación de los servicios de telefonía móvil y la popularización de Internet en el país.⁵ A nivel nacional, la densidad telefónica es de 13.7 líneas por cada 100 habitantes (al primer semestre del 2001) y la demanda de telefonía móvil (celular) ha experimentado incrementos considerables a partir de la implementación de la tarifa basada en *el que llama paga*: en este mismo periodo la densidad telefónica de este tipo de servicio es de 21.7, con lo que ha superado la densidad telefónica fija.⁶ Por otra parte, el

³ Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL). www.cofetel.gob.mx.

⁴ Select-IDC, INEGI.

⁵ INEGI "Comportamiento del producto interno bruto informático en México", en *Boletín de Política Informática*. Núm. 5. Aguascalientes, México, INEGI, 2001.

⁶ ITU, 2000.

porcentaje promedio nacional de hogares que disponen de televisión es de 86.5 y el de las que cuentan con televisión por cable es de 8.9.⁷

Cabría destacar que algunas de las empresas que ofrecen este servicio prevén la oferta de acceso a Internet con velocidades de transmisión superiores a las que prestan las compañías telefónicas. Se calcula que en México el número de *internautas* en el 2001 alcanzó los 3.6 millones de personas conectadas⁸ y el número de servidores (*host*), en ese mismo año, fue de 918,288.⁹ La penetración de computadoras en las viviendas representa en promedio a 9.3% del total de éstos en el país.¹⁰ En cuanto a la disponibilidad de equipo de cómputo y acceso a Internet en las viviendas, las estadísticas muestran una relación directa con los factores que se presentan a continuación:

- Ingreso individual y familiar. Durante el año 2000, cuatro de cada cinco computadoras se encontraban en hogares con ingresos superiores a los ocho salarios mínimos.¹¹
- Educación. La penetración de computadoras- en los hogares en el país por niveles de educación del jefe del hogar con postgrado era de 58%; con licenciatura, 43% y con preparatoria, 17 por ciento.¹²

⁷ INEGI. *XII Censo General de Población y Vivienda, 2000*. Aguascalientes, México, INEGI, 2000.

⁸ ITU, 2000.

⁹ *Ibid.*

¹⁰ INEGI. *XII Censo...*, *op. cit.*

¹¹ INEGI, *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares*. Aguascalientes, México, INEGI, 2000.

¹² *Ibid.*

- **Género.** En 1997, el 82% de los usuarios de Internet en nuestro país eran hombres y 18%, mujeres. Para el año de 1999, estas proporciones eran 67 y 33%, respectivamente.¹³
- **Antecedentes raciales y lingüísticos.** El idioma inglés abarca en su mayoría el lenguaje del comercio electrónico. A julio del 2000, más de 94% de los vínculos a páginas de servidores de seguridad estaban en este idioma.

En México, el aprendizaje del idioma inglés no es obligatorio dentro del Sistema Educativo Nacional. Además, en nuestro país existe una gran diversidad de culturas: hay entre 8 millones y 10 millones de indígenas, 1 millón de ellos no habla español y en esta población se hablan 12 lenguas diferentes.¹⁴

- **Características de la localidad.** El acceso a Internet en las áreas urbanas es mayor que en las zonas rurales. En las primeras se concentran los hogares con los niveles de ingreso más alto y éstos se conforman por individuos con mayor grado de escolaridad. Sólo 2.2% de los hogares donde hay computadora se encuentra en localidades con menos de 2,500 habitantes.¹⁵

En las empresas, el grado de penetración de la TIC se vincula con dos factores: tamaño de la empresa y actividad económica. Las firmas pequeñas tienden a invertir menos en estas tecnologías. Respecto al

¹³ www.select-IDC.com.mx.

¹⁴ Calvillo Vives, Gilberto. *Indicadores de la brecha digital*. Ponencia presentada en el Instituto Nacional de Administración Pública (INAP), México, INAP, 26 de septiembre de 2001.

¹⁵ INEGI. *Encuesta Nacional...*, *op. cit.*

segundo, destaca que aquellas que ofrecen servicios intensivos en información como las de comunicaciones y las de seguros y fianzas tienen la penetración más alta; las tradicionales, como el transporte y el almacenamiento, comercio al menudeo y los servicios de comida, cuentan con las tasas más bajas. Se estima que las pequeñas y medianas empresas constituyen un importante nicho de mercado para soluciones tecnológicas relacionadas con el comercio electrónico.¹⁶

a) ESTRATEGIAS FUTURAS

En un país como el nuestro parece que la alternativa más viable de dar acceso a Internet a la población es por medio de centros públicos que ofrezcan este servicio. El Sistema Nacional e-México ha definido una estrategia para llevar conectividad a las zonas rurales con la instalación de centros comunitarios digitales. El proyecto, el cual trabaja de manera conjunta con entidades de los sectores público y privado, desarrolla una red satelital para conectar de 4 mil a 5 mil puntos en el país.

Su objetivo es ofrecer, por lo menos, un punto de acceso en cada uno de los 2,445 municipios del país (El *Financiero*, 16 de julio de 2002). La Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) tiene la responsabilidad de proporcionar la conectividad, con base en acuerdos entre empresas de telefonía, con costos accesibles para poder proveer este servicio público.

Otros de los organismos que colaboran con e-México son la Secretaría de Educación Pública (SEP) y el Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE), que buscan dar acceso a Internet al público mediante la infraestructura con que ya cuentan algunas escuelas públicas del país para

¹⁶ www.select-idc.com.mx/tyn/html/default.htm.

el desarrollo de proyectos como la Red Escolar de Informática Educativa (Red Escolar) y la Red Satelital de Televisión Educativa (EDUSAT).

Se buscan definir esquemas que permitan usar las instalaciones de las escuelas que ya se encuentren equipadas como CCD (Centro Comunitario Digital), pero sin interferir con el horario escolar. Estas instituciones, también, participan con el diseño, desarrollo e impartición de la capacitación del personal a cargo del Centro Comunitario Digital. Asimismo, el Instituto Nacional de Educación para Adultos (INEA) trabaja en la instalación de 140 plazas comunitarias ubicadas en distintas localidades del país para proporcionar acceso a Internet, financiadas con recursos del propio Instituto; ya se tiene una en la Delegación Iztapalapa con 10 computadoras y un servidor. Además, otras tantas entidades y diversas instituciones de otros sectores se han sumado al esfuerzo de e-México para abrir CCD como lo muestra la siguiente tabla.

Por otra parte, cabría mencionar el crecimiento de establecimientos privados que ofrecen el servicio de Internet. La Asociación Mexicana de Cyber Cafés tiene registrados, actualmente, 691 de este tipo de establecimientos (www.amcc.org.mx).

Entre las acciones desarrolladas por los estados para establecer CCD, destacan las entidades de:

- Colima, con cuatro kioscos instalados en los municipios de Tecomán, Comala y Colima, así como en la representación del gobierno del estado de Colima en el Distrito Federal. La meta para el 2002 es tener un kiosco o portal en cada uno de los seis municipios restantes.

- Jalisco, que tiene 10 kioscos públicos dentro de los edificios de gobierno de la entidad, denominados módulos electrónicos de servicios administrativos (<http://plaza.jalisco.gob.mx/>)
- México, con 17 kioscos públicos con acceso gratuito a Internet.
- Nuevo León, con 16 kioscos cibernéticos públicos (www.nl.gob.mx/).
- En el estado de Puebla se tiene previsto la apertura de kioscos públicos con computadoras y servicio de Internet en 117 municipios ([www.sfdspuebla.gob .mx/sfds4000f.htm1](http://www.sfdspuebla.gob.mx/sfds4000f.htm1)).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla 1.10.
Puntos de acceso público a Internet de instituciones públicas^{a/}

Unidades médicas públicas:	6,983
Desarrollo Integral de la Familia (DIF)	56
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)	1,041
IMSS-Solidaridad	563
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)	990
Petróleos Mexicanos	58
Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA)	32
Secretaría de Marina (SM)	26
Secretaría de Salud (SSA)	4,217
Escuelas:	24,702
Educación superior:	180
- Universidades públicas	33
- Institutos tecnológicos	118
- Universidades tecnológicas	29
Educación normal ^{b/}	272
Educación profesional técnica ^{b/}	341
Bachillerato tecnológico ^{b/}	733
Bachillerato general ^{b/}	1,650
Educación secundaria ^{b/}	4,874
Primaria indígena ^{b/}	376
Primaria general ^{b/}	16,096

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Bibliotecas:	
Públicas	2,411
No públicas	11
Oficinas telegráficas	1,210
Telecentros operando	61
Oficinas del Servicio Postal Mexicano	1,668
Oficinas de Correos y Telégrafos	265
Centros comunitarios digitales:	
Unión de Empresarios de Tecnología Educativa (UNETE) en operación	258
UNETE por instalar	129
Consejo Nacional de Educación para la Vida y el Trabajo (CONEVYT) en operación	8
CONEVYT con terceros en operación	0
CONEVYT por instalar	38
CONEVYT con terceros por instalar	22
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) por instalar	52
Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) por instalar	24
SEDESOL en operación	3

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Kioscos Garza, N.L. instalados	4
Kioscos Garza, N.L. por instalar	3
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) (centros comunitarios de accesos) por instalar	22

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

- a) Infraestructura considerada para la conectividad e-México, incluyendo los CCD ya existentes planeados a corto plazo por otras entidades distintas de SCT y SEP.
- b) Con recursos y sin recursos.

B. Habilidades de uso de la TIC

La promoción de las habilidades básicas en la TIC permite a los individuos tener los conocimientos necesarios para aprovechar esta tecnología y adaptarse a los cambios que propicia en su vida cotidiana el nuevo entorno tecnológico. A la SEP le corresponde organizar, vigilar y desarrollar la enseñanza en todos sus niveles en las escuelas oficiales incorporadas o reconocidas. Esta Secretaría, con el apoyo del ILCE, ha desarrollado esfuerzos relativos al uso de la TIC a través de diferentes proyectos como ya se ha descrito. En lo que hace al ámbito de las empresas, el proyecto Economía Digital de la Secretaría de Economía (SE) prevé acciones de capacitación en el uso de TIC, reconversión digital de cadenas de abasto para PYME y de las fuentes de información disponibles que sean relevantes para la actividad que éstas realizan. A estas acciones se suman las de otras instituciones como las de la Asociación Mexicana de Estándares para el Comercio Electrónico, A.C. (AMECE).

C. Contenidos con Relevancia Cultural y Afinidad Lingüística

El número de dominios¹⁷ en Internet registrados bajo .mx en nuestro país, a diciembre del 2001, era de 67,617, como lo muestra el cuadro que está al final de la columna.

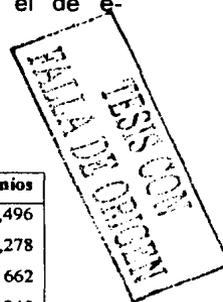
El número de dominios vinculados a educación representa alrededor de 2 por ciento. En México se han llevado a cabo grandes esfuerzos para elaborar contenidos que sean relevantes al contexto cultural, social y económico de nuestro país. Se debe resaltar que en la actualidad el portal *Precisa* integra más de 2 mil páginas de instituciones del sector público. En enero de 2002 se puso en operación el portal de TramitaNet, que brinda servicios públicos en Internet. De igual forma, destacan los trabajos en el ámbito de contenidos dirigidos a las empresas –desarrollados tanto por la SE como por otras instituciones públicas y privadas- y muchos otros en todos los contextos que se presentan en los proyectos de los sectores en el capítulo de aplicaciones y en específico los descritos en el de e-Aprendizaje.

Tabla 1.11.
Dominios en Internet registrados bajo .mx, diciembre del 2001

Denominación de los dominios	Número de dominios
com.mx	61,496
gob.mx	1,278
net.mx	662
edu.mx	1,245
org.mx	2,759
.mx	177
Total	67,617

Fuente: www.nic.mx.

¹⁷ Parte de la denominación que se usa para definir una dirección de Internet.



D. Niveles Educativos y Aprendizaje de Uso de la Información

En México, la tasa promedio de alfabetismo es de 90.3%: representa a la población de 15 años y más que sabe leer y escribir. Existen alrededor de 9.5 millones de analfabetas, de los cuales 53.2% son mayores de 50 años que residen en localidades rurales. En el nivel de instrucción, la escolaridad promedio de la población es de 7.6 años; en la distribución de la escolaridad promedio en las entidades federativas, con más de nueve años de instrucción se encuentra sólo el Distrito Federal.

Es necesario reafirmar que el ILCE trabaja en colaboración con la SCT para elaborar manuales de capacitación para los facilitadores de los CCD, con el propósito de orientar al público en el uso de esta herramienta y los sitios donde pueden encontrar contenidos de apoyo académico. La propia SCT trabaja en otro para los aspectos de operación y soporte técnico. De esta forma, si bien el avance es limitado los logros reiteran la necesidad de abordar el tema de *brecha digital* con una visión integral que considere los cuatro aspectos antes descritos y no sólo proveer el simple acceso a esta tecnología.

3. DEFINICIÓN DE COMERCIO ELECTRÓNICO

Como cualquier sujeto a definir, existen varias definiciones o diferentes formas de conceptuar algo, por lo que el comercio electrónico no es la excepción, aunque a final de cuentas, todo lleva a la misma idea y esencia de lo que aquí se pretende trabajar.

El comercio electrónico se puede definir como el método de ventas de mercancías que se realiza a través de redes electrónicas públicas (Internet) o privadas, su pago es por medio de tarjetas de crédito o a la entrega de la mercancía.¹⁸

También se define como "cualquier actividad que involucre a empresas que interactúan y hacen negocios por medios electrónicos, bien con clientes, bien entre ellas, o bien con la Administración. Incluyendo el pedido y pago electrónico y on-line de bienes que se envían por correo así como el envío on-line de servicios como publicaciones, software e información".

Otra definición más simple podría resumirse en: "cualquier forma de transacción comercial en que las partes interactúan electrónicamente en lugar de intercambio o contacto físico directo (persona a persona)".

Comercio electrónico entendido como venta on-line. En la realidad, comercio electrónico significa hacer negocios on-line o vender y comprar productos y servicios a través de escaparates Web. Los productos comercializados pueden ser productos físicos como coches usados o servicios o bien pueden ser productos digitales como noticias, imagen y sonido, bases de datos, software pudiendo así comparar el comercio electrónico con a la venta por catalogo o una teletienda.

La definición orientada al proceso del comercio electrónico ofrece una visión más general de lo qué representa el comercio electrónico. Los procesos internos de la empresa (como por ejemplo, la manufactura, el inventariado, administración contable) y los procesos empresa – a - empresa (como, por ejemplo, la administración de la cadena de abastecimiento o licitaciones) quedan afectados por la tecnología y la red en igual medida que los procesos

¹⁸ Definición obtenida del Glosario de la "Encuesta Anual del Comercio 2001", de INEGI.

empresa – a - cliente. Incluso las funciones gubernamentales, educativas, sociales y procesos políticos sufren estos cambios.

El comercio electrónico permite a las empresas ser más eficientes y más flexibles en sus operaciones internas, trabajar más estrechamente con sus proveedores y dar mejor respuesta a las necesidades y expectativas de sus clientes. Les permite seleccionar los mejores proveedores, sin tener en cuenta su localización geográfica, y vender en un mercado global.

Sin embargo el término "comercio electrónico" ha evolucionado desde su significado original de compra electrónica al significado actual que abarca todos los aspectos de los procesos de mercado y empresa habilitados por Internet y las tecnologías de la World Wide Web.

3.1. Clases de Comercio Electrónico

B2B: Negocio a negocio.

B2C: Negocio a consumidor.

C2C: Consumidor a consumidor.

G2B: Gobierno a negocio.

G2C: Gobierno a consumidor.

EDI: Intercambio Electrónico de Datos.

3.2. Aspectos indispensables para el correcto desarrollo del Comercio Electrónico.

- PRIVACIDAD NO RECHAZO
- INTEGRIDAD NO REUSABILIDAD
- AUTENTIFICACIÓN

4. LEGISLACIÓN VIGENTE EN MATERIA ELECTRÓNICA

- Decreto del 4 de Enero de 2000 - Reformas y adiciones a la Ley de Adquisiciones.
- Decreto del 4 de Enero de 2000 - Ley de Obras Públicas.
- Decreto del 29 de Mayo de 2000 - Comercio vía Internet.
- Decreto del 30 de Mayo de 2000 - Reformas a la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.
- Acuerdo del 9 de Agosto de 2000, para el use del Internet en el Sistema del COMPRANET.
- Acuerdo del 18 de Septiembre de 2000, para la operación del Registro Público de Comercio.
- Convenio de Colaboración del 5 de Octubre de 2000, con los Fedatarios Públicos, para la modernización de los Registros Públicos.
- El COMPRANET en Licitaciones Públicas - SECODAM.
- Red Escolar de Informática Educativa.
- Red Satelital de Televisión Educativa - EDUSAT.
- Sistema Nacional de Información sobre Seguridad Pública.
- Sistema Empresarial Mexicano - SIEM.
- Sistema Mexicano de Promoción Externa - SIMPEX.

- Sistema de Declaración Patrimonial - DECLARANET.
- Sistema EDI del IMSS - El IMSS en su oficina.
- Sistema Integral de Gestión Presupuestaria.
- Sistema Informativo de la CFE - CFEMatico.
- Sistema de Declaraciones y Pagos Fiscales del SAT.

4. 1. Firmas Digitales

En principio, basta con cifrar un documento con la clave privada para obtener una firma digital segura, puesto que nadie excepto el poseedor de la clave privada puede hacerlo. Posteriormente, cualquier persona podría descifrarlo con la clave pública, demostrándose así la identidad del firmante. En la práctica, debido a que los algoritmos de clave pública son muy ineficaces a la hora de cifrar documentos largos, los protocolos de firma digital se implementan junto con funciones unidireccionales de resumen (hash), de manera que en vez de firmar un documento, se firma un resumen del mismo. Este mecanismo implica el cifrado, mediante la clave privada del emisor, del resumen de los datos, que serán transferidos junto con el mensaje. Éste se procesa una vez en el receptor, para verificar su integridad. Por lo tanto, los pasos del protocolo son:

1. "A" genera un resumen del documento.
2. "A" cifra el resumen con su clave privada, firmando por tanto el documento.
3. "A" envía el documento junto con el resumen firmado a "B".

4. "B" genera un resumen del documento recibido de "A", usando la misma función unidireccional de resumen. Después descifra con la clave pública de "A" el resumen firmado. Si el resumen firmado coincide con el resumen que él ha generado, la firma es válida.

De esta forma se ofrecen conjuntamente los servicios de no repudio, ya que nadie excepto "A" podría haber firmado el documento, y de autenticación, ya que si el documento viene firmado por "A", podemos estar seguros de su identidad, dado que solo él ha podido firmarlo. En último lugar, mediante la firma digital se garantiza asimismo la integridad del documento, ya que en caso de ser modificado, resultaría imposible hacerlo de forma tal que se generase la misma función de resumen que había sido firmada.

4.2. Delitos Informáticos

La "Ley de Información, Estadística y Geográfica", define en su artículo 3º a la informática como la tecnología para el tratamiento sistemático y racional de información, mediante el procedimiento electrónico de datos.

En los últimos tiempos, ha sido evidente que la sociedad ha utilizado de manera benéfica los avances derivados de la tecnología en diversas actividades; sin embargo, es necesario que se atiendan y regulen las cada vez mas frecuentes consecuencias del use indebido de las computadoras y los sistemas informáticos en general.

El delito informático implica actividades criminales que en un primer momento los países han tratado de encuadrar en figuras típicas de carácter tradicional, tales como robos o hurto, fraudes, clasificaciones, perjuicios, estafa, sabotaje, etc. Sin embargo, debe destacarse que el use

de las tecnologías informáticas ha creado nuevas posibilidades del uso indebido de las computadoras lo que ha propiciado a su vez la necesidad de regulación por parte del derecho.

El delito informático es toda aquella conducta ilícita susceptible de ser sancionada por el derecho penal, que hace use indebido de cualquier medio informático.

Algunas de las conductas ilícitas más comunes y que se consideran como "Delitos Informáticos" son:

- ⊕ Acceso no autorizado a computadoras o sistemas electrónicos (Hackers, Crackers).
- ⊕ Destrucción o alteración de información.
- ⊕ Sabotaje por computadora.
- ⊕ Intercepción de correo electrónico.
- ⊕ Fraude electrónico.
- ⊕ Transferencia ilícita de fondos.
- ⊕ Cloneo electrónico.
- ⊕ Robo de información.
- ⊕ Destrucción o robo de creaciones intelectuales relacionadas con la informática.

Las personas que cometen estos delitos son sujetos activos que tienen habilidades para el manejo de los sistemas informáticos y generalmente por su situación laboral se encuentran en lugares estratégicos en donde se maneja información de carácter sensible.

La inexistencia tanto a nivel federal como a nivel estatal de tipos penales exactamente aplicable a las conductas anteriormente mencionadas, da lugar a que los autores de esos ilícitos queden sin castigo, se requiere de un marco jurídico acorde al avance tecnológico, ya que la magnitud de los posibles daños ocasionados por estas conductas depende de la información que se vulnere, el impacto que pudiere tener en el desarrollo económico, de seguridad nacional y en las relaciones comerciales.

El bien jurídicamente protegido es: La "Privacidad" y la "Propiedad" de la información.

La nueva legislación mexicana debe:

- Prevenir la destrucción, alteración, y copiado de la información que obre en un sistema informático;
- Reconocer el uso de computadoras como medio comisivo para la realización de conductas ilícitas;
- Regular la conducta dolosa encaminada a sustraer información reservada o confidencial, alterar o destruir archivos, etc...
- Regular el acceso sin autorización a sistemas y equipos informáticos protegidos con algún mecanismo de seguridad, con propósito de conocer, copiar, modificar o provocar la pérdida de información;
- Prevenir el robo de información de carácter industrial o comercial.

A nivel federal existe en el Código Penal para el Distrito Federal en materia de fuero Común y para toda la República en materia Federal existe un título Denominado "De los delitos en materia de derechos de autor" que impone penas para la protección de los programas de computación, las bases de datos y las infracciones derivadas del uso ilícito.

El artículo 424 fracción IV infiere la sanción por el uso de virus, sin embargo hace falta la regulación del delito informático puesto que el bien jurídicamente tutelado en estos artículos es únicamente en materia de derecho de autor, por lo que no se encuentra contemplada la protección de la intimidad, patrimonio, etc., por lo que sería conveniente añadir un capítulo específicamente para los denominados Delitos Informáticos.

4.2.1. Otras reformas en esta materia son:

- a) Reformas del 17 de Mayo de 1999 al Código Penal Federal, donde se introduce los delitos informáticos cuyo objeto es proteger la información y la privacidad, la confidencialidad contenida en los sistemas y equipos de cómputo, el acceso no autorizado a computadoras o sistemas electrónicos, la destrucción o alteración de información, el sabotaje por computadora, la interceptación de correo electrónico, el Fraude Electrónico y la transferencia ilícita de fondos.

Se modifico totalmente el TITULO NOVENO, denominado ahora "*Revelación de Secretos y Acceso Ilícito a Sistemas y Equipos de Informática*" y el CAPITULO II de dicho título "*Acceso Ilícito a Sistemas y Equipos de Informática*", donde se crean 7 nuevos tipos, Artículos 211-bis-1 al 211-bis-7.

Con estas reformas se tipificaron los siguientes delitos: Modificar, destruir, alterar, copiar, utilizar información.

Las transferencias o movimientos de dinero o valores mediante el acceso no autorizado con fines de lucro a los sistemas o programas del sistema financiero fueron contempladas en la Reforma del 17 de Septiembre de 1999, al Artículo 387 fracción XXII bajo la denominación de Fraude Especifico.

b) Reforma de 17 de mayo de 1999, al Artículo 168-bis: "*Delitos en materias de vías de comunicación y de correspondencia*".

Descifrar o decodificar señales de telecomunicaciones distintas a las del satélite...

Artículo 424-bis inciso II: Fabricación de dispositivos para desactivar dispositivos de protección de programas de computación. Artículo 426: señal de satélite cifrada. Proyecto de Reforma a los Art. 173 y 174 Código Penal Federal:

La Propuesta comprende el sancionar a quien abra indebidamente una comunicación mediante su acceso a través de medios electrónicos, electromagnéticos u ópticos.

c) Legislación Local: Código Penal para el Estado de Nuevo León: Artículo 365. (Equiparable al Robo); Artículo 396. (Uso indebido de propiedad industrial o intelectual proporcionándolo a la competencia); Artículo 206-207. (Revelación de secretos, comunicaciones o información de carácter industrial o comercial);

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En México el tipo penal de "DELITO INFORMÁTICO", solo existe en el Código Penal del Estado de Sinaloa.

4.2.2. Primeros Códigos Penales, en crear y regular la figura típica para prevenir el manejo ilícito de los sistemas informáticos:

- Código Penal para el Estado de Sinaloa (Octubre 1992); Artículo 217: Comete **delito informático**, la persona que dolosamente sin derecho: Use o entre a una base de datos, sistema de computadoras o red de computadoras o a cualquier arte de la misma, con el propósito de diseñar, ejecutar o alterar un esquema o artificio, con el fin de defraudar, obtener dinero, bienes o información; o
- Intercepte, interfiera, reciba, use, altere, dañe o destruya un soporte lógico o programa de computadora o los datos, contenidos en la misma, en la base, sistema o red.

Los Códigos Penales de Morelos y Tabasco, artículos 150 y 163 respectivamente: Protegen la información mediante la tipificación de la violación a la intimidad personal.

CAPÍTULO 2



"LOS NEGOCIOS ELECTRÓNICOS EN MÉXICO"

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1. ANÁLISIS PARA UN NEGOCIO ELECTRÓNICO EN MÉXICO

El Comercio Electrónico es una realidad en México, pese a las opiniones en contra que pudiesen existir como en todo. Ante esta realidad, es importante para la empresa entender la magnitud del cambio que esto representa, ser un jugador activo y tomar ventaja de ello. Para lograr esto, es necesario crear masa crítica ya que el gran beneficio se encuentra en la suma de las partes y no sólo en esfuerzos individuales, lo que vuelve indispensable que todas las partes de la economía -gobierno, empresas, universidades y otros organismos- contribuyan y colaboren en beneficio de México y su productividad.

Una aclaración que es pertinente hacer para comprender mejor de lo que se está hablando es el hecho de que los *E-Business* (Negocios Electrónicos) se refieren a realizar *procesos* de negocio a través de redes de computadoras, mientras que el término *E-Commerce* (Comercio Electrónico) se refiere a las transacciones del proceso de negocios que implican la *transferencia* de bienes por medios electrónicos.

Antes de emprender un sitio Web que sea comercial hay que analizar los siguientes puntos:

- ◆ Iniciar un negocio en Internet es mucho más sencillo y económico que montar un negocio en el "mundo real", siempre y cuando se sepa con exactitud lo que se está haciendo. De lo contrario, no solo se perderá tiempo, sino dinero, ya que la mayoría de las personas que intentan emprender un negocio en Internet no saben exactamente como hacerlo.
- ◆ Algunos creen que basta con tener un sitio Web y que los visitantes vendrán por sí mismos y por consiguiente las ventas empezaran a

generarse de inmediato. Pero eso es falso, nada se aleja más de la realidad que esta creencia.

- ◆ Otros, creen que con promover su negocio haciendo uso del envío no solicitado de e-mail (Spam) o inundar de mensajes promocionales los grupos de noticias (news groups). Lo único que logran es desprestigiarse a sí mismos y a sus negocios, dando como resultado final la "muerte" de su empresa.

- ◆ Otros, intentan montar sitios Web sin servicio al cliente, soporte técnico o que no ofrecen las más elementales herramientas de comercio electrónico. No saben del gran error que están cometiendo. Sin la adecuada infraestructura técnica ningún sitio Web comercial prosperará. Muchos sitios Web comerciales son muy bonitos, muy bien diseñados, pero no están diseñados para ser comercialmente efectivos. Simplemente no venden.

- ◆ Otros se limitan a generar tráfico hacia su sitio Web, pero no tienen claro cuál es el producto o servicio que tienen, lo único que quieren es el tráfico, quizás pensando en un futuro subsistir por medio de la publicidad mediante banners.

1.1 Impacto

El Comercio Electrónico no es algo tan futurista como se piensa, ya que está ocurriendo ahora. Está presente en todo el mundo, y aunque el Comercio Electrónico esté liderado por países como Estados Unidos, es global, tanto en concepto como en realización. Es decir, va más allá de lo imaginable, esto debido al rápido crecimiento de Internet y la World Wide Web.

El impacto del Comercio Electrónico se dejará sentir tanto en empresas como en la sociedad en general. Para el caso de las empresas que quieran desarrollar su potencial, el Comercio Electrónico les ofrecerá la opción de cambios que modificarán las expectativas de sus clientes y crearán nuevos mercados. Todas las empresas empezarán a sentir el impacto de los cambios del mercado y las nuevas expectativas de sus clientes. La sociedad, y más específicamente los individuos enfrentarán nuevas formas de adquirir bienes y servicios, además de poder acceder a información e interactuar con distintos grupos sociales. Lo anterior muestra que las posibilidades estarán extendidas y las restricciones geográficas y de tiempo muy reducidas. En general, el impacto que puede producir, o que ya empieza a producir, es considerable al que tuvo alguna vez la televisión.

1.2 El Comercio Electrónico en cifras

Durante 1997 las compañías de todo el mundo gastaron más de 2.7 mil millones de dólares en equipos, software y servicios para poder desarrollar la opción del Comercio en Internet. El BRG (Grupo de Investigación Comercial, *por sus siglas en inglés*), grupo que realizó las estimaciones anteriores, pronosticó que para el año 2001 el gasto alcanzaría la cifra de 148 mil millones de dólares.

En lo que respecta a cifras del negocio, se especula que durante 1997 las ventas mundiales alcanzaron los 10.600 millones de dólares, en tanto que las previsiones para el año 2001 señalaban que la cifra alcanzaría los 223,000 millones de dólares, lo que representa más de 1,950 % de incremento.

Según la encuesta AIMC (Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación)¹⁹, sobre usuarios de Internet, todavía el 58.5% no confía plenamente en la seguridad que ofrece la red para las transacciones comerciales que se puedan realizar a través de esta, sin embargo, esto no lo consideran más peligroso que otro tipo de pagos con tarjeta de crédito, como a través de fax o teléfono.

El catálogo de productos que se pueden adquirir a través de Internet es muy amplio; los más adquiridos son el software, libros, revistas y música.

1.3 Fórmulas

- *Empresa - empresa:*

Esta fórmula funciona desde hace varios años, usando el intercambio electrónico de datos, sobre redes privadas o de valor añadido. Un ejemplo de esto sería una compañía que utiliza la red para ordenar pedidos a los proveedores, recibiendo los cargos y haciendo los pagos.

- *Empresa - consumidor:*

Esta fórmula se puede comparar a la venta electrónica. Se ha ido expandiendo con la llegada de la World Wide Web. En la actualidad existen muchos tipos de galerías comerciales que ofrecen sus servicios a través de Internet.

- *Empresa - administración:*²⁰

Esta fórmula permite promover la calidad, la seriedad y el crecimiento del Comercio Electrónico. Por otro lado, la administración ofrece la opción de

¹⁹ Barcelona, España.

²⁰ Entendiendo como administración al Gobierno.

intercambio electrónico para poder realizar transacciones como pago de tasas corporativas y pago de impuestos. En países como los Estados Unidos, las transacciones y las disposiciones entre las empresas y el gobierno, se hacen por medio de Internet y las compañías responden electrónicamente.

▪ *Consumidor - administración.*²¹

Esta fórmula es la que tiene más dificultades, ya que a medida que evolucionen y se extiendan las fórmulas anteriores, el Gobierno podrá ampliar las interacciones electrónicas en diversas áreas tales como las devoluciones de impuestos, el asesoramiento o los pagos de pensiones.

1.4 Análisis de estrategias

• *Comunicación.*

Las principales características de Internet como medio de comunicación son:

1. Creatividad
2. Notoriedad
3. Segmentación
4. Realización.
5. Accesibilidad.

Las futuras plataformas para el Comercio Electrónico y el Marketing uno-a-uno, las constituyen la TV (Televisión) digital, la TV por cable y la WEB TV, que son asimismo medios interactivos de comunicación.

Internet es un medio que permite acceder a un público cada vez más numeroso y, por tanto, un medio que permite además, tanta o mayor

²¹ Un ejemplo de esto es lo que el Gobierno mexicano está haciendo con el Proyecto e-México.

creatividad que cualquier otro medio audiovisual o gráfico, para cualquier organización que desee establecer Comercio Electrónico a través de él.

Tener presencia Web en Internet resulta accesible y asequible para cualquier tipo de empresas y organizaciones, y tan sólo depende de los objetivos, que cuanto más ambiciosos sean, exigirán una mayor inversión. Se puede medir la rentabilidad del sitio Web a través de diferentes factores. Además, la tecnología permite crear diferentes páginas para diferentes públicos, restringir accesos mediante passwords (contraseñas), contabilizar los accesos de cada página, seguir la navegación de los usuarios, etc. A través del contenido del sitio Web será posible la segmentación del público.

Hoy en día, todo el mundo quiere estar en la Red. Ya que Internet está de moda. También se puede decir que cada vez hay mayor presión de los gigantes tecnológicos y de comunicaciones. Todo esto hará que el Comercio Electrónico experimente mayores crecimientos, porque nadie querrá perder esta oportunidad.

Para que Internet sea todo lo rentable que puede ser, existen varios obstáculos que hay que salvar, por la mayoría de las empresas y no sólo para las que venden publicidad en la Red, proveen acceso o presencia, o diseñan páginas Web. Hay pues entonces que resolver dichos problemas, los cuales son, el incremento del número de usuarios, las velocidades de transmisión y la seguridad de las transacciones.

Antes de afrontar un proyecto de presencia en la Web y de Comercio Electrónico, deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Grado de adecuación de negocio.
- b) Público como objetivo.

- c) Diseño.
- d) Promoción
- e) Publicidad
- f) Factores de éxito
- g) Adaptación al cambio.

a) *Poder adecuarse al negocio.*

Los objetivos o metas deben ser realistas, es decir, alcanzables, motivadores y deben poder realizarse en una determinada unidad de tiempo, de lo contrario el esfuerzo será innecesario.

La estrategia debe definirse en tres niveles:

1. Mejora de imagen y comunicación con el público objetivo, independientemente del sector.
2. Toma de acciones concretas si el negocio se basa total o parcialmente en la información.
3. Experimentación de la Internet.

Ejemplos de empresas y productos que, en la actualidad, comienzan a obtener resultados en el Comercio Electrónico:

- Productos con alto margen y bajo costo de transporte (libros, CD's.)
- Productos poco accesibles (coleccionismo, arte, etc.)
- Productos transportables electrónicamente (software, información, imágenes, música.)
- Entradas para espectáculos, conciertos, reservas, boletos de transporte.

b) El público como objetivo.

Internet presupone la existencia de un mercado global, al ser accesible desde cualquier punto del mundo, que el mensaje llegará no solo a consumidores, sino también a competidores, inversionistas, compradores, etc., de modo que hay que tener en cuenta al mayor número de ellos.

Se pueden considerar tres tipos fundamentales de usuarios, en función de su actitud ante la Internet:

1. Navegantes: simplemente observan y son atraídos fundamentalmente por la moda y/o el diseño.
2. Buscadores: persiguen información y les atrae básicamente el contenido.
3. Compradores: atienden fundamentalmente a las características y precios del producto.

En todo caso, resulta preciso analizar el mercado objetivo, ver su grado de adaptación o uso de la red, su grado de informatización, etc. Una vez estudiados estos temas, existen dos opciones:

- a) Convertir nuestro mercado en internauta.
- b) Convertir a los internautas en nuestro mercado.



c) Diseño.

El diseño está determinado por dos factores, que son la apariencia estética y la funcionalidad. Aunque lo que más importa es el contenido. Se debe diseñar pensando en el usuario, integrar novedades con cierta regularidad, actualizar el contenido del catálogo lo más regularmente posible, ya que es el público el que generalmente utiliza y valora la Red. Esta Red debe ser interactiva, lo cual significa que el usuario es el que participa activamente en

la obtención de lo que necesita. Por ese motivo hay que tener en cuenta las diferentes configuraciones y equipos con los que pueden contar los diferentes usuarios. Abusar de materiales multimedia, gráficos de gran resolución, etc., se hará lento el acceso a las páginas y el usuario no realizará grandes búsquedas en dichas páginas.

No basta solo con tener un catálogo, sino de aportar nuevos valores, reforzar el mensaje y hacerlo de forma coherente. En este sentido, establecer enlaces con otras páginas de temas relacionados puede reforzar el atractivo de la Web.

d) Promoción.

Como cualquier producto, una Web necesita una campaña de promoción. Dado el crecimiento continuo experimentado por las páginas Web y dominios, la casualidad casi no existe.

Una de las principales fórmulas de promoción en Internet es la utilización de "banners", los cuales son una especie de recuadros publicitarios dentro de la Red. Los banners deben ser agradables al usuario para poder invitar a establecer el enlace. A pesar de lo que pueda suponerse, el problema no reside en situar banners en páginas muy visitadas, sino en aquellas que son visitadas por el tipo de público susceptible de convertirse en nuestro cliente.

e) Publicidad.

La publicidad en el Web, es auto-selectiva, puesto que el usuario selecciona y escoge los Webs que desea visitar. Cada Web tiene un contenido propio para el que no existen competidores mientras el usuario lo esté visitando. Se trata, pues, de conseguir la atracción de navegantes cualificados. La publicidad realizada específicamente en Internet ha diseñado los "cookies" como fórmula de concretar la identidad de los usuarios que acceden a una

Web. Un cookie es una información que remite el servidor al PC del navegante y que permanece en su disco duro, de modo que se puede rastrear su paso por la red, conocer el último servidor visitado, y pronosticar futuras visitas. No obstante, y dado que comprometen la actividad del usuario, los navegadores actuales advierten al usuario de la recepción de dichas cookies, siendo su aceptación voluntaria. En cualquier caso, existen programas que gestionan y limpian los cookies del disco duro de un ordenador personal.

También, hay que señalar que existe la posibilidad de utilizar el correo electrónico como soporte publicitario, lo que permite incluir contenidos multimedia que no son posibles en el correo tradicional. Esta fórmula permite además segmentar la publicidad, puesto que requiere la identificación previa del usuario, y desde luego, su conocimiento, lo que otorga una mayor ventaja y seguridad.

f) Factores de éxito.

La integración y coherencia de la Web de una empresa exige una filosofía de empresa y una estrategia de marketing que son determinantes en el futuro éxito de su presencia en Internet. Por tanto, es preciso involucrar en el proyecto a las diferentes áreas y niveles jerárquicos de la empresa.

Por otro lado, la colaboración entre el proveedor de presencia (tecnología + programación + diseño gráfico), y la empresa (departamento de marketing + consultorías externas), resulta un factor imprescindible para el éxito de cualquier proyecto que debe proponerse como objetivo que la página se convierta en un bookmark, es decir, en un lugar favorito.

