

00761



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

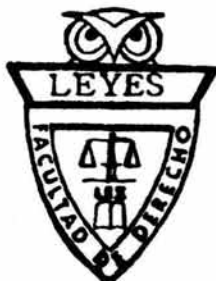
FACULTAD DE DERECHO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**"EL COMERCIO ELECTRONICO EN LA ERA DE LA
GLOBALIZACION: LA IMPORTANCIA DE LA FIRMA
ELECTRONICA"**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRA EN DERECHO
P R E S E N T A :
MARICELA MORENO CRUZ

DIRECTOR DE TESIS: JORGE ALBERTO WITKER VELASQUEZ



CD. UNIVERSITARIA, D. F.

2004

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

*Una dedicatoria especial para las dos personas
más importantes de mi mundo: **Mis Padres.**
Esta tesis es para ustedes.*

Existen personas que ocupan un lugar muy importante en nuestras vidas, a las que queremos por encima de todas las cosas, esas personas son especiales porque son parte de nosotros y en algún momento y en algún lugar, compartimos algo que ahora sigue y seguirá por toda la eternidad. Por ello, dedico esta tesis a cada una de las personas que han tenido algo que ver en mi vida.

*Una mención especial merecen mis hermanos:
Gloria, Silvia, Celso, Leticia, Sonia, Leonardo, Yolanda, Alicia y Anallely.*

*A mis sobrinos:
Ana Laura, Fernando, Nadia Alejandra, Daniel, Gerardo, Omar, Lluvia, David, Nahui, Oscar Eduardo, Silvana, Rodrigo, Ania y Sebastián..... como un ejemplo de lo que pueden lograr en la vida.*

*Al Lic. Don Pedro Ojeda Paullada.
Por sus enseñanzas y apoyo incondicional durante la realización de mis estudios y por ser siempre un ejemplo de rectitud, honradez y compromiso con México.*

*Al Dr. Jorge Witker Velásquez.
Por su acertada dirección y apoyo, decisivos para llevar a feliz término esta tesis.*

A mis alumnos de la Facultad de Derecho de la Universidad Nacional Autónoma de México, por su invaluable apoyo en mi aprendizaje y quehacer cotidiano como profesora.

La Justicia de un esquema Social, depende esencialmente de cómo se asignan los derechos y deberes fundamentales y de las oportunidades económicas y las condiciones sociales en los diversos sectores de la sociedad. Por tanto, en una sociedad justa, los derechos concedidos por la justicia, no estarán sometidos a la negociación política ni al cálculo de interés social

John Rawls

CONTENIDO

INTRODUCCION	I
--------------------	---

CAPITULO I.- LA GLOBALIZACIÓN: SU CONCEPTO E IMPACTO EN LOS SISTEMAS JURÍDICOS.

1.1. Théodore Levitt.....	2
1.2. Kenichi Ohmae.....	3
1.3. Robert Reach.....	6
1.4. Octavio Ianni.....	8
1.5. Isidoro Moreno.....	11

CAPITULO II.- LA INFORMÁTICA JURÍDICA

2.1. Informática Jurídica.....	17
2.2. Informática Documental	19
2.3. Informática Jurídica de Gestión.....	25
2.4. Informática Jurídica Metadocumental o Decisional.....	30

CAPITULO III.- INTERNET: LA RED MUNDIAL DE LAS COMUNICACIONES POR COMPUTADORA

3.1. Surgimiento.....	36
3.2 Importancia en la vida comercial.....	43
3.3. Internet en México.....	47
3.4. Portales de Internet en México.....	52
3.5. Correo electrónico (e-mail).....	55
3.6. Sistema Mundial de Información.....	57
3.6.1. Navegadores de internet (Browser).....	58
3.6.2. Proveedor de accesos a internet.....	59
3.6.3. Proveedor de presencia en internet.....	59
3.6.4. Centro de Información de Redes (Network Information).....	60

CAPITULO IV.- COMERCIO ELECTRÓNICO

4.1. Antecedentes históricos del comercio electrónico.....	64
4.2. Concepto de comercio electrónico.....	67
4.3. Comercio electrónico tradicional.....	72
4.4 Comercio electrónico basado en internet.....	73
4.5. Componentes fundamentales del comercio electrónico.....	73
4.6. Modalidades de comercio electrónico.....	76
4.7. Categorías del comercio electrónico.....	79
4.8. Contratos de comercio electrónico a nivel mundial.....	84
4.9. Pagos a través de la red.....	88
4.10. Sistemas de seguridad en comercio electrónico.....	92
4.11. Virtudes, ventajas e inconvenientes del comercio electrónico.....	97
4.12. Barreras y obstáculos que enfrenta el comercio electrónico.....	100

INTRODUCCIÓN.

Con el paso del tiempo la tecnología se ha ido desarrollando e interviene con más fuerza en todos los aspectos de nuestra vida. Desde la aparición de la internet, la vida cotidiana se ha llenado de ciertas comodidades, ya sea buscando información, medios de entretenimiento, sistemas de comunicación, así como la compra y venta de diversos artículos y servicios.

Nadie puede negar que hasta hace algunos años, era difícil pensar que dos personas que habitaran en extremos opuestos del planeta podrían tener comunicación en tiempo real a través de la internet.

Las redes mundiales de información están transformando al mundo y acercando más a la gente a través de la innovación de las comunicaciones mundiales, lo cual posibilita cambios en todos los ámbitos de la actividad humana, por ejemplo 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.

La apertura de mercados es fundamental para el rápido crecimiento del uso de nuevos servicios y la asimilación de tecnologías nuevas. En la práctica, las empresas están comenzando a usar internet como un nuevo canal de ventas, sustituyendo las visitas personales, correo y teléfono por pedidos electrónicos, ya que gestionar un pedido por Internet cuesta menos que hacerlo por vías tradicionales. Nace entonces el comercio electrónico, como una alternativa de reducción de costos y una herramienta fundamental en el desempeño empresarial.

Sin embargo, la aparición del comercio electrónico obliga claramente a replantearse muchas de las cuestiones del comercio tradicional, surgiendo nuevos problemas, e incluso agudizando algunos de los ya existentes. En ese catálogo de

problemas, se plantean cuestiones que van, desde la validez legal de las transacciones y contratos sin papel, la necesidad de acuerdos internacionales que armonicen las legislaciones sobre comercio, el control de las transacciones internacionales, incluido el cobro de impuestos; la protección de los derechos de propiedad intelectual, la protección de los consumidores en cuanto a publicidad engañosa o no deseada, fraude, contenidos ilegales y uso abusivo de datos personales, hasta otros provocados por la dificultad de encontrar información en Internet, comparar ofertas y evaluar la fiabilidad del vendedor y del comprador en una relación electrónica, la falta de seguridad de las transacciones y medios de pago electrónicos, la falta de estándares consolidados, la proliferación de aplicaciones, protocolos de comercio electrónico incompatibles y la gran frecuencia de uso de Internet, de ahí la importancia del tema que nos ocupa.

Bajo este esquema, es importante destacar que al inicio de la presente investigación, nos planteamos una hipótesis fundamental, que nos permitiría ir avanzando para conseguir su aprobación o disprobación.

Dicha hipótesis consistió en plantear una interrogante fundamental: ¿Se puede afirmar que en diversos países, como en el caso de México, se carece de una normativa jurídica adecuada en relación al comercio electrónico y el formato digital para la celebración de actos jurídicos, y en consecuencia se torna ineludible por parte del Poder Legislativo de nuestro país, el planteamiento, aprobación y adopción de normas jurídicas tendientes a regular el comercio electrónico, siendo también necesario el dominio de los aspectos técnicos que permitan brindar una regulación que viabilice una solución para una problemática concreta y contemporánea conforme a los estándares internacionales?.

Para responder a esta hipótesis desarrollamos los siguientes capítulos.

En efecto, el primero, denominado **“La globalización: su concepto e impacto en los sistemas jurídicos”**, nos llevó a abordar el concepto de globalización,

considerando que es un término que se viene utilizando durante las dos últimas décadas del siglo XX y en este principio del XXI por virtualmente todas las corrientes del pensamiento económico, con significados muchas veces diferentes y contradictorios. Como ocurre con toda categoría cuyo uso de generaliza hasta llegar a la vulgarización, ésta comienza a perder poder explicativo y analítico, hasta caer en la trivialización total. Por esta razón, se hizo necesario, especificar de manera precisa qué se entiende por dicho concepto, a fin de evitar formulaciones carentes de significado. En general las colaboraciones más serias sobre el mismo, tratan de dar respuesta a interrogantes sobre su significado a largo plazo, entendiendo por globalización el actual proceso de crisis, reestructuración y cambio mundial, que se ha venido manifestando desde la década de los setenta y que ha abarcado a todas las economías desde las capitalistas hasta las centralmente planificadas.

En los tópicos tratados en el segundo capítulo, titulado “**La informática jurídica**”, destacamos que el derecho informático o derecho de la informática es el sector normativo de los sistemas jurídicos contemporáneos, integrado por el conjunto de disposiciones dirigidas a la regulación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, es decir, a la informática y la telemática. Igualmente, señalamos que forman parte del derecho informático las protecciones normativas o razonamientos de los doctrinarios del derecho, que tienen por objeto analizar, interpretar, exponer, sistematizar o criticar al sector normativo que disciplina la informática y la telemática, tomando en consideración que las fuentes y la estructura temática de derecho informático afectan a las ramas tradicionales del derecho. Así, comprobamos que se inscriben en el ámbito del derecho público: el problema de la regulación del flujo internacional de