Todas las técnicas de marketing directo y relacional pueden ser aplicables a la presencia en la red. La tecnología disponible hace que sea posible

cuantificar el número de accesos a una determinada página, rastrear el recorrido que realiza un navegante desde que se conecta, insertar diferentes banners en función de las consultas del usuario, introducir passwords para accesos restringidos, o conocer cuántas veces nos visita un mismo usuario en un lapsus de tiempo.

Según la consultora McKinsey, se puede resumir el llamado ciclo de éxito en el siguiente esquema:

1. Atraer usuarios al Web. Crear audiencia. Publicitar y promocionar el Web.
2. Generar interés y participación. Contenido útil e interactivo.
3. Retener. Ofrecer valor a los usuarios. Actualizar contenidos.
4. Aprender. Captura y uso de la información. Retroalimentación con los usuarios.
5. Fidelizar. Personalización del servicio. Interacción en tiempo real.

g) Estrategias comerciales efectivas en la Red

Para tener éxito en la Red, hay que enfocar los esfuerzos en tan solo 4 aspectos.

UNO: Desarrollar un excelente producto (o servicio).

DOS: Diseñar y construir un sitio Web comercialmente efectivo, es decir, vendedor.

TRES: Aspectos técnicos del hospedaje en Internet.

CUATRO: Atraer tráfico calificado al sitio Web.

Si se analizan de cerca los 4 puntos se verá un denominador común: todos están directamente bajo su control. Si se trabaja sobre estos 4 aspectos



necesariamente se tendrá éxito, pues no hay variables externas que controlar.

Ejemplos:

1. Si se tiene un mal producto, pero un sitio Web diseñado para vender, tráfico calificado y un excelente proveedor de hospedaje Web: seguramente se generaran ventas pero solamente a corto plazo. Se perderá la oportunidad de tener clientes que compren de nuevo, la reputación del negocio se ira al piso. Fin del negocio.
2. Si se tiene un buen producto, un sitio Web diseñado para vender, poco tráfico calificado y un excelente proveedor de hospedaje Web: pocas ventas, si no se generó tráfico calificado hacia el sitio Web, este no será mas que un granito de arena en un inmerso desierto (Internet). Sin visitantes calificados no tendrá quien compre los productos por muy buenos que estos sean. Aún cuando se tenga el mejor producto sobre la faz de la tierra jamás se venderá si no se da a conocer. Sin publicidad no hay clientes potenciales y sin clientes potenciales no hay ventas.
3. Si se tiene un buen producto, un sitio Web mal diseñado (poco vendedor), tráfico calificado y un excelente proveedor de hospedaje Web: pocas ventas. Un sitio que no cautive emocionalmente a los visitantes y los 'empuje' a comprar no sirve... no es vendedor. Si se tiene un gran despliegue tecnológico, gráficamente atractivo pero con poco contenido, lentitud al cargar, no ofrece diferentes opciones de pago, no lo tiene optimizado para los motores de búsqueda, la navegación es confusa, etcétera, tampoco tendrá clientes... y por consiguiente no habrán ventas.

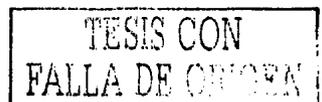
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4. Lo mismo se aplica al servidor de hospedaje Web... si éste falla, los demás fallan. Algunos ejemplos: Si mi proveedor no me permite aceptar transacciones seguras (SSL), perderé clientes. Si no brinda la posibilidad de tener e-mail ilimitados o auto contestadores de e-mail, si no están 100% disponibles, si no hacen copias de seguridad de los archivos, tienen servidores lentos, o quizás no prestan servicio técnico las 24 horas del día, 7 días a la semana, 365 días del año, etcétera. Si en realidad se desea tener un sitio Web comercial debo hospedar el sitio Web profesionalmente.

Con los anteriores ejemplos queda claro el concepto de que para tener éxito comercial en la Red, se debe tener éxito en todos los cuatro puntos: producto, sitio Web vendedor, tráfico calificado, aspectos técnicos del hospedaje Web. Todos deben funcionar coordinadamente. Si uno o varios elementos fallan, los demás aspectos por buenos que sean pierden toda eficacia.

2. PROPICIANDO EL CAMBIO DE MODELOS DE NEGOCIOS

Si bien el término "*Negocios Electrónicos*" se ha difundido de manera notable en los últimos años, en México se tienen registros de empresas involucradas en esta actividad desde 1986 (Asociación Mexicana de Estándares para el Comercio Electrónico, AMECE, A. C.). Esta población de empresas es la fuente de información para identificar el escenario de los *Negocios Electrónicos* en el país al inicio del Siglo XXI.



La práctica de los Negocios Electrónicos requiere de cuatro tecnologías clave, dos de ellas corresponden al ámbito de las Tecnologías de Información, y las otras dos a las de identificación. Las Telecomunicaciones y la Computación son la infraestructura básica para la comunicación y la operación de y entre las operaciones de negocios, mientras que el código de identificación del producto y los estándares de comunicación entre computadoras son consideradas la llave para conducir el flujo de información que requieren los Negocios Electrónicos. (Figura 2.1)

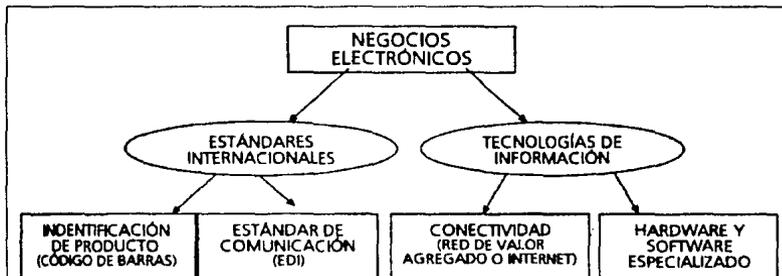


FIGURA 2.1. Infraestructura Tecnológica Básica para los Negocios Electrónicos

En la Figura 2.1 se identifica como elemento necesario para los Negocios Electrónicos, contar con un número de identificación del producto, que se representa por medio de un código de barras conforme estándares internacionales (EAN/UPC), el cual sólo es utilizado en transacciones o procesos de negocios del tipo de transferencias monetarias donde interviene un producto físico. En los estudios que se mencionan a continuación por parte de la AMECE, el análisis se orienta a aquellas empresas que transfieren bienes físicos por medios electrónicos con el apoyo de los estándares de identificación internacional, el cual es considerado el

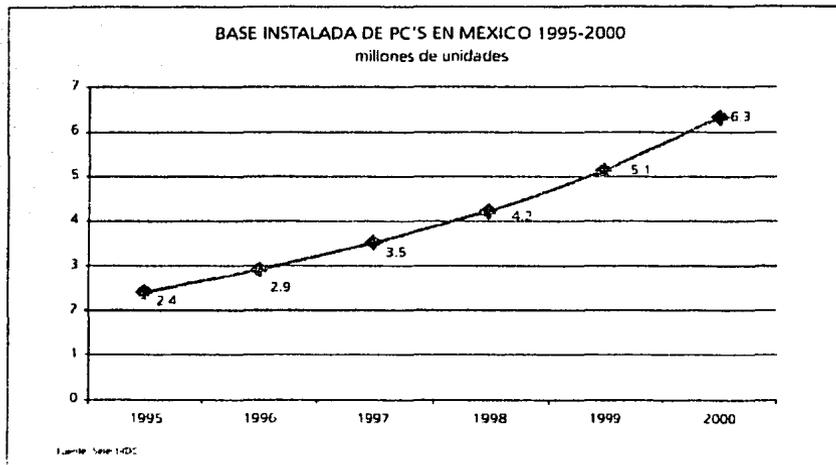
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

indicador principal para el análisis de la tendencia del Comercio Electrónico en México. Cabe aclarar que independientemente del medio que se use para la transacción (Internet, teléfono, fax, etc.), es el código de barras la tecnología que habilita las operaciones para transferir el producto de vendedor a comprador.

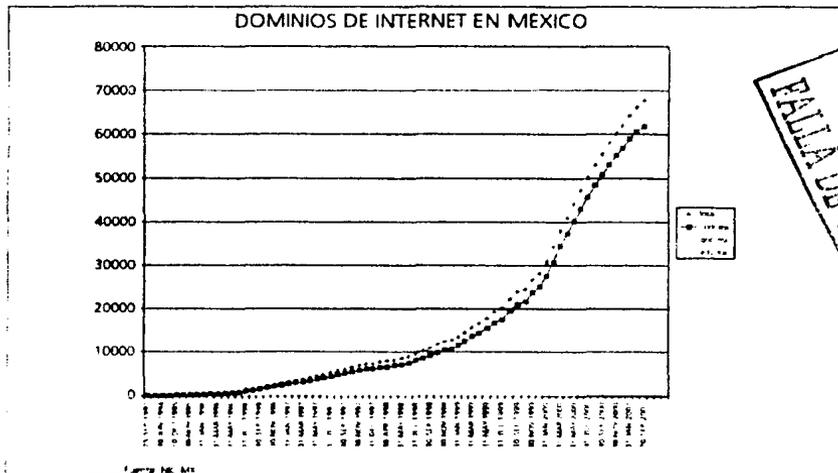
Al hablar de la Tecnología de Información (TI), surge la interrogante del estado que guarda en el país la infraestructura, siendo claro, que la red de telecomunicaciones forma un triángulo dorado en la región central del país.

Como parte de las Tecnologías de Información, las computadoras son el medio físico para realizar las transacciones. En la Gráfica 2.1, se aprecia el crecimiento sostenido de la base instalada de PC's en México, la cual casi se triplicó durante un periodo de seis años.

Tanto la base tecnológica de telecomunicaciones como el parque de PC's habilitan el uso del INTERNET, cuya difusión en ascenso se aprecia en la Gráfica 2.2, destacando, la aceleración del crecimiento de los dominios correspondientes a *.com*. Es importante señalar que tanto la tendencia del incremento en dominios, como en usuarios, son indicadores que muestran el potencial de "navegación" en INTERNET, de ninguna manera debe confundirse con consumidores en línea. Estas tecnologías, si bien habilitan la práctica de los Negocios Electrónicos, no son condición suficiente para realizarlos.



GRÁFICA 2.1. Tendencia de crecimiento del Parque de PC's en México 1995-2000



GRÁFICA 2.2. Evolución del Crecimiento de Dominios de INTERNET. 1991-2001

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

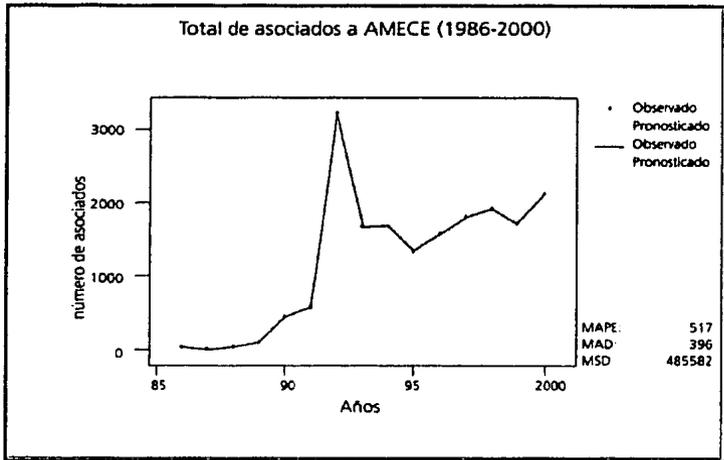
2.1 Tecnologías Llave para los Negocios Electrónicos

Para efectuarse, las transacciones que identifican al Comercio Electrónico requieren del número de identificación del producto bajo estándar internacional, expresado en un código de barras (tanto para identificación de producto como para identificación de unidades de logística como cajas, palets y/o contenedores, como ilustra la Figura 2.2), y de los estándares de comunicación entre computadoras (EDI).

La adopción de la tecnología para la identificación del producto ha tenido una difusión acelerada en México durante los pasados 15 años (Gráfica 2.3).

EAN INTERNATIONAL		EAN.UCC LOGISTICS LABEL	
SSCC:			
2 541234 0089765002 4			
COUNT:	CONTENT:	BATCH:	
64	0541234 567890 8	879654	
 (0 2) 0 5 4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 8 (3 7) 6 4 (1 0) 8 7 9 6 5 4			
 (0 0) 2 5 4 1 2 3 4 0 0 8 9 7 6 5 0 0 2 4			

FIGURA 2.2. Tecnología de Identificación expresada en un Código de Barras



GRÁFICA 2.3. México. Empresas con adopción de Tecnología de Localización de Producto. Serie de Tiempo.

La actitud de la Alta Dirección es crucial para toda la organización, pero es particularmente importante para las empresas que se desenvuelven en el contexto de los Negocios Electrónicos. En la pasada década ha habido una presión creciente para incorporar la tecnología a los procesos de negocios, en particular para dar atención a aspectos relacionados con la adopción, la inversión en tecnología, la administración del cambio, y la integración de cadenas de abasto. Al mismo tiempo, los diseñadores de políticas nacionales han desarrollado infraestructuras normativas y de apoyo para dar seguridad al uso de la tecnología en los negocios y para establecer mecanismos a nivel macroeconómico para impulsar su uso. Incorporarse al ambiente de Negocios Electrónicos resulta así una tarea de incorporar innovaciones a la organización.

**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**

3. LA PRÁCTICA DE LOS NEGOCIOS ELECTRÓNICOS EN MÉXICO: USOS Y VALOR PERCIBIDO

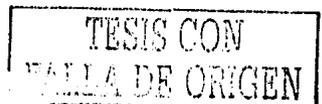
El comportamiento de las empresas en materia de adopción de tecnología para sus procesos de negocios puede ser analizado mediante dos tipos de indicadores: (1) los correspondientes a su desempeño, que tiene como unidad de medición el Uso, y (2) los correspondientes a su actitud, que enfoca el análisis hacia las Percepciones (Erosa, 1996). Por su naturaleza, este tipo de investigación tiene carácter exploratorio y permite construir y/o identificar variables útiles para avanzar en la generación de conocimiento respecto a la materia en estudio.

El conocimiento del uso y de las percepciones del valor de los E-Business (Negocios Electrónicos) tiene particular interés para las empresas porque: a) apoya la toma de decisiones en materia de segmentación de usuarios; b) permite clasificar a las empresas de acuerdo a la intensidad y diversidad de sus aplicaciones; y c) facilita la identificación de las áreas de creación de valor para las organizaciones y la orientación de acciones específicas.

La literatura sobre el tema contiene una gran variedad de definiciones sobre los términos *Comercio Electrónico* y *Negocios Electrónicos*, lo que requiere establecer la validez del constructor que se logra al incorporar las definiciones más ampliamente aceptadas sobre estos términos (U.S. Census Bureau, Fraumeni, Manser & Mesenbourg, 2000; Atrostic, Gates & Jarmin, 2000):

E-Comercio. Transacciones de negocios que implican la *transferencia* de bienes.

E-Negocios. Realizar procesos de negocio a través de redes de computadoras.



En México, la Legislación (Código de Comercio, Título II. Art. 89. Diario Oficial de la Federación, 29 de Mayo de 2000) considera como *Comercio Electrónico* a los actos de comercio en los que se emplean los medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología. El e-Com (Comercio Electrónico) no es sólo una tecnología o una herramienta, es una combinación de tecnologías, aplicaciones, procesos y estrategias de negocios orientada a apoyar el *proceso de comprar y vender bienes electrónicamente por consumidores y de empresa a empresa a través de transmisiones de negocios computarizadas*. Es claro que esta definición es consistente con la connotación de transacciones que implican transferencia de bienes.

Con esta perspectiva de análisis, se requiere identificar en forma diferenciada: a) los procesos de negocios, y b) las transacciones que implican transferencias.

Considerando que los Negocios Electrónicos no se dan en el vacío, para adoptar una práctica de negocios debe existir una razón básica; por ello la primera pregunta de investigación se orienta a conocer: (Pl. 1) ¿Cuáles son las razones para la adopción de las prácticas de los Negocios Electrónicos en México? El supuesto planteado para ella es que las empresas adoptan estas prácticas para fortalecer su competitividad ante un ambiente de dominio creciente de los Negocios Electrónicos. Si las empresas tienen una razón para integrarse a los Negocios Electrónicos, entonces lo siguiente es conocer qué hacen: transacciones y/o procesos. Este razonamiento conduce a la formulación de la segunda pregunta de investigación (Pl. 2) ¿Cuáles son las aplicaciones electrónicas que hacen las empresas en México? Esta pregunta tiene una implicación fundamental porque rebasa el planteamiento de la identificación de las aplicaciones (diversidad de aplicaciones), al crear

la necesidad de conocer también el volumen de aplicaciones manejadas (intensidad de aplicaciones).

Con estos elementos es factible identificar si la orientación es hacia el *Comercio Electrónico* (transacciones de negocios) o hacia los *Negocios Electrónicos* (procesos de negocios). El supuesto es que las empresas tienen poca diversidad de aplicaciones fundamentalmente en el campo de los procesos y las manejan con baja intensidad. A fin de trazar la trayectoria del patrón de difusión se busca también conocer los intereses de las empresas a futuro en este tema, así como los elementos que inhiben su desarrollo. Esta razón conduce a plantear la siguiente pregunta de investigación: (P1.3) ¿Cuáles son las barreras para que las empresas realicen las prácticas de Negocios Electrónicos? El supuesto para esta pregunta es que las empresas tienen barreras de tipo técnico para ello. Estas preguntas se complementan con la pregunta de investigación 4, planteada para identificar ¿Cuál es la percepción del valor que los Negocios Electrónicos tienen para la organización? Asumiendo que existen diferencias entre empresas de diferentes tamaños y diversos sectores, el análisis se desagrega según tamaño y sector.

A. Tiempo de Experiencia 2000

El tiempo de experiencia en la actividad revela la madurez alcanzada por las empresas y su patrón de adopción. Los datos de este estudio muestran a empresas en pleno proceso de maduración lo que implica fuertes requerimientos de difusión y extensión de la cultura tecnológica que subyace en la práctica de los negocios electrónicos. En esta muestra se identificó que las empresas usuarias de los negocios electrónicos tienen un promedio de 3.495 años de utilizarlos (Tabla 2.1). Un 50% de ellas tienen más de tres años de haber iniciado su uso y un 35% incluso más de cinco años de utilización.

Sólo un 25% de estas empresas tienen menos de dos años de experiencia con los negocios electrónicos.

Tabla 2.1.
México. Tiempo de Experiencia en los Negocios Electrónicos. 2000 (N = 605 empresas)

Promedio	Más de 5 Años	De 3 a 5 años	Menos de 2 años
3.495 Años	35%	50%	25%

Fuente: Dirección de Investigación y Desarrollo de AMECE

B. Tiempo de Experiencia 2001

El análisis del tiempo de experiencia en la práctica de los Negocios Electrónicos se refinó incorporando varias medidas descriptivas para los años de utilización de los e-negocios distinguiendo por las características de la empresa (Tabla 2.2). Se identifica que el promedio de años de uso aumenta progresivamente conforme el tamaño de la empresa, distinguiéndose el sector servicios como el de mayor experiencia. Conforme a este criterio, el 50% de las empresas de tamaño grande tienen 5 o más años de experiencia y sólo un 25% de ellas tiene menos de tres años de ser usuarias. En contraste, el 50% de las empresas micro tienen poco más de un año de experiencia (la mediana es 1.25 años) con 25% teniendo incluso menos de un año de estar involucradas en el Comercio Electrónico. Al analizar al segmento de mayor experiencia, sólo el 25% de ellas cuenta con más de 2.25 años de ser usuarias de los e-negocios.

Tabla 2.2.

México. Tiempo de Experiencia en los Negocios Electrónicos según Tamaño y Sector de Empresa, 2001 (N=649 empresas)

Tamaño	Promedio	Mediana	Sector	Promedio	Mediana
Micro	1.75	1.25	Industria	2.77	2
Pequeña	2.10	2	Comercio	2.49	2
Mediana	3.31	2	Servicios	5.91	5
Grande	4.81	5	Mixto	2.07	2

Fuente: Dirección de Investigación y Desarrollo de AMECE

Con respecto a los sectores, es notable la conformación de la experiencia del sector de servicios, ya que 50% de las empresas de más experiencia tienen 5 años o más de ser usuarias, y 25% de ellas tienen sobre 7 años de experiencia, siendo la empresa de más experiencia (13 años) en todo el grupo de participantes una del sector de servicios financieros. El sector industria y el de comercio no difieren significativamente en cuanto a experiencia promedio (2.77 versus 2.49 años), pero el 25% de las empresas del sector industria cuentan con 4 o más años de usar los e-negocios en tanto que el equivalente para empresas de comercio es de tres años.

En la Figura 2.2 se comparan gráficamente los años de experiencia en el uso de los negocios electrónicos según el tamaño de la empresa y en la Figura 2.3 se repite la comparación considerando los sectores de actividad económica. Los diagramas de bloques y líneas (Box-Plot) muestra que para el segmento de Microempresas, los años de experiencia van de 1 a 2 (tamaño del bloque o barra), mientras que el 25% de las empresas tienen un poco más de un año de experiencia (la línea dentro del bloque); la línea vertical fuera del bloque muestra la presencia de empresas con experiencia hasta de 4 años.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El aumento de años de experiencia conforme aumenta el tamaño es claro, identificándose con un asterisco los casos extremos de mayor experiencia. La interpretación de la Gráfica en la Figura 2.3 muestra en forma contundente al sector servicios como el de mayor experiencia en número de años en cuanto a la práctica de los Negocios Electrónicos en México, resultado sorprendente que puede tener su explicación en los servicios bancarios.

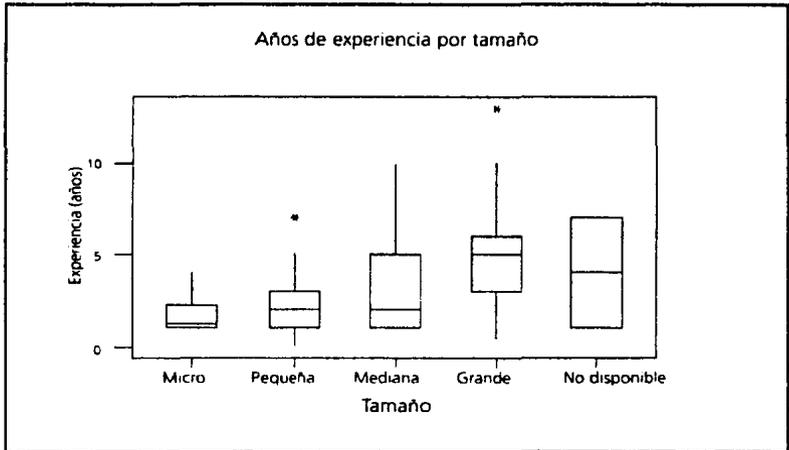


FIGURA 2.3. México. 2001. Experiencia en el uso de negocios electrónicos, según tamaño de empresa

Fuente: Dirección de Investigación y Desarrollo de AMECE

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

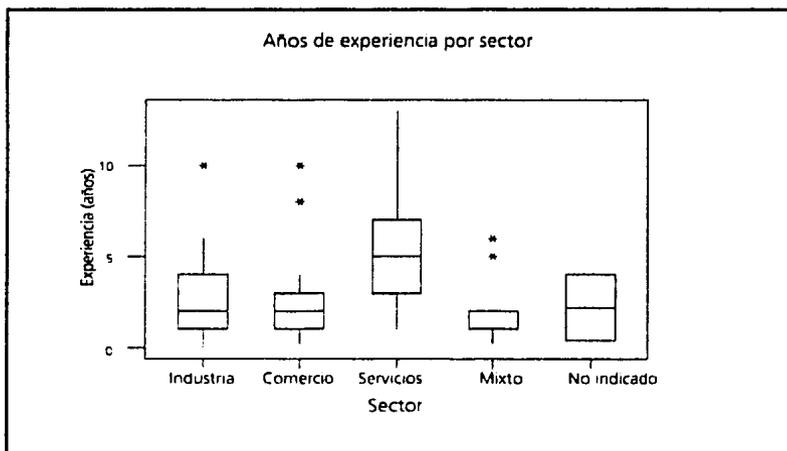


FIGURA 2.4. México. 2001. Experiencia en el uso de negocios electrónicos, según sector de actividad económica.

3.1 Usos: Procesos y transacciones electrónicas de las empresas

3.1.1 Cambios en el Patrón de Usos 2000-2001.

Para tener un panorama mucho más amplio sobre el flujo de transacciones más importantes que se han venido dando por parte de empresas nacionales, menciono los datos del estudio 2000 (Erosa & Arroyo, 2001) en el cual se identificaron como las transacciones electrónicas más frecuentes de las empresas mexicanas a: los pagos (10.76%), la realización de pedidos (7.33%) y las transferencias de pagos (2.93%). Los siguientes tipos de negocios electrónicos declarados fueron las ventas en línea de productos (6.36%), los servicios postventa (3.44%) y las compras (2.93% cada uno). Sobre la línea de procesos electrónicos, el tipo más mencionado fue el Intercambio Electrónico de Datos (EDI) el cual es empleado por 142 empresas (34.72% de los usuarios) y la relación entre negocios

mencionada como B2B (7.58%). Más allá de la parte comercial, se mencionaron sólo como casos aislados el uso de negocios electrónicos para la integración de la red de proveedores (1 caso), el manejo de inventarios (2 casos), la realización de cotizaciones, publicidad, contabilidad y promoción a través de portales electrónicos (1 caso cada uno).

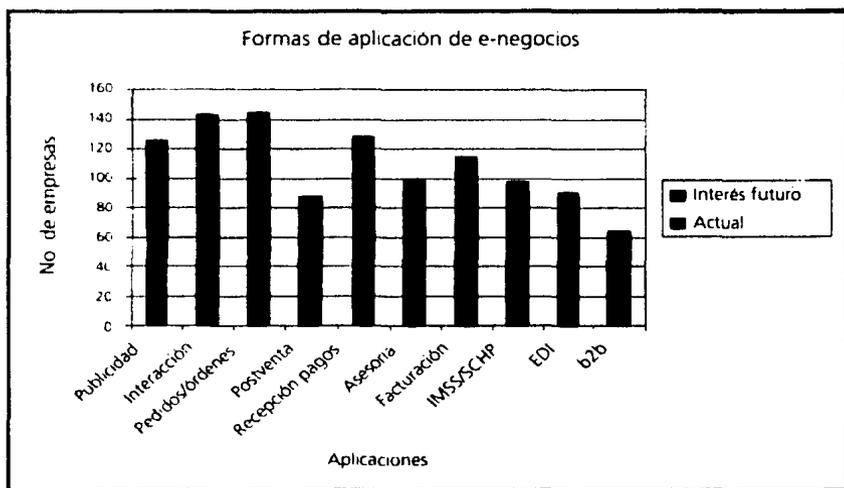
Sin embargo, se identificó a un grupo de empresas que a futuro desean realizar otras aplicaciones de los negocios electrónicos en logística y distribución (8 empresas), publicidad y promoción (5 empresas), la integración de redes (3 empresas), las exportaciones (2 empresas) y la creación de sistemas de ventas (2 empresas).

Dada la variedad de respuestas a esta pregunta y la poca claridad de algunos de los tipos de negocios electrónicos empleados por la empresas, para validar los elementos determinados se completo el panorama para la encuesta del 2001 con las respuestas a una pregunta cerrada en donde se listaron las principales formas de negocios electrónicos y se solicitó a los participantes marcar aquellas que se estuvieran usando actualmente o bien se planeara emplear en un futuro cercano (próximos dos años).

En primer lugar resultó como la forma de e-negocio mas usada o de interés por usar en el 2001, los *pedidos y órdenes* (387 empresas equivalente a un 60%), lo que concuerda con las respuestas a la pregunta abierta donde el uso del EDI y los "*pedidos*" fueron explícitamente indicados como el tipo de e-negocio mas importante que se utiliza y/o planea utilizar. En segundo término se señala a los *pagos y la interacción entre negocios* (B2B), ambos declarados por 323 ó 50% de empresas. Esto concuerda con los resultados de la pregunta abierta según se muestra en la Gráfica 2.4. En tercer lugar (con un total de 263 y 261 empresas, equivalente a un 41 y 40% respectivamente), se menciona a la "*recepción de pagos*" (precisamente el

tercer tipo de comercio electrónico mas favorecido según las respuestas libres).

La pregunta cerrada permitió identificar a la "*publicidad y promoción*" como otra de las formas de interés fundamental para uso de los negocios electrónicos, la cual se había mencionado en la respuesta a la pregunta abierta formulada, pero su frecuencia era considerablemente inferior ya que muchas empresas sólo marcaron la forma que es la más importante que utilizaran. Finalmente, las formas de e-negocio de menor relevancia para uso fueron los *servicios postventa* (117 empresas b 18%) y la *asesoría de servicios* (144 6 17.6%). Esta última forma de uso de los e-negocios sólo fue mencionada por 3 empresas en la pregunta abierta, pero al precisar opciones, mediante la pregunta cerrada, fue considerada también una alternativa importante para un porcentaje significativo de empresas.



GRÁFICA 2.4. Usos y Aplicaciones señaladas como Actuales y de Interés Futuro.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Las razones más frecuentes para adoptar los Negocios Electrónicos en México son, en primer lugar la "*solicitud de clientes*", seguido por "*aumentar la competitividad de la empresa*" y la "*apertura de nuevos mercados*" en tercer lugar. El primer resultado reitera nuevamente lo que manifestaban las empresas desde 1999, mostrando una actitud reactiva hacia la adopción, en respuesta a la presión de socios comerciales a manera de búsqueda de sobrevivencia. Sin embargo, debe tomarse en un contexto de datos agregados, ya que un análisis por tamaño muestra que esta actitud es predominante en las empresa micros y pequeñas, mientras que en las medianas y grandes prevalece como razón de adopción el fortalecimiento de la competitividad de la empresa. Estos resultados sostienen parcialmente el supuesto planteado en la primera pregunta de investigación, en el que se consideró que la razón principal para la adopción de esta práctica era el fortalecimiento de su competitividad ante un ambiente de dominio creciente de los Negocios Electrónicos. Las razones resultantes en las investigaciones mexicanas difieren de las encontradas en estudios similares efectuados en otros países donde la razón prioritaria de adopción de procesos electrónicos es "*mejorar el servicio al cliente*" y "*mejorar las relaciones con los proveedores*" (Maingot & Quon, 200; Hansen & Hill, 1989), lo cual se relaciona con una perspectiva de administración de cadena de abasto y de transacciones electrónicas.

La identificación de las principales razones para adoptar la práctica de los Negocios Electrónicos facilita la explicación de los usos y aplicaciones más usados por las empresas. En este sentido, los resultados revelan que mientras el sector industria ha desarrollado aplicaciones que facilitan electrónicamente el procesamiento de órdenes de compra (colocación y recepción de pedidos, interacción con clientes y recepción y envío de pagos), el sector servicios esta más involucrado en actividades de comunicación y asesoría a sus clientes (publicidad, interacción y asesoría a clientes) además

de ser el líder en el uso de EDI y el sector comercio destaca en aplicaciones de interacción con clientes, siendo además el segundo usuario de EDI. Este perfil de uso muestra un patrón orientado hacia las transacciones (Comercio Electrónico), generando un amplio campo de oportunidades para evolucionar hacia los procesos electrónicos. Estos resultados sustentan el supuesto de la PI. 2.

Conjugando los resultados hasta ahora, se tiene que la adopción es por presión de socios comerciales o por aumentar la competitividad, orientando el uso hacia transacciones y en menor medida a los procesos. La explicación de apoyo la ofrecen los resultados que responden la PI. 3, que muestran evidencias de que la barrera más importante para la utilización efectiva de los Negocios Electrónicos, - reportada en los estudios de los tres años de 1999 al 2001-, es la *cultura de la organización*, aunque en el último año el porcentaje de empresas que considera este aspecto como la barrera más importante es ligeramente inferior (27.78%) que el resultante en estudios previos que fue alrededor del 30%. Queda en segundo lugar el problema *financiero* (16.7%) y en tercero el de *capacitación* (15.3%). Siguiendo en orden de importancia, otro problema para el uso efectivo de los e-negocios fue el *técnico* (12.5%). Las evidencias encontradas no dan soporte al supuesto de esta pregunta de investigación ya que la barrera de carácter técnico queda referida en un cuarto lugar con una participación marginal. La persistencia del problema asociado al factor humano, cultura o capacitación, deja claro que la exitosa transferencia de cualquier tecnología, depende considerablemente de la aceptación y asimilación de esta por parte del recurso humano de la organización, permitiendo concluir que el uso de los e-negocios requiere primero de la intervención de la Alta Dirección sobre los individuos que forman la organización para lograr la adopción.

Si la principal barrera de adopción es de naturaleza cultural, una posible explicación se encuentra en las percepciones respecto al valor que tienen los Negocios Electrónicos para la empresa. En este sentido los resultados son claros al mostrar que prevalece la percepción de que el uso de los e-negocios resultara en menores tiempos y costos para las transacciones (*Valor Transaccional*), por sobre la percepción de que obtendrán beneficios estratégicos como integración interdepartamental, redes y alianzas de empresas, y reducción de conflictos cliente-proveedor. Este resultado es consistente con una organización en la etapa de transacciones electrónicas, ya que una en etapa de usos de procesos electrónicos corresponde a una percepción de valor estratégico. Una segunda explicación se encuentra en los años de experiencia en esta práctica, ya que al encontrarse la presencia de una correlación entre los años de uso y la diversidad de aplicaciones, esto sugiere que la experiencia les permite visualizar más el alcance del uso de los e-negocios y también la necesidad de integrar su uso a la cadena de valor, situación que es menos apreciada cuando se tiene menor experiencia.

4. PROBLEMAS Y REQUISITOS IDENTIFICADOS PARA LA PRÁCTICA DE LOS NEGOCIOS ELECTRÓNICOS

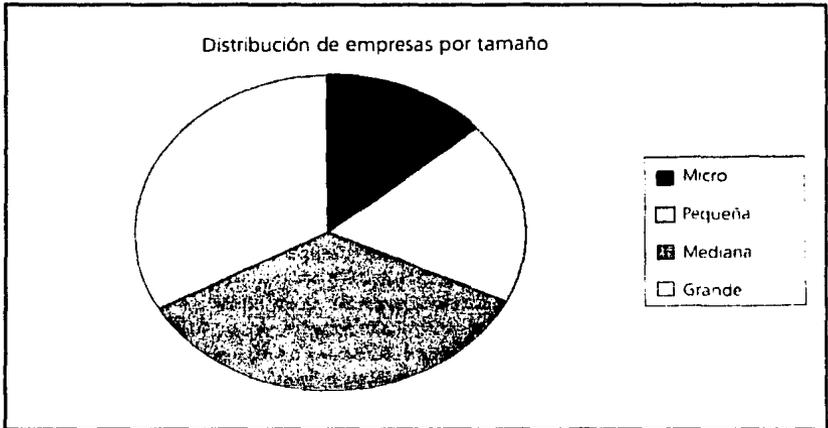
La adopción de la práctica de los Negocios Electrónicos no sólo depende de la voluntad de la alta dirección de las empresas, o de las presiones de los socios comerciales. Una barrera principal para la adopción de ésta práctica es la cultura organizacional, lo que hace razonable suponer que existen problemas que se conjugan formando así después barreras para las empresas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

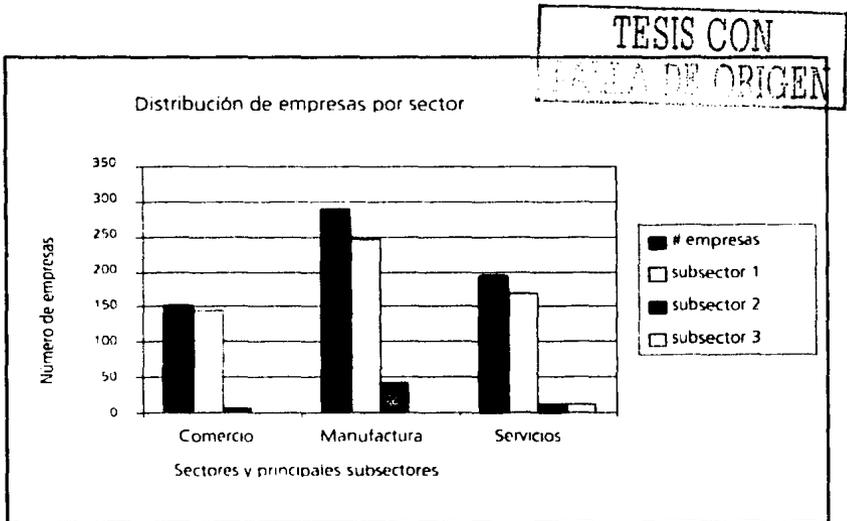
La información que a continuación presento, es resultado de un estudio por parte de AMECE, donde los datos fuente provienen de un total de 649 cuestionarios aplicados a empresas asociadas a ésta, de diferentes tamaños, sectores y subsectores. Aún cuando estos datos no constituyen una muestra aleatoria de las empresas en el país, sí resultan ser representativos para este estudio ya que corresponden a empresas involucradas actualmente en el uso de los Negocios Electrónicos o al menos en la etapa inicial de su adopción. De estas empresas, 539 (83.19%) están localizadas en el Valle de México y 109 en la zona de Monterrey (16.82%). Con referencia al tamaño, (Gráfica 2.5), aproximadamente la mitad (213 ó 34.63%) son empresas medianas y el resto (203 ó 33.01%) empresas grandes, pero se tiene buena representatividad –un tercio de los datos- de empresas micro (13.55%) y de empresas pequeñas (18.86%).

En materia de representatividad por sector (Gráfica 2.6), se tiene un predominio de manufactura (289 empresas), seguido por Servicios (192 empresas) y a distancia por comercio (151 empresas).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



GRÁFICA 2.5. Perfil de la Muestra, según Tamaño de Empresa Participante.



GRÁFICA 2.6. Perfil de la Muestra, según Sector de Empresa Participante.

Dentro de cada sector se tuvo la siguiente composición por subsectores:

Sector Comercio

Subsector 1: Comercio.- 144 empresas

Subsector 2: Importadores y exportadores.- 7 empresas

Sector Manufactura

Subsector 1: Manufactura.- 247 empresas

Subsector 2: Fabricante de productos.- 42 empresas

Sector Servicios, con la mayor variedad de subsectores clasificados en:

Subsector 1: Servicios de comunicación, transporte, financieros, distribución, técnicos y de consultoría.- 169 empresas

Subsector 2: Servicios públicos y de salud (público y privado).- 11 empresas

Subsector 3: Servicios turísticos, incluyendo hotelería y restaurantes.- 12 empresas

**4.1 PRINCIPALES PROBLEMAS IDENTIFICADOS****4.1.1 La Fase 2000 de Identificación de Problemas**

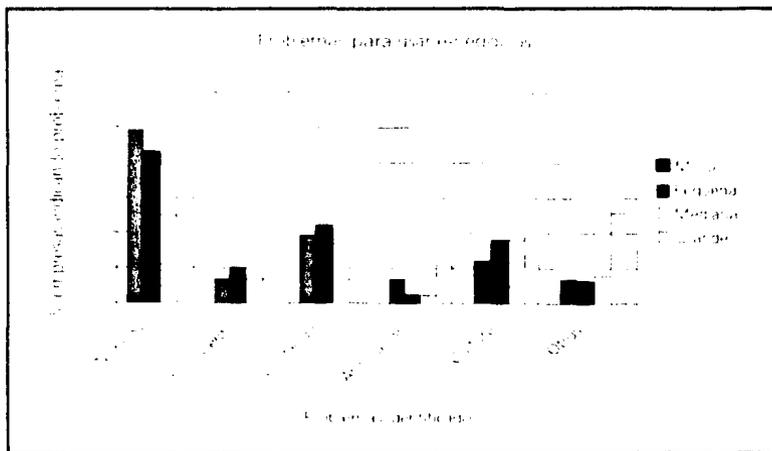
De la muestra de empresas que participó en el estudio del 2000 se extrajeron los datos que revelaron que los problemas que detectan las empresas para hacer negocios electrónicos también son específicos a la variable tamaño (estadístico de prueba = 80.912, $P = 0.000$ indicativo de grandes diferencias).

En la Gráfica 2.7 se muestra el número de empresas por tamaño, que reconoció cada problema descrito como el crítico para utilizar los negocios electrónicos, siendo el problema de carácter técnico el de mayor relevancia.

- a) Problemas técnicos.- Se identifican como los problemas de mayor relevancia general, sin embargo muestran diferencias en cuanto al tamaño de empresa, siendo indicados por un porcentaje superior (49 y

43%) de empresas micro y pequeñas con respecto a las medianas y grandes (25 y 30%).

- b) Problemas relacionados a la cultura de la organización.- Ocupan el tercer lugar en frecuencia. No se registran diferencias importantes en los porcentajes observados según el tamaño de la empresa, es decir, se presenta en todo tamaño de empresa, en particular en la grande.
- c) Problema de capacitación.- Ocupa el segundo lugar; se acentúa en los tamaños micro, pequeño y mediano. Fue mencionado con muy baja frecuencia (solo 7%) por las empresas grandes.
- d) Asimilación de la Tecnología.- Problema mencionado con mayor frecuencia por las empresas grandes y por las medianas (11 al 20%), el cual fue menos reconocido por las empresas micro y pequeñas (2 a 7%).



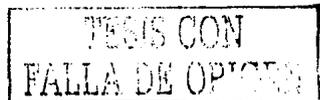
GRÁFICA 2.7. Problemas para instrumentar los Negocios Electrónicos.
Identificación por *Tamaño* de Empresa, 2000

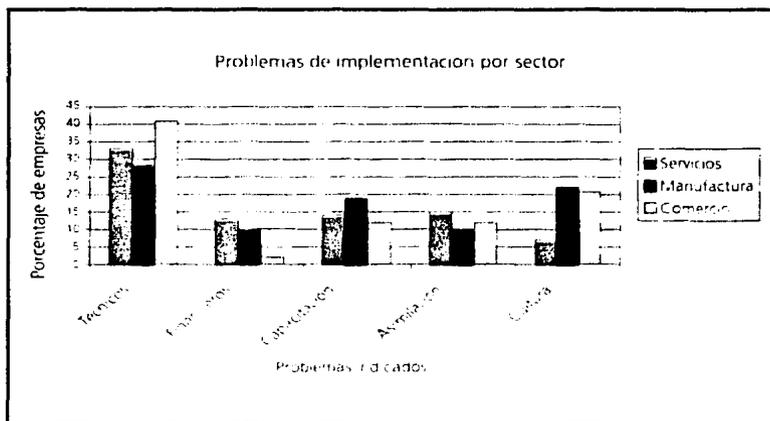
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN
ESTA TESIS NO PUEDE
SER REPRODUCIDA

Es interesante comentar que un importante porcentaje de empresas grandes (26%) reconocieron la presencia de otros problemas para hacer negocios electrónicos entre los que figuran principalmente la seguridad, la legislación y el tiempo necesario para realizar la implementación. En relación a seguridad y legislación, en el instrumento de recolección de datos estos aspectos se consideraron aparte, ya que no se trata de problemas internos que la empresa tiene y ha de resolver, sino que son elementos externos a la organización que alguien más (gobierno, proveedores tecnológicos) debe resolver para garantizar la seguridad del contexto de los negocios electrónicos.

En la Gráfica 2.8 se aprecia que en el 2000 los problemas para utilización de los negocios electrónicos también resultaron ser más o menos específicos a cada sector:

- 1) El sector comercio declaró con mayor frecuencia la existencia de problemas técnicos (40%), lo que puede atribuirse a la infraestructura tecnológica disponible en las empresas del sector. El 22% de las empresas de este sector mencionó el problema cultural y sólo el 2% de las empresas mencionó el problema financiero.
- 2) El sector servicios tuvo el segundo lugar en cuanto a frecuencia señalada de problemas técnicos (33%), un 13% de menciones de problemas financieros y 7% de referencias al problema cultural.
- 3) El sector manufactura fue el que hizo menos menciones al problema técnico pero aún así este tipo de problemas es el mayor resultante. Es interesante observar que este sector es el que manifiesta la mayor frecuencia en cuanto al problema de capacitación (19%) mientras que asigna 10% al problema financiero y 22% al problema cultural.





GRÁFICA 2.8. Problemas para instrumentar los Negocios Electrónicos.
Identificación por Sector de Empresa. 2000

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.2 Problemas Resultantes del Estudio del 2001

Dando seguimiento longitudinal al estudio de percepciones, se analizaron los datos del 2001 referentes a los problemas que enfrentan las empresas para hacer Negocios Electrónicos. En esta ocasión, el más mencionado fue el problema cultural, siendo además indicado como el principal por las empresas de mayor tamaño. Para empresas micro los tres problemas más mencionados en igual fracción de importancia fueron: financiero, capacitación y desarrollo de aplicaciones. Los problemas financiero, de capacitación y cultural fueron los más relevantes para las empresas pequeñas, siendo nuevamente de contraste el que el problema técnico no figurará.

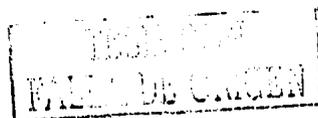
Además del problema cultural, el más importante para empresas medianas y grandes, las empresas de mayor tamaño mencionaron en segundo lugar de importancia los problemas de *capacitación* (caso de la empresa mediana) y la integración entre áreas y empresas enlazadas electrónicamente (empresas

grandes). Este último aspecto de la integración resulta importante de resaltar, ya que la empresa grande es la figura "iniciadora" de redes interorganizacionales y en consecuencia percibe mejor la problemática de lograr un intercambio abierto y continuo con sus varios socios de negocios, en tanto empresas de menor tamaño se limitan al enlace con aquellos clientes cuya solicitud motivó su adopción de los e-negocios.

Problemas por Tamaño de Empresa.- Los porcentajes de empresas de cada tamaño indicando cada problema particular se reportan en la Tabla 2.3, de la cual se establece que a menor tamaño de la empresa más importantes son los problemas de disponibilidad de recursos, el financiero en primer término según ambas encuestas, y seguido de éste, el de disponibilidad de la tecnología y el de "capacitación" de su recurso humano. En contraste, las empresas de mayor tamaño tienen como problema principal la cultura dentro de la organización y la integración intra (varias áreas) e inter (varias empresas) organizacional, problemas a resolver para lograr embeber la práctica de los e-negocios al recurso humano y procesos de negocios.

Tabla 2.3.
Problemas percibidos para el uso de los e-negocios según tamaño de empresa %.
2001

Problema	Micro	Pequeñas	Medianas	Grandes	Prioridad General
Técnico	5	10	7	0	6
Financiero	25	20	7	11	3
Capacitación	25	21.5	27	4	2
Cultural	15	20	31	43	1
Comunicación	5	2.5	7	11	5
Desarrollo de aplicaciones	25	12.5	11	13	3
Integración intra-empresa		7.5	11	19	4



Problemas por Sector de Empresa.- No se encontraron diferencias estadísticamente significantes entre sectores con respecto a su percepción sobre los requisitos necesarios para usar los e-negocios, pero si con respecto a los problemas asociados con su implementación. En la Tabla 2.4 se muestran los problemas percibidos según el sector empresarial, distinguiéndose sobre todo el sector servicios. El problema de capacitación, el cual ocupó el segundo lugar de importancia general, no fue compartido por parte de las empresas de servicios, recibiendo sólo dos menciones (5.1 % de las empresas de servicios participantes) dentro de este sector, el cual reportó como su problema principal el cultural, seguido del de lograr la integración efectiva entre las varias áreas de la organización.

El problema de *integración* tiene relevancia en los resultados generales precisamente por la preocupación de las empresas de servicios; ya no más del 10% de empresas de otros sectores compartieron esta preocupación. También se distinguió con respecto a problemas identificados para usar e-negocios el sector clasificado como "mixto", para el cual la mayor preocupación resulta ser la capacitación, ocupando la cultura un segundo lugar pero con un número limitado de menciones. Los tres sectores asignaron poca relevancia al problema técnico, lo que explica la baja prioridad general observada para este problema.

Tabla 2.4.

Problemas percibidos para el use de los e-negocios según sector de actividad %. 2001

Problema	Micro	Pequeñas	Medianas	Grandes	Prioridad General
Técnico	6.5	3	3	7	6
Financiero	15	19	13	14	3
Capacitación	17	16	5	43	2
Cultural	28	31	38	14	1
Comunicación	2	9	15	4	5
Desarrollo de aplicaciones	20	16	5	11	3
Integración intra-empresa	11	6	21	7	4

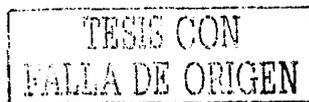
4.2.1 Fase 2001 de validación de los problemas identificados previamente

Un punto relevante del análisis es la evidencia resultante de que las principales barreras identificados están relacionadas directamente con la posibilidad de que el recursos humano logre la adopción (cultura y capacitación), y que se pueda garantizar la seguridad (incluso en términos legales) en los procesos realizados electrónicamente. Estos resultados no concuerdan del todo (baja validez cruzada) con la respuesta a la pregunta cerrada sobre los problemas principales que tienen las empresas para hacer use del comercio electrónico en particular.

Al presentar una lista de opciones concretas que pueden significar problemas, el más mencionado fue el *problema técnico* (33.51 % de las menciones), siendo consistente únicamente con los resultados del sector manufactura. Aparentemente el aspecto técnico se visualiza más bien como una dificultad o problema *interno* a resolver pero para el cual finalmente se tiene bien definida una estrategia de solución. Como segundo problema principal para la práctica de los negocios electrónicos resultó el *problema*

cultural (18%) que si fue visto como una barrera importante y no sólo un problema que tiene solución mediata y clara.

Los otros problemas indicados, que además coinciden razonablemente en su mención de importancia como barreras para el use de e-comercio y de e-negocios son: *la capacitación* (indicando por 16.4% de las 555 empresas que respondieron la pregunta), la asimilación de la tecnología (11.35%) y el aspecto financiero (7.93%). Con a lo más 1% de empresas haciendo referencia a ellos, se indicaron como problemas a la legislación, la falta de promoción, la seguridad y la falta de socios. Es importante hacer notar que ni la legislación ni la seguridad fueron identificadas por las empresas como problema importante para hacer comercio electrónico, pero si como barreras, por ser estos aspectos (cultura, legislación, seguridad) sobre los que tienen un menor control y por consecuencia escasas posibilidades para resolver satisfactoriamente con esfuerzo individual. Sin embargo los problemas, principalmente los aspectos financieros, tecnológicos y de capacitación de personal, son los aspectos que pueden atender directamente sin que sea requerida una intervención externa o de carácter normativo para sortearlos.



4.3 REQUISITOS PARA HACER NEGOCIOS ELECTRÓNICOS

4.3.1 Tipos de Requisitos

Al considerarse a los Negocios Electrónicos como una innovación que se integra en la práctica de negocios de las organizaciones o que es un nuevo modelo para hacer negocios, un aspecto importante a explorar es la percepción de los elementos que requieren las empresas para facilitar su incorporación y eventual desarrollo. A estos elementos se les llama en este estudio "requisitos", y generalmente se asocian con condiciones externas

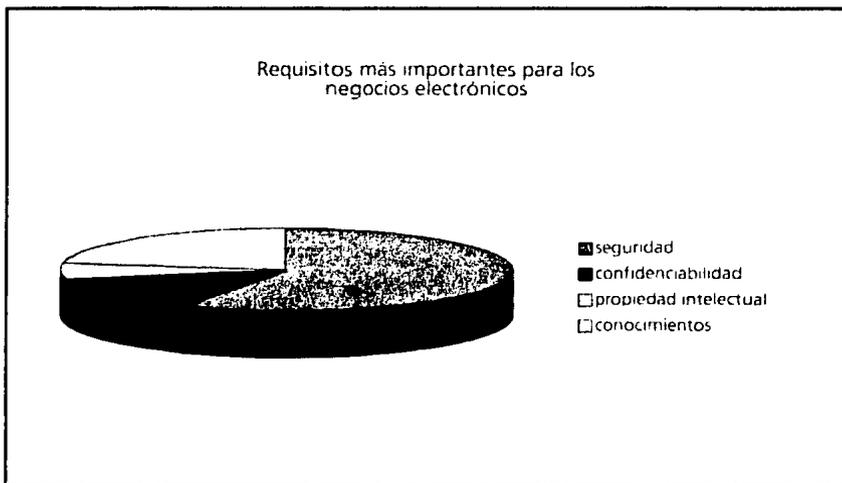
que las empresas consideran necesarias para garantizar el buen funcionamiento de esta práctica.

Al cuestionarse sobre los requisitos principales para realizar Comercio Electrónico, sobre una lista específica de requerimientos, en la Gráfica 2.9 se aprecia que el más mencionado fue la seguridad (56% de las 543 empresas que respondieron a la pregunta), seguido por la falta de conocimientos (22%). Los otros requisitos indicados en menor proporción fueron la confidencialidad (13%) y la protección de la propiedad intelectual (5.5%). Otros de los requisitos mencionados fuera de estos cuatro fueron la falta de beneficios tangibles para el uso de los Negocios Electrónicos (2%) y como casos más aislados el cuestionamiento de su eficiencia (.6%) y la falta de legislación sobre su uso (.5%). Los datos muestran que en relación a los requisitos externos se tienen diferencias importantes tanto por tamaño como por sector de la empresa.

Requisitos por Tamaño de Empresa

En la Gráfica 2.10 se observa que, con base en el criterio *tamaño*, el requisito principal es el referente a seguridad, sin embargo, al interior de su conformación se presentan diferencias, ya que es la gran empresa (70%) quien plantea este reclamo, mientras que para la micro representa el 30%. Esta situación es interesante ya que si se considera que la razón de adopción de las micro es fundamentalmente la presión de los socios de negocios, las empresas grandes, este requisito tendrá un impacto secundario determinante en todos los tamaños de empresa.

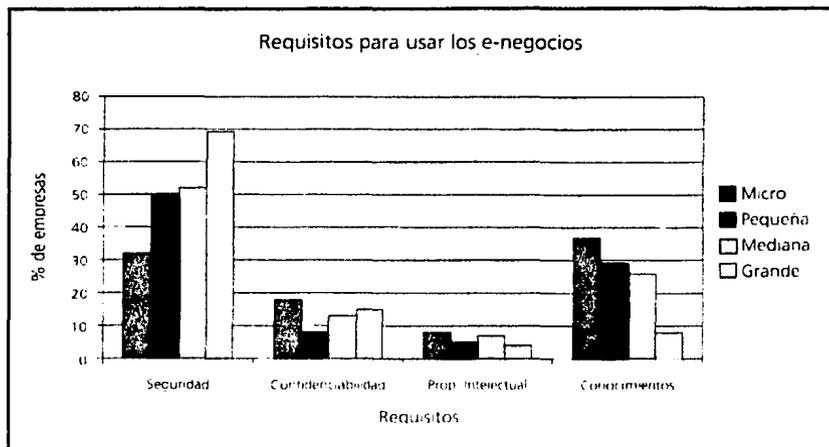
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



GRÁFICA 2.9. Tipos de requisitos identificados para instrumentar los Negocios Electrónicos.

En cuanto a la segunda posición resultante, las empresas micro consideran clave el conocimiento para incorporarse a los negocios electrónicos, lo que se explica por la composición de su infraestructura tanto física como de recursos humanos. Se observa poco interés (quizá falta de conocimiento al respecto) en materia de propiedad intelectual y de discrecionalidad en el uso de los flujos de información. Las diferencias encontradas sugieren la necesidad de establecer políticas y programas *diferenciados por tamaño* para impulsar la adopción de los Negocios Electrónicos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



GRÁFICA 2.10. Requisitos para instrumentar los Negocios Electrónicos.
Identificación por *Tamaño* Empresa

En el análisis se identifica una relación inversamente proporcional entre el tamaño de la empresa y el porcentaje de ellas que considera un requisito el contar con más conocimientos para usar los Negocios Electrónicos: 37% de las micro requiere conocimientos, un 29% de las pequeñas, 26% de las medianas y solo 8% de las grandes.

El coeficiente de correlación calculado (λ) fue de 0.388, declarado significativo al 1 %. Estos datos fueron ratificados por el análisis de los datos recopilados para el estudio del 2001, donde se identifican diferencias en la apreciación de las empresas según su tamaño pero no según su sector de actividad económica (uso de prueba ji-cuadrada indicó diferencias significantes al 5%). En la Tabla 2.5 se muestra la distribución de requisitos para la práctica de los negocios electrónicos según la opinión de empresas de varios tamaños. Los datos son porcentaje de empresas de cierto tamaño

que considera esencial el requisito indicado. En la tabla, la suma por columna es igual al 100% de las empresas de ese tamaño.

Tabla 2.5.
Requisitos percibidos para los e-negocios según tamaño de empresa %, 2001

Requisitos	Micro	Pequeñas	Medianas	Grandes	Prioridad General
Seguridad	25	45	38	59	1
Confidencialidad	21	12.5	8	7	4
Conocimientos	8	10	16	4	5
Legislación	0	2.5	10	9	6
Estandarización de Códigos	21	7.5	24	11	2
Tecnología	0	20	4	11	3

En el resultado general, el requisito de "seguridad" es el más importante, pero lo es en particular para empresas pequeñas y en las grandes, mientras que sólo un 25% de empresas micro lo identifica como el más importante. Esta fracción de empresas micro que juzga a la seguridad como requisito fundamental para hacer negocios electrónicos resulta ser comparable a la fracción de empresas micro que asigna el primer lugar a los otros requisitos mencionados, excepto por el de **Conocimientos**, el cual fue de los considerados menos importante en el resultado general.

El segundo requisito más importante fue el de Conocimientos, el cual recibió casi igual número de menciones (16) que el de Legislación (11), que consistentemente en las varias encuestas realizadas ocupa el último sitio de importancia y es casi siempre un requisito reconocido por las empresas grandes casi en exclusiva. Para los requisitos de Confidencialidad y Legislación, las empresas micro difieren en su opinión de empresas más grandes, estando una mayor proporción preocupadas por la confidencialidad

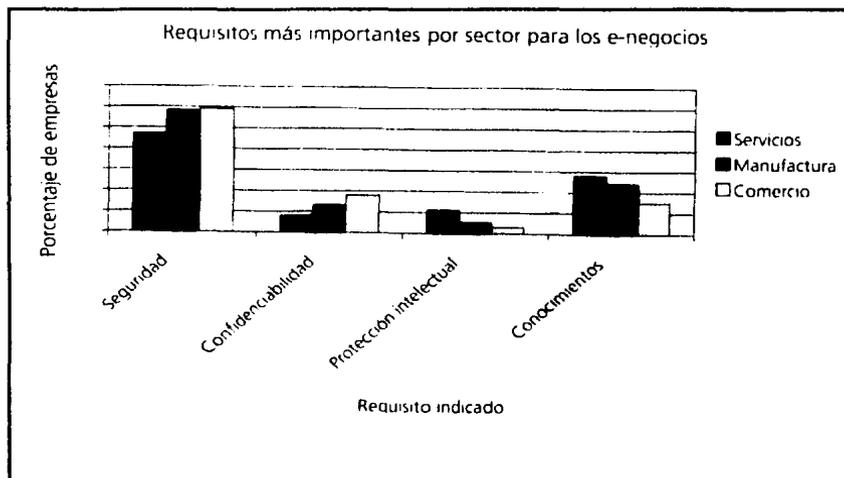
y ninguna por la legislación. En relación a la Estandarización de códigos, empresas micro y medianas muestran una mucho mayor preocupación que pequeñas y grandes; y en el caso de Disponibilidad de Tecnología, un mayor porcentaje tanto de empresas micro como pequeñas indican preocupación, lo cual puede explicarse en función de su menor disponibilidad de recursos en relación a empresas de mayor tamaño.

4.3.2 Requisitos Identificados según Sector de la Empresa

Al analizar la Gráfica 2.11, se advierte que nuevamente predomina como requisito la seguridad, siendo el sector comercio el que alcanza casi el 59% de empresas que lo priorizan. En este rubro, el sector servicios fue el que resulto con menor porcentaje al considerar que la seguridad en las transacciones es el requisito más importante, ya que sólo un 47% de las empresas en este sector lo indicaron como el más relevante, contra un 58 y 59% para los sectores de manufactura y comercio. El segundo requisito en importancia fue el contar con conocimientos suficientes sobre el uso de e-negocios. En este caso fueron las empresas del sector comercio las que lo mencionaron menos frecuentemente. Un 15% de menciones de este sector fue registrado versus un 24 y 28% para los sectores manufactura y servicios.

Los requisitos de confidencialidad y de garantías a la propiedad intelectual fueron los menos mencionados, siendo las empresas de los sectores manufactura y comercio las que dan más importancia a la confidencialidad. Esto indica que estos dos sectores (manufactura y comercio) identifican que la seguridad y confidencialidad de las transacciones, de alguna forma conceptos relacionados, son elementos críticos para el use de los e-negocios, en tanto que las empresas del sector servicios tienden a preocuparse menos por estos aspectos pero asignan mayor importancia al requisito de conocimientos.

Es interesante notar que las empresas del sector servicios son las que tienen la mayor experiencia en el uso de los e-negocios, en promedio 4.5 años de emplearlos, vs. aproximadamente tres años para empresas de manufactura y comercio- lo que hace razonable suponer que esta experiencia adquirida por el sector servicios -particularmente por los subsectores de servicios financieros (4.5 años) y técnicos (8 años)- ha permitido que las empresas de estos subsectores conozcan realmente el nivel de seguridad de las transacciones y procesos electrónicos, por lo que dejan de mencionarle como el requisito más importante y anteponen a él, el requisito de tener un nivel de conocimientos suficiente para tener más variedad de aplicaciones.



GRÁFICA 2.11. Requisitos para instrumentar los Negocios Electrónicos.
Identificación por *Sector* de Empresa

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Resumen

Se puede resumir que los resultados del 2000 muestran como problema más relevante al aspecto técnico, seguido del problema de capacitación y en tercer lugar por los relacionados con la cultura organizacional, aunque estos parecen concentrarse en los tamaños mediano y grande. Esta combinación de problemas, reiterativo a nivel tamaño y nivel sector, sugiere necesidades fuertes y prioritarias de formación de recursos humanos para enfrentar los retos de la práctica de los negocios electrónicos. Sin embargo, la trayectoria de los problemas sufrió un cambio de curso en el 2001, al identificarse resultados que indican como problema más mencionado al de carácter *cultural* (con mayor énfasis en los tamaños mediano y grande), y más aún, se le define con la prioridad 1 para resolver a todo tamaño y sector de empresa. El problema de *capacitación* se mantiene como el número dos, al igual que la prioridad que se le asigna. El problema técnico registra una prioridad 6, sin embargo al preguntar en forma directa por él se le reconoce importancia. Es claro que los problemas prioritarios están relacionados y la solución de la capacitación tendrá un impacto en la reducción del problema cultural. Esta situación plantea una importante barrera para el cambio hacia los procesos electrónicos: la gente se resiste quizá porque no tiene las habilidades técnicas requeridas.

Las empresas señalan como principales requisitos para la extensión o incorporación a los negocios electrónicos a la *Seguridad* de las transacciones, los conocimientos y la discrecionalidad en el manejo de procesos electrónicos. Estos resultados reflejan un contexto de desconfianza donde interviene nuevamente la falta de conocimientos. Hay una necesidad reiterada de adquirir conocimientos para enfrentar estas prácticas, en particular en las áreas en que ya se desempeñan y en las que se tiene visualizada la extensión para construir la plataforma de apoyo integral, como

es el caso de las áreas de *logística y distribución, incluyendo el manejo de inventarios*. Esta es una implicación clave para los negocios electrónicos en los cuales se fusiona el flujo de información con el flujo físico de productos.

El conocimiento de los problemas de las empresas que están en el campo de los negocios electrónicos, identifica las demandas de los consumidores de organizaciones orientadas a prestar servicios tecnológicos, de capacitación y técnicos, lo que permite contribuir a la solución en forma más directa. Un ejemplo lo constituye el requerimiento de extender los procesos electrónicos al área de logística, distribución e inventarios, que puede ser apoyado mediante: (1) servicios tecnológicos para la incorporación de estándares de identificación DUN 14 (manejo de inventarios en almacén y durante la transportación) y de EAN 128 (transportación y distribución); y (2) servicios de capacitación para el desarrollo de competencias en el manejo de los procesos electrónicos de administración de inventarios, logística y distribución. Ambas intervenciones contribuyen a generar el cambio cultural en los negocios.

5. INTEGRACIÓN DE LA CADENA DE VALOR DE LA EMPRESA MEDIANTE PROCESOS ELECTRÓNICOS UN ESTUDIO DE MEDICIÓN

La necesidad de integrar la cadena de valor de las empresas mediante procesos electrónicos se identificó en una de las primeras investigaciones mexicanas (Erosa, 1998; Erosa, 1999) sobre la evolución del Comercio Electrónico en el país, revelando la consideración unánime en los tres sectores (comercio, servicio e industria) de la prioridad en incorporar procesos electrónicos *en logística y la distribución* para la práctica del e-Comercio en México, lo que es explicable por la necesidad de hacer efectiva

en forma controlada el traslado de bienes y mercancías que derivan de las transacciones electrónicas. Este resultado fue reforzado por la consistencia del señalamiento de los sectores comercio y manufactura, en segundo lugar, del manejo de inventarios, y reiterado en los resultados de estudios posteriores. Estos planteamientos involucran cambios estructurales en las cadenas de valor y en la arquitectura de negocios, dando un mayor número de funciones a proveedores externos para tener mayor efectividad en los costos. Muchas de las funciones de la empresa se subcontratan y se vuelve crítico enfocarse en pocas competencias clave (Herman, 1999; Tunbridge, 1999).

Desde la perspectiva de uso, el que las empresas consideren la necesidad de involucrar varias áreas para hacer uso efectivo de los procesos electrónicos es un indicador parcial cualitativo de la "profundidad" de uso. Se entiende como "profundidad" el volumen de uso de los procesos electrónicos para cada una de las posibles formas de emplearlos (Williams, Magge y Suzuki, 1998). En este sentido, entre más áreas consideren las empresas que han de estar involucradas, más es la cantidad de aplicaciones particulares que se hace en toda la empresa, ya que esas áreas contribuyen a intensificar el volumen de aplicaciones al tiempo que definen áreas de oportunidad específicas para apoyar los negocios electrónicos.

El tema de integración de la cadena de valor está, hoy día, dentro de las prioridades de la agenda de los directivos de empresa; un motivo para ello son los cambios hacia los procesos electrónicos, que están afectando la cadena de valor. Estos cambios han transformado la forma en que interactúan los negocios y la forma en que los negocios interactúan con los clientes. Cuando los clientes sitúan una orden, esperan recibir los bienes en la fecha comprometida. En este contexto, todos los miembros de la cadena de valor, -de proveedores a clientes, pasando por los proveedores de

servicios de apoyo- están conectados mediante procesos electrónicos permitiendo acceso a información sobre el status del inventario, capacidad de producción, status de la orden y a la demanda de los consumidores, con los consiguientes beneficios en tiempo y en costos operativos. A futuro, la competitividad de los negocios se enfocará a la administración de la cadena de valor, estableciendo nuevas formas de competencia, esta vez entre cadenas de valor.

La integración de las empresas en México es no sólo asimétrica por tamaño, sino también lenta en su formación. Las diferencias detectadas son congruentes con los resultados de otros estudios de la AMECE e internacionales (Cokins, 2001; Bielski, 2001; Lamming, 2001), lo que da fuerte apoyo a las siguientes conclusiones:

- 1) Con respecto a nivel de integración, las *empresas grandes* son las que han logrado implementar el mayor número de aplicaciones, 4.27 en promedio, grado de variedad que va decreciendo consistentemente con el tamaño de la empresa, ya que las medianas reportan 3.5 aplicaciones, las pequeñas 2.4 y las micro únicamente 1.5 aplicaciones por empresa. Este comportamiento se justifica en términos ya sea de la mayor experiencia de la empresa grande con los e-negocios, su actitud más proactiva o la disponibilidad de mayores recursos (financiero y humano) que le permiten desarrollar más aplicaciones.

- 2) Con respecto a volumen de transacciones manejadas vía electrónica, se observó una relación directamente proporcional entre tamaño y volumen. *Las empresas grandes* manejan en promedio 40% de sus transacciones vía electrónica, en tanto que las medianas manejan sólo un 31 %, las pequeñas 22% y las micro sólo un 16%. El resultado promedio en el 2001 es de un *volumen* de 30.2% de transacciones realizadas

electrónicamente. Se ha propuesto además que un volumen relevante de transacciones electrónicas es esencial para avanzar en el proceso de integración de los e-negocios, por lo que empresas micro y pequeñas al no contar ni con el 25% del volumen total se declaran en una situación de rezago para lograr beneficios tangibles del uso de los Negocios Electrónicos.

- 3) Para la tercera dimensión de integración nuevamente se tiene que la consolidación de la cadena de valor a través de los e-negocios se percibe nula, baja o cuando más hay indecisión, siendo estos resultados indicativos de un bajo nivel de integración global logrado por parte de las empresas. Para esta dimensión, la opinión es menos desfavorable a medida que aumenta el tamaño de la empresa, ya que empresas grandes reportan 3.4 en promedio (3 = indecisión y 4 = alguna integración), en tanto empresas micro reportan ninguna o baja integración percibida (2.0) y empresas pequeñas y medianas están en promedio entre las opciones de poca integración a indecisión con respecto a la consolidación de los procesos de negocios mediados electrónicamente (promedios de 2.4 y 2.7 respectivamente).

6. EL PRINCIPIO DEL CAMBIO: PATRONES DE ADOPCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS LLAVE PARA LOS NEGOCIOS ELECTRONICOS*

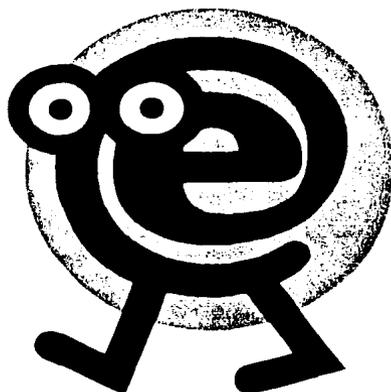
*Publicado en Boletín de Política Informática, INEGI. No. 2, 2001

Si bien el término de e-commerce se ha difundido de manera notable en los últimos años, en México se tienen registros de empresas involucradas en esta actividad desde 1986 (AMECE, A.C.). Esta información es utilizada para

llevar a cabo un análisis longitudinal que permita comprender los patrones de adopción de esta actividad en el tiempo y en las distintas regiones del país. La investigación se enfoca en el crecimiento del número de unidades económicas con la capacidad para realizar transacciones físicas de productos con el apoyo de la tecnología de Número de Identificación de Producto (Código de Barras), el cual es la clave única para la empresa y su llave de acceso mundial para operar bajo las normas de Comercio Electrónico manejado a través de mensajes EDI (AMECE, 1986). Dado que el Comercio Electrónico (e-Com) implica la transacción física de productos, se requiere que estas puedan ser identificados de manera única en el ambiente global. Esta tecnología es parte de la plataforma usada para hacer Comercio Electrónico que se constituye por cuatro tipos de tecnologías básicas, dos de ellas correspondientes a la categoría de estándares (Estándar de Identificación de Producto y Estándar de Comunicación) y los otros dos a las Tecnologías de Información (Conectividad y Hardware).

El análisis longitudinal realizado revela una clara tendencia creciente en el número de empresas que al contar con la tecnología de identificación del producto están en posibilidad de realizar Comercio Electrónico. Considerando que a partir de 1988 se registró una primera gran aceleración en el número de empresas que adoptan este sistema, la práctica del comercio electrónico en México no puede considerarse de reciente incorporación, ya que hay empresas con más de 10 años de experiencia en ello. Se infiere la existencia de al menos dos factores aceleradores de la adopción del comercio electrónico: requisito de adopción por parte de socios comerciales importantes y la existencia de redes de empresas. Para el primer factor, se tiene el caso registrado en México en 1992, cuando las cadenas detallistas que demandan a sus proveedores de alimentos, vestidos y artículos de higiene y belleza el que tengan su número de identificación para el manejo de inventarios, traslados y pagos.

CAPÍTULO 3



"DESARROLLO DEL E-COMERCIO"

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1. EL COMERCIO ELECTRÓNICO NO ES SÓLO INTERNET

Existen muchas acepciones y formas de definir el comercio electrónico. "El comercio electrónico consiste en la utilización de la Informática y las telecomunicaciones para canalizar los flujos de información y transacciones de negocio existentes entre una empresa y sus interlocutores de negocio habituales (clientes, proveedores, entidades financieras, transportistas, etc.)".

Ante este tipo de definiciones uno suele quedarse frío y sin saber muy bien qué se quiere decir. Trataré de ayudar con un ejemplo simple y generalista, pero que se puede ajustar a la mayoría de las situaciones. Pensemos en todo lo que ocurre desde que una empresa compradora detecta la necesidad de reaprovisionar cierto producto o material hasta que dicho producto se halla físicamente ubicado en sus almacenes o depósitos. Pongamos mucha atención al ejemplo:

- 1. El comprador detecta la necesidad de reaprovisionar un producto, bien sea a través de un sistema informático que gestiona su almacén, o bien sea simplemente a ojo.**
- 2. En función del producto a reaprovisionar, se pueden solicitar ofertas a un panel de proveedores o, simplemente lanzar el pedido al proveedor asociado a dicho producto. Casi con toda seguridad, en ambos casos, se cumplimentarán manualmente formularios de petición de oferta o de pedido en firme.**
- 3. Una vez superado el proceso interno de autorizaciones y de realización de copias para los diferentes departamentos de la empresa, el formulario de pedido (cifámonos a éste) se enviará al proveedor muy probablemente por fax o, incluso, por correo ordinario. Previamente a éste proceso, y en la**

mayoría de los casos, en la empresa compradora se habrá registrado manualmente en alguna aplicación informática (normalmente la de compras) el pedido enviado.

4. A la recepción del pedido en la empresa proveedora, éste habrá de ser recogido, leído e interpretado. El envío por fax, probablemente, habrá dificultado la lectura de algunos datos importantes del pedido; la clarificación de los mismos suele llevar asociadas unas cuantas llamadas telefónicas entre proveedor y comprador para que ambos "estén en sintonía".

5. Una vez interpretado correctamente el pedido en la empresa proveedora, habrá que introducir sus datos (manualmente, por supuesto), en el sistema informático de tratamiento de pedidos y, casi seguro, en los procesos de facturación y contabilidad. En la introducción manual del pedido, cabe la posibilidad de que se hayan registrado erróneamente 2, 000,000 de tornillos en lugar de 200,000, lo cual causaría incidencias posteriores en toda la cadena de suministro o en los procesos contables. Sin embargo, y por no ser demasiado pesimista, supongamos que en ese paso no ha habido ningún error y los datos se han introducido correctamente.

6. Es necesario retirar la mercancía del almacén del proveedor, para lo cual es posible que alguna que otra llamada telefónica o fax se produzca para notificar esta circunstancia al responsable de dicha instalación. Es probable también que el sistema informático para la gestión del almacén se vea sometido a alguna nueva introducción manual de datos para registrar dicha retirada de producto, de nuevo susceptible a errores.

7. Finalmente, y en muchos casos, la empresa proveedora ha de notificar a su transportista, o al operador logístico con el que trabaja, toda la información necesaria para que éste transporte la mercancía de origen a destino. Sí, ha

acertado: de nuevo fax, teléfono, entradas manuales de datos, etc., notificando órdenes de carga, avisos de expedición,...

8. Por último, y para terminar con el ejemplo, no podemos olvidar los procesos paralelos de facturación y pagos que se desencadenan entre proveedor, comprador, transportistas y entidades financieras, que se ven sometidos a las mismas eventualidades anteriores.

El panorama no parece demasiado alentador. Todo el ejemplo resume ineficiencias, uso de papel, teléfono y fax en grandes cantidades, propensión a errores, pérdidas de tiempo que implican stocks más grandes, etc. Sin embargo la inmensa mayoría de las transacciones de negocio actuales responden a este patrón (aunque, por supuesto, ya existen bastantes excepciones).

El ejemplo anterior, utilizando las técnicas de comercio electrónico en su máxima extensión, se reduciría a:

a) El sistema informático de gestión de almacén del comprador detectaría la necesidad de reaprovisionar material.

b) Mediante el uso de las redes de telecomunicación (pudiendo ser la red Internet una de ellas, ¿por qué no?), el sistema informático anterior enviaría un pedido electrónico, sin papel, a la aplicación de gestión de pedidos de la empresa proveedora.

c) En dicha empresa proveedora, el pedido electrónico se integraría directamente en el sistema informático para la recepción de pedidos, sin necesidad de intervención humana. Desde dicho sistema, también de forma automática, podrían lanzarse notificaciones electrónicas a los procesos

contables, de facturación y de almacén, además de comunicar telemáticamente (electrónicamente) también al operador logístico la información necesaria para el transporte de la mercancía desde origen a destino.

Como se puede apreciar, hemos reducido tiempos drásticamente en todo el proceso; también hemos reducido la posibilidad de errores, ineficiencias, etc. En definitiva, hemos aumentado la competitividad de la empresa.

Una vez visto este pequeño ejemplo, espero lograr que el concepto o la idea sobre el comercio electrónico cobre mayor sentido.

1.1 COMERCIO ELECTRÓNICO E INTERNET

Tomando como base la anterior definición de comercio electrónico, ¿cómo entra en juego la palabra Internet? Trataré de explicarlo.

El comercio electrónico es un concepto de negocio, de cambios de procesos en las organizaciones, de nuevas formas de abordar las relaciones comerciales entre las empresas, y que, evidentemente, se sustenta sobre una base tecnológica para llevar a cabo su cometido; pues bien, Internet no es ni más ni menos que eso: una nueva plataforma técnica sobre la que asentar los conceptos, los fundamentos y la filosofía del comercio electrónico.

Evidentemente las características de la red Internet y de sus tecnologías asociadas ha causado un boom del comercio electrónico, especialmente el asociado al consumidor final (Negocio-a-Consumidor, o B-C, *por sus siglas en inglés*); la ubicuidad de la Red, las capacidades multimedia de las

tecnologías asociadas a Internet y la facilidad de uso de las mismas, permiten a muchos negocios poder hacer llegar su oferta a millones de potenciales consumidores, quienes pueden navegar por la Red, buscando y seleccionando los productos o artículos que deseen adquirir de entre los cada vez más frecuentes centros virtuales de compra.

Quizá éste sea el gran valor que Internet ha aportado al comercio electrónico: ser el verdadero motor para su popularización y aceptación global; aunque, como se dijo anteriormente, Internet ha desarrollado el concepto de comercio electrónico Negocio-a-Consumidor, sería injusto olvidarnos de la otra gran vertiente: la de empresa a empresa (Business-to-Business, o B-B), la de las transacciones comerciales entre organizaciones. Y más que injusticia, estaríamos cometiendo un error estratégico, puesto que todas las predicciones y vaticinios de fuentes tan solventes como Gartner Group, Nielsen o Forrester Research, pronostican que el verdadero boom del comercio electrónico será el asociado al Negocio-a-Negocio o B-B, y tendrá lugar en los primeros años del nuevo milenio. Todos los pronósticos apuntan, asimismo, a que el comercio electrónico será la estrategia clave para que las empresas mantengan o aumenten su competitividad en los mercados globales. Se podría incluso afirmar que, en muchos casos, el comercio electrónico será la forma mediante la cual las empresas se relacionen comercialmente entre sí y con los consumidores finales. En este contexto, Internet juega y jugará un papel clave y fundamental, puesto que se erigirá en la plataforma técnica por excelencia para el comercio electrónico; pero esto es una cosa y otra muy distinta y equivocada es reducir un concepto tan amplio como el de comercio electrónico a algo tan específico como una compra de productos en un Web de Internet con posibilidad de pago en tiempo real. Personalmente me parece poco afortunada dicha simplificación.

1.2 COMERCIO ELECTRÓNICO SIN INTERNET

Ya antes de la irrupción masiva de Internet en nuestras vidas, el comercio electrónico era una realidad para muchas empresas. Quizá la tecnología abanderada y más habitual asociada al comercio electrónico antes de Internet era el Intercambio Electrónico de Datos (EDI, *por sus siglas en inglés*).

Procesos como la Logística, Aprovisionamiento, Producción, Contabilidad y Facturación y, en general, la gestión de la cadena de suministro están siendo ya abordados por empresas de estos sectores de diversas economías mediante el uso del EDI. Por ejemplo, las plantas de fabricación de vehículos en España utilizan desde hace años el EDI para canalizar los pedidos de piezas a sus proveedores principales, los fabricantes de componentes, en muchos casos en transacciones Just In Time (JIT). Los distribuidores de electrodomésticos, basándose en centrales de compra, efectúan sus pedidos a los principales fabricantes mediante el uso del EDI; incluso la comunicación entre fabricantes de pequeños aparatos electrodomésticos y los servicios técnicos de reparación se efectúa vía EDI.

El EDI no sólo no pierde vigencia con la aparición de Internet, sino que se complementa con su tecnología para poder reforzar mucho más la esencia y las posibilidades del comercio electrónico.

Así las cosas, el debate EDI vs. Internet que se plantea en algunos foros cuando se habla de comercio electrónico puede ser, infundado y carente de sentido al no tratarse de conceptos contrapuestos o antagonistas; por otra parte, casi siempre se pretende establecer el debate en un plano puramente tecnológico cuando lo que está encima de la mesa es un concepto de

negocio -el comercio electrónico- que se apoya en herramientas y soluciones tecnológicas para su plasmación en la realidad.

1.3 LAS VERDADERAS CLAVES DEL ÉXITO

Una vez que he intentado exponer mi idea de lo que es el comercio electrónico, disociándolo de lo técnico en general y de Internet en particular, trataré en este apartado de poner de relieve una serie de puntos que darán, finalmente, toda la luz sobre lo que abarca realmente este concepto.

Poner en práctica el comercio electrónico en una organización no es nada fácil ni trivial.

En primer lugar, porque no es exacto decir que se implanta en una sola organización, sino en un conjunto de ellas (Comunidad) que se relacionan comercialmente entre sí.

En segundo lugar porque la dificultad de poner de acuerdo a empresas que, normalmente, tienen intereses contrapuestos (unas son clientes de otras, por ejemplo) es una labor ardua e ingrata.

En tercer lugar porque la habilidad y capacidad para demostrar cuantitativa y cualitativamente que la utilización del comercio electrónico es beneficiosa para todos y cada uno de los miembros de la comunidad requiere un profundo conocimiento del sector y de la operativa cotidiana de negocio en el que las empresas se mueven.

En cuarto lugar, porque aun habiendo superado todas las dificultades anteriores, es absolutamente clave saber definir y diseñar correctamente la

solución técnica (¡efectivamente!, aquí es donde probablemente entrará en juego Internet) que plasme el proyecto de comercio electrónico para la comunidad.

Todos estos factores pueden motivar que se perciba el comercio electrónico como algo utópico, de difícil materialización y que "no encaja en mi negocio". Nada más lejos de la realidad; si se piensa así es, o porque no se ha tenido aún una claridad con todo lo anterior, o porque se está tratando de dilatar una situación y una operativa actual que, antes o después, se tendrá que modificar para poder competir en el mercado... y quien empiece a correr antes de la arrancada inicial muy probablemente llegue antes a la meta.

Para el despliegue de un proyecto de comercio electrónico en una comunidad de empresas, se demuestra que la experiencia de una compañía experta en estos temas es fundamenta. La estrategia básica de estas compañías consiste en adoptar un papel imparcial, que defienda los intereses globales de todos los participantes del proyecto, que sea capaz de gestionar comunidades y que, en definitiva, garantice el éxito y crecimiento del proyecto mediante la gestión y provisión de la solución técnica adecuada a la necesidad de negocio global de la comunidad.

1.4 REFLEXIÓN

El comercio electrónico lleva ya bastante tiempo entre nosotros. Internet está contribuyendo ya y lo hará aun más a su extensión y popularización, tanto en el ámbito de las empresas como en el de los consumidores finales. El comercio electrónico ha comenzado a tener mayor auge y a ser la clave para la competitividad de las organizaciones a partir del año 2000, según todos los vaticinios y previsiones.

El comercio electrónico no ha de ser entendido como un reto tecnológico sino de negocio, por el que las empresas optimizan sus procesos y las relaciones con sus interlocutores comerciales mediante la aplicación de las tecnologías en las transacciones comerciales que fluyen entre ellas.

Internet es simplemente una plataforma tecnológica más sobre la que asentar los conceptos anteriores pero que con sus características particulares se constituirá en el verdadero motor del comercio electrónico.

2. ASPECTOS PARA LA REALIZACIÓN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN INTERNET

Datos recientes, según Nielsen-Netratings,²¹ más de 560 millones de personas a nivel mundial, accedieron desde su casa a Internet en el tercer trimestre de 2002.

Estos datos indican que alrededor de 10 millones de casas adicionales estuvieron en línea de junio a septiembre de 2002, para dar un número total de usuarios de Internet desde su casa de 563 millones.

Según la empresa de la investigación, son los Estados Unidos quienes continúan teniendo la población de Internet más grande, con 30 por ciento del público global atribuidos a ese mercado. Alrededor de 167.1 millones de casas americanas en total son las que están en línea.

²¹ http://www.nua.com/surveys/index.cgi?f=VS&art_id=905358599&rel=true

A Europa corresponde el 23 por ciento de la población de Internet del mundo, equivalente a 129.5 millones de casas en conjunto.

Asia y el Pacífico tiene el 13 por ciento del público global con alrededor de 75 millones de usuarios de Internet en total.

Para América Latina corresponde el dos por ciento del público de Internet global, mientras el resto de las cuentas mundiales sigue siendo de alrededor del 32 por ciento.

Como dato de referencia, Nielsen-Netratings menciona en noviembre de 2002, que alrededor del 70 por ciento de consumidores que hojearon en línea para productos o servicios en el Reino Unido durante el tercer trimestre de 2002 fue para hacer una compra. Esto comparado con un 61 por ciento de navegadores de Reino Unido que estuvieron en línea para comprar en el segundo trimestre.

En este tercer trimestre del año referido, Reino Unido estaba por encima del resto de los mercados de Internet en la proporción a que sus navegadores convirtieron sus visitas en compras, seguido por Suecia, que es el segundo país que cuenta con la proporción más alta en esta conversión.

Alrededor de 56 por ciento de consumidores australianos que hojearon en línea para productos o servicios en el tercer trimestre navegaron para hacer una compra. El caso alemán fue del orden del 52 por ciento; y con un 51 por ciento de usuarios de Internet en los Países Bajos.

Estos datos son un parámetro para considerar que la tendencia es al alza, y que bien pueden ser un aliciente para seguir este rumbo en nuestro país.

Anteriormente maneje un concepto de comercio electrónico. Para ampliar éste, también se puede definir al comercio electrónico como cualquier actividad de intercambio comercial en la que las órdenes de compra / venta y pagos se realizan a través de un medio telemático, los cuales incluyen servicios financieros y bancarios suministrados por Internet. El comercio electrónico es la venta a distancia aprovechando las grandes ventajas que proporcionan las nuevas tecnologías de la información, como la ampliación de la oferta, la interactividad y la inmediatez de la compra, con la particularidad que se puede comprar y vender a quién se quiera, y, dónde y cuándo se quiera. Es toda forma de transacción comercial o intercambio de información, mediante el uso de Nueva Tecnología de Comunicación entre empresas, consumidores y administración pública.

El principio de comercio electrónico es: intercambio de productos digitales (2) en una base electrónica (1) con interacciones electrónicas (3).

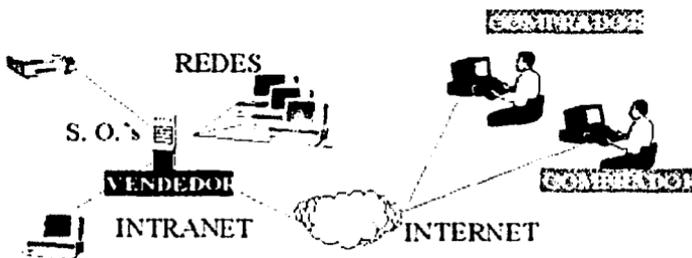
2.1 VENTAJAS Y OPORTUNIDADES.

El comercio electrónico le permite al empresario:

- Desaparecer los límites geográficos para su negocio.
- Estar disponible las 24 horas del día, 7 días a la semana, todos los días del año.
- Reducción de un 50% en costos de la puesta en marcha del comercio electrónico, en comparación con el comercio tradicional.
- Hacer más sencilla la labor de los negocios con sus clientes.
- Reducción considerable de inventarios.
- Agilizar las operaciones del negocio.
- Proporcionar nuevos medios para encontrar y servir a clientes.

- Incorporar internacionalmente estrategias nuevas de relaciones entre clientes y proveedores.
- Reducir el tamaño del personal de la fuerza.
- Menos inversión en los presupuestos publicitarios.
- Reducción de precios por el bajo coste del uso de Internet en comparación con otros medios de promoción, lo cual implica mayor competitividad.
- Cercanía a los clientes y mayor interactividad y personalización de la oferta.
- Desarrollo de ventas electrónicas.
- Globalización y acceso a mercados potenciales de millones de clientes.
- Implantar tácticas en la venta de productos para crear fidelidad en los clientes.
- Enfocarse hacia un comercio sin el uso del papel, lo cual es posible a través del EDI.
- Bajo riesgo de inversión en comercio electrónico.
- Rápida actualización en información de productos y servicios de la empresa (promociones, ofertas, etc.).
- Obtener nuevas oportunidades de negocio, con la sola presencia en el mercado.
- Reducción del costo real al hacer estudios de mercado.

Todas estas ventajas se ven reflejadas en la competitividad que la empresa requiere para dirigirse a un mercado globalizado, y en beneficios directos sobre el consumidor, que hoy sin duda dispone de un poder de elección entre los mejores productos y servicios disponibles en la Red.



Además el comercio electrónico brinda grandes ventajas y oportunidades al cliente como:

- Un medio que da poder al consumidor de elegir en un mercado global acorde a sus necesidades.
- Brinda información pre-venta y posible prueba del producto antes de la compra.
- Inmediatez al realizar los pedidos.
- Servicio pre y post-venta on-line.
- Reducción de la cadena de distribución, lo que le permite adquirir un producto a un mejor precio.
- Mayor interactividad y personalización de la demanda.
- Información inmediata sobre cualquier producto, y disponibilidad de acceder a la información en el momento que así lo requiera.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.2 BENEFICIOS DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

A través del Comercio Electrónico se pueden tener diversos beneficios tanto para los ciudadanos, como para las empresas o negocios y el propio Gobierno.

2.2.1 Beneficios para el ciudadano

- Pueden hacer un pedido en línea y tener el producto entregado en su puerta;
- Ordenar y recibir todo tipo de bienes y servicios;
- Estudiar un grado educativo en un colegio a miles de kilómetros de distancia;
- O realizar trámites diversos a distancia.

2.2.2 Beneficios para las empresas o negocios

- Actualmente pueden diseñar productos según las medidas y especificaciones proporcionadas por sus clientes en línea;
- Administrar sus inventarios mediante códigos de barras desde lugares remotos;
- Proveer información de la empresa y de sus productos así como asistencia técnica en línea las 24 horas;
- Crear sistemas totalmente automáticos para el ordenamiento de productos y servicios para sus vendedores o proveedores;
- Permite a los consumidores y negocios ordenar y recibir productos y servicios de forma segura en línea.

2.2.3 Beneficio para el Gobierno

- Puede publicar información en línea para los ciudadanos y facilitar las interacciones con otros organismos públicos a través de medios de comunicación electrónica para realizar diversas actuaciones;

- Captar impuestos vía Internet;
- Recabar posturas y propuestas del público en línea;
- Ofrecer instrucciones a estudiantes o viajeros en todo el país o el mundo;
- Integrar tecnología y componentes basados en Internet en los programas diarios de educación.

2.2.4 Beneficios en General

- El Comercio Electrónico extiende los mercados,
- Elimina las fronteras geográficas de forma tal que las comunidades más pequeñas tienen un alcance global,
- Permite hacer decisiones mejor informadas al consultar numerosos recursos en línea,
- Hacer comparaciones y hasta pruebas de productos sin dejar el hogar,
- Crea conveniencia a los consumidores, ya sea individuos, empresas o gobiernos al localizar bienes y servicios las 24 horas del día los 365 días del año.

2.3 TIPOS DE COMERCIO ELECTRÓNICO

Con el comercio electrónico se ha dado paso a 4 nuevos mercados digitales:

1. Empresa – empresa (entendiendo también a la empresa como negocio).
2. Empresa - consumidor
3. Empresa - administración u organismos gubernamentales
4. Consumidor – administración

2.4 NIVELES DE COMERCIO ELECTRÓNICO

En el comercio electrónico se puede distinguir diferentes niveles, que pueden ir desde la forma más sencilla de su aplicación, hasta llegar al principio o esencia de lo que éste representa.

2.4.1 Los Negocios en Internet

1. En el primer nivel, encontramos la simple transferencia de fondos y transferencia de tarjetas de crédito.
2. En este segundo nivel, se incluye la infraestructura que apoya al comercio electrónico (proveedores de servicio y acceso, fabricantes de quipos, etc.)
3. Luego encontramos, el nivel que contiene transacciones electrónicas de compañía a compañía.
4. Luego está, el nivel empresa - consumidor sin transacciones, y;
5. Por último, empresa consumidor con pagos electrónicos

2.5 COMPONENTES FÍSICOS Y DIGITALES DE LOS MERCADOS

AGENTE(1)	PRODUCTO (2)	PROCESO (3)
<ul style="list-style-type: none"> - Compradores - Vendedores - Intermediarios 	<p>Bienes y servicios intercambiables</p>	<p>Interacción entre agentes</p>

2.6 APLICACIONES DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

Dentro del nivel organizacional el comercio electrónico juega un papel muy importante dentro de la reingeniería de procesos de negocios, es una manera natural de automatizar los procesos entre departamentos o divisiones de una organización. Es aplicable a estrategias del Marketing Directo, a video conferencias, cursos y seminarios virtuales, y con la aparición del EDI, alcanza una magnitud insospechada, abarcando temas legales, contables, financieros, de seguros, incluso en las actividades del sector gubernamental; constituye el eje sobre el cual gira el comercio internacional y su registro en las cuentas del Estado, como Banco Central, Ministerio de Finanzas o Hacienda, de Comercio Exterior, Aduanas, etc.

2.6.1 ¿Qué es el EDI?

EDI, Intercambio Electrónico de Datos, es un conjunto de procedimientos y normas que permiten la comercialización, control y registro de las actividades (transacciones) electrónicas. Es el intercambio electrónico de datos y documentos de computador a computador, en un formato estándar universalmente aceptado, que se realiza entre una empresa y sus Asociados Comerciales.

Para quien haya implementado el comercio electrónico en su empresa, el EDI, es un componente vital y estratégico para el intercambio seguro y a tiempo de la información de negocios. De igual forma el empleo del EDI, nos conduce a dar un paso agigantado en la difícil tarea del control gubernamental sobre entidades que se mueven a través de este medio. Su impacto puede recaer sobre diversas áreas empresariales como:

- Marketing
- Desarrollo conjunto de productos
- Ventas
- Trabajos conjuntos de distribución
- Promoción de ventas
- Utilización de servicios públicos y privados
- Subcontratación
- Financiación y seguros
- Relación empresa- administración
- Transacciones comerciales
- Comercio automático de productos digitales
- Ordenes de compra
- Pagos
- Envíos
- Transportes y logística
- Productos y servicios de mantenimiento
- Resolución de disputas internacionales
- Licitaciones públicas
- Contabilidad, etc.

2.6.2 Ventajas del EDI.

Presenta ciertas ventajas con relación a la tradicional gestión de administración y de comercialización, como:

Reduce:

- errores y tiempo en su resolución
- la intervención del hombre
- costos en envíos postales y electrónicos
- costos y riesgos en los pagos
- tiempo al formular órdenes de compra
- archivos e inventarios

Maximiza:

- la seguridad en las transacciones

En el comercio exterior particularmente, se simplifican muchos procedimientos administrativos, aduaneros, bancarios, de contratación internacional, etc. La aplicación del EDI en su empresa incrementa la productividad.

2.6.3 ¿Qué puede ser intercambiado vía EDI?

Permite la transferencia de una gama de información como:

Compras:

- Ordenes de compra
- Acuse de recibo, cambios y ajustes de las órdenes de compra
- Consultas y reportes sobre el estado de las órdenes de compra

Finanzas y Contabilidad:

- Facturas
- Memos de crédito y débito
- Pagos y notificaciones
- Recibos de pagos
- Notificaciones de aceptación
- Rechazo de pagos
- Reporte de impuestos

Control de inventarios:

- Ajustes de inventarios
- Planificación de producción
- Transferencia de productos y reventas
- Notificaciones del Nivel de Inventario.

2.6.4 ¿Cómo funciona el EDI?

El EDI extrae directamente la información de los programas y transmite los documentos de negocios en un formato comprendido por la computadora, a través de líneas telefónicas u otros mecanismos de telecomunicaciones, sin el uso del papel. Esta información se recibe y se carga automáticamente en las redes de los Asociados Comerciales, en cortísimo tiempo y sin tipear ni procesar manualmente los datos recibidos.

2.6.5 ¿Qué es un estándar EDI?

Constituye un concepto sobre las "estructuras de los mensajes" llamados 'formatos', utilizados en la creación de las versiones electrónicas de los

documentos de negocios, que en un principio fueron elaborados en papel. En la medida en que el EDI avanza los diferentes estándares específicos que se aplicaban en las empresas, desaparecen y dan paso a la utilización de estándares públicos.

2.6.6 Redes de Valor Agregado (VANs)

Hablar de VAN's es hablar de normas o estándares creadas para regular y facilitar las transmisiones (emisor- receptor) de datos EDI.

A pesar de que la organización UN-JEDI (United Nations Joint European and North American, *Naciones Unidas, Junta Europea y Norte América*) se creó con la finalidad de formular un conjunto de normas comunes para Europa y Estados Unidos, puesto que ambos se manejaban anteriormente con sus propios sistemas de estándares distintos e incompatibles entre sí, hoy existe un gran número de Normas diferentes aplicables en varios ámbitos, nacional, internacional, sector industrial y en organizaciones privadas.

Sin embargo las Normas más utilizadas para la interpretación de la información empresarial son las X12- ANSI; X400 del Comité Consultatif International de Telegraphic et Telephonic, *Comité Internacional Consultivo de Telegrafía y Telefonía* (CCITT) y EDIFACT de las Naciones Unidas.

La información va desde un ordenador de la empresa hacia:

- Una red VANs (EDI Value Added Network- Red de Valor Agregado EDI), en empresas privadas, quienes organizan y hacen seguro este servicio entre los componentes de la red.
- O, directamente al Socio Comercial, el cual posee un tipo de Norma ya establecido (por enlace telefónico o Intranet).

Es decir una Red VAN, desempeña el papel de un banco, que guarda los documentos para cada Socio Comercial, en su propio buzón; actúa como emisor-receptor a cualquier hora, conectando computadoras incompatibles y salvaguardando la seguridad de los datos y del sistema.

2.7 SEGURIDAD EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO

La seguridad en el comercio electrónico y específicamente en las transacciones comerciales es un aspecto de suma importancia. Para ello es necesario disponer de un servidor seguro a través del cual toda la información confidencial es encriptada y viaja de forma segura, esto brinda confianza tanto a proveedores como a compradores que hacen del comercio electrónico su forma habitual de negocios.

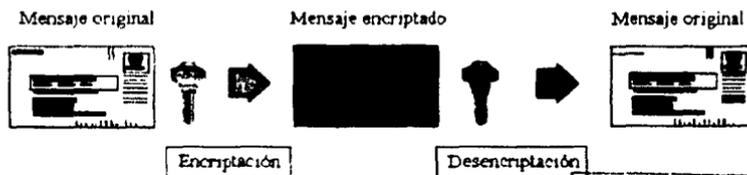


FIGURA 3.1. Información confidencial encriptada.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Al igual que en el comercio tradicional existe un riesgo en el comercio electrónico, al realizar una transacción por Internet, el comprador teme por la posibilidad de que sus datos personales (nombre, dirección, número de tarjeta de crédito, etc.) sean interceptados por "alguien", y suplante así su identidad; de igual forma el vendedor necesita asegurarse de que los datos enviados sean de quien dice serlos.

Por tales motivos se han desarrollado sistemas de seguridad para transacciones por Internet: Encriptación, Firma Digital y Certificado de Calidad, que garantizan la confidencialidad, integridad y autenticidad respectivamente.

Con la encriptación la información transferida solo es accesible por las partes que intervienen (comprador, vendedor y sus dos bancos).

La firma digital, evita que la transacción sea alterada por terceras personas sin saberlo.

El certificado digital, que es emitido por un tercero, garantiza la identidad de las partes.

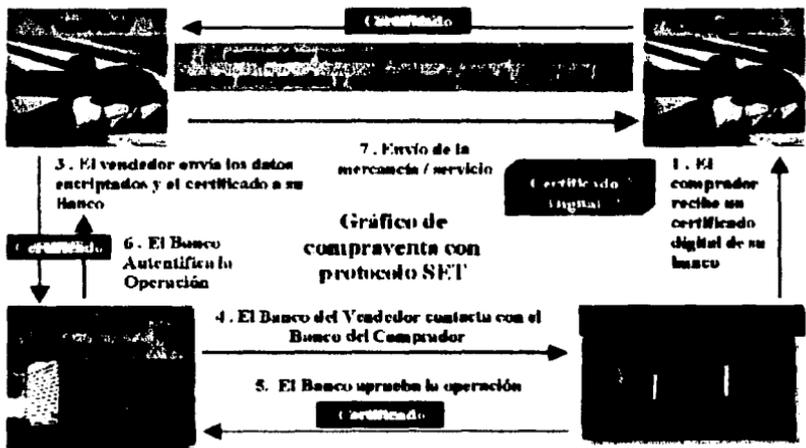


FIGURA 3.2. Certificado digital

Dentro del aspecto de seguridad es muy importante considerar el Protocolo SET, el cual es un conjunto de especificaciones desarrolladas por VISA y MASTERCARD, con el apoyo y asistencia de GTE, IBM, Microsoft, Netscape, SAIC, Torisa y Verising, que permitirán el desarrollo del comercio electrónico,

en el seno de Internet y otras redes públicas, de forma segura para todos los participantes, usuario final, comerciante, entidades financieras, administración de tarjetas y propietarios de marcas de tarjetas.

En SET se utilizan algoritmos criptográficos para los procesos de encriptación, emisión de certificados y generación de firmas digitales y son de doble naturaleza:

- Algoritmo de clave privada, de fortaleza contrastada y excelente rendimiento: DES (Data Encryption Standard, *Norma de Criptografía de Datos*)
- Algoritmo de clave pública, permite el intercambio de claves en una red pública con total seguridad, entre múltiples participantes sin ninguna relación previa, diseñado por Rivest, Shamir y Adleman, cuyas iniciales fueron tomadas para dar el nombre a este algoritmo: RSA.

Más adelante volveré a tocar el aspecto de la seguridad en el comercio electrónico, considerando más aspectos.

2.8 REFLEXIONES

La rapidez con la que se expande esta nueva forma de hacer negocios, el comercio electrónico, nos hace pensar, que quien no lo aborda simplemente se estará quedando al margen de la evolución y el cambio. Esto, sin duda nos impulsa a ser más competitivos y a sumergimos en un mundo de globalización, en el que las barreras geográficas y de tiempo, quedan en la historia, al igual que la tradicional manera de hacer comercio.

Bastaría con dar un vistazo a las grandes potencias mundiales, como Estados Unidos y Europa, y nos daremos cuenta la magnitud de desarrollo que han alcanzado en comercio electrónico, en los que hoy por hoy el 10% de las transacciones las realizan a través de esta alternativa, y muy probablemente para el año 2005 esta cifra se vea duplicada.

La aplicación de los sistemas de seguridad, el EDI, y el estudio e investigación en sí mismos de nuevas normas y reglamentaciones que regulen y permitan el control eficaz y eficiente de las miles transacciones electrónicas no registradas en nuestro país y América Latina, podrían ser el medio más adecuado para incorporarnos a las autopistas de la información y sacar todo el provecho posible de las NTI-s (Nuevas Tecnologías de la Información) aplicadas a los negocios.

3. HERRAMIENTAS DE COMERCIO ELECTRÓNICO

Sabemos que el comercio electrónico es toda forma de transacción comercial (compra-venta, pago-cobro) a través de medios electrónicos, y para llevar adelante estas transacciones se hace imprescindible la presencia de varias herramientas tecnológicas utilizadas por el comercio electrónico para su desarrollo.

Internet es una gran **base de datos**, representada en tablas, textos libres, textos enriquecidos, documentos con audio y video, etc., es decir, una fuente de información incalculable, a disposición del comercio electrónico.

Sin embargo nada de esto podría ser transmitido a los usuarios de Internet,

sin la aplicación de la **World Wide Web** o comúnmente conocida como la WWW, ya que se constituye en la ventana de acceso a la red de redes, y a otras aplicaciones como el correo electrónico, news, FTP, etc.

La WWW es un sistema de información que utiliza el formato de hipertexto o **lenguaje HTML (HyperText Markup Language / Idioma de Encarecimiento de hipertexto)**, para la creación de páginas o sitios Web, dicho formato nos permite escoger las opciones que más nos interesen entre textos, sonidos e imágenes, facilitándonos la elaboración de párrafos, cabeceras, la inclusión de imágenes y de hiperenlaces o links, los cuales pueden ser una, varias palabras o imágenes resaltadas, normalmente subrayadas en color azul, que nos conducen a otra parte del mismo documento o a otros documentos.

La WWW facilita la localización de información a través de los **URL (Universal Resource Locator, Localizador del Recurso Universal)**, que son direcciones únicas o identificaciones universales para acceder a la red. Si no conocemos las direcciones a las que queremos acceder, tendremos que utilizar un "buscador o search engine" (bases de datos de páginas recopiladas por máquinas) o un "índice" (directorios de páginas recopiladas manualmente).

Pero en la red no solo podemos obtener información, sino también es posible comunicarnos con cualquier usuario de manera similar como en un correo postal, pero de manera casi instantánea; esto es posible gracias al **correo electrónico o e-mail**, que es un mecanismo de intercambio de información y mensajes, que va desde nuestro ordenador personal hasta el ordenador del destinatario. Para llevar a cabo este proceso, es necesario conocer la dirección de correo electrónico a la cual queremos enviar la información, la

misma que está formada por una parte que identifica al usuario y otra que identifica al ordenador, separados por el símbolo @ (arroba). Por ejemplo:

usuari@correo.unam.mx

Con ayuda del e-mail, hoy es posible entablar auténticas tertulias internacionales en la red, es decir charlar electrónicamente mediante el uso de foros de debate, los que pueden ser listas de correos y news.

Las listas de correos son direcciones electrónicas en las cuales los usuarios pueden participar únicamente al suscribirse con su dirección de e-mail, de esta manera reciben o envían mensajes desde y hacia todos los suscriptores de estas listas.

Los grupos de noticias o News, es el sistema más sencillo para localizar colectivos y personas relacionadas con nuestros intereses. Son grupos de debate o trabajo en grupo organizados temáticamente que tratan cualquier tema que imaginemos. Es algo similar a las listas, pero con la diferencia de que los mensajes no son depositados en su buzón de correo, sino en un tablón público que lo puede mirar cuando lo desee.

Me he referido, a la WWW, como una ventana de acceso a todas estas herramientas: e-mail, news, tablón de anuncios, veamos ahora cómo se relaciona con el FTP. En primer lugar FTP (File Transfer Protocol, Protocolo de Traslado de Archivo) es una aplicación estándar utilizada por Internet para transferir ficheros de un programa cliente de FTP de cualquier usuario a un servidor de FTP. Al establecer una sesión de FTP, el usuario debe disponer de una cuenta de usuario en el ordenador remoto, para que éste le permita acceder. Sin embargo existen también servidores de FTP públicos, para

usuarios que no mantienen cuenta. Estos últimos nos permiten bajar o descargar información de los sitios FTP públicos a nuestro ordenador.

Otra de las herramientas que contribuye al desarrollo del comercio electrónico, son las tiendas virtuales, las mismas que residen en un servidor de Internet especialmente adaptado para ello. En ellas usuarios y proveedores participan interactivamente en la compra-venta de innumerables artículos, que van desde CD's, libros, prendas de vestir, alimentos, autos, casas, etc.

A través de este revolucionario sistema de compras, podemos acceder desde casa, oficina o negocio, a tiendas en línea, y realizar nuestras órdenes de compra y pagos electrónicos mediante el uso de la tarjeta de crédito hasta sitios seguros reconocidos en Internet como "save servers", que es un lugar que soporta el protocolo Secure Sockets Layer, *Capa de Conexión Segura* (SSL) de encriptación de información basado en claves públicas, de manera que la información enviada por la red es segura y en principio no accesible por un usuario no autorizado.

Si queremos enviar nuestros datos personales y número de tarjeta, debemos asegurarnos que este sea un sitio seguro, así, cuando navegamos en Internet Explorer, aparecerá un candado en la barra inferior, lo cual significa que el sitio trabaja con el protocolo SSL, en cambio si lo hacemos por Netscape, la barra nos mostrará una llave.

Existen además otros métodos de pago como el Dinero Digital o Digital Cash, su desarrollo será indudablemente más lento que el dinero plástico o tarjetas de crédito. Se trata de unidades con valor monetario, sin necesidad de estar vinculadas a una cuenta bancaria. Están destinados a transacciones de valor más bajo en principio que las tarjetas y permitirán el intercambio de

dinero entre dos particulares. En algunos casos se ha puesto bastante énfasis en que permitan el anonimato (al menos del que paga) sin que pierdan seguridad. Son planteamientos muy innovadores, y por tanto generan muchas más reservas y recelos en el entorno financiero.

Además las grandes entidades financieras del sector están muy interesadas y ya están creando estándares apoyados por otras empresas, en el momento actual hay hasta siete formas de dinero digital que se disputan entre sí la primacía: Checkfree, CyberCash, DigiCash, First Virtual Holdings, Net Bill, Netscape Communications y Open Market.

Se han formado dos grandes consorcios que parece que van ser los que se enfrenten por la supremacía en este sector:

1. SEPP (Secure Electronic Payment Protocol, *Protocolo de Pago Electrónico Seguro*). Creado por Mastercard, incluye también a GTE Corp. e IBM, a Netscape (quizás la empresa de software más influyente en temas relacionados con el WWW, ya que más del 60% de clientes Web presentes en Internet son Netscape Navigator) y a CyberCash (una de las empresas pioneras en sistemas de pago electrónicos).



FIGURA 3.3. Master Card International

2. STT (Secure Transaction Technology, *Tecnología de la Transacción Segura*). Liderado por VISA y Microsoft, y con otros socios como

Spyglass, una empresa de software que fue una de las pioneras en clientes WWW comerciales.



FIGURA 3.4. Visa

Con todo esto, sin duda podemos entrever que las **gestiones bancarias cibernéticas** han sido siempre las pioneras y quienes han concientizado el uso de "cajeros virtuales". Las operaciones con bancos a través de Internet son posibles desde hace tiempo. Entre otros, ya es posible operar con: Banco Santander, Bankinter, La Caixa, Banesto, Banco Central Hispano, Caja de Arquitectos (España), BBV, First Virtual (Primer banco creado en la propia Internet), First Bank of Internet (FBOI), Wells Fargo Bank, Natwest Bank y Bank of America.

Las operaciones que se pueden realizar dependen de cada entidad. Las más habituales son: consultas de saldo, extractos de operaciones, transferencias, compra / venta de acciones y de fondos, cambio de condiciones de tarjetas de crédito, etc.

Como es obvio, los datos que circulan sobre estas operaciones están altamente protegidos a través del protocolo SSL, estos se conocen porque sus URL son una dirección de tipo: <https://> en lugar del clásico <http://>.

Proporcionar toda la seguridad y confianza posible tanto para el cliente como para su proveedor en Internet, son la herramienta clave del comercio electrónico, y para ello se ha creado el **protocolo SET (Security Electronic**

Transaction, Transacción Electrónica Segura, conjunto de especificaciones que permite a los involucrados realizar transacciones seguras) y los sistemas de encriptación de mensajes, basados en el uso de algoritmos criptográficos que son de doble naturaleza (una de clave pública y otra de clave privada), los cuales facilitan la emisión de certificados y la generación de firmas digitales, simplificando las operaciones de pago y cobro en Internet.

Con la encriptación, la información transferida solo es accesible por las partes que intervienen (comprador, vendedor y sus dos bancos). La firma digital evita que la transacción sea alterada por terceras personas sin saberlo. El certificado digital, que es emitido por un tercero, garantiza la identidad de las partes.

Desde el punto de vista del usuario, es importante que se lleve un tipo de control para asegurar en primer, lugar que la información recibida realmente proviene de la persona que dice que la envía y que la información enviada llegue a su destino, esto se conoce con el nombre de autenticación.

En segundo lugar, asegurar que la información que se envía o se recibe, no haya sido alterada por el camino por terceras personas, conocida como integridad de la información.

Y finalmente asegurar que la información no sea interceptada o copiada por otras personas y se conoce con el nombre de privacidad y confidencialidad de la información.

Al hacer negocios electrónicamente, utilizando todas estas herramientas, una empresa adquiere una fuerte posición estratégica dentro del mercado, y al comercio electrónico se lo ve como una manera de modernizar las

operaciones actuales, alcanzar nuevos mercados y servir mejor a los clientes, más aún si el empresario adopta la herramienta base para su desenvolvimiento como es el **EDI (Intercambio Electrónico de Datos)**, considerado como una forma de intercambiar información entre clientes y proveedores en forma digital que se inicia con un rediseño de procesos en los que se elimina el papel y que puede llegar hasta la íntima integración de los sistemas de clientes y proveedores para que operen de la forma más eficiente posible sin intervención humana.

Hay tres elementos fundamentales del EDI:

- Los asociados comerciales (el proveedor de productos o servicios y el cliente)
- Los estándares EDI y,
- El mecanismo de comunicación que es la red de valor agregado (VAN).

Los asociados comerciales se constituyen en una corporación virtual con el EDI intercomunicándolos. Como cada empresa tiene muchos proveedores y muchos clientes, no tiene sentido definir cada una de esas relaciones en forma particular y única. Este es el concepto central del EDI: el uso de estándares universalmente aceptados por tipos de Procesos por industria.

Los estándares son el lenguaje que permite a una empresa en México conversar con una empresa en Japón y otra en Alemania para solicitar, comprar, ser despachada y facturada, además de pagar, sin necesidad de invertir un minuto de tiempo discutiendo sobre los aspectos formales de documentos o los procedimientos particulares de cada empresa.

El otro elemento clave es el mecanismo de interconexión, la **VAN (Red de Valor Agregado)** es un servicio de telecomunicaciones proporcionado por

una tercera parte que se paga por consumo, muy económico, automático y transparente, mediante el cual un computador con solo discar un número telefónico transmite la información del proceso con la certeza absoluta de que llegará a su destino en forma completa, segura y oportuna con solo conocer la dirección electrónica del asociado comercial.

En este sentido, la red VAN actúa como un banco que guarda los documentos en los buzones de cada Asociado Comercial y permite evitar el tener que transmitir los documentos uno por uno a cada Asociado Comercial por separado, desde el punto de vista personal, la red guarda los documentos en un buzón EDI especial y privado que puede ser recuperado por la empresa o persona Asociada cuando así lo requiera, sin importar la hora, incompatibilidad de computadoras, y sin el temor que la integridad y la seguridad de los datos sean violadas.

Cabe ser mencionada la Secure Electronic Trading Card (Tarjeta Comercial Electrónica Segura) (S-ETC), como una herramienta clave que impulsa el progreso del comercio electrónico, la cual fue diseñada por el Centro de Desarrollo de Trade Points (Punto de Comercio) de las Naciones Unidas (UNTPDC), con la finalidad de brindar a los empresarios la seguridad requerida para llevar a cabo transacciones electrónicas a través de los servidores seguros; su acceso es de manera gratuita y está disponible para todos los usuarios con autorización previa de un Trade Point Center (Centro de Punto de Comercio) de la región.

4. PORTALES WEB: EL PASO POR LAS PUERTAS VIRTUALES

4.1 MÁQUINAS DE BÚSQUEDA, PORTALES Y GANANCIAS

¿Qué son los portales Web y de dónde proceden? La mayoría de las compañías de portales Web se iniciaron como máquinas de búsqueda. Estos son programas informáticos que permiten a los usuarios escribir una palabra clave y recibir una lista de páginas Web que coinciden con la palabra. Incluso cuando la persona sigue las indicaciones con precisión, las máquinas de búsqueda no funcionan del todo bien. Desde el punto de vista del usuario, muchos de los sitios que aparecen en la lista mostrada por las máquinas de búsqueda no guardan relación con su interés. No obstante, estas máquinas son las mejores herramientas disponibles para tener acceso a la enorme cantidad de información en Web de una manera relativamente eficiente.

4.1.1 El Comercio Electrónico y el poder de los titulares

La mayor parte de los ingresos actuales del negocio de los portales Web proviene de la venta de publicidad. Esta, por lo general, adopta la forma de *titulares*, imágenes rectangulares que habitualmente incluyen el nombre de la compañía y el producto, así como un mensaje para inducir al visitante a hacer clic en el titular para obtener mayor información. Los portales Web cobran a los anunciantes por colocar titulares en sus sitios. En algunos casos, los portales Web cobran tarifas publicitarias más elevadas por colocar los titulares en páginas Web que tienen más probabilidades de ser visitadas por los clientes buscados. Por ejemplo, un comerciante detallista de equipo de alpinismo pagaría una cuota adicional por publicar su titular en una página

Web perteneciente a un hotel ubicado en algún lugar donde se practica el alpinismo.

Los portales Web también cobran a los anunciantes por proporcionar un vínculo a los sitios Web de esas compañías cuando el visitante realiza una búsqueda sobre un tema relacionado con el producto del anunciante. Por ejemplo, si un visitante de Yahoo buscara lugares vacacionales de alpinismo, el vendedor de equipo de alpinismo podría pagar a Yahoo para vincular a ese visitante con el sitio Web de la compañía. Aunque es posible interpretar que esta práctica socava la objetividad del portal Web, los consumidores tal vez consideren que esta práctica los ayuda a alcanzar la meta original que los llevó a realizar la búsqueda.

Las compañías de portales Web se han dado cuenta de que Internet ofrece el potencial de otra fuente de ingresos: el Comercio Electrónico. Si un visitante del portal Web quisiera comprar realmente un producto, como resultado directo del anuncio del titular, la compañía del portal Web podría intentar cobrar una comisión al vendedor del producto. Este concepto todavía no se traduce en flujos de efectivo para las compañías de portales Web, pero existe la tecnología que posibilita hacer el seguimiento de la ruta del visitante a través de Web.

He aquí un ejemplo. Un visitante acude al mercado para comprar una docena de rosas y, por tanto, visita Yahoo para buscar rosas. La búsqueda podría producir una lista de cincuenta y cinco sitios Web. En la misma página de la lista de sitios Web tal vez haya un titular de publicidad de 1-800-THEROSE. El visitante haría clic en el anuncio publicitario y, de este modo, se vincularía al sitio Web de 1-800-THEROSE. Después de ver imágenes y precios de una variedad de tipos diferentes de rosas, el visitante colocaría un pedido de una docena de rosas amarillas de tallo largo. Para hacer su pedido, el usuario

escribe la información de su tarjeta de crédito y domicilio en un formulario del sitio Web. El software de rastreo Web haría un seguimiento del origen de la compra hasta el titular publicitario en el sitio de Yahoo, y esta cobraría una comisión por la transacción.

El software de rastreo crea la posibilidad de una nueva clase de publicidad. Usemos la frase *publicidad interactiva* para describir el total de publicidad en las herramientas y directorios de búsqueda Web, servicios de contenido Web, servicios comerciales electrónicos, revistas Web y servicios de correo electrónico Web. Aunque la publicidad interactiva compone sólo una pequeña proporción del total de ingresos por publicidad, el mercado ha crecido a pasos acelerados. De acuerdo con *Merrill Lynch*, el total de publicidad interactiva creció de 181 millones de dólares en 1996 a 551 millones de dólares en 1997. Entre 1998 y 2000, se esperaba que el mercado de publicidad interactiva creciera a una tasa compuesta anual de 100 por ciento, de 1 266 millones de dólares en 1998 a 2 902 millones de dólares en el año 2000. Las cifras de la publicidad interactiva siguen siendo pequeñas como porcentaje del mercado total de publicidad; sin embargo, avanzaran de 0.3 por ciento a 1.3 por ciento del total, de 1997 a 2000 (Cohen, 1998). Aunque es importante notar que hay una gran variedad de cálculos de la magnitud de este mercado, parece haber consenso universal respecto a que su tasa de crecimiento es muy elevada.

El precio de la publicidad tradicional por televisión o prensa se basa en el "costo por millar". Considérese en función de pago por usuarios. En el caso de los portales Web, el número de usuarios ha crecido con rapidez. Por ejemplo, en 1997 había 45 millones de usuarios Web en Estados Unidos; el número de hogares con conexión a Internet era de 23 millones. Se esperaba que este número creciera a 28.3 millones en 1998 y a más del doble en 2002, a 61.7 millones.

La pregunta que el anunciante en Web necesita responder es si obtiene algún beneficio de la simple presentación de un titular a la vista de un cierto número de posibles compradores. Con los medios de información tradicionales, la pregunta equivalente ha sido difícil de responder de modo concluyente. Sin embargo, en Internet, hay un medio evidente de medir el beneficio.

Este nuevo medio es el "click-through" (hacer clic a través de). Un visitante se cuenta como *clickthrough* si hace clic en un titular de publicidad. Al hacer clic, el visitante es transportado al sitio Web del anunciante, donde comienza un proceso de marketing más intensivo. Aunque la mayor parte de la publicidad por Internet todavía se cotiza con base en el costo por millar, la habilidad de contar los clics ofrece la posibilidad de formar una base nueva, más discriminatoria, en la cual basar las tarifas de publicidad.

Sin embargo, la información reciente sobre los índices de *click-through* no es muy alentadora. *Upside* entrevistó a un desarrollador que observó que los índices de *click-through* en anuncios normales en Internet representan sólo 1 por ciento de los anuncios de titulares colocados. Para mejorar estos índices, a finales de noviembre de 1998, Amazon lanzó una nueva serie de los llamados anuncios Web interactivos, ricos en medios, para promover el libro de Tom Wolfe, *A Man in Full (Un hombre por completo)*. Los anuncios permitían a los visitantes imprimir fragmentos del libro y participar en un juego de *trivia* acerca de Tom Wolfe, sin salir del sitio del anuncio. Procter & Gamble empleó la tecnología rica en medios en un anuncio electrónico de Pampers y concluyó que 22 por ciento de las personas que vieron el anuncio interaccionaron con el titular. Pese a este resultado alentador, existe el riesgo de que los índices de *click-through* continúen siendo malos (Harvey, 1998).

Aunque un *click-through* es más valioso para un anunciante Web que la exposición a un titular donde no hay manera de hacer clic, es cierto que el propio *click-through* todavía está lejos de representar compras efectivas por parte de los clientes. Suponiendo que el visitante haga clic en el titular, este podría examinar el sitio Web del anunciante y decidir no comprar el producto. Tal vez el visitante decida adquirir el producto, pero realiza su compra personalmente en una tienda o por teléfono, en lugar de usar Web. Aunque estos posibles resultados introducen una variedad de problemas e incertidumbre respecto a la medición en el proceso de evaluar los beneficios de anunciarse en Web, la tecnología crea el potencial para mejorar la eficacia de la publicidad.

Debe advertirse que hay fuerzas poderosas que impiden la difusión de esta tecnología. Las agencias de publicidad y los departamentos de marketing de las compañías han disfrutado desde hace mucho tiempo de un ambiente de libertad creativa que les permite escapar del tipo de escrutinio financiero que enfrenta el administrador que propone desembolsos de capital considerables. Siempre ha sido difícil establecer el beneficio de los gastos de publicidad de manera rigurosa. Muchas agencias de publicidad y departamentos de marketing empresariales podrían sentirse amenazados por una tecnología que audita la relación (o falta de ésta) entre la inversión en un anuncio titular y una compra subsecuente.

Conforme se midan más resultados, el propio Comercio Electrónico también se volverá cada vez más atractivo como otro posible mercado que los portales Web podrían explotar. ¿Qué magnitud tiene este posible mercado? Aunque existen variaciones muy grandes en los cálculos de las dimensiones del mercado, el Departamento de Comercio de Estados Unidos (1998) estima que el valor total del Comercio Electrónico en la Unión Americana totalizó 2 700 millones de dólares en 1996 y se incrementó a 21 800 millones de

dólares en 1997. Esta cifra llegó a un cálculo de 73 900 millones de dólares en 1998 y esperando que pudiera llegar a 1.2 billones de dólares en 2002.

Huelga decir que las compañías de portales Web no esperan que todos esos miles de millones entren en sus arcas, pero es razonable suponer que cierta fracción de las transacciones de Comercio Electrónico fluya a través de los portales Web. Además, éstos podrían cobrar una pequeña cuota de transacción, por ejemplo, de 2 a 5 por ciento del precio de compra, por cada transacción que se origine en un titular del portal Web. En consecuencia, el Comercio Electrónico representaría una fuente muy importante de ingresos futuros para los portales Web.

Por supuesto, los portales Web podrían decidir que están sacrificando buena parte de las utilidades al concretarse a transmitir clientes a otras compañías. Por tanto, existe la posibilidad de que decidan integrarse a la inversa en compañías seleccionadas de comercio electrónico. Por ejemplo, muchos de los portales Web permiten a los visitantes examinar los precios de las acciones, pero no permiten a los visitantes negociar con valores bursátiles en sus sitios. Los portales Web podrían decidir que tienen la oportunidad de ganar rendimientos mayores ofreciendo la capacidad de negociar con acciones. Para hacerlo, necesitarían invertir en los sistemas internos para ejecutar las negociaciones. Además, necesitarían trabajar con un corredor de bolsa para que las negociaciones cumplan con todos los requisitos de los sistemas reglamentarios y de pago. En vista de estos costos, tal vez sea más rentable para las compañías de portales Web integrarse a la inversa sólo de manera parcial, por ejemplo, ofreciendo la capacidad a los visitantes de negociar acciones, pero contratando externamente el proceso de negociación. Sin embargo, los portales Web ponderarán los costos y beneficios progresivos de esta transformación antes de ponerla en práctica.

5. COMENZAR A DESARROLLAR EL COMERCIO ELECTRÓNICO

Una vez que se ha decidido ingresar al mundo del Comercio Electrónico, la primera decisión que se debe tomar, es cuál será el motor que hará operar su cybertienda. Es recomendable decidir esto antes de empezar el diseño gráfico del sitio pues a menudo el motor determina en cierta medida la estructura de la tienda.

De todos modos, si ya se tiene diseñado el sitio, generalmente es posible integrarle Comercio Electrónico sin modificarlo demasiado.

Los componentes esenciales de un programa de Comercio Electrónico son:

- Carro de compras
- Base de datos de productos
- Obtención de la información del cliente
- Selección de forma de pago
- Encriptado de la información de crédito
- Sistema de administración de la tienda (Back Office)

Otros componentes no esenciales pero útiles son: sistema de búsqueda, bases de datos administrables de clientes y de ordenes, estadísticas, capacidad para hacer promociones y descuentos, etc.

Cada uno de estos componentes deben ser evaluados de acuerdo a los siguientes tres criterios y de acuerdo a las necesidades específicas del negocio:

Poder: ¿Es robusto el motor, o sea, no se cae cada vez que sucede algo inusual? ¿Es rápido? ¿Es suficiente su número máximo de productos? ¿Tiene capacidad de hacer consultas a las bases de datos? ¿Soporta imágenes y audio?

Flexibilidad: ¿Se pueden presentar los productos como se estime conveniente? ¿Se puede controlar la apariencia de la tienda? ¿Se puede presentar la información en el idioma que se desee? ¿Se pueden configurar las opciones de impuestos, envío y formas de pago de acuerdo a las necesidades de la empresa?

Administrabilidad: ¿Es posible añadir y modificar los productos y las páginas con facilidad y cada que vez que se desee? ¿Se puede cambiar la apariencia del sitio sin tener que volver a empezar todo nuevamente? ¿Es posible crear promociones y descuentos? ¿Se tiene acceso a información de las órdenes y visitas de la tienda?

Por último, se debe decidir si se desea que alguien programe el motor de su cibertienda de principio a fin, o adquirir un paquete comercial. A menos que el negocio tenga necesidades muy especiales y no se pueda adaptar a un paquete, es recomendable ampliamente la última opción, es mucho más económico, rápido, robusto y actualizable en el futuro.

5.1 Implementación y Diseño

Una vez seleccionado el software para realizar el Comercio Electrónico, el siguiente paso es la instalación e implementación, la cual puede ser realizada por:

- El usuario, si este es experimentado, posee el tiempo y el software es una tarea sencilla.
- El vendedor del software.
- El proveedor del hosting.
- El diseñador, lo cual probablemente, es lo más recomendable.

La implementación consiste en la configuración del programa de acuerdo a las necesidades de la empresa, ingresar la información en la base de datos de productos, definir las categorías de exploración, especificar las opciones de impuestos y los costos de envío, y otros detalles por el estilo.

Generalmente, es conveniente requerir la intervención de un diseñador gráfico de web, este, podrá darle un aspecto atractivo a su sitio, poniéndole color y estilo, esta tarea consiste usualmente en:

- Crear un home page (página de bienvenida) atractivo para la tienda, con espacio para ofertas y promociones actualizables.
- Definir el modo de navegar a través del sitio, quizás utilizando marcos.
- Diseñar los encabezados para las páginas principales y las categorías.
- Crear botones, viñetas y barras atractivas.
- Escanear y formatear las imágenes de todos los productos.

Todos estos elementos pueden ser realizados con applets de Java, botones activos, Gif's animados o incluso ambientes VRML (realidad virtual) para otorgarle a su sitio un aspecto vanguardista.

5.2 Hosting o Colocación de la Página

Para que la página pueda ser accesada a través de Internet desde cualquier lado del mundo, esta debe residir en algún servidor de Internet. Un servidor

de Internet es un computador muy poderoso, que posee una conexión de gran ancho de banda a la columna vertebral de Internet.

Para realizar Comercio Electrónico, se requiere que el proveedor de hosting sea capaz de soportar transacciones seguras (visto más adelante), de modo que la información confidencial del cliente permanezca encriptada durante y después de su transmisión.

Frecuentemente, los proveedores de hosting también son diseñadores de sitios Internet, lo cual tiene una ventaja, solo se trabaja con una empresa para toda la etapa de implementación de la tienda virtual.

5.3 Recibir los pagos por los productos o servicios

Con todo lo anterior la tienda electrónica ya tiene el funcionamiento adecuado, la apariencia correcta, y es accesible desde todo el mundo en forma segura, pero ¿Cómo se efectúan los pagos de los clientes virtuales?

Básicamente existen 3 opciones para recibir los pagos de los clientes:

1. Recibir depósitos a cuenta, cheques, giros, etc., pero no recibir tarjetas de crédito. El problema que se presenta, es que es muy difícil vender en el extranjero.

2. Contraer un contrato con un banco. Al realizar la venta por Internet, el negocio nunca ve al cliente, nunca ve la tarjeta y nunca obtiene la firma del cliente. Simplemente el negocio obtiene los datos de la tarjeta de crédito, los teclea en su terminal, teclea el monto y listo. Este tipo de cuenta implica mayores riesgos y por eso los bancos acostumbran solicitar una fianza al negocio para mayor protección. Además las comisiones que cobran sobre la venta tienden a ser ligeramente mayores. El banco generalmente recomienda

al negocio afiliado, una serie de políticas de seguridad para minimizar los riesgos. Estas pueden incluir: 1) Utilizar un servidor seguro para las transacciones. 2) Confirmar las órdenes por e-mail, o por teléfono, especialmente en grandes montos. 3) Tener acceso a la firma de recibido del comprador (estas son archivadas por el servicio de mensajería, pero quedan a disposición del negocio en caso de reclamo). 4) Conservar registro de todos los detalles de la transacción, por lo menos 90 días.

3. Utilizar los servicios de pagos electrónicos que ofrecen diversas empresas a través de Internet, para aceptar tarjetas de crédito.

5.4 Administración de la tienda

Si se cumple con todo lo anterior, el sitio trabajará automáticamente las 24 horas de los 365 días del año, lo que permite mayor flexibilidad en el trabajo de administración de la tienda virtual, básicamente el trabajo consiste de tres actividades:

1. Contestar e-mails de consultas sobre artículos que no se encuentran en el catálogo, dudas sobre los pedidos, solicitudes que exigen mayor información, etc.

2. Procesar las órdenes de compra que lleguen, o sea, realizar el trabajo desde integrar los datos de nuevos clientes y las respectivas órdenes al negocio, hasta contratar un servicio de mensajería para entregar los productos a domicilio.

3. Actualizar el catálogo de productos, añadiendo nuevos y eliminando los que ya no pertenecen al catálogo, actualizando los precios, y quizás realizando promociones y ofertas.

En general, se recomienda que sea la empresa la que se preocupe de la administración de la tienda virtual. Pero existen casos en el cual el diseñador puede encargarse de algunas tareas o de todas.

En cuanto a la compañía encargada del servicio de mensajería, es importante considerar que, está cuenta con cobertura en todo el mundo, si es que nuestro producto está pensado para comercializarse de forma global, o que su servicio en el área, en la cual queremos comercializar nuestro sitio, sea óptimo. Hay que tomar en cuenta, que el servicio de mensajería debe poseer un rastreo electrónico de sus envíos, en caso de que se presenten problemas.

5.5 Promoción

Si ya se tiene una excelente tienda virtual, pero no se promociona, equivale a poner una tienda física en un departamento, en el décimo piso de un edificio y no colocar ningún aviso en las ventanas o en la calle, lo que implica que sus clientes serán los familiares y amigos.

Afortunadamente, realizar la promoción en la red es muy sencillo y mucho más barato que en los medios tradicionales. Dentro de las opciones más comunes, se pueden enunciar las siguientes:

- Registrar el sitio en motores de búsqueda y directorios de Internet, en especial, en los más usados por los usuarios, como: Google, Yahoo, Altavista, Lycos, Infoseek, Excite, Hotbot, etc.
- Realizar la promoción de acuerdo al ramo, o sea, buscar índices, directorios, asociaciones, revistas, recursos, etc., relacionados con el ramo de su negocio en los que se pueda promocionar el sitio.
- Promocionar el sitio en Usenet. Visitar los foros de discusión (newsgroups, *grupos nuevos*) más relevantes para el negocio y dejar en

ellos un mensaje promocionando los servicios o productos que se ofrecen.

- Realizar marketing mediante e-mail. Actualmente, existen empresas que poseen listas de e-mails de personas que solicitaron información en algún momento, sobre más de mil temas diferentes. Entonces se envía un e-mail a aquellos que solicitaron información sobre su ramo. (ver información sobre "Spamming")
- Banners. Se debe diseñar un banner (o anuncio) atractivo y pagar para colocarlo en un sitio cuyo público es potencialmente el consumidor del producto o servicio, de forma que cuando se realice un click sobre el anuncio irán directamente al sitio. También existen programas de intercambio de banners, en los que no se cancela nada, solamente se colocan banners de otros sitios en la tienda virtual, y el banner de ella, aparece en otras tiendas virtuales.

Indudablemente, es importante también promocionar fuera de Internet, o sea, en los medios tradicionales, ya que, aún tienen más alcance que la red.

5.6 Spam

Por definición, el Spam consiste en el envío no solicitado de correo electrónico, no importa que disfraz le den al comunicado o la excusa que se utilice, pero ninguna razón es válida, el envío de correo no solicitado es Spam. Aunque este no es ilegal, va en directa contraposición con las normas de etiqueta (netiquette) adoptadas en Internet, de hecho existen algunos estados de Estados Unidos donde existe legislación al respecto y ya se considera como ilegal.

Generalmente, los novatos en el Comercio Electrónico, utilizan esta técnica creyendo que se obtienen muchas bondades al hacer llegar el mensaje a

cantidades exorbitantes de personas a la vez, pero en la realidad, esto crea más problemas que beneficios, ya que cada día crece el consenso entre los usuarios de Internet en condenar dichas prácticas y lo único que obtienen las empresas que lo utilizan es una mala imagen, ya que generalmente las entidades que utilizan el Spam, lo hacen con fines fraudulentos.

Es por esto, que si el proveedor de servicio detecta las actividades de envío masivo de mensajes no solicitados, es probable que cancele las cuentas de inmediato, ya que los proveedores de servicio cada día actúan con más severidad ante el Spam comprobado, ya que están gastando recursos valiosos de sus computadores.

6. COMERCIO ELECTRÓNICO EN MÉXICO

El mundo experimenta actualmente una "nueva" revolución tecnológica. En los últimos años, los avances en el campo de la electrónica han modificado sustancialmente la forma en la que se realizan los negocios.

Las tecnologías de informática y comunicación, por su propia naturaleza, fomentan el proceso de globalización, enlazan automáticamente a miles de personas y permiten el acceso a una cantidad ilimitada de información en, prácticamente, cualquier parte del mundo.

Esta expansión del mercado, al tiempo que abre nuevas oportunidades de negocios, impone un reto para todos los agentes del mercado.

El Comercio Electrónico, entendido como la realización de transacciones (pedidos y pagos entre comerciantes, servicios financieros, comercialización

y gestión de clientes, servicios gubernamentales y publicidad, entre otros) a través de medios electrónicos, es uno de los sectores con mayor crecimiento a nivel internacional.

Se estima que el Comercio Electrónico mundial crecerá 16 veces en cinco años, y que las transacciones que se harán por estos medios serán de 1.3 trillones de dólares o 4.8% del PIB mundial. Tan sólo en marzo de 1999, al mismo mes de 2000, el número de usuarios de Internet creció de 171 millones de personas a 304 millones, esto es un incremento de 78%. Sin duda, las tecnologías de la información han sido un detonador de la productividad, el crecimiento y el desarrollo mundial.

En términos generales, los mercados electrónicos llevan a cabo las funciones de los mercados tradicionales, apoyándose en tecnología de redes y sistemas, reduciendo con ello los costos de transacción, incrementando su efectividad y creando nuevas funciones para los intermediarios.

Las oportunidades comerciales en la red y las cada vez más accesibles computadoras y tecnologías de comunicación, están creando un ambiente fértil, para las innovaciones, que ha redundado en nuevas formas de valor y niveles de eficiencia para las empresas de todos los tamaños.

Por la importancia que tiene el Comercio Electrónico para la economía mexicana y su entrada a mercados internacionales, el gobierno debe hacer uso de él en sus actividades cotidianas y asegurar su buen funcionamiento en los mercados nacionales. A través del comercio electrónico, se podrán reducir los costos de transacción en los sectores público y privado, lo que permitirá una transformación en la forma mediante la cual el gobierno provee de servicios a la ciudadanía, haciendo éstos más económicos, eficientes y accesibles.

Las empresas mexicanas han comenzado a modernizarse. En México se estima que hay más de 4 mil empresas que han incorporado en sus operaciones transacciones a través de medios electrónicos. La mayoría de estas empresas utilizan *Electronic Data Interchange (Intercambio de Datos Electrónico)*, *EDI* por sus siglas en inglés, y que muy pocas realizan transacciones a través de Internet.

En 1997 había en México cerca de 3.5 millones de computadoras, cifra que para 2001 superó los 8 millones, mientras que los usuarios de Internet están por arriba de los 3 millones en 2002, es decir, un crecimiento de 65%, que es una de las tasas de crecimiento más altas a nivel internacional.

El valor de las transacciones a través de medios electrónicos es todavía pequeño con respecto al tamaño de la economía, pero mantiene una tasa de crecimiento significativa. Tanto las nuevas empresas basadas en Internet como los productores tradicionales de bienes y servicios están transformando sus procesos de negocios a comercio electrónico para disminuir costos, mejorar el servicio al cliente e incrementar la productividad.

Es indiscutible el impacto que el desarrollo de la economía digital tendrá en la educación, la cultura y la prestación de servicios públicos. Sus beneficios habrán de traducirse en una educación de mayor calidad, mejor atención de la salud pública y los servicios de comunicación, así como mayor transparencia de atención a la ciudadanía, entre otros.

La importancia de estos avances tecnológicos hace necesario que cada país diseñe e instrumente estrategias para aprovechar de la forma más conveniente los beneficios de las nuevas tecnologías.

En respuesta a lo anterior, el presidente Vicente Fox ha puesto en marcha el proyecto nacional denominado e-México cuya coordinación fue encomendada al Secretario de Comunicaciones y Transportes.

E-México es un proyecto que incidirá en todos los ámbitos del gobierno, la sociedad y la economía, y requerirá de la participación de todos los sectores para lograr el éxito.

A la Secretaría de Economía le corresponde la promoción de las adecuaciones normativas que inciden en el ámbito de la actividad productiva, así como las relativas al desarrollo de la cultura de uso de medios electrónicos en las transacciones comerciales y al fomento de la inversión.

En este sentido, la Secretaría de Economía se ha establecido como objetivos:

I. El desarrollo de la industria de la Tecnología de la Información (TI) (*software* y manufactura de partes y equipos):

- Impulsar el desarrollo de la industria del *software* en México, como un sector de alto valor agregado para el crecimiento económico sustentable del país.
- Promover la exportación de productos de la industria del *software*, en especial los desarrollados por las pequeñas empresas.
- Aprovechar las ventajas de la red de tratados comerciales de México para atraer la inversión extranjera dedicada al desarrollo de la industria de tecnologías de información.
- Fomentar el desarrollo de la industria de partes y suministros de la industria electrónica.

II. La adecuación jurídica (federal y local):

- o Disponer de un marco regulatorio que ofrezca seguridad plena a los agentes económicos, para que interactúen electrónicamente en todos los órdenes.
- o Inducir la adecuación de la normatividad, relacionada con las transacciones electrónicas en los órdenes municipal y estatal.

III. En la digitalización de procesos (empresas y gobierno):

- o Abatir los costos de entrada a la economía digital de las Pymes.
- o Propiciar la mejora en la competitividad de las empresas, a través de la integración digital de las cadenas productivas.
- o Disminuir el costo de las transacciones de las empresas con el gobierno.
- o Promover la reconversión digital del gobierno.

Cabe destacar que ya se ha avanzado en la adecuación de leyes, normas y disposiciones que representaban obstáculos al desarrollo de la economía digital y por lo tanto a la expansión de una sociedad dinámica, plural y abierta.

En este sentido, la Secretaría de Economía promovió la modificación del marco jurídico mexicano para darle viabilidad al use de medios electrónicos. La reforma en materia de comercio electrónico se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* el 29 de mayo de 2000. Dicha reforma incluyó modificaciones en los siguientes ordenamientos.

Código Civil Federal. Incorpora la posibilidad de que las partes que celebren un convenio puedan manifestar su voluntad u ofertar algún bien o servicio mediante el use de medios electrónicos.

Código Federal de Procedimientos Civiles. Reconoce como prueba plena la información generada o comunicada por medios electrónicos.

Anteriormente, la valoración de la información que constara en medios electrónicos estaba al arbitrio de la autoridad que conociera del litigio.

Código de Comercio. Reconoce el use de los medios electrónicos para ofertar bienes o servicios a través de medios electrónicos, y establece la obligación de conservar la información en que se consignen contratos, convenios o compromisos que den origen a derechos y obligaciones y que se genere o transmita por medios electrónicos.

Ley Federal de Protección al Consumidor. Incorpora los lineamientos aprobados por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), para promover y proteger los derechos de los consumidores en operaciones celebradas a través de medios electrónicos.

Anteriormente, esta ley no incluía ninguna mención sobre el use de estos medios en las transacciones entre proveedores y consumidores. Actualmente, la Secretaría de Economía, en conjunto con diversas organizaciones privadas se encuentra trabajando en la norma derivada de estas reformas, la cual establecerá los requisitos que deberán observarse para la conservación en forma original e íntegra de la información que se genere, envíe, reciba, archive o comunique a través de medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología, cuando se trate de actos de comercio.

Dicha norma establecerá el proceso a través del cual se pueda garantizar que un mensaje de datos esté siempre disponible y sea conservado sin modificaciones. Este proceso debe cuidar la integridad, autenticidad y

privacidad de la información, y servirá de pauta para la validación de documentos comerciales en estos medios.

Aunque los avances legislativos han sido sustanciales aún quedan importantes tareas por realizar, como son:

- Promover que se incorpore en la legislación de cada una de las entidades federativas del país, las reformas que se realizaron a nivel federal.
- Promover reformas legislativas para combatir delitos informáticos.
- Fortalecer la legislación en materia de propiedad intelectual relacionada con la informática, entre otras.

7. ANÁLISIS DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

7.1 PANORÁMA GENERAL DEL MERCADO DE COMERCIO ELECTRÓNICO

Una transacción típica de Comercio Electrónico abarca tres pasos generales. Primero, una persona se sirve Web para recopilar información que le ayude a decidir que producto o servicio comprar. Segundo, la persona transmite por Web la información de pago (por ejemplo, el número de su tarjeta de crédito) al vendedor. Tercero, el vendedor procesa la información de pago y entrega el producto o servicio al cliente.

Un debate acerca de cómo medir el Comercio Electrónico gira en torno a cómo ha de contarse una transacción en la que el comprador usa Web para

reunir información, pero realiza su compra en un canal diferente. Como cuestión práctica, es un hecho que muchos consumidores continuarán usando Web para obtener información; sin embargo, colocarán los pedidos por teléfono o visitando la tienda. Estas transacciones no cuentan como Comercio Electrónico, aún cuando deban considerarse como facilitadas por Web.

Los cálculos del tamaño e índice de crecimiento del Comercio Electrónico varían mucho, pero todas las fuentes coinciden en que el mercado es grande y pronostican que crecerá a gran velocidad.

7.2 CINCO PRINCIPIOS ESTRUCTURALES

Es de suma importancia comprender los factores que impulsan las utilidades del canal del Comercio Electrónico en el que cualquier persona está a punto de invertir o administrar. Debido a que este tipo de análisis es muy importante y se descuida con demasiada frecuencia por inversionistas y administradores, a continuación menciono cinco principios clave del análisis estructural de los canales de Comercio Electrónico:

1. *Identifique dónde encaja el negocio dentro del sistema de valor (la cadena de actividades que enlazan a los proveedores con los consumidores finales).* Este consejo se aplica ya sea que este considerando una inversión o esté a punto de asumir la administración de una empresa de comercio electrónico. Una de las reflexiones más importantes es el grado de integración vertical de la compañía. ¿La compañía solo crea un destino para colocar pedidos o está integrada completamente: desde atraer a usuarios hasta entregar productos y proporcionar asistencia y servicio de reparación? Conocer qué actividades desempeñará la propia compañía y qué otras

contratará externamente es útil para determinar las fuerzas que influyen en la rentabilidad de la compañía.

2. *Evalúe las barreras de ingreso y los obstáculos para sustentar el liderazgo del mercado.* Aunque tal vez parezca obvio que el costo del ingreso al Comercio Electrónico es bajo, el problema fundamental que tanto inversionistas como administradores deben evaluar es el costo de adquirir una posición de liderazgo. Los consumidores, anunciantes e inversionistas adjudican un valor desproporcionadamente alto al predominio en el mercado. Los posibles participantes han de considerar si poseen la voluntad y los recursos para superar los obstáculos y alcanzar el liderazgo del mercado. Si así es, es preciso que también tomen en consideración cuánto están dispuestos a invertir sus competidores actuales y en perspectiva para ocupar tal posición de liderazgo. Si, pese a todo, la compañía tiene la voluntad y los recursos para sostener una batalla a largo plazo por el liderazgo del mercado, entonces conviene acometer.

3. *Evalúe si es posible crear fuertes costos de conmutación.* Los administradores e inversionistas también deben evaluar si los lazos entre la compañía de Comercio Electrónico y sus clientes son duraderos. Los costos de conmutación entre una compañía de empresa a empresa y sus clientes son inherentemente más fuertes que los que se producen en el canal de empresa a consumidor. Sin embargo, es posible que haya excepciones a esta conclusión. Por tanto, los administradores e inversionistas deben comprobar el nivel de estos costos de conmutación. Una manera consiste en analizar el nivel de pedidos recurrentes de los clientes existentes a través del tiempo. Una forma todavía mejor es conversar con consumidores y anunciantes para entender su conducta de conmutación actual y los factores que impulsan dicha conductas. Sin importar la técnica de investigación empleada, los administradores e inversionistas *deben* llegar a conocer de

manera objetiva el nivel de los costos de conmutación, si pretenden evaluar el potencial de utilidades de un segmento de Comercio Electrónico.

4. *Evalúe el nivel de competencia entre titulares y nuevos participantes sólo en Internet.* En general, las causas de rivalidad incluyen compañías titulares dentro del segmento vertical, otros nuevos participantes sólo en Internet e incluso otras divisiones o canales dentro de la propia compañía. Después de identificar el origen de la competencia, los administradores e inversionistas necesitan entender cuáles son los arsenales competitivos de los rivales y su disposición a usar tales armas. De manera más específica, es preciso que evalúen los recursos de capital y las capacidades de los adversarios, así como su disposición a usar esas armas para adquirir participación de mercado.

5. *Crear modelos de marcos de competencia y cuantificar los costos de continuar en el juego.* Si los administradores e inversionistas entienden las barreras de ingreso, los costos de conmutación y el nivel de rivalidad esperado de varios grupos de competidores, podrán examinar diferentes supuestos. El beneficio que reporta este proceso es que obliga a los encargados de tomar las decisiones a reflexionar con cuidado, en varios escenarios internamente congruentes, acerca de como evolucionará la competencia. Después de ponderar los problemas de manera rigurosa, los responsables considerarán las opciones estratégicas y al final decidirán si conviene invertir o competir en el ámbito específico del Comercio Electrónico. Además, si se cuantifican las opciones estratégicas, los administradores e inversionistas estarán en condiciones de evaluar las probabilidades de que los rendimientos generados basten para compensar el costo de las inversiones requeridas para poner en práctica estas opciones estratégicas. En resumen, los modelos coadyuvan a templar el entusiasmo de los administradores e inversionistas, proporcionando una perspectiva más analítica sobre los posibles resultados del negocio de Comercio Electrónico.

Luego de haber definido los pasos a seguir en la creación de un sitio propio, se deben tener ciertas consideraciones relacionadas con los errores más frecuentes que se producen, los cuales surgen por diversos factores.

Por ejemplo, muchas veces las pequeñas y medianas empresas con el afán de generar muchos más ingresos, se deciden a instalarse con su página Web, a través de la cual logran comercializar su producto, pero no tienen la visión de que ser parte del Comercio Electrónico es algo que va mucho más allá que una simple página, y por ello fracasan y lo que intenta ser un medio para surgir se convierte en una catástrofe. Dentro de los errores más frecuentes están los que describo a continuación:

1. Cuando el Sitio Web, contiene menos de un 50% de Información Gratuita y Valiosa acerca de su especialidad.

Muchas veces los sitios Web son simples cartas comerciales y no entregan nada más al cliente, lo cual es totalmente poco atractivo para este, de manera que los mejores sitios Web, son aquellos que ofrecen material valioso, asistencia de calidad, y métodos a través de los cuales el usuario o cliente pueda interactuar, es decir, que sea atractivo para él entrar en su sitio. Esto aumenta las probabilidades de mantener a los visitantes en sus páginas y lógicamente generar visitas constantes.

2. Cuando la Página principal pesa más de 40K.

Si bien es cierto los tamaños adecuados y la parte Software de las páginas se han descrito anteriormente, cabe destacar que cuando el usuario o cliente entra en el sitio de la empresa y esta se demora minutos en cargar, la persona simplemente no esperará tanto tiempo. Y es lógico ya que si bien es cierto la gente, lo que anda buscando es información sobre un producto determinado, no una demostración con los últimos avances en multimedia, y el usuario no puede esperar 3 minutos que se cargue la página, ya que

perfectamente en este mismo periodo de tiempo, puede visitar una mayor cantidad de sitios Web, lo cual ya distrae al usuario, y peor aún si anda buscando el artículo que la empresa ofrece, ya que si encuentra otra opción, la cual le entrega la información del producto y todo lo referente a él de manera más rápida, no cabe duda que optará por esta empresa. Es por ello, que en el diseño gráfico de un comercio electrónico se debe tener como prioridad la funcionalidad y la rapidez del proceso de compra. En la medida que esta prioridad permita utilizar efectos de vanguardia en multimedia, no hay problema, es más, equilibra la parte gráfica con la parte funcional, lo cual es una buena dupla para atraer al cliente.

3. Textos.

Cabe destacar, que mucho más importante que los gráficos es la información escrita para darle carácter y funcionalidad a la tienda virtual. El tono que se utiliza para interactuar con los visitantes, una redacción clara, directa y precisa, proporcionar toda la información que se pudiera requerir y formas de solicitar más, son puntos que le dan confianza a sus visitantes del compromiso de servicio de su sitio.

4. Cuando los diseños no son actualizables.

Por supuesto, que a través del tiempo se va a requerir variar un poco las páginas, para incluir una nueva promoción, anunciar un nuevo producto o servicio, añadir un foro, o a veces una pequeñez como cambiar una palabra que no está clara.

Es recomendable que para esto se tenga un acuerdo de continuidad con el diseñador y que se permanezca en contacto con él, o quizás que este proporcione la información necesaria para que usted u otro puedan continuar el diseño, como tipografía utilizada, color efecto, tamaño, etc.

5. Cuando el método de compra no es Variable.

Este quizás el error más frecuente en el que se incurre, ya que la forma de vender el producto debe adaptarse, en lo posible, a la mayor cantidad de formas de pago. Lo más conveniente es que el sitio Web ofrezca la opción de transacciones seguras mediante Tarjetas de Crédito. También es importante que los productos tengan el enlace a una Orden de Compra la cual puede ser impresa y luego enviada por correo o fax. Para poder darle una mayor seguridad al cliente, el cual muchas veces se resiste a los cambios en los que influye la tecnología, y al tener un papel que avale su compra, las garantía correspondientes y otro tipo de informaciones correspondientes a la transacción o al producto, el cliente confiará y cada vez más se atreverá a comprar por medio del Comercio Electrónico.

6. Ofrecer un boletín electrónico gratuito.

Un boletín electrónico, es una opción efectiva para mantenerse en contacto con los clientes potenciales. Esta opción es mucho más efectiva que una versión impresa, ya que ahorra costos de impresión y distribución. Aún más si efectivamente se manda material impreso, (como boletas, facturas, orden de compras, etc.). Además la empresa debe tener presente mandar correo electrónico ocasionalmente, para que el cliente se sienta importante y vinculado constantemente a su organización. Esto incrementará el tráfico en su sitio Web y disparará su negocio.

7. Cuando hay páginas en su sitio, que NO tiene enlaces a su página principal y a su e-mail.

Sin duda hay muchos sitios Web, que no cumplen con ello. Cuando algún visitante navega en su sitio, lo que necesitan es una navegación sencilla y una manera rápida para poder efectuar preguntas, ya que hay que tener claro que no siempre los usuarios van a estar 100% familiarizados con lo que es el Comercio Electrónico, y más aun con la navegación en Internet, por lo

cual este proceso debe ser sencillo, para que el sitio sea agradable y no una tortura o una complicación.

8. Cuando el sitio Web, ha sido diseñado sólo para los usuarios que tienen modems veloces y con última tecnología de navegadores.

Al tener una página sobrecargada de gráficas, Java y sonido, esto no sólo disminuirá la velocidad en que se muestra la página, sino que muchos de sus visitantes no podrán verlas. Si se desea usar de todas maneras la última tecnología, se debe asegurar de ofrecer al cliente una versión "Sólo Texto", para que también sus servicios vayan dirigidos a los navegantes cuyo tiempo es importante y que no poseen la última tecnología.

9. Que pasa cuando el sitio usa el dominio de otro.

Lo primordial en este punto, es la impresión que va a tener el cliente al ver la dirección de su empresa en el Comercio Electrónico. Nótese la diferencia al presentar "www.algún_sitio_gratis.com/mi_empresa/", que al presentar el propio sitio de la siguiente manera, "www.mi_empresa.com". Sin duda si se ve desde el punto de vista gráfico-comercial, sin duda una empresa que tiene su propio sitio da más confiabilidad, y por pequeña que sea, el hecho de tener su propio dominio atrae al cliente, y este no pensará 2 veces a la hora de comprar el producto.

Cabe destacar que para adquirir su propio dominio, la empresa no invertirá más de US\$35 al año, lo cual no sobrepasaría los \$17.500 anuales en nuestro país. Cómo se puede ver no es una cantidad elevada, más si tomamos en consideración el impacto positivo que tendrá sobre el cliente.

En este último punto nos detendremos un poco más, ya que es muy importante desglosar las ventajas de tener un Dominio Propio.

- **Da Exclusividad.**

Sin un propio Dominio, no se tendrán mayores posibilidades: el correo electrónico y la dirección del sitio Web, estarán basadas en el nombre del dominio del proveedor de hospedaje Web. Al tener un dominio propio, es como ser dueño de una propiedad virtual, con direcciones propias, lo cual aparte de dar exclusividad, dará confiabilidad, y su empresa (aunque sea pequeña), arrojará una visión más prominente, y estable al entrar en su sitio Web exclusivo.

- **Agrega Credibilidad.**

Tal y como dice el dicho: *"Nunca se tendrá una segunda oportunidad de dar una primera impresión"*, tener su propio nombre de dominio permite proyectar una imagen profesional, tanto de la persona, como de la empresa. Los visitantes lo verán como una persona de negocios seria, manejando una empresa establecida y profesional. Puede que el caso sea el de una empresa manejada desde la casa, pero eso no es relevante. Pero, con mayor razón se deberá manejar el negocio en forma seria y profesional.

- **Permite Movilidad.**

Cuando se utiliza el dominio de un proveedor, dicho tipo de dirección es INAMOVIBLE. Si en el futuro la empresa decide a cambiar de proveedor, no tendrá la misma dirección con el nuevo proveedor, de manera, que tendrá que ajustarse nuevamente a un nuevo dominio. Aquí surge una interrogante: ¿Qué pasa con la gente, que ya tenía la dirección de la empresa? Los clientes tendrán que hacer gestiones para poder conectarse, y ellos también se preguntarán cuál es la razón del cambio, y aunque esta sólo haya sido por un motivo sin importancia, el usuario se cuestionará e imaginará posibles motivos, que en algunos casos no son los más cercanos al criterio que ha tenido la empresa, para cambiar su proveedor.

Es por ello, que al poseer la propiedad de un dominio, le permitirá moverse de un proveedor de hospedaje a otro, sin perder su dirección, y más aún sin que el cliente se de cuenta.

Lógicamente, se requiere de esfuerzo para promover el Sitio Web de la empresa, pero hay que recordar que dicho esfuerzo, se verá recompensado con el tiempo, y todo el esfuerzo inicial creará su propio impulso, trayendo más y más tráfico a su página y sin hacer mayores esfuerzos adicionales.

7.3 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE VENDER A TRAVÉS DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

Muchas veces se han producido debates en los cuales el Comercio Electrónico el tema principal. Saber a ciencia cierta si es bueno, o es malo, depende desde el punto de vista, la persona que manejará este sitio, el producto que comercialice, en resumen depende de muchos factores.

Ya antes había hablado de algunas ventajas y oportunidades del comercio electrónico, pero ahora complementaré la parte de las ventajas añadiendo además algunas desventajas también de este tipo de Comercio, lo cual no necesariamente arrojará si es bueno o malo, porque como ya se mencionó, eso depende de factores diversos y de acuerdo a las necesidades de cada persona o personas y sus intereses.

7.3.1 Ventajas.

- **Publicidad.**

La página funcionará como anuncio permanente de la empresa, la cual se irá actualizando cada vez que se necesite. Además cada vez que alguien busque el producto que la empresa está ofreciendo, en algún directorio o buscador de Internet, siempre será derivado a su Sitio Web.

- **Información.**

Un sitio a través del cual se pueda vender un producto, provee información detallada y actualizada de sus productos, lo cual incluye precio, descripción, fotos, etc. Lo cual es beneficioso para el cliente, ya que no debe salir de su casa u oficina para estar informado de las últimas actualizaciones del producto, en cualquier ámbito, y el otro punto importante es que ya no debe salir a vitrinear, para poder escoger el producto que va a comprar.

- **Marketing.**

Al ofrecer servicios interactivos y ventas en línea a diferencia de páginas estáticas, lógicamente la empresa proyectará una imagen de vanguardia en tecnología y Servicios.

- **Nuevos Mercados.**

Posiblemente haya clientes potenciales en otros países, o en el mismo país, pero en otras ciudades, o incluso pequeños pueblos, que no tienen acceso local al producto que la empresa está ofreciendo. Esto favorece a este tipo de clientes, ya que no tendrá que movilizarse para adquirir dicho producto.

- **Facilidad de Compra.**

Incluso para los clientes actuales de la empresa, el poder comprar los productos desde la comodidad de su hogar y recibirlos a domicilio constituye

una gran sorpresa, lo cual también que genera una publicidad oral, a través de los clientes que quedan satisfechos con el servicio.

- Soporte a clientes.

Dudas, aclaraciones, soporte técnico, status de pedidos, etc., es suministrado más efectiva y eficientemente por medio de la página Web, la cual puede contar con foros, consultas de status, verificación de órdenes, y por supuesto correo electrónico.

- Ventaja Competitiva.

Cada vez más, clientes potenciales que comparan varias compañías, valoran mucho el que en sus tarjetas de presentación y papelería esté presente su propia dirección de Internet. Para lo cual mientras más útil sea el sitio, mejor. Además en estos tiempos en que debe estar a la vanguardia en tecnología, la empresa que no participa en el Comercio Electrónico, no tiene las herramientas necesarias para competir en todo tipo de Comercio.

- Listo para el futuro.

Las ventas en línea son ya una realidad, pero es indudable que en los próximos años se incrementarán a un ritmo acelerado, conforme esto suceda, la empresa estará lista para este acontecimiento.

7.3.2 Desventajas.

- Otro dolor de cabeza.

Efectivamente, poner un sitio propio de comercio en línea, administrar el programa y el servidor, mantenerlo a la vanguardia en tecnología, arreglarse con los bancos para recibir los pagos de tarjetas de crédito por Internet,

cuidar la seguridad de la información y protegerse contra los hackers, etc., implica mucho esfuerzo y dolores de cabeza.

- Aún no es el momento.

Si bien eso depende en parte del producto específico que se está ofreciendo, muchas compañías ganan millones de dólares por tener un lugar en Internet. Pero aún si en un principio no fuera un gran negocio, las ventajas de publicidad, marketing y preparación para el futuro, podrían justificar la inversión.

- Incompatibilidad.

Los programas disponibles para este tipo de Comercio están en otro idioma, muchas veces no aceptan los formatos de las bases de datos, no se integran al sitio Web de la empresa, etc.

- Internet muchas veces es inseguro.

Toda la información que viaja por Internet, y en particular, la información de crédito de sus clientes, es interceptable y si no está debidamente encriptada, podría ser utilizada en su perjuicio.

Si bien ahora se está al tanto de las ventajas y desventajas del Comercio Electrónico, es criterio de la empresa o del individuo, (según sea el caso), de ver si le conviene o no esta opción. Pero en todo caso, siempre es bueno estar acorde con los adelantos tecnológicos de toda índole, de otra manera se caería en lo obsoleto y "pasado de moda".

7.4 COMERCIO VIRTUAL V/S COMERCIO FÍSICO.

- **Inversión Inicial.**

Un comercio virtual puede pagar de inversión inicial desde \$1.500 dólares de instalación más unos US\$300 de promoción en Web. Por esta cantidad es difícil conseguir algo bueno en el mundo físico.

- **Gastos de Operación.**

Un comercio virtual puede funcionar con una mensualidad desde US\$70, (que cubre gastos de Hosting y soporte técnico), más el salario de un empleado, con una computadora conectada a Internet para atender las órdenes, (por lo menos la mitad de su tiempo, y puede recibir órdenes las 24 horas de los 365 días del año.

Los gastos de operación de un negocio físico varían demasiado de acuerdo al caso como para estimarlos aquí, pero normalmente incluyen venta de local, mobiliario, salarios para más de un empleado, vigilancia, etc.

En general, los especialistas esperan que con el paso del tiempo los gastos para un negocio físico sigan subiendo y los de un negocio virtual bajen más y más.

- **Mercado.**

Esta es una de las principales diferencias, ya que mientras en un comercio físico cualquiera que pueda llegar a la tienda es cliente potencial, en la tienda solo los que tienen conexión a Internet y en muchos casos tarjeta de crédito, pueden comprar.

En general, se puede decir que para el Comercio Virtual es menor el mercado local, pero mayor el foráneo y para el físico al contrario.

Por otro lado, esta diferencia de mercado implica que el potencial de ventas de una tienda física está limitado por factores geográficos, mientras el de un comercio virtual es limitado.

- Know-how (el saber cómo).

La mayoría de los empresarios tienen cierto conocimiento de cómo crear y manejar un negocio tradicional, pero para un negocio virtual, se requiere todo el Know-how del negocio tradicional, más cierta familiaridad con el mundo y lenguaje de la Internet, más algo de conocimiento sobre el mundo del Comercio Electrónico.

- Atención a Clientes.

Las tiendas físicas de mostrador encontrarán que en su tienda virtual la atención a clientes es mucho más personalizada. Mientras en mostrador simplemente se cobra y ya, en Internet se conocen nombre y ubicación del cliente, se intercambian e-mails de comentarios y no es raro que el operador de la tienda virtual termine amigándose con algunos clientes.

8. SEGURIDAD EN EL DESARROLLO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

La mayoría de las tecnologías de la información actuales basan su seguridad en la identificación de un nombre y una contraseña. Este sistema es adecuado si se trata de una red cerrada; sin embargo, en el caso de redes abiertas como Internet, no es posible garantizar la seguridad de los datos, lo que ha limitado la oferta de productos y servicios que las entidades

financieras o entidades económicas, pueden ofrecer a sus clientes a través de estos canales.

Es por esto, que es necesario disponer de un servicio que emita certificados digitales, los cuales permitan, encriptar la información y garantizar:

- **Autenticación:** identificación de los participantes en las transacciones.
- **Integridad:** asegurar que la información no ha sido alterada durante la transmisión.
- **Confidencialidad:** encriptando la información intercambiada.
- **No Repudio:** se establece constancia de quién ha intervenido en la transacción.

Estos sistemas de certificación se estructuran, en base a dos clases de certificados:

Certificado de servidor: otorga autenticidad al servidor frente al usuario que está accediendo al mismo, pero no autentifica el puesto del cliente.

Certificado de navegador: autentifica al cliente que se está conectando al servidor, con las funciones de firma y encriptado de los mensajes que envíe. Asimismo, permite el correo electrónico seguro entre usuarios o suscriptores de certificados.

El ámbito de aplicación de los certificados digitales es muy amplio e incluye usos como por ejemplo:

- **PC Banking (Banca de PC):** los certificados digitales pueden ser utilizados como alta garantía de identificación de acceso a la red de la entidad financiera por parte del usuario/cliente y aseguran la

transferencia de datos en procesos como consulta de saldo, transferencia de fondos, solicitud de tarjetas de crédito, inversiones de capital o apertura de cuentas. Riesgos como el desvío de fondos, variación de los datos o el acceso a información confidencial por una tercera parte externa al proceso son completamente eliminados gracias a esta tecnología.

- Tarjetas Inteligentes: la incorporación de certificados digitales en estas tarjetas permite la identificación de los titulares en la carga de las tarjetas de crédito bancarias.
- Correo Electrónico seguro: mediante el encriptado de la información y el uso de firmas digitales para la autenticación de las partes.

Como ya se ha decidido realizar Comercio Electrónico, los certificados digitales aportan valor añadido a la empresa, ya que:

- Permiten implantar nuevas estrategias comerciales: el total desarrollo del Comercio Electrónico a través de redes abiertas es inminente. Aquellas entidades que puedan proporcionar a sus clientes transacciones seguras mediante certificados electrónicos habrán adquirido una ventaja competitiva frente a sus competidores.
- Permiten la reducción de costos asociados con el papeleo (impresión, mailing o procesamiento de datos) o la presencia de intermediarios en las transacciones, que se traducirán en comisiones más bajas y un producto más atractivo para el cliente.
- El certificado digital no supone un costo añadido para el cliente que, junto a su facilidad de uso, facilitará en gran medida la aceptación de

esta tecnología. Además, representan una inversión de alta rentabilidad con bajo costo y riesgo.

- Posibilitan la creación de productos y servicios a medida de cada cliente sin que esto suponga un mayor costo para la organización.
- Permiten la creación de una base de datos de clientes y proveedores que facilite el lanzamiento al mercado de nuevos productos y servicios.

8.1 Pagos seguros en Comercio Electrónico

8.1.1 El Protocolo SET (*Secure Electronic Transaction*)

El protocolo SET, que en español quiere decir Transacción Electrónica Segura, es una especificación diseñada con el propósito de asegurar y otorgar autenticidad a la identidad de los participantes en las compras abonadas con tarjetas de crédito en cualquier tipo de red en línea.

SET ha sido desarrollada por Visa y MasterCard, con la participación de Microsoft, IBM, Netscape, SAIC, GTE, RSA, Terisa Systems, VeriSign y otras empresas líderes en tecnología.

Los objetivos que cumple SET son:

- Confidencialidad de la información transmitida.
- Autenticación de los titulares y comercios.
- Integridad de la información transmitida.
- No repudio de las operaciones realizadas.

- **Interoperabilidad** entre las distintas plataformas de hardware y software que utilizan los diferentes participantes en las transacciones electrónicas.

Es necesario, antes de entrar más a fondo en la descripción del protocolo, analizar cuáles son las distintas partes que intervienen en una transacción comercial a través de tarjetas de crédito:

Titular/Cardholder: El titular de una tarjeta de crédito es la persona a nombre de la cual se ha emitido la tarjeta. En este ámbito es el cliente/comprador del producto.

Emisor: El emisor es la entidad financiera emisora de la tarjeta de crédito del titular y con el cual éste mantiene una cuenta bancaria.

Comercio/Merchant: El merchant es el comercio que ofrece productos y servicios en su Web a cambio de un pago. El merchant que acepta pagos a través de tarjeta debe establecer una relación con una entidad financiera (Adquirente), el cual se encarga de gestionar el cobro de las ventas realizadas.

Adquirente: El adquirente es una entidad financiera que establece una cuenta bancaria con el comercio y procesa las autorizaciones de pago por tarjeta de crédito y los propios pagos realizados por dicho comercio.

Pasarela de Pagos: Una pasarela de pagos es el mecanismo mediante el cual se procesan y autorizan las transacciones del merchant. La pasarela puede pertenecer a una entidad financiera (Adquirente) o a un operador de medio de pago, el cual procesa todas las transacciones de un conjunto de entidades. En este escenario, los diferentes medios de pago realizan el cruce

e intercambio de las operaciones para las distintas entidades que representan.

8. 2 Certificados SET

Los certificados SET son el soporte electrónico mediante el cual se genera la firma digital y el encriptado de la información de acuerdo con el protocolo SET. Cada uno de los participantes en la transacción comercial electrónica debe disponer de su certificado SET.

8.2.1 Certificados SET de Titular (*Card holder.- poseedor de la tarjeta*)

Los certificados de titular actúan como una representación electrónica de una tarjeta de crédito. Estos sólo pueden ser emitidos a propuesta de una entidad financiera de modo que no pueden ser alterados por una tercera parte. En el certificado los datos relativos al número de tarjeta y fecha de caducidad están codificados utilizando un algoritmo y no pueden ser derivados visualizando el certificado. El titular proporciona dicha información a la Pasarela de Pagos donde se verifica el certificado.

Mediante la solicitud de un certificado, un titular está indicando su intención de llevar a cabo operaciones de comercio electrónico. El certificado es transmitido a los comercios con la orden de compra y las instrucciones de pago encriptadas. Con la recepción del certificado de titular, el comercio puede estar seguro como mínimo, de que el número de tarjeta ha sido validado por una entidad financiera emisora.

Un titular puede solicitar tantos certificados como tarjetas de crédito disponga, quedando asociado cada uno a la tarjeta correspondiente.

El software utilizado por el titular para almacenar sus certificados y comunicarse con el comercio se denomina "Electronic Wallet" o cartera electrónica. Este software, integrado en el navegador de Internet que utilice el titular, le permitirá además almacenar la información sobre las transacciones efectuadas a lo largo del tiempo. Dicho software es proporcionado por la entidad financiera.

8.2.2 Certificados SET de Comercio (Merchant.- Comerciante)

Los certificados de merchant o comercio son un sustitutivo de los logotipos de las marcas de tarjetas de crédito que se muestran en las cristaleras de los comercios. Estos logotipos indican que el comercio posee una relación con una entidad financiera que le permite aceptar pagos a través de tarjetas de crédito.

Dichos certificados son aprobados por la entidad financiera adquirente y aseguran que existe un acuerdo válido entre ambas partes. Un comercio debe disponer de un certificado para cada Brand o marca de tarjeta que acepte (Visa, MasterCard, etc.).

El comercio necesita instalar en su servidor un software gestor o software de Merchant de transacciones comerciales a través de redes abiertas y que será compatible con cualquier red de proceso de pagos que soporte la especificación SET independientemente del proveedor. Dicho software gestionará los certificados del comercio y todos los procesos de encriptación, direccionamiento, desencriptación, manejo de claves públicas y privadas y comunicaciones con la pasarela de pagos de una forma automática. El software necesario es proporcionado por la propia entidad financiera.

8.2.3 Certificados SET de Pasarela de Pagos (Payment Gateway)

Los certificados de pasarela de pagos son emitidos a los adquirentes y sus procesadores de transacciones (operador de medio de pago) y se aplican a los sistemas que procesan las autorizaciones y capturan los mensajes. Dichos certificados residen en la infraestructura de pasarela de pago y realizan las validaciones de los certificados de titular y comercio que reciben. Una vez que la pasarela autoriza la operación, ésta devuelve la autorización al comercio.

La validez y garantías de los certificados SET residen en la jerarquía de confianza que los soporta. Cada certificado esta relacionado con la entidad que los firmó digitalmente. Mediante el seguimiento del árbol de confianza hasta una tercera parte confiable (TTP) conocida, se puede estar seguro de que el certificado es válido. Por ejemplo, un certificado de titular está relacionado con el certificado del emisor el cual a su vez está relacionado con la Brand o Marca a la que pertenece la tarjeta del titular (Visa, MasterCard, etc.). La clave pública raíz o clave pública de "Brand" es conocido por todos los software SET y podrá ser utilizado para verificar todos los certificados que se encuentran por debajo de él. La clave raíz es distribuida a través de un certificado autofirmado. Esta clave va incluida en el software distribuido por los proveedores de software SET.

Dicho software puede confirmar que posee una clave raíz válida mediante una consulta a la Autoridad de Certificación.

8.3 Requisitos de Software

Como se ha indicado anteriormente, una transacción SET utiliza tres componentes de software:

Electronic Wallet (Cartera Electrónica): la aplicación de cartera electrónica está integrada en el navegador y proporciona al titular un lugar donde almacenar y gestionar sus tarjetas y certificados con el fin de comprar electrónicamente. Al mismo tiempo responde a los mensajes SET que recibe del comercio instándole a seleccionar una tarjeta de crédito para realizar la compra.

Software de comercio/merchant: el software de comercio es una aplicación que procesa las transacciones de los titulares y comunica con el banco adquirente o la pasarela de pagos solicitando autorización de pago y recibiendo el número de autorización o denegación correspondiente.

Software de Pasarela de Pagos: software instalado en la pasarela de pagos para la recepción y procesamiento de transacciones SET.

8.4 Descripción de la operativa SET de Comercio Electrónico

En general, en las operaciones de Comercio Electrónico se distinguen las siguientes fases:

1. El titular, mediante su browser o navegador, conecta con el sitio Web del comercio. El contacto inicial puede haberse realizado no sólo a través de los catálogos en línea que se muestran en los sitios electrónicos sino además, mirando un catálogo suministrado por el comercio en CD-Rom o mirando un catálogo en papel.
2. El titular selecciona un producto que desea comprar.
3. El titular visualiza una solicitud de compra que contiene una lista de productos, precios, impuestos, gastos de envío, etc. Esta solicitud podrá

haber sido enviada desde el servidor del comercio o generada por el propio software de compra del titular.

4. El titular selecciona el medio de pago (tarjeta, contra-reembolso, etc.) que le ofrece el comercio. En el caso de que seleccione el pago a través tarjeta de crédito utilizando SET abrirá su wallet o cartera electrónica. El titular selecciona en su wallet el certificado SET ligado a la tarjeta con la que quiere realizar el pago.

5. Se establece una comunicación bajo el protocolo SET entre el browser y el comercio utilizando los certificados SET de titular y comercio.

6. El titular, mediante su wallet, envía dos sobres con información de su certificado: el pedido de compra firmado (mensaje abierto) y una orden de pago firmada (encriptada).

7. El comercio recibe la transacción electrónica del titular y verifica, mediante su software gestor, la validez del certificado del titular y el pedido de compra (firmado por el titular).

8. El comercio envía a la Pasarela de Pagos los datos de la transacción y el sobre encriptado con los datos de la tarjeta del titular.

9. La Pasarela de Pagos recibe la transacción electrónica del comercio, verifica los certificados las firmas del comercio y del titular, y descifra la petición de autorización enviada por el comercio y los datos de la tarjeta enviados por el titular con el fin de solicitar la autorización económica al Medio de Pago correspondiente.

10. La Pasarela de Pagos procesa la petición de autorización económica al Medio de Pago.
11. El Medio de Pago autoriza el pago y envía un mensaje con el número de autorización de la transacción SET a la Pasarela de Pagos.
12. La Pasarela de Pagos envía el número de autorización SET al comercio.
13. El comercio envía los productos o presta los servicios requeridos.
14. El Medio de pago realiza la liquidación a la Entidad Emisora (cargo) y a la Entidad Adquirente (abono).

8.5 SET frente a otros sistemas de pago

El inconveniente que posee SET actualmente es que el despliegue de las aplicaciones que manejan los certificados o propuesta de las entidades financieras, se está realizando con excesiva lentitud, lo cual retrasará su utilización entre los titulares y comercios.

Fundamentalmente existen dos tipos de tecnología de seguridad para realizar compras on-line, que permiten cifrar la información antes de enviarla a través de Internet.

8.5.1 El Protocolo SSL

Secure Sockets Layer (La Capa de los Enchufes Segura, SSL) proporciona seguridad mediante el cifrado del canal de comunicación establecido entre el consumidor y el comercio. Asimismo, el certificado de servidor permite

garantizar la autenticidad del servidor frente a los posibles compradores. Sin embargo, el comercio no puede realizar la identificación de la persona que quiere realizar la compra salvo que éste sea titular de un certificado. Por otra parte, el pago no se realiza de una forma automática, sino que el titular tiene que introducir todos los datos personales y de tarjeta de crédito en una plantilla y enviarla a través de la comunicación segura establecida mediante SSL. Este proceso deberá repetirse cada vez que se quiera realizar una compra a no ser que el Web disponga de alguna tecnología tipo "carro de compra". Para verificar si un comercio está utilizando SSL basta con comprobar la URL del comercio y ver que en vez de "http" aparece "https".

Tanto Netscape Navigator como Internet Explorer utilizan SSL. Este sistema plantea dos inconvenientes adicionales:

1. Sólo pueden realizarse transacciones punto a punto: SSL únicamente maneja interacciones punto a punto mientras que las transacciones con tarjeta de crédito involucran como mínimo a tres partes: el titular, el comerciante y el Banco o Caja emisor de la tarjeta.
2. Con SSL los datos de la tarjeta de crédito del cliente se mantienen en el servidor del comercio por lo que son vulnerables a un ataque externo. Por otra parte, los comerciantes no tienen asegurada la veracidad de los datos de la tarjeta enviados por el cliente.

Otro sistema que puede utilizarse para realizar pagos a través de redes abiertas es la combinación de los certificados de servidor (SSL activo), con el uso de certificados de navegador o cliente para autenticación y correo electrónico seguro. El funcionamiento es similar al de utilización de SSL, sólo que los certificados de cliente permiten autenticar a la persona que realiza la compra.

9. EL GRAVAMEN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO: IMPLICACIONES INTERNACIONALES

El gravar el Comercio Electrónico ha tenido especial interés a nivel internacional, principalmente en Europa. Sin embargo, ellos no tienen la evasión fiscal de Estados Unidos. Los estados Europeos, aplican un impuesto al valor agregado a compras realizadas en otros países a través de las aduanas. Para productos originarios de la Unión Europea el impuesto al valor agregado, es pagado en cada uno de los estados de producción, por lo que no es un asunto mayor, incluso en la venta final se realiza el pago correspondiente (Nordhaus, 2000). Europa acrecentó recientemente sus esfuerzos de gravar el comercio electrónico, incluyendo un intento de gravar servicios adquiridos en línea, así como productos que son descargados de Internet, como la música. Es muy difícil hacer cumplir este tipo de acciones, además de que representan una recaudación demasiado pequeña incluso cuando el cumplimiento se lleva a cabo. Los productos descargados de Internet representan una pequeña porción de las compras realizadas en línea y continuarán siéndolo por muchos años.

Aunque no existe evidencia académica analizando cuanta recaudación se obtiene de los diferentes niveles de Comercio Electrónico a nivel internacional, la evidencia es consistente por lo menos en un punto. El comprar en línea en Estados Unidos ahorra al comprador alrededor del 6% en comparación con la compra en mostrador. En Europa, el impuesto al valor agregado es de alrededor del 18% y no existen ahorros por la compra en línea. En Europa, incluso en ciudades como Suecia, que el uso de Internet es tan alto como en Estados Unidos, el porcentaje de usuarios que han comprado en línea no representa ni la mitad de la gente que ha comprado en Estados Unidos, y el total del Comercio electrónico en la Unión Europea es

menos de un séptimo del realizado en Estados Unidos (Nordan y al., 2000). Además, la mayoría de los países en Europa tienen altos costos e impuestos en el acceso a Internet y de manera simultánea, una penetración mucho menor que en Estados Unidos.

El gobierno Europeo tendrá una fuerte encrucijada cuando se hable de gravar el Comercio Electrónico. La mayoría de los vendedores por Internet se encuentran en Estados Unidos. Existirá una presión creciente en gravar el comercio electrónico, lo que se traducirá en una afectación desproporcional a los vendedores de Estados Unidos que compitan con vendedores extranjeros. Hasta ahora no existe un impuesto especial en Comercio Electrónico. Sin embargo, la pregunta de gravar las compras en Internet en un ámbito internacional, continúa en el aire. Ya hemos visto la propuesta de las Naciones Unidas para gravar el correo electrónico, en países desarrollados para subsidiar el avance de las tecnologías en países subdesarrollados. La agenda de Estados Unidos en esta área en la Organización de las Naciones Unidas, es el abogar por la no implementación de un impuesto al Comercio Electrónico. Será interesante analizar si a otras naciones les parecerá persuasiva esta posición.

En el caso de México, habría que analizar la viabilidad de este gravamen, ya que como se visualiza el desarrollo de esta forma de hacer comercio, y como mencioné anteriormente, en un futuro, esta va a ser una forma muy común de comercializar y esto necesariamente tiene que considerarse desde ahora, para que el Estado pueda conseguir los ingresos que requiere, pero bajo un estricto control de los impuestos que por este rubro se puedan captar, y con una legislación viable y responsable.

Esta es una tarea y una reflexión que dejo sobre la mesa para nuestros legisladores actuales.

CAPÍTULO 4



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**"EL MARCO JURIDICO MEXICANO
EN LA SOCIEDAD DIGITAL"**

1. ASPECTOS JURÍDICOS DE LA RED.

El espíritu de Internet es el de constituirse como una Aldea Global, en la que todas las personas, tanto físicas como jurídicas, pueden hacer acto de presencia y desempeñar sus actividades, aprovechándose de las enormes ventajas que ofrece en cuanto a la velocidad en comunicarse y la cantidad de información que puede obtenerse.

La estructura de Internet, absolutamente descentralizada, que interconecta millones de computadoras hace que estas actividades sean, en muchos casos, difíciles de detectar y por lo tanto resulte extremadamente complicado localizar y castigar a sus responsables.

La Red, y los avances tecnológicos que comporta, pueden además producir conflictos de intereses, sobre todo para las compañías telefónicas, que ven cómo la Aldea Global reduce los costos de comunicación, por ejemplo manteniendo una conversación telefónica internacional a precio de llamada local.

1.1 Delitos convencionales

A lo largo de la corta historia de la Red se han dado casos de espionaje, espionaje industrial, narcotráfico, terrorismo, tráfico de armas, propaganda de grupos extremistas, etc. Se trata de delitos que tradicionalmente se han ido dando en la "vida real" sin el empleo de medios informáticos, pero que con la irrupción de las autopistas de la información se han reproducido en el ciberespacio. En estos casos, Internet se utiliza para la intercomunicación entre los diferentes individuos que participan en el delito.

1.2 Delitos Informáticos

Se trata de delitos íntimamente ligados a la informática o a bienes jurídicos relacionados con las tecnologías de la información tales como datos, programas, documentos electrónicos y dinero electrónico.

De entre estos delitos podríamos destacar: el acceso no autorizado, la destrucción de datos, la violación de los derechos de autor, la infracción del copyright de las bases de datos, la interceptación del correo electrónico, las estafas electrónicas, etc.

2. MARCO REGULATORIO

México, no obstante ser considerado un país con una economía en desarrollo, desde hace casi una década ha entrado de lleno en el fenómeno de la globalización, como un factor para el desarrollo y el progreso y a partir de 1992, inició las gestiones para la negociación de su primer Tratado de Libre Comercio, en esa ocasión con los Estados Unidos de América y Canadá y el cual entró en vigor el 1° de enero de 1994. En la actualidad, México ya ha celebrado un buen número de tratados similares con otros países, entre los que destaca el recientemente celebrado con la Unión Europea y teniendo vislumbrado uno con Japón.

Los compromisos adquiridos por México, a partir de este esfuerzo globalizador de su economía y de apertura a los mercados internacionales, provocaron la necesidad de revisar y actualizar su legislación nacional y en general el marco regulatorio requerido, de acuerdo a las disposiciones de los tratados celebrados.

Al mismo tiempo, el gobierno de México está reconociendo la importancia del fenómeno de Internet en la sociedad mexicana y en las relaciones comerciales con el resto del mundo, para lo cual ha establecido políticas para el desarrollo del Comercio Electrónico a través del Internet. Adicionalmente, se han introducido reformas legislativas para apoyar la utilización de Internet en la prestación de servicios gubernamentales, con objeto de hacer más eficiente a la Administración Pública Federal, para que México, al igual que sus demás socios comerciales, entren de lleno al Siglo XXI con la infraestructura tecnológica y el marco jurídico que la nueva "Sociedad Digital" mexicana requiere.

Aun cuando falta mucho por hacer, México ya ha adoptado algunas acciones para modernizar su marco legislativo, a través de la reforma a códigos y leyes previamente existentes, para adecuarlos al mundo de Internet y permitir su utilización con plena seguridad jurídica.

Podemos dividir las acciones legislativas para la utilización de Internet en dos grandes mundos:

1. Promoción del Comercio Electrónico.
2. Modernización del Sector Gubernamental.

2.1 Promoción del comercio electrónico en Internet

A. La Reforma Legislativa

A principios de 1999, las principales asociaciones del Sector Privado, involucradas con la industria de tecnologías de información y el comercio electrónico en Internet, incluyendo a la Asociación de Banqueros, iniciaron trabajos conjuntos para elaborar una propuesta legislativa que reconociera la

validez jurídica de la contratación y las transacciones realizadas electrónicamente, pues hasta ese entonces, el derecho privado mexicano sólo reconocía los contratos y operaciones realizados tradicionalmente en papel y tinta, esto es, en forma escrita y con firma autógrafa. De igual forma, diversas autoridades del sector gubernamental se abocaron al estudio de este tema, principalmente la Secretaría de Economía.

En abril de 1999, la Comisión de Comercio de la Cámara de Diputados, presentó una Iniciativa de Ley sobre el Comercio Electrónico en Internet, copiando literalmente el texto de la Ley Modelo para el Comercio Electrónico de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (UNCITRAL, por sus siglas en inglés).

Para el mes de agosto de 1999, tanto el sector privado, el gubernamental y los Legisladores, llegaron a la conclusión de que resultaba más conveniente revisar y reformar los preceptos de diversas leyes y códigos que tuvieran relación con la validez de las transacciones en Internet. Finalmente, se llegó a una Propuesta Legislativa, que fue aprobada tanto por la Cámara de Diputados como por la de Senadores el día 29 de abril de 2000 y publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 29 de mayo de 2000, comúnmente conocida como la "Legislación sobre Comercio Electrónico", pero que en realidad es el Decreto por el que se reforman diversas disposiciones del Código Civil para el Distrito Federal en materia común y para toda la república en materia federal, del Código Federal de Procedimientos Civiles, del Código de Comercio y de la Ley Federal de Protección al Consumidor.

Las reformas legislativas a los cuerpos jurídicos antes mencionados, se inspiraron en la Ley Modelo de la UNCITRAL, adaptando sus disposiciones al sistema jurídico mexicano.

A continuación presentaremos al lector una exposición sucinta de lo que comprende esta Reforma Legislativa:

a) Código Civil

Se reconoce que el consentimiento como requisito para la formación del contrato, puede otorgarse válidamente a través de medios electrónicos.

Igualmente se reconoce validez a la propuesta de un acto o negocio realizado a través de medios electrónicos.

El requisito de la forma escrita y de la firma autógrafa, se tienen por cumplidos mediante la utilización de medios electrónicos.

Se reconoce la posibilidad de que cuando un acto jurídico deba otorgarse ante Fedatario Público, el mismo podrá transmitirse electrónicamente para que cuente con fe pública. Así pues, la legislación civil reconoce validez y plenos efectos jurídicos a los actos y contratos civiles realizados electrónicamente.

b) Código Federal de Procedimientos Civiles

Se reconoce como prueba en todas las controversias judiciales, la información generada o comunicada a través de medios electrónicos.

Igualmente producen efectos probatorios las transacciones realizadas electrónicamente, como si hubieren sido realizadas en los medios tradicionales de papel y tinta.

c) Código de Comercio

Se establece que en los actos mercantiles podrán emplearse medios electrónicos.

Se introduce la definición del "Mensaje de Datos" basado en la Ley Modelo de UNCITRAL, el cual consiste en la información generada, enviada, recibida, archivada o comunicada a través de medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología.

Por otra parte, se introduce una importante reforma relacionada con la obligación de los comerciantes de conservar por un plazo de 10 años, los originales de los documentos relacionados con su actividad mercantil, estableciéndose la posibilidad de realizar el archivo correspondiente en forma electrónica. A este respecto, se estableció que el archivo y conservación electrónica de la documentación mercantil, requeriría del cumplimiento de determinados estándares técnicos, para asegurar su confiabilidad. Estos estándares técnicos deberán ser elaborados por la Secretaría de Economía.

Se crea un libro segundo para regular al comercio electrónico, en el cual se establece que:

- Se reconoce la validez de los contratos mercantiles que se celebren a través de un "Mensaje de Datos", precisándose que quedarán perfeccionados desde que se conteste aceptando la propuesta. Cuando se requiera acuse de recibo, el contrato surtirá sus efectos sólo cuando se haya recibido el mismo.
- Se establecen reglas para presumir los momentos en que el "Mensaje de Datos" ha sido enviado por el emisor y la correspondiente recepción por parte del destinatario.

Quando la ley exija la forma escrita y la firma de los documentos relativos, esos supuestos se tendrán por cumplidos tratándose de los "Mensajes de Datos".

En la parte procesal mercantil, la reforma legislativa también establece que:

- Son admisibles como medios de prueba los "Mensajes de Datos".
- Para valorar la fuerza probatoria de los "Mensajes de Datos", se requerirá el acreditamiento de que sean atribuibles a las personas obligadas y sean accesibles para su ulterior consulta, así como la fiabilidad del método que se haya utilizado para generar, archivar o comunicar el contenido del "Mensaje de Datos".

d) Ley Federal de Protección al Consumidor

Se incorporaron principios internacionales sobre protección de derechos del consumidor en medios electrónicos. Abarcan los contenidos, la publicidad y las oficinas de reclamación o quejas que los comerciantes que se promocionan por medios electrónicos y telemáticos deberán tener para cumplir con la ley, normas y códigos de ética en cuanto a la utilización de estos medios electrónicos, protección a consumidores que sean de alguna población susceptible de ser dañada moralmente por la utilización de estos medios, ya sean menores de edad, minorías étnicas o religiosas y personas discapacitadas, así como sanciones pecuniarias.²² Con esto, se da un marco legal al consumidor y al comerciante que deberá ser cumplido en el ambiente del llamado comercio electrónico.

Se establecen reglas para evitar prácticas comerciales engañosas.

Se deberá cumplir con las disposiciones relativas a la información y publicidad de los bienes y servicios que se ofrezcan.

²² Relativo al dinero. Que consiste en dinero. *pena pecuniaria*.

El consumidor tendrá derecho a conocer toda la información sobre los términos, condiciones, costos, cargos adicionales, así como la forma de pago de los bienes y servicios ofrecidos por el proveedor.

El proveedor cuidará las prácticas de mercadotecnia dirigidas a la población vulnerable, como niños, ancianos y enfermos, incorporando mecanismos que adviertan cuando la información no sea apta para esa población.

El proveedor utilizará la información proporcionada por el consumidor en forma confidencial, salvo autorización expresa del mismo.

El proveedor utilizará los elementos técnicos disponibles para brindar seguridad e informará al consumidor previamente a la celebración de la transacción al respecto.

Otro aspecto requerido para dotar al Comercio Electrónico de seguridad jurídica, es indudablemente la protección legal de la propiedad intelectual en el mundo de Internet.

B. Protección de la Propiedad Intelectual

Al reformarse la Ley Federal del Derecho de Autor en 1996, se contempló la protección de las creaciones autorales, incluyendo su utilización por medios electrónicos que permitan su percepción, reproducción y otra forma de comunicación. En este mismo sentido, cuando la ley se refiere a la publicación y reproducción de las obras autorales, se hace referencia expresa a su almacenamiento permanente o provisional por medios electrónicos. Así pues, en forma general se puede afirmar que la Legislación sobre el Derecho de Autor protege a los autores, así como la explotación comercial de sus obras, cuando éstas sean reproducidas o difundidas por

cualquier medio, incluyendo su transmisión por vía electrónica como en el Internet.

Sin embargo, la ley mexicana sobre la propiedad industrial requiere de una actualización para proteger a los titulares de las patentes, marcas, nombres comerciales y de los avisos publicitarios en el mundo de Internet. Particularmente, se requiere de una reglamentación específica para proteger los nombres de dominio, ya que la legislación vigente podría permitir abusos por parte de quienes registran a su nombre, nombres comerciales o marcas famosas ante la autoridad de Internet en México.

En mayo de 1999, se introdujeron diversas reformas al Código Penal para sancionar el acceso ilícito a sistemas y equipos de informática y en general la interferencia a las comunicaciones por medio de las cuales se transfieran señales de audio, de vídeo o de datos.

C. La factura Electrónica

Uno de los temas por los que ha venido luchando intensamente el Sector Privado, consiste en que las autoridades fiscales reconozcan la validez de las facturas emitidas y enviadas electrónicamente por las empresas, así como el archivo de las mismas. En el sistema mercantil y fiscal mexicano, la factura es un documento importante desde el punto de vista legal, porque permite presumir la propiedad de las mercancías amparadas por la misma y al mismo tiempo es un requisito fiscal para que el adquirente de los bienes y servicios pagados al amparo de dicha factura, puedan ser fiscalmente deducibles.

Para lo anterior, en el mundo de Internet se requiere igualmente de métodos y sistemas tecnológicos que permitan la seguridad, confidencialidad y confiabilidad de la emisión, transmisión y archivo de la factura emitida en

forma electrónica, pero al mismo tiempo, de que las leyes mercantiles, así como las fiscales autoricen este procedimiento.

Desde el punto de vista tecnológico, México ya cuenta con las herramientas necesarias y desde el punto de vista mercantil, igualmente podríamos afirmar que la Reforma Legislativa mencionada en el apartado "A" que antecede, reconoce la validez jurídica de la Factura Electrónica. Sin embargo, aún está pendiente que las autoridades fiscales acepten reconocer la deducibilidad de la Factura Electrónica.

Se han hecho grandes avances, inclusive pruebas piloto en diversas empresas con la participación de las propias autoridades fiscales. Hasta ahora se ha logrado, solamente que a partir del 2001 se puedan generar y enviar facturas electrónicas, que amparen las transacciones electrónicas realizadas a través de Internet, a condición de que el comprador o destinatario de la factura al recibir la misma en forma electrónica, la imprima en papel y tinta y la conserve en sus archivos integrándola a la contabilidad general de la empresa, para poder hacer así deducible su importe, para efectos fiscales. Lo anterior en principio ya representaría el 50% de la solución para el reconocimiento de la Factura Electrónica y se espera que en la siguiente oportunidad, se envíe al Congreso Legislativo una propuesta de reforma a nuestras leyes fiscales, en donde se acepte la utilización de la Factura Electrónica y por consiguiente su deducibilidad fiscal.

Lograr lo anterior, a la brevedad posible, será de gran importancia, pues quedaría completado todo el círculo de una transacción mercantil tanto en el B2B como en el B2C, pues desde la colocación del pedido hasta el pago correspondiente, podrían realizarse en forma electrónica sin necesidad de utilizar el papel en todo este proceso.

D. Firma electrónica y entidades certificadoras

Al iniciar los trabajos para modernizar la legislación mexicana para la promoción del Comercio Electrónico en Internet, se estudiaron entre otros, los dos documentos ya entonces elaborados por la UNCITRAL:

- Ley Modelo sobre el Comercio Electrónico
- Proyecto de Régimen Uniforme para las Firmas Electrónicas y funcionamiento de las Entidades Certificadoras.

El primero de estos documentos, fue aprobado por resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas, pero el segundo, entendemos aún no ha sido aprobado por el grupo de trabajo sobre Comercio Electrónico de la UNCITRAL.

México consideró que legislar sobre Firma Digital y Entidades Certificadoras, debía posponerse hasta el momento en que existiera consenso internacional sobre este tema, sobre todo pensando en que el fenómeno de Internet es de carácter mundial y que México no podría apartarse de las recomendaciones o resoluciones que sobre este particular emanaran de los organismos internacionales competentes.

En este sentido, existen en México fuertes presiones de legislar sobre estos aspectos a la brevedad posible y el argumento resulta válido, pues en alguna forma vendría a apoyar el dotar de mayor seguridad y confianza a las partes que realizan operaciones de todo tipo utilizando el Internet.

No obstante lo anterior, consideramos que México deberá ser cauteloso en la legislación que adopte sobre el tema que nos ocupa, para evitar incumplir principios internacionales, como lo es el caso de la "Neutralidad Tecnológica"

y tampoco permitir en el caso de las Entidades Certificadoras, monopolios ya sean gubernamentales o de empresas particulares.

Por otra parte, México también desea observar el fenómeno y las experiencias de otros países que han adoptado este régimen de Firmas Electrónicas y Entidades Certificadoras, con objeto de conocer si su implantación no se ha constituido en un inhibidor del desarrollo del Comercio Electrónico en Internet.

Esperamos que podamos contar pronto con señales y experiencias que aporten a México mayor claridad, para impulsar las reformas legislativas correspondientes.

Al respecto, la Comisión de Comercio y Fomento Industrial de la H. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, correspondiente a la LVIII Legislatura, ha impulsado la Iniciativa de Reformas y Adiciones al Código de Comercio en materia de Firma Electrónica, precisamente para otorgar certeza jurídica a las operaciones comerciales a través de la red. Un poco más adelante ampliaré el tema de la Firma Electrónica.

E. Publicidad en Internet

Aparte de las recientes reformas a la Ley Federal de Protección al Consumidor, comentadas en el apartado "A" que antecede, igualmente se introdujeron reformas al Reglamento de la Ley General de Salud en materia de publicidad, el cual es obligatorio tanto para las agencias de publicidad como para los anunciantes, en relación a sus campañas publicitarias o anuncios en general. Este nuevo Reglamento tiene por objeto extender la aplicación de sus disposiciones al campo electrónico, informático, de telecomunicaciones o mediante la utilización de cualesquiera otras tecnologías. Así pues, existe ahora una reglamentación que protege a la

población y a los consumidores en general, respecto de todo producto o servicio que tenga que ver con la salud incluyendo productos alimenticios, bebidas alcohólicas, tabaco y todo tipo de medicamentos, equipos médicos y demás servicios relacionados.

F. Protección de la información personal de los individuos y reglas sobre el flujo de datos transfronterizos.

Como en el caso anterior, en adición a las disposiciones comentadas, tendientes a proteger la información personal y la confidencialidad de los datos correspondientes a los consumidores de bienes o servicios en Internet, también la Ley Federal de Telecomunicaciones en su Artículo 49 establece que: "La información que se transmita a través de redes y servicios de telecomunicaciones será confidencial, salvo aquella que, por su propia naturaleza sea pública o cuando medie orden de autoridad competente".

Existen otras disposiciones sobre la confidencialidad de los datos que se transmiten electrónicamente tanto de personas como de empresas en la Legislación Bancaria y del Mercado de Valores, así como en otras leyes administrativas en las que los particulares deben proporcionar información confidencial a las autoridades competentes.

No obstante lo anterior, México no cuenta con una legislación específica integral sobre este tema y desde luego, no existe disposición alguna que regule, restrinja o prohíba el flujo de datos transfronterizos de sus ciudadanos.

G. Modernización de los Servicios Bancarios y Financieros - Instrumentos de Pago

A partir de la década de los noventa, se realizaron reformas legislativas a las leyes bancarias y del mercado de valores para permitir la utilización de

sistemas telemáticos en las transacciones financieras correspondientes, incluyendo la operación de cajeros automáticos.

Para ello, la legislación reformada exigía que la institución financiera celebrara previamente con el cliente respectivo, un contrato normativo tradicional en papel y tinta, en donde se aceptara igualmente la utilización de códigos secretos para la identificación del cuenta-habiente en la transacción. Hoy día los grandes bancos de México están introduciendo los servicios de la banca electrónica a través de Internet, apoyados en las reformas realizadas al Código de Comercio, aunque se espera que en breve plazo se promueva otra reforma a nuestra legislación bancaria, para un reconocimiento más específico a las transacciones que se realizan a través de Internet.

Igualmente, los bancos y las empresas de tarjetas de crédito están promoviendo el comercio electrónico con nuevos instrumentos de pago, ya que la tarjeta de crédito ha permitido la realización de transacciones fraudulentas que desmotivan a los consumidores al realizar sus adquisiciones en forma electrónica.

2.2 Modernización del Sector Gubernamental

Para llevar a México a la nueva "Sociedad Digital", también se requiere de la modernización del Sector Gubernamental, para permitir a la administración pública el cumplimiento de sus funciones utilizando la nueva tecnología de Internet.

A. Licitaciones Públicas

Uno de los primeros esfuerzos de llevar el mundo de Internet al servicio de la sociedad, fue el realizado por la Secretaría de la Contraloría y Desarrollo

Administrativo (SECODAM), ahora Secretaría de la Función Pública, con objeto de permitir la utilización de Internet en los procesos de las licitaciones públicas, esto es, en las compras gubernamentales, a efecto de que estos procesos se llevaran a cabo en forma más rápida, eficiente y transparente, para todos los protagonistas en los procesos de adquisiciones gubernamentales. A este sistema electrónico vía Internet, se le conoce con el nombre del "COMPRANET".

Para darle validez jurídica al proceso, el 4 de enero de 2000, se reformaron las leyes de Adquisiciones del Sector Público, así como la Ley de Obras Públicas y, el 9 de agosto de 2000, la SECODAM publicó el Acuerdo en donde se establecen las reglas para el uso de Internet en el envío de propuestas, comunicación de los fallos e inclusive la interposición de inconformidades. En este caso, se está previendo el uso del Certificado Digital como un medio de identificación electrónica, que se deberá utilizar en sustitución de la Firma Autógrafa y se establecen los requisitos para la obtención de dicho certificado y poder así participar en los procesos de referencia. Desde luego existen reglas sobre los sistemas de seguridad, confidencialidad y de encriptamiento relacionados con estos procesos.

B. Trámites y procedimientos administrativos

Con fecha 30 de mayo de 2000, se publicó una reforma a la Ley Federal de Procedimiento Administrativo. En este caso la reforma permite el intercambio de mensajes a través de medios de comunicación electrónica como el Internet. Se precisa que en las comunicaciones oficiales entre particulares y autoridades, y viceversa, se emplearán, en sustitución de la Firma Autógrafa, medios de identificación electrónica. Los documentos presentados por medios de comunicación electrónica, producirán los mismos efectos que las leyes otorgan a los documentos firmados autógrafamente y en consecuencia

tendrán el mismo valor probatorio que las disposiciones aplicables les otorgan a éstos.

Con la reforma legislativa antes mencionada, se están sentando las bases para que con la utilización de Internet, exista una verdadera modernización en las comunicaciones y, por lo tanto, en la prestación de los servicios y demás trámites administrativos ante las autoridades gubernamentales.

C. Administración tributaria

Asimismo, se han venido introduciendo reformas a la legislación fiscal federal, con objeto de permitir que los contribuyentes puedan presentar sus declaraciones fiscales y efectuar el pago de los impuestos correspondientes en forma electrónica.

Igualmente, la autoridad tributaria deberá expedir reglas para la utilización de los Certificados Digitales que identifiquen plenamente tanto a los contribuyentes como a las propias autoridades fiscales.

Lo anterior igualmente está sentando bases sólidas para la modernización de la administración tributaria a nivel nacional, mediante la utilización de Internet.

D. Modernización de los Registros Públicos de la Propiedad y del Comercio

Otro proyecto fuertemente impulsado por la Secretaría de Economía, junto con la Asociación de Banqueros y la Asociación de Notarios Públicos del país, consiste en modernizar a las oficinas que administran los Registros Públicos de la Propiedad y del Comercio a nivel nacional, a efecto de que todos los actos jurídicos, contratos y todas las demás constancias

relacionadas con las sociedades mercantiles, los asientos correspondientes se realicen en forma electrónica a través de Internet.

Para sustentar jurídicamente esta reforma, se modificaron diversas disposiciones del Código de Comercio y en su oportunidad se realizarán modificaciones a las leyes del notariado, en donde ahora surgirá la figura del "CIBER NOTARIO", quien en adelante abandonará la figura tradicional del amanuense, para modernizarse en la expedición de documentos electrónicos con fe pública y que serán inscritos electrónicamente en los registros públicos mencionados, utilizando Internet.

E. Otros servicios

En la actualidad diversas dependencias del gobierno federal permiten a los particulares el acceso a sus bancos de información, vía electrónica a través de Internet, para facilitar y expedir los trámites respectivos. Por ejemplo: para conocer información sobre marcas registradas y evitar el trámite de solicitudes de marcas que ya hubieran sido previamente otorgadas; el conocer los nombres o denominaciones sociales de empresas, para evitar solicitudes para la constitución de empresas, cuyas denominaciones ya estuvieran ocupadas.

También existen otros bancos de información como el "Sistema de Información Empresarial Mexicano" (SIEM), que permite acceder a una gran cantidad de datos e información estadística y económica de las empresas de México.

Asimismo, se cuenta con el acceso a la página en Internet del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), en donde los particulares también pueden obtener información sobre datos estadísticos y

de los censos nacionales, referencias macroeconómicas y de las distintas regiones del país, entre otras informaciones.

Aparte de los mencionados, existen otros muchos bancos de datos a los cuales se puede acceder a través de Internet.

F. Marco Regulatorio de las Telecomunicaciones

El marco regulatorio de las telecomunicaciones de México, encuentra su fundamento jurídico primordialmente en la Ley Federal de Telecomunicaciones, publicada el día 7 de junio de 1995. El objeto de esta ley es la regulación del uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, de las redes de telecomunicaciones y de la comunicación vía satélite. Esto incluye igualmente la facultad del Estado para otorgar las concesiones y permisos correspondientes a los particulares, incluyendo el registro de las empresas dedicadas a la prestación de servicios de valor agregado, como serían las empresas que comercializan el acceso y la interconexión, así como otros servicios relacionados con Internet.

La autoridad reguladora de las telecomunicaciones en México, es la Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL). Esta Comisión fue creada a partir del cambio de política del gobierno de México, para privatizar este sector y dar una apertura total a la prestación de los servicios, permitiendo la participación de la inversión privada, tanto nacional como extranjera en el mundo de las telecomunicaciones.

Adicionalmente, es facultad de la COFETEL expedir las normas oficiales mexicanas, esto es, los estándares técnicos telemáticos, que resultarán de aplicación obligatoria en el país. Sin embargo, de acuerdo con la Ley Mexicana de Metrología y Normalización, dichos estándares o normas

técnicas deben ser previamente consensadas con la industria y desde luego, soportadas, cuando así aplique, en los estándares internacionales.

Otra de las funciones de la COFETEL es promover el fortalecimiento de los valores culturales y de la identidad nacional.

La COFETEL es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, con autonomía técnica y operativa para regular y promover el desarrollo eficiente de las telecomunicaciones en México. Sin embargo, las decisiones políticas de mayor relevancia, en alguna forma deben ser sancionadas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Es de esperar que la nueva administración, revise las políticas existentes, para lograr un marco que permita impulsar al Internet y lograr promover sobre todo en las partes más marginadas del país su utilización, para evitar y disminuir la brecha tecnológica existente en la sociedad mexicana.

G. Internet y sociedad

Finalmente, resultaría procedente destacar los esfuerzos del sector educativo público y privado para utilizar Internet en otras áreas de importancia social, como son la tele-educación y la tele-medicina, y lograr así el poder contar con una "Sociedad Digitalizada" en México.

Con lo anterior, hemos deseado presentar una panorámica del entorno jurídico actual, para lograr una plataforma, no sólo tecnológica sino también el marco normativo que con seguridad jurídica, dé apoyo y sustento al crecimiento prevaleciente en México para la utilización de Internet, que permita a nuestro país entrar de lleno en los albores del Siglo XXI a la "Sociedad Digital".

3. DELITOS INFORMÁTICOS

"Avances en la Legislación en Materia de Comercio Electrónico"

3.1. Esquema

- A. Generalidades
- B. Delito Informático
- C. Características comunes
- D. Prevención y corrección
- E. El Código Penal
- F. Conclusión
- G. Bibliografía

A. Generalidades

- No todo lo que comúnmente llamamos "Delito Informático" lo es.
- Al no estar tipificado el delito informático, acudimos al principio de legalidad en materia penal "*nullum crimen, nulla poena, sine lege*".
- Consiguientemente el perpetrar uno de esos "Delitos Informáticos" no entrañaría pena o sanción alguna para el "delincuente".

B. Delito Informático

- Conducta típica, antijurídica, culpable o dolosa y punible, en que se tiene a los equipos informáticos como instrumento o fin.
- La realización de una acción que, reuniendo las características que delimitan el concepto de delito, sea llevada a cabo utilizando un elemento informático y/o telemático, o vulnerando los derechos del titular de un elemento informático, ya sea hardware o software.
- Una de las clasificaciones de los Delitos Informáticos atiende a si el elemento informático (computadora) y/o telemático (dos o más

equipos de cómputo interconectados) se utilizó como medio, o si fue el fin mismo del Delito Informático.

- Cuando se tiene a la informática como instrumento o fin en la comisión de un delito:
 - Manipulación en los datos e informaciones contenidas en los archivos o soportes físicos informáticos ajenos.
 - Acceso a los datos y/o utilización de los mismos por quien no está autorizado para ello.
 - Introducción de programas o rutinas en otras computadoras para destruir información, datos o programas.
 - Utilización de la computadora y/o los programas de otra persona, sin autorización, con el fin de obtener beneficios propios y en perjuicio de otro.
- Utilización de la computadora con fines fraudulentos.
- Agresión a la privacidad mediante la utilización y procesamiento de datos personales con fin distinto al autorizado.

C. Características Comunes

- Rapidez y acercamiento, en tiempo y espacio su comisión. (Programación de retardos, accesos remotos, etc.).
 - Facilidad para encubrir el hecho. (El mismo programa después de realizar el ilícito cambia la rutina dejando el archivo en su estado original).
 - Facilidad para borrar las pruebas.
- Delitos de "Cuello Blanco".
- Las características de estos delitos son:
 - Tradicionalmente:
 - Cometidos por una persona respetable de ubicación importante en la sociedad.

- En la actualidad:

- Enfoque mayor en la ofensa que en el ofensor.

D. *Prevención y Corrección*

- Fórmula de atención a estos delitos:
 - Legislación
 - Inteligencia
 - Procuración de Justicia
 - Cooperación

E. *Código Penal*

- Art. 240 Bis (Utilización indebida de información confidencial o reservada de la Institución o persona que legalmente esté facultada para emitir esqueletos de cheque y tarjetas o documentos utilizados para el pago de bienes y servicios) Refr. 112 Bis LIC
- Adición de un Capítulo Segundo al Título Noveno, referido al acceso ilícito a sistemas y equipos de informática protegidos por algún sistema de seguridad ya sean del Estado o de las instituciones que conforman el sistema financiero (No son considerados como graves).
- Figuras que hacen falta ajustar o readecuar:
 - Violación a la correspondencia electrónica y supuestos de excepción
 - Violación al derecho de privacidad respecto de
 - Revelación de información personal de carácter privado
 - No advertir sobre contenidos impropios para menores de edad
 - Envío de correspondencia masiva no solicitada
- Daños a datos y programas que no estén protegidos por algún mecanismo de seguridad.

- Registro de nombres de dominio que atenten contra marcas notoriamente conocidas.

F. Conclusión

- Situación de debilidad o indefensión
- Ausencia de tipificación de los "Delitos Informáticos"
- Urge avanzar en la legislación penal de este tipo de conductas.

4. FIRMA ELECTRÓNICA

4.1. ¿Qué es la Firma?

Por Firma Electrónica se entenderán los datos en forma electrónica consignados en un mensaje de datos, adjuntados o lógicamente asociados al mismo, que puedan ser utilizados para identificar al firmante en relación con el mensaje de datos e indicar que el firmante aprueba la información recogida en el mensaje de datos.

- Medio de celebración de un acto jurídico.
- Firma autógrafa.
- Única e irrepetible.

4.2. Funciones de la Firma

- Autenticar a los otorgantes de un acto;
- Determinar el contenido jurídico u obligacional de un documento.
- Que sea prueba dentro y fuera de juicio (arbitraje comercial)

4.3. Elementos para una legislación en la materia

- Completar el marco comercial;
- Establecer el concepto jurídico de Firma Electrónica,
 - Diversas formas de firma electrónica:
 - Operación bancaria, seguridad corporativa, etc.
 - Otras basadas en criptografía. "PKI" (Infraestructura de Clave Pública)

4.4. Ventajas de Legislar en Firma Electrónica

- Se provee de
 - AUTENTICIDAD
 - CONFIDENCIALIDAD
 - INTEGRIDAD
 - NO REPUDIACIÓN
- Cumplan con un mínimo de requisitos
 - Única y vinculada a un firmante.
 - Detectar alteración.
 - Cuento con un certificado
- Organización (Prestadores de Servicios)
 - Agentes (Notarios, Corredores Públicos y otros)
 - Entidades de Certificación y Registro - Requisitos (Prestadores y Certificados).
- Reconocimiento de Certificados Extranjeros.

4.5. La Firma a nivel internacional

- Cámara de Comercio Internacional (CCI).
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).
- Organización de Normas Internacionales (ISO/IEC).
- Organización Mundial de Aduanas (OMA).

- Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC).
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).
- Unión Universal de Servicios Postales (UPU).
- Uncitral (Ley Modelo).

4.6. Países con regulación

- | | |
|-------------|-----------------|
| ▪ Alemania | ▪ Japón |
| ▪ Argentina | ▪ Panamá |
| ▪ Canadá | ▪ Unión Europea |
| ▪ Chile | ▪ Colombia |
| ▪ E.U.A. | ▪ Ecuador |
| ▪ España | ▪ Perú |
| ▪ Italia | ▪ Francia |

4.7. Participantes

- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| ☞ Amece | ☞ Amipci |
| ☞ Amiti | ☞ Asociación de Banqueros de México |
| ☞ Anierm | ☞ Cecoban |
| ☞ Banorte | ☞ Cofetel |
| ☞ Banxico | ☞ Cx Networks |
| ☞ Barra Mexicana de Abogados | ☞ Ifecom |
| ☞ Canaco | ☞ Interware |
| ☞ Canieti | ☞ Nic Mexico |
| ☞ Comece | ☞ Notarios |
| ☞ Gilce | ☞ OCDE |
| ☞ SCT | ☞ Seguridata |
| ☞ Secretaria de Economía | ☞ Select-Idc |
| ☞ Alestra | ☞ Presidencia |

4.8. Resultado Final

En base a un esfuerzo conjunto, los principales actores y expertos en el tema, y la Comisión de Comercio y Fomento Industrial de la H. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, sostuvieron reuniones por más de un año para llevar a cabo este proyecto de legislación en materia de Firma Electrónica, teniendo como resultado, gracias al consenso y al trabajo múltiple, la "Iniciativa que Reforma y Adiciona el Código de Comercio en materia de Firma Electrónica", la cual tiene como objetivo otorgar seguridad jurídica a las operaciones y transacciones que se realizan a través del Internet, y que fue aprobada en el Pleno de la Cámara Baja en el mes de noviembre de 2002.

5. SEGURIDAD

El potencial que ofrece la TIC en el manejo, almacenamiento, procesamiento y transmisión de información permite nuevas formas de realizar las operaciones de las organizaciones y las interacciones sociales y económicas con medios electrónicos. Los avances de este potencial han sido incesantes, que sustentados en la denominada Ley de Moore²³, han provocado la masificación del uso de esta tecnología a través de la oferta de medios cada vez más poderosos, baratos y fáciles de usar.

Esta tecnología ofrece a los usuarios la posibilidad de lograr ahorros de tiempo, economía en costos, eficiencia en sus procesos y control sobre sus operaciones, pero sus beneficios no vienen exentos de riesgos, que es importante identificar para administrarlos. Las operaciones de las organizaciones públicas y privadas se vuelven dependientes del buen funcionamiento de sus sistemas de información automatizados. Cualquier aspecto que ponga en peligro su operación puede atentar contra su propia

²³ La potencia de computación disponible por un precio dado se duplica cada 18 meses.

supervivencia, si se trata de empresas, y de la soberanía nacional y la paz social en el caso de instituciones públicas.

Por otra parte, esta tecnología permite el manejo de grandes volúmenes de información que deben ser resguardados de un posible uso inadecuado con fines no legítimos. Este riesgo se acrecienta cuando se trata de sistemas conectados mediante redes públicas, en específico Internet.

De esta manera, si bien son enormes las ventajas que la TIC ofrece para facilitar el flujo de información de las interacciones comerciales y las emprendidas por los gobiernos, el riesgo emerge de que cada participante requiere conocer, utilizar, procesar y almacenar información personal y, en muchos casos, confidencial sobre su contraparte. El manejo de esta información, necesaria para permitir los intercambios electrónicos de bienes y servicios, tiene valor no sólo para los legítimos participantes de esta interacción, sino también para terceros, que pueden ser competidores o delinquentes. El avance tecnológico ha estado acompañado de esfuerzos por contrarrestar la vulnerabilidad de los sistemas, de las bases de datos y de las interacciones realizadas con medios electrónicos como Internet. Además, se han modificado algunas disposiciones jurídicas para establecer condiciones que salvaguarden la seguridad del manejo de la información almacenada o difundida a través del uso de TIC y poder crear una cultura de confianza en el uso de estos medios.

El acceso general a Internet permite que más personas tengan contacto con la información sobre la vulnerabilidad de la tecnología y, en específico, con herramientas para explotarla. Ya no se requieren capacidades o conocimientos técnicos excepcionales para poder obtener información valiosa por medios impropios e ilícitos. La masificación del crimen digital es una consecuencia de la amplia disponibilidad para entrar en Internet. La

actividad de *hackers*, *crackers*, *script kiddies*²⁴ y demás usuarios maliciosos de Internet produce pérdidas anuales que representan un porcentaje importante del total de recursos movilizados por este medio y daños a otros valores sociales importantes, como la confianza, la imagen pública y perjuicio a terceros por publicación de información confidencial no sólo de tipo económico²⁵; por esto, la seguridad se vuelve fundamental en la política informática de todo país. Este tema abarca varios aspectos, entre otros, destacan los fundamentos jurídicos, administrativos, técnicos, e incluso, culturales.

En lo que hace al aspecto técnico, los mecanismos de protección a los medios de transmisión y almacenamiento de la información se pueden resumir en dos grandes grupos de medidas; el primero refiere al esquema de protección perimetral para el sitio y la red de datos del proveedor de bienes y/o servicios, el cual consiste en un conjunto de elementos como *firewalls*²⁶, servidores de red virtual privada (VPN²⁷, por sus siglas en inglés), detectores de intrusos, antivirus²⁸, mecanismos de alta disponibilidad y tolerancia a fallas. Sus principales funciones son mantener la integridad del sitio, garantizar la confidencialidad de la información privada que se requiere intercambiar, tanto en su tránsito por los medios públicos o privados de comunicaciones como durante su almacenamiento y procesamiento, y mantener disponible los medios de

²⁴ Estos términos se usan para denotar a las personas que con fines no éticos irrumpen en los sistemas y redes electrónicas.

²⁵ Información personal, médica, etcetera

²⁶ Es un sistema diseñado para evitar el acceso no autorizado a una red de datos privada. El término proviene de las protecciones que se usan en las tapas de motor de los automóviles, las cuales evitan que en caso de incendio las llamas provoquen más daños. Los *firewalls* se pueden implementar en los aspectos de hardware y software o una combinación de ambos.

²⁷ *Virtual Privid Network*. Es una conexión de computadoras que utiliza una infraestructura pública, como la red telefónica u otras. Sin embargo, el acceso a ella está restringido a usuarios de una misma organización, a clientes o a empresas predeterminadas. Esta característica de exclusividad se logra a través de la aplicación de tecnología de seguridad, como uso de *firewalls*, tecnologías de encriptación, encapsulamiento y *tunneling*, de manera que sólo los usuarios autorizados pueden interpretar la información.

²⁸ Es una utilidad o programa que revisa y remueve virus computacionales. En la actualidad, la mayoría de estos programas tiene una parte que funciona en forma residente en la memoria para detectar presencia de virus antes de que infecten, así como funciones de actualización automática de los patrones específicos de cada virus para su detección.

interacción y la información necesaria para que puedan tener acceso a éstos los usuarios autorizados.

El segundo grupo considera los mecanismos de control de confidencialidad e integridad de la información privada que se intercambia durante la interacción con uso de medios electrónicos. Para proporcionar las características de autenticidad, integridad y no repudiación que otorguen equivalencia funcional a las transacciones electrónicas, se requiere hacer uso de técnicas criptográficas, de las cuales existen dos principales: la criptografía simétrica y la asimétrica. La criptografía simétrica consiste en ocultar el significado de la información intercambiada, excepto para aquellos que comparten un *secreto*, que es la clave de encriptación. Esta técnica tiene la ventaja de que se puede operar de manera muy rápida, factor que con frecuencia adquiere importancia para las necesidades actuales de oportunidad en los procesos involucrados en las interacciones por Internet.

La desventaja principal es que depende en gran medida de la adecuada selección de la clave de encriptación; una muy corta puede resultar fácil de descifrar y se debe convenir entre las partes involucradas cuál usar antes de llevar a cabo el intercambio de la información, lo que resulta ser un problema equivalente al que se pretende resolver. Los algoritmos típicos que se utilizan en esta técnica son RC4, DES, 3DES y AES.²⁹

La asimétrica o de llave pública es en la que se utiliza una relación matemática entre dos claves que cada participante de la interacción posee. Una de ellas la mantienen secreta para sí y la otra la intercambian con su contraparte en el

²⁹ RC4 es la versión 4 del algoritmo llamado cifrado Rivest (*Rivest Cipher* o RC); recibe este nombre en honor a su inventor Ron Rivest (a veces llamado *Ron 's Code*). Por sus siglas en inglés, 3DES significa *Data Encryption Standard* y sus versiones; algoritmo que ha estado en uso desde mediados de la década de los años 70, fue adoptado por el Nacional Bureau of Standards (ahora conocido como National Institute for Standards and Technology) como el estándar federal de procesamiento de la información 46 (FIPS 46-2) y por el American National Standards Institute (ANSI) como X3.92. AES se traduce como *Advanced Encryption Standard*.

proceso. Con esto, lo que se encripta con una de las dos claves de un participante sólo puede ser descryptado con su otra clave.

Con una combinación de cierto orden y tipo de claves se alcanzan los niveles de extrema confidencialidad, certidumbre de origen y no repudiación.

Esta técnica, junto con otra denominada MAC³⁰ (código de autenticidad de mensajes), permite un control de integridad que se utiliza en el mecanismo de identificación denominado firma digital. Su desventaja principal es que requiere una gran capacidad de proceso, lo cual la hace lenta. Por otra parte, su ventaja principal es que se pueden manejar longitudes de clave que hacen casi imposible un ataque sobre esta técnica. Los principales algoritmos criptográficos de llave pública son RSA y ECC.³¹ En la práctica se utiliza una combinación de ambas formas criptográficas para ofrecer lo mejor de cada una y adecuar el nivel de protección a las necesidades del proceso de que se trate.

Para el intercambio de información involucrado en procesos como el control de acceso de los usuarios (claves³²), manejo o envío de información confidencial que se captura por única ocasión, es posible utilizar la técnica simétrica para encriptar el canal de intercambio mediante el protocolo SSL³³,

³⁰ *Message Authentication Code*. Es una etiqueta de autenticación (también llamada *checksum*) que se obtiene al aplicar un esquema de autenticación, junto con una clave secreta y se añade a un mensaje. A diferencia de las firmas digitales, los MAC son generados y verificados con la misma clave, por lo que solo pueden ser comprobados por el receptor autorizado. Existen cuatro tipos de MAC: el incondicionalmente seguro y los que están basados en una función de *hash*, en cifrados de flujo y por bloques.

³¹ RSA es el método de implementación de algoritmo de claves públicas, llamado así en honor a los tres matemáticos que lo desarrollaron: Ronald Rivest, Adi Shamir y Leonard Adleman. En general, los sistemas criptográficos de claves públicas usan esquemas difíciles de resolver como base de sus algoritmos; hoy en día, el que predomina para claves públicas es RSA, basado en los factores primos de enteros de gran longitud. ECC son las siglas en inglés de *Elliptic Curve Cryptography*. Este esquema de criptografía de claves públicas fue propuesto en 1985 por los criptógrafos Victor Miller (IBM) y Neal Koblitz (University of Washington). Se basa en el llamado problema de la curva elíptica de logaritmo discreto.

³² En inglés *password*.

³³ *Secure Socket Layer*. El protocolo SSL (capa de conectores seguros) fue desarrollado para proveer una comunicación segura a través de Internet para protocolos como *Hypertext Transfer Protocol (HTTP)* con independencia de la aplicación que se use.

mientras que la información con necesidades extremas de confidencialidad e integridad, como información financiera y económica, se debe transmitir encriptada simétricamente con 3DES o AES y usar una clave de sesión calculada en forma aleatoria y luego encriptarla con RSA o ECC, así como intercambio de llaves privadas con el uso del algoritmo de llave pública como *Diffie-Hellman*. La generación, manejo y control de los elementos necesarios para el uso de la criptografía de llave pública crea la necesidad de una organización certificadora para lograr tener certidumbre sobre la personalidad del participante con el que se desea interactuar. Este aspecto se ha solucionado con el esquema de IES.

En éste los participantes con responsabilidades bien establecidas se organizan según un esquema jerárquico en que un actor recibe la confianza del resto de los participantes para establecer una relación probada con medios documentales entre la identidad de cada uno de ellos y la clave que este último intercambia con propósitos de encriptación. Esta clave se denomina llave pública y se almacena en un documento digital denominado certificado, que es firmado en forma digital por el actor confiable que se denomina autoridad certificadora. El control central de las autoridades certificadoras reconocidas dentro de un contexto determinado es responsabilidad de un actor adicional, por lo general una entidad desconcentrada de gobierno, denominada autoridad registradora central.

5.1. Avances

En México existe una labor de coordinación de las autoridades certificadoras que ya proporcionan seguridad mediante criptografía de llave pública a sus procesos que es el encabezado por el Banco de México para la red financiera.

Se denomina infraestructura extendida de seguridad³⁴ (IES) y define un mecanismo de identificación y control para los participantes en ella. Ésta permite establecer relaciones de confianza entre distintas autoridades certificadoras y los participantes acogidos a cada una de ellas, que en consecuencia pueden interactuar entre sí mediante la selección de tecnologías estándares. El alcance actual de la IES se extiende a las instituciones del sector financiero, quienes a su vez prestan servicios seguros y mantienen información confidencial sobre sus usuarios y clientes. La IES está concebida de tal manera que su extensión a otras áreas del quehacer gubernamental o económico es posible con poco o ningún esfuerzo tecnológico; sólo hace falta el soporte legal adecuado.

Otras acciones gubernamentales que utilizan técnicas criptográficas como las descritas aquí se encuentran en las páginas de servicios como TramitaNet (<http://tramitanet.gob.mx>), donde se protege la información personal de acceso a los trámites publicados mediante el protocolo SSL; CompraNet (<http://administrador.compranet.gob.mx>), que proporciona acceso a las compras del sector público a participantes que para hacerlo requieren del uso de criptografía de llave pública; DeclaraNet, un proceso que hace llegar las declaraciones patrimoniales de los servidores públicos a la SECODAM (hoy Secretaría de la Función Pública) por diferentes medios, entre éstos Internet. Para mantener la información confidencial, se utiliza criptografía de llave pública. En estos últimos dos casos, la autoridad certificadora que identifica a los participantes es la propia Secretaría.

En el Servicio de Administración Tributaria se atiende el ordenamiento de mantener confidencial la información de los contribuyentes³⁵; para ello, se han desarrollado esquemas que aseguren la mayor protección posible de la

³⁴ En inglés se le conoce como *Public Key Infraestructura* (PKI).

³⁵ Expresado en el artículo 69 del Código Fiscal de la Federación.

información almacenada y de aquella que se recibe o envía por medios electrónicos. Éstos integran un modelo de protección perimetral estricto y mecanismos de criptografía de llave pública para la encriptación y firmado digital de documentos fiscales como declaraciones y dictámenes, además de la protección de información de identificación y acceso con el protocolo SSL. El propio SAT actúa como autoridad certificadora; a la fecha se tienen 19,500 certificados vigentes y se han emitido un número mayor a 40 mil.

El esfuerzo que tanto el SAT como los contribuyentes invierten en los procesos de certificación para habilitarlos a utilizar los servicios electrónicos disponibles puede optimizarse si esta autoridad certificadora se asocia a una infraestructura más amplia como la infraestructura extendida de seguridad, con lo que se podrían reconocer como aceptables los certificados emitidos por autoridades distintas, siempre y cuando una autoridad registradora central otorgue su conformidad sobre los procesos de asociación de la personalidad del participante con el certificado digital emitido.

De esta manera, los contribuyentes tendrían un solo certificado digital para realizar sus trámites financieros, fiscales, e incluso, otros proporcionados por agencias de gobierno.

En la actualidad, hay muchos procesos de interacción entre el gobierno y los ciudadanos en los que el uso de medios electrónicos puede permitir el incremento de eficiencia, seguridad y transparencia de la gestión pública. Esto, siempre y cuando se siga un esquema estricto de protección apegado a estándares que posibiliten una integración tecnológica aun más allá de las fronteras nacionales.

CONCLUSIÓN GENERAL

Es evidente que las nuevas tecnologías de la información pueden constituir un empuje muy importante en el crecimiento económico, pero queda claro que su empleo es disfuncional si no va acompañado del desarrollo de otros sectores y servicios tradicionales. Por ejemplo, cualquier empresa puede desarrollar la más eficiente organización y talento gerencial, pero si no existe una infraestructura física que posibilite su contacto con los clientes (transportes, vías de comunicación, energía, etc.) de poco servirá la gran inversión que se haga en los sistemas de Internet. Para ello, además de armar la infraestructura física y tecnológica, es imperativo el desarrollo del capital humano para que sea capaz de asimilar y procesar la información y el conocimiento en la velocidad y cantidad que las condiciones exigen.

En el futuro, claro, el comercio electrónico se volverá sólo comercio. Junto con la comunicación vía teléfono; el envío por ferrocarril, avión, barco, etc; la electrificación de procesos de la producción, y otras tecnologías, será otra parte del espinazo con que cuentan los negocios. Sin embargo, durante la transición, el e-comercio minimiza considerablemente la habilidad de empresas para crear y capturar el valor, lo que llevará a la reestructuración de muchos mercados, así como a cambiar la tecnología que anteriormente tenían.

El negocio de los portales Web se cuenta entre los segmentos más observados de la industria Web. Aunque en la actualidad no es rentable, es muy probable que lo sea en el futuro. Sin embargo, la rentabilidad futura depende de los cambios en la estructura de la industria, a saber, la consolidación en un pequeño grupo de líderes capaces de ejercer apalancamiento (esto significa que las compañías en la industria venden un producto que es tan importante para sus clientes y lo suministran de manera tan escasa que estas compañías están en condiciones de establecer un

precio muy alto. Si una industria que abarca diez compañías controlara el suministro de agua mundial, tal industria tendría prácticamente un apalancamiento económico ilimitado) en anunciantes y visitantes. Los sobrevivientes más rentables necesitan estrategias que les permitan continuar aumentando su participación. Sólo mediante el crecimiento sostenido en la capitalización de mercado podrán las compañías de portales Web volverse poco atractivas para los posibles adquirentes.

Es generalmente aceptado que la tecnología del Intercambio Electrónico de Datos (EDI) es el antecedente del comercio electrónico, lo cual en un ambiente tecnológico caracterizado por el dinamismo (tecnologías de información), significa que constantemente aparecen nuevos canales, medios o tecnologías, que apoyan la expansión de estas actividades.

La popularidad del uso del Internet está reduciendo las barreras de entrada a la práctica del comercio electrónico, y así, en materia de EDI se usan ya sitios de la Web para generar documentos en línea, con el apoyo de los traductores de EDI existentes (Harrison, 1999), resaltando el poder de este medio para maximizar la integración de la cadena de valor y para lograr el mayor acercamiento con los clientes.

Internet facilita el comercio electrónico creando nuevos canales para mercadotecnia, ventas y apoyo al cliente y eliminando intermediarios en transacciones de compra-venta. Hay varios modelos de comercio electrónico por Internet, incluyendo mostradores virtuales, agentes de información, proveedores de contenido, entrega de contenido digital, proveedores de servicios electrónicos (Laudon & Laudon, 1998).

El Internet permite una dramática reducción en el costo de la coordinación interorganizacional y en las transacciones, lo cual posteriormente cambia la naturaleza de las relaciones de negocios y fomenta la ampliación de los

socios de negocios a lo largo de las áreas internas. Las relaciones entre firmas están volviéndose más complejas, y frecuentemente mezclan elementos transaccionales, contractuales y de asociación, mientras que la ampliación de la capacidad tecnológica para administrar simultáneamente la complejidad de producto/mercado y la velocidad de respuesta, está habilitando a las empresas a saltarse costosos canales de intermediarios de comercialización, y a vincularse directamente con clientes y proveedores. *Es éste el contexto en el que las empresas radicadas en México están adoptando esta nueva práctica de hacer negocios.*

En México existe un patrón de extensión del e-Com en el que la mayor adopción está en las empresas de tamaño grande, y en las de sector manufactura, quienes al requerir contrapartes para sus actividades comerciales y productivas, han generado paulatinamente una reacción en cadena entre sus socios de negocios y entre sus clientes para que se unan a la práctica de esta modalidad de negocios. A este efecto se han sumado los prestadores de servicios financieros, el sector público, empresas consultoras y, en mucho menor medida, empresas de la rama de logística y distribución, transportes y sectores específicos como el de salud o turístico.

En el corto plazo los negocios que se realizan por Internet contribuirán a reducir los costos de las empresas, al permitir la creación de una plataforma electrónica que sustituya una infraestructura física.

Adicionalmente, se logrará una mayor eficiencia en la cadena de suministro, dada la reducción de inventarios por el enlace directo con proveedores.

Por ello, es fundamental que las empresas mexicanas ingresen con mayor dinamismo a este sector, porque de lo contrario perderán terreno frente a las del exterior.

Parte de esta conclusión, es que se puede enunciar el hecho de que los objetivos, que implícitamente se enunciaron en la introducción del presente trabajo, fueron desarrollados paulatinamente a lo largo del análisis de la información recopilada durante la fase de investigación.

Se puede decir que gracias al análisis de los requerimientos, se tiene plena consideración de las herramientas que se necesitan para poder desarrollar un negocio, utilizando la red de Internet, y se tiene muy en cuenta los "pro y los contra" que se presentan al realizar los negocios electrónicos.

Gracias a la realización de este trabajo, se puede concluir que la terminología utilizada en el comercio electrónico, es muy técnica y específica en cuanto a lo que se refiere a sus conceptos, pero con un poco de estudio es posible llegar a comprender y utilizar. Es claro, que para un usuario principiante en el tema, es necesario un estudio más básico de la terminología propia de Internet, para poder obtener resultados óptimos y favorables a su empresa.

No solo es importante conocer los conceptos asociados al comercio electrónico, sino, también es necesario contar con conocimientos de marketing, administración, legislación informática, seguridad en la red, para luego comenzar a desarrollar el comercio electrónico propiamente tal, y se cree que se ha logrado una clara visión de estos aspectos.

Y como punto final, queda el análisis y estudio para lograr una legislación que considere la posibilidad de gravar las operaciones comerciales a través de la red, y que estas no se conviertan en una forma de evadir los impuestos que tienen las operaciones físicas, y de esta forma el gobierno siga contando con los ingresos que requiere, pero haciéndolo de una manera responsable, y que sea una medida correctiva y no una salida para exprimir un rubro, lo que significa que esto sea parte de un todo.

Estos son los elementos que componen la gran telaraña del mundo del Internet y las implicaciones que trae consigo el querer incursionar en el mundo de los negocios y el comercio electrónico.

Cada persona tomará lo que le sea de utilidad, por lo que espero que este trabajo sea de utilidad para poder tomar una decisión adecuada para quien está o pretenda emprender la aventura del mundo en línea; y para aquellos que tienen en sus manos la solución o parte de ella para que nuestro país avance en pro de todos, les dejo mis comentarios y reflexiones.

GLOSARIO

Address (dirección)

El término anglosajón "address" se utiliza en Internet para referirse a la serie de caracteres, numéricos o alfanuméricos, que identifican un determinado recurso de forma única y permiten acceder a él. En la red existen varios tipos de dirección de uso común: "dirección de correo electrónico" (e-mail address); "dirección IP" (internet address).

ARPA (Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada)

Nombre actual del organismo militar norteamericano anteriormente llamado DARPA. Dicha agencia creó la red ARPANET, origen de Internet.

ARPANet

(Advanced Research Projects Agency Network) -- El precursor del Internet. Desarrollado a finales de los 60's y principios de los 70's por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos como un experimento de una red de área amplia que sobreviviría a una guerra nuclear.

Ver además: Internet

Banner (anuncio, pancarta)

Formato de publicidad para sitios web consistente en una franja o rectángulo, con textos y gráficos animados, que enlaza con el sitio del anunciante. El banner se sitúa normalmente en la parte superior y, a veces, en la inferior de la página, aunque depende de la diagramación de cada sitio web. La tarifa para cobrar esta publicidad se establece según el número de impresiones del banner o los banners de la campaña. Y a la hora de medir la efectividad de una campaña, el dato más importante es el ratio de "click-through" o porcentaje de impresiones que se convierten en visita en el sitio del anunciante, a través del link en el banner.

Bit

(Binary DigIT) -- Es un número de un sólo dígito en base-2, en otras palabras, puede ser 0 o 1. Es la mínima unidad de datos en cómputo. El Ancho de Banda es generalmente medido en bits por segundo.

Brecha digital

La separación que existe entre las personas (comunidades, estados, países...) que utilizan las Nuevas Tecnologías de la Información (NTI) como una parte rutinaria de su vida diaria y aquellas que no tienen acceso a las mismas y que aunque las tengan no saben como utilizarlas.

La brecha digital puede ser definida en términos de la desigualdad de posibilidades que existen para acceder a la información, al conocimiento y la educación mediante las NTI. La brecha digital no se relaciona solamente con aspectos exclusivamente de carácter tecnológico, es un reflejo de una combinación de factores socioeconómicos y en particular de limitaciones y falta de infraestructura de telecomunicaciones e informática.

Browser

Comúnmente llamado también Navegador, es un programa cliente (software) que es usado para acceder varios tipos de recursos en el Internet.

Buscador (search engine).

Herramienta dedicada a recopilar y estructurar de manera sistemática la información de toda la red, facilitando así la búsqueda de datos por palabras clave. Hay dos tipos básicos: aquellos que entregan resultados a una búsqueda por palabra clave (Lycos o Infoseek) y los que organizan su información temáticamente, por directorios (Yahoo!), aunque muchos de ellos integran ambos tipos. Se presentan con una interfaz web, es decir, son accesibles a través de un navegador, y sus resultados pueden seguirse mediante hiperenlaces.

Byte

Es un conjunto de Bits que representan un sólo carácter. Usualmente, un byte tiene 8 bits, en ocasiones más, dependiendo en como se realiza la medición.

Ver además: [Bit](#)

Chat (charla).

Sistema que permite la comunicación en tiempo real entre dos o más usuarios de Internet. Ésta es una de las herramientas que funcionan sobre el modelo cliente/servidor, de modo que los usuarios de chat se conectan a un servidor mediante un programa cliente para establecer sus comunicaciones. Existen muchos programas para chat, siendo mIRC uno de los más populares. En su forma básica, el chat consiste en texto que va apareciendo en las pantallas de los usuarios conectados a medida que es remitido al servidor, pero actualmente existen aplicaciones que permiten la conversación con audio y video incluidos, así como la interacción con personajes virtuales de dos o tres dimensiones.

Chip

Circuito integrado en un soporte de silicio, formado por transistores y otros elementos electrónicos miniaturizados. Son uno de los elementos esenciales de un ordenador. Literalmente "astilla" o "patata frita".

Ciberespacio

Término creado por William Gibson en su novela fantástica "Neuromancer" para describir el "mundo" de los ordenadores y la sociedad creada en torno a ellos. Hoy en día se ha convertido en un término genérico que designa el conjunto de servicios y utilidades que integra la red Internet.

Cibermarketing (Cybermarketing)

El término aglutina al conjunto de tareas del marketing (promoción y/o venta de productos, servicios o ideas) que se aplican a través de la red.

Cibernauta (cybernaut)

Persona que navega por la red en busca de información y servicios.

Comercio electrónico (e-commerce).

Intercambio de bienes y servicios realizado a través de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, habitualmente con el soporte de plataformas y protocolos estandarizados. Hoy por hoy, el comercio electrónico es una de las utilidades más extendidas de la Internet.

Cookie (galleta)

Es una información que remite el servidor a la computadora personal del navegante y que permanece en su disco duro, de modo que se puede rastrear su paso por la red, conocer el último servidor visitado y detectar futuras visitas.

Correo electrónico (e-mail)

Aplicación que permite enviar mensajes a otros usuarios de la red sobre la que está instalada. En Internet, el correo electrónico permite que todos los usuarios conectados a ella puedan intercambiarse mensajes. Los programas cliente de correo electrónico incluyen diversas utilidades, normalmente acceso integrado a los servidores de news, y posibilidad de adjuntar todo tipo de archivos a los mensajes.

Cracker (intruso)

Un cracker es una persona que intenta acceder a un sistema informático sin autorización, con el fin de obtener ficheros del sistema o sabotear el mismo. Estas personas tienen a menudo malas intenciones, en contraste con los hackers, y suelen disponer de muchos medios para introducirse en un sistema.

Delito Informático

Conducta típica, antijurídica, culpable o dolosa y punible, en que se tiene a los equipos informáticos como instrumento o fin. La realización de una acción que, reuniendo las características que delimitan el concepto de delito, sea llevada a cabo utilizando un elemento informático

y/o telemático, o vulnerando los derechos del titular de un elemento informático, ya sea hardware o software.

Una de las clasificaciones de los Delitos Informáticos atiende a si el elemento informático (computadora) y/o telemático (dos o más equipos de cómputo interconectados) se utilizó como medio, o si fue el fin mismo del Delito Informático.

Dirección de correo electrónico (e-mail address)

La dirección de correo electrónico identifica un lugar virtual de un servidor donde se almacenan los mensajes de correo de una casilla electrónica concreta. Esta casilla puede corresponder a una persona (jperez@e.cl) o a un servicio (info@e.cl). Consta de una parte que identifica al usuario, llamada userid (identificador de usuario), y otra parte que identifica al ordenador, llamada nombre de dominio (domain name). Una parte está diferenciada de la otra por el carácter @ (arroba). Cuando se envía un mensaje, los nombres de dominio son convertidos en otro tipo de dirección numérica entendible por los nodos de Internet, que se llama dirección IP (IP address).

Dirección internet (Internet address)

Dirección IP que identifica de forma inequívoca un punto de conexión en una red internet. Una dirección Internet (con "I" mayúscula) identifica de forma inequívoca un nodo en Internet.

Dirección IP (IP address)

Dirección de 32 bits definida por el Protocolo Internet en STD 5, RFC 791. Se representa usualmente mediante notación decimal separada por puntos. Un ejemplo de dirección IP es 193.127.88.345. Todo computador que se conecta a Internet posee una dirección IP que lo identifica de forma inequívoca. Esta IP puede ser fija (en el caso de los servidores) o variable (en el caso de los computadores de usuarios, que se conectan sólo temporalmente, su dirección IP es asignada aleatoriamente cada vez que se conecta a Internet). Las direcciones alfanuméricas que solicitamos por ejemplo al navegar (p.e. www.e.cl) son transformadas por el DNS en direcciones IP al transportarse por la red.

Directorio (directory)

En informática dicese del espacio lógico en que se convierten cada una de las subdivisiones de una estructura en forma de árbol, que contienen la información almacenada en un computador.

DNS - Domain Name System

(Sistema de Nombres de Dominio). El DNS es un servicio de búsqueda de datos de uso general, distribuido y multiplicado. Su utilidad principal es la búsqueda de direcciones IP basándose en los nombres de dominio. De este modo, cuando se requiere un servicio de un host concreto (p.e. www.e.cl), el

DNS traduce el nombre en la dirección IP asignada a ese servidor. La búsqueda de estas direcciones se realiza de manera jerarquizada, comenzando por los dominios territoriales o genéricos (.cl, .es, .au., .com, .net ...), y siguiendo por los dominios específicos que definen a cada sistema (por ejemplo, "e").

Dominio

Conjunto de páginas reagrupadas con un mismo nombre.

Domain Name

(Nombre de Dominio) -- Nombre único que identifica un sitio en Internet. Los nombres de dominio se componen de dos o más partes, separadas por puntos. La parte de la izquierda, es la más específica, y la de la derecha es la más general. Una máquina determinada puede tener más de un nombre de dominio, pero un Nombre de Dominio determinado apunta a una sola máquina. Por ejemplo, los nombres de dominio: att.net.mx, mail.att.net.mx, servidor1.att.net.mx todos pueden hacer referencia a la misma máquina pero cada dominio puede hacer referencia a solo una máquina. Usualmente, todas las máquinas enlazadas en una misma red tienen la misma parte derecha en su dominio (att.net.mx en los ejemplos anteriores). También es posible que un dominio exista pero que no este conectado a una máquina. Esto es hecho a menudo por un grupo o negocio para tener su dirección electrónica sin establecer un sitio real en Internet. En estos casos un servidor debe administrar el correo electrónico enviado al dominio específico.

EDI

Intercambio Electrónico de Documentos, por sus siglas en inglés. Es la transferencia de datos estructurados, utilizando estándares de mensajes entre diferentes computadoras, por medios electrónicos; con una mínima intervención humana.

E-mail

(Correo Electrónico) -- Mensajes, usualmente de texto enviados de persona a persona a través de una computadora. Un e-mail puede ser también enviado automáticamente a muchas direcciones electrónicas (Listas de Correo).

Encriptación (encryption)

La encriptación o cifrado es el tratamiento de un conjunto de datos mediante una clave, a fin de impedir que nadie excepto el destinatario de los mismos pueda acceder a ellos. Hay muchos tipos de cifrado de datos, que constituyen la base de la seguridad de la red.

Extranet

Modelo de construcción de redes que utiliza la tecnología de Internet para conectar la red local (LAN) de una organización con otras redes (por ejemplo,

proveedores y clientes), permitiendo así el intercambio de información y servicios.

Firma digital (digital signature)

Información cifrada que identifica de forma inequívoca al autor de un documento o transacción electrónica y autentifica que es quien dice ser.

Firma electrónica

Se entenderán los datos en forma electrónica consignados en un mensaje de datos, adjuntados o lógicamente asociados al mismo, que puedan ser utilizados para identificar al firmante en relación con el mensaje de datos e indicar que el firmante aprueba la información recogida en el mensaje de datos.

FTP

(File Transfer Protocol) -- Un método muy común de mover archivos entre dos sitios en Internet. El FTP es una manera especial de acceder otra computadora en internet para propósitos de envío y recepción de archivos. Existen muchos sitios en Internet que permiten al público en general descargar información a través de FTP, ingresando con un nombre de usuario anónimo, es por eso que a estos sitios se les denomina Servidores FTP Anónimos.

Hacker (pirata)

Experto técnico en comunicaciones o seguridad, que gusta de introducirse en sistemas externos con el fin de conocer en profundidad su funcionamiento interno, estudiar sus fuentes o demostrar fallas en los sistemas de protección. Este término se utiliza a veces como peyorativo, cuando en este último sentido sería más correcto utilizar el término "cracker".

Hardware (equipo físico)

Componentes físicos de un computador o de una red, en contraposición con los programas o elementos lógicos que los hacen funcionar.

HTTP

(HyperText Transport Protocol) -- El protocolo que mueve los archivos de Hipertexto a través del Internet. Requiere un programa Cliente de HTTP en un extremo y un programa Servidor HTTP en el otro extremo. HTTP es el protocolo más importante utilizado en la *World Wide Web (WWW)*.

Internauta (internaut)

Dícese de quien navega por la red Internet. Nombre poco popular entre los propios usuarios.

Internet

Es la red de redes. Nacida como experimento del ministerio de defensa americano, conoce su difusión más amplia en el ámbito científico-universitario.

Embrión de las "superautopistas de la información". Para convertirse en ellas faltan mayores infraestructuras y anchos de banda.

Desde el punto de vista técnico, Internet es un gran conjunto de redes de ordenadores interconectadas (la mayor red mundial: mapa color ps, mapa mono ps, tabla ps, tabla txt). Desde otro punto de vista, Internet es un fenómeno sociocultural. Un usuario desde su consola, tiene acceso a la mayor fuente de información que existe.

Intranet

Es una red privada dentro de una compañía u organización que utiliza el mismo tipo de software usado en el Internet público, pero que es sólo para uso interno. Conforme el Internet se hace más popular, muchas de las herramientas usadas en el Internet están siendo usadas también en las redes privadas, por ejemplo, muchas compañías tienen web servers que están sólo disponibles para sus empleados. Note que una Intranet puede no ser realmente un internet -- puede ser simplemente una red.

Ver además: Internet, Red

IP Number

(Internet Protocol Number) -- Es un número único que consiste en cuatro partes separadas por puntos. Por ejemplo: 165.113.245.2. Cada máquina que está conectada al Internet tiene su propia dirección IP - si una máquina no tiene dirección IP, en realidad no está conectada al Internet. La mayoría de las máquinas tienen además uno o dos Domain Names, los cuales son más fáciles de recordar para la gente.

Item comercial

Cualquier producto o servicio sobre el cual se tenga información definida, al cual se le pueda asignar un precio y que pueda ser ordenado o facturado en cualquier punto de la cadena de abastecimiento.

Kb

Abreviatura de kilobit, unidad de medida equivalente a mil bits.

KB

Abreviatura de kilobyte, unidad de medida equivalente a mil bytes.

Kilobyte

Mil bytes. De hecho, usualmente 1024 (2^{10}) bytes.

Ver además: Byte, Bit

LAN

(Local Area Network) -- Una red computacional limitada al área inmediata, que usualmente es el mismo edificio o mismo piso del edificio.

Ver además: Ethernet

Login

Puede ser usado como sustantivo o verbo. Como sustantivo: Es el nombre de la cuenta usada para acceder a un sistema computacional. No es un dato secreto (en contraste con *password*). Como verbo: Es el acto de entrar a un sistema computacional, por ejemplo. Hacer Login en el servidor de correo.

Ver además: Password

Listas de Correo (o Mailing List)

Un sistema (usualmente automatizado) que permite enviar e-mail a una dirección electrónica desde donde el mensaje es copiado y enviado a todos los suscriptores de la lista de correo. De ésta manera diferentes usuarios que tienen diferentes tipos de acceso a e-mail pueden participar en foros.

Mb (megabít)

Unidad de información digital que equivale a un millón de veces la unidad mínima, el bit.

Megabyte

Un millón de bytes. Técnicamente, 1024 *kilobytes*.

Ver además: Byte, Bit, Kilobyte

Módem

(MOdulator, DEModulator) -- Es un dispositivo que se conecta a una computadora y a una línea telefónica, permitiendo a la computadora comunicarse con otras a través del sistema telefónico. Básicamente, los módems hacen para las computadoras lo mismo que los teléfonos hacen para los humanos.

Multimedia

Se llama multimedia a la capacidad de un equipo o un programa de combinar información digitalizada de varios formatos, tales como texto, gráficos, imagen fija y en movimiento y audio. A partir del nacimiento de las interfaces gráficas de usuario, la multimedia pudo desarrollarse y convertirse en el medio de comunicación entre personas y equipos, aumentando la variedad de información disponible.

Navegación

Se llama así al acto de buscar (dirigida o aleatoriamente) documentos WWW, explorar un sitio web o simplemente seguir enlaces de hipertexto, de acuerdo a los intereses y deseos del usuario.

Navegador (browser).

Aplicación para visualizar documentos html y seguir enlaces de hipertexto. El navegador funciona realizando una "petición" o "request" al servidor, mediante una dirección URL o IP, y despliega el documento en la pantalla. Los navegadores integran habitualmente todas las herramientas necesarias para acceder a los diferentes servicios Internet, como WWW, FTP, grupos de noticias o correo electrónico. A su vez, cuentan con "plug-ins" para aumentar sus capacidades, y de este modo presentan animaciones, video, audio y otros archivos. El primer navegador se llamó Line Mode Browser, pero hoy en día los navegadores más populares son Navigator de Netscape, Internet Explorer de Microsoft y Mosaic.

Negocio electrónico (e-business)

Hace referencia al uso de Internet en las diferentes fases del ciclo de vida de una empresa; es decir, incluye tanto la compra-venta de productos, facturación, gestión de la información, atención al cliente, publicidad, intercambio de información entre clientes y proveedores, etc;

Netscape

Es el nombre de *un Browser WWW* y también el nombre de una compañía. El Browser Netscape (TM) estaba basado en un principio en el programa Mosaic desarrollado por el National Center for Supercomputing Applications (NCSA). Netscape ha crecido en funcionalidades rápidamente y es ampliamente reconocido como uno de los browsers más populares. Asimismo, Netscape Corporation también produce software para Web Servers. El autor principal del Netscape, Mark Andreessen, fué contratado (trabajaba para NCSA) por Jim Clark y ambos fundaron una compañía llamada Mosaic Communications que pronto cambió su nombre a Netscape Communications Corporation.

NIC

(Networked Information Center) -- Generalmente, cualquier agencia que administra información sobre una red. La más famosa de estas agencias es el InterNIC, en la cual se registran todos los nuevos nombres de dominio. Otra definición: NIC también se refiere a Network Interface Card, la cual es una tarjeta de red, que se conecta a una computadora y adapta la interface de red al estándar apropiado de red. Algunos ejemplos de NICs pueden ser: ISA, PCI, y tarjetas PCMCIA.

On line (conectado, en línea)

Condición de estar conectado a una red.

On line shopping (compra electrónica)

Compraventa de bienes y servicios, materiales o inmateriales, realizado a través de la red.

Password

Código utilizado para acceder un sistema restringido. Pueden contener caracteres alfanuméricos e incluso algunos otros símbolos.

Ver además: [Login](#).

PC (Personal Computer - Computador personal)

Máquina de computación de tamaño sobremesa y de prestaciones cada vez más elevadas. La computación personal tiene algo más de una década, y cada día forma parte de la vida de más hogares.

Portal (portal)

Sitio web cuyo objetivo es ofrecer al usuario, de forma fácil e integrada, el acceso a una serie de recursos y de servicios, entre los que suelen encontrarse buscadores, foros, compra electrónica, etc.

Protocol (protocolo)

Descripción formal de formatos de mensaje y de reglas que dos ordenadores deben seguir para intercambiar dichos mensajes. Un protocolo puede describir detalles de bajo nivel de las interfaces máquina-a-máquina o intercambios de alto nivel entre programas de asignación de recursos.

Protocolo Internet (Internet Protocol)

Conjunto de reglas que estandarizan y regulan la transmisión de paquetes de datos a través de la red, mediante las cuales todos los computadores conectados pueden intercambiar información.

Red

Cada vez que dos o más computadoras son conectadas entre sí de tal manera que puedan compartir recursos, se tiene una red.

Ver además: [internet](#), [Internet](#), [Intranet](#).

Security Certificate

(Certificado de Seguridad) -- Es una serie de datos (por lo regular almacenados como archivo de texto) que son usados por el protocolo SSL para establecer una conexión segura. Los Certificados de Seguridad contienen información sobre el propietario, sobre quién lo publicó, un número de serie único o alguna otra información específica, fechas válidas y una "huella digital" encriptada que puede ser utilizada para corroborar el contenido del certificado. Para que una conexión SSL sea creada, se requiere que en ambos lados de la conexión se tenga un Certificado de Seguridad válido.

Server (servidor)

Sistema que proporciona recursos a un número variable de usuarios; por ejemplo, servidor de ficheros, servidor de nombres o servidor de correo

electrónico, ya sea en una red interna o externa. En Internet este término se utiliza muy a menudo para designar a aquellos sistemas que proporcionan información a los usuarios de la red.

Sesión

Actividad en Internet de un internauta con menos de 10 minutos de interrupción.

Sitio web (website)

Punto de la red con una dirección única y al que pueden acceder los usuarios para obtener información. Normalmente un sitio web dispone de un conjunto de páginas organizadas a partir de una "home page" o página principal, e integra ficheros de varios tipos, tales como sonidos, fotografías, o aplicaciones interactivas de consulta (formularios).

Software (programas)

Programas o elementos lógicos que hacen funcionar un ordenador o una red, o que se ejecutan en ellos, en contraposición con los componentes físicos del ordenador o la red, agrupados bajo el nombre de hardware.

Spam (o Spamming)

Una manera inapropiada de utilizar una Lista de Correo, USENET o algún otro tipo de comunicación en el Internet tal como si fuese un medio de emisión múltiple de mensajes (el cual no lo es) enviando el mismo mensaje a un gran número de personas aún y cuando no lo hayan solicitado.

URL

(Uniform Resource Locator) -- Es la manera estándar de buscar o encontrar cualquier recurso en el World Wide Web (WWW). Un URL podría ser de la siguiente manera: <http://www.att.net.mx> o <ftp://dns.alestra.net.mx> o <news:new.newusers.questions> etc. La forma más común de usar un URL es ingresándolo en un browser WWW, como el Netscape Navigator, o Internet Explorer.

Unidad de consumo

Es la unidad más elemental en la cual el producto puede ser ofrecido al consumidor con una determinada presentación. Esto implica que el producto debe incluir en forma legible toda la información legalmente necesaria para que pueda ofrecerse al público.

Usuario (user)

Se llama usuario en sentido amplio a toda aquella persona que utiliza recursos variados en Internet. Puede decirse que el "usuario" es la personalidad electrónica de una persona, ya sea como cliente de un ISP o realizando compras en un sitio web de comercio en Internet.

Virus

Programa que se duplica a sí mismo en un sistema informático incorporándose a otros programas que son utilizados por varios sistemas. Estos programas pueden causar problemas de diversa gravedad en los sistemas que los almacenan.

Web

Ver: WWW

Web Hosting

El servicio de Web Hosting consiste en el almacenamiento de datos, aplicaciones o información dentro de servidores diseñados para llevar a cabo esta tarea. Los servidores a su vez se encuentran dentro de un edificio denominado IDC. Algunos ISP's ofrecen los beneficios de contar con una infraestructura para hospedar y administrar de forma remota desde un sitio web hasta una aplicación compleja de uso crítico.

WWW

(World Wide Web) -- Tiene dos significados - El primero y menos utilizado, conjunto total de recursos que pueden ser accedidos utilizando *Gopher*, *FTP*, *HTTP*, *telnet*, *USENET*, *WAIS* y algunas otras herramientas. Segundo, el universo de servidores de hipertexto (*HTTP servers*), los cuales son servidores que permiten mezclar conjuntamente texto, gráficas, archivos de sonido, etc.

ZIP

Tipo de archivo muy utilizado para agrupar y comprimir otros archivos, con el fin de ponerlos a disposición de los usuarios por ftp o enviarlos por correo electrónico. Por este medio podemos enviar todo un sitio web, por ejemplo, en un solo archivo, haciendo su transporte por la red más cómodo y más seguro. Zip es además un formato de almacenamiento, de tamaño similar al disquete, con capacidad para 100 Mb.

ABREVIATURAS

AMECE (Asociación Mexicana de Estándares para el Comercio Electrónico, A.C.)

AIMC (Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación)

ARPA (Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada)

ARPANet (Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada Network)

BRG (El Grupo de la Investigación Comercial) *por sus siglas en inglés.*

B2B (Negocio a Negocio)

B2C (Negocio a Consumidor)

C2C (Consumidor a Consumidor)

CCD (Centro Comunitario Digital)

CFE (Comisión Federal de Electricidad)

CINVESTAV (Centro de Investigación y de Estudios Avanzados).

CIQA (Centro de Investigación en Química Aplicada)

COFETEL (Comisión Federal de Telecomunicaciones)

CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología)

CONEVYT (Consejo Nacional de Educación para la Vida y el Trabajo)

DECLARANET (Sistema de Declaración Patrimonial)

DIF (Desarrollo Integral de la Familia)

DNS - Domain Name System (Sistema de Nombres de Dominio)

ECC (Criptografía de la Curva Elíptica, *por sus siglas en inglés*)

EDI (Intercambio Electrónico de Documentos, *por sus siglas en inglés*)

EDUSAT (Red Satelital de Televisión Educativa)

e- Aprendizaje (Aprendizaje Electrónico)

e-Comercio (Comercio Electrónico)

e-Gobierno (Gobierno Electrónico)

e-México (México Electrónico)

FTP (Protocolo de Traslado de Archivo, *por sus siglas en inglés*)

G2B (Gobierno a Negocio)

G2C (Gobierno a Consumidor)

HTTP (Protocolo de Transporte de Hipertexto, *por sus siglas en inglés*)

HTML (Idioma de Encarecimiento de hipertexto, *por sus siglas en inglés*)

IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social)

INEA (Instituto Nacional de Educación para Adultos)

INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática)

IP Number (Número de Protocolo de Internet, *por sus siglas en inglés*)

ISSSTE (Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado)

ITAM (Instituto Tecnológico Autónomo de México)

ITESM (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey)

ITESO (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente)

ILCE (Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa)

KB (Kilobyte)

LAN (Red de la Zona Local, *por sus siglas en inglés*)

LANIA (Laboratorio Nacional de Informática Avanzada, A.C.)

MAC (Código de Autenticidad de Mensajes)

Mb (Megabyte)

MEXnet (Red de comunicación de datos que enlaza redes y computadoras institucionales y departamentales de las instituciones académicas y de investigación en México).

NCAR (Centro de Investigación Atmosférica)

NIC (Centro de Información de Redes, *por sus siglas en inglés*)

NIC-México (Centro de Información de Redes de México)

OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico)

PC (Computadora Personal).

PEMEX (Petróleos Mexicanos)

PIB (Producto Interno Bruto)

PKI (Infraestructura de Clave Pública)

RTN (Red Tecnológica Nacional)

S-ETC (Tarjeta Comercial Electrónica Segura, *por sus siglas en inglés*)

SAT (Sistema de Administración Tributaria)

SCT (Secretaría de Comunicaciones y Transportes)

SE (Secretaría de Economía)

SECODAM (Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo) – *ahora Secretaría de la Función Pública.*

SEDENA (Secretaría de la Defensa Nacional)

SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social)

SEP (Secretaría de Educación Pública)

SEPP (Protocolo de Pago Electrónico Seguro, *por sus siglas en inglés*)

SET (Transacción Electrónica Segura, *por sus siglas en inglés*)

SIEM (Sistema Empresarial Mexicano)

SIMPEX (Sistema Mexicano de Promoción Externa)

SM (Secretaría de Marina)

SSA (Secretaría de Salud)

SSL (Capa de Conexión Segura, *por sus siglas en inglés*)

STT (Tecnología de la Transacción Segura, *por sus siglas en inglés*)

TELMEX (Teléfonos de México)

TI (Tecnología de la Información)

TIC (Tecnología de la Información y las Comunicaciones)

TV (Televisión)

UAM (Universidad Autónoma Metropolitana)

UCLA (La universidad de California, Los Angeles)

UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México)

UNETE (Unión de Empresarios de Tecnología Educativa)

UNCITRAL (Ley Modelo para el Comercio Electrónico de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, *por sus siglas en inglés*).

URL (Localizador del Recurso Universal, *por sus siglas en inglés*)

UTA (La Universidad de Texas, Arlington)

VPN (Red Virtual Privada, *por sus siglas en inglés*).

WWW (World Wide Web).



Referencias Bibliográficas

- 1) **BORENSTEIN**, Severin; Garth Saloner, "Economics and Electronic Commerce", *Revista Journal of Economic Perspectives*, Vol. 15, No. 1. 2001. pag.3-12.
- 2) **BICKERTON**, Pauline; Bickerton, Matthew y Simpson-Holley, Kate, "*Ciberestrategia*", Pearson Educación, México, 2000.
- 3) **CAMARILLO** Amaya, Roberto y Cruz Tapia, Julio César, "*Internet*", UNAM, (Manuscrito no publicado, enero de 1997).
- 4) **CODIGO** Penal Federal. Código Penal para el Distrito Federal en Materia de Fuero Común, y para toda la República en Materia de Fuero Federal. *Artículo 424, fracción IV; Título Noveno y capítulo II de dicho Título; Artículos 211 bis-1 al 211bis-7; Artículo 387, fracción XXII; Artículo 168bis; Artículo 424bis, inciso II; Artículo 426.*
- 5) **CODIGO** Penal para el Estado de Nuevo León. *Artículos 365, 396, 206 y 207.*

- 6) **CODIGO** Penal para el Estado de Sinaloa. *Artículo 217.*
- 7) **CODIGO** Penal para el Estado de Morelos. *Artículo 150.*
- 8) **CODIGO** Penal para el Estado de Tabasco. *Artículo 163.*
- 9) **COHAN**, Peter S., "El Negocio está en Internet", Pearson Educación, México, 2000.
- 10) **DAVARA** Rodríguez Miguel Ángel, "Manual de derecho informático". Ed. Aranzadi, Pamplona, España, 1997.
- 11) **DIARIO** *Oficial de la Federación*. "Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones del Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en Materia Federal, del Código Federal de Procedimientos Civiles, del Código de Comercio y de la Ley Federal de Protección al Consumidor", 29 de mayo de 2000.
- 12) "**DIGITAL Planet 2000**", The Global Information Economy, Publicado por the World Information Technology and Services Alliance (WITSA), E.U. noviembre de 2000.
- 13) **ECO**, Humberto, "Cómo se hace una tesis", Editorial Grijalva, México 1987.
- 14) **EROSA**, Victoria E, "Reacción en cadena: Las tendencias del comercio electrónico en México", Boletín de Política Informática, No. 2, año 2000 (en línea, disponible en http://hades.inegi.gob.mx/sitio_inegi/informatica/espanol/servicios/bolet

in/2000/bpi2-00/celectro.html; Internet; accesado el 12 de octubre de 2002).

- 15) **EROSA**, Victoria E. y Arroyo, Pilar E., "Adopción en México de Tecnologías llave para el comercio electrónico: un análisis longitudinal 1986-2000", Boletín de Política Informática, No. 4, (en línea, disponible en http://hades.inegi.gob.mx/sitio_inegi/informatica/espanol/servicios/bolet/in/2001/bpi4-01/erosaar2.html; Internet; accesado el 12 de octubre de 2002).
- 16) **EROSA**, Victoria E. y Arroyo, Pilar E., "El Principio del Cambio: Exploración de los negocios electrónicos en México", AMECE, marzo de 2002.
- 17) **GRUPO GILCE**, "La Legislación Vigente para el Comercio Electrónico en Internet", 2001.
- 18) **HERNÁNDEZ**, Sampieri, Roberto, et al, "Metodología de la Investigación", México: Mc-Graw Hill, 1997.
- 19) **HONORABLE CÁMARA DE DIPUTADOS**, "Gaceta Parlamentaria", México, 8 de mayo 2002.
- 20) **INEGI**, "Boletín de Política Informática". México, Varios años: 1999-2002.
- 21) **INEGI** "Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006. Programa de Desarrollo Informático".

- 22) LEY de Instituciones de Crédito.
- 23) MENDÍVIL, Ignacio, "El ABC de los Documentos Electrónicos Seguros", (borrador-documento en proceso), octubre de 1999.
- 24) NACIONAL Financiera, Mercado de Valores, No. 5, mayo 2001.
- 25) NACIONAL Financiera, Mercado de Valores, No. 6, junio 2001.
- 26) "NEGOCIOS y Tecnología para la Pequeña y Mediana Empresa", No. 2, febrero de 2002.
- 27) NEXOS, "Política Digital", No. 3, abril de 2002.
- 28) NEXOS, "Política Digital", No. 5, septiembre de 2002.
- 29) NEXOS, "Política Digital", No. 6, octubre-noviembre de 2002.
- 30) TÉLLEZ Valdés Julio, "Derecho Informático", Ed. Mc Graw Hill, México D.F., 1996.
- 31) "VÍNCULO", Órgano del Consejo Consultivo Económico del Estado de México, Revista No. 33, enero-febrero 2001.
- 32) ZHU, Kevin "The Impact of E-Commerce on Firm Performance: A Multi-stage Investigation". CRITO Faculty Associate Assistant Professor, GSM, University of California, Irvine 2002.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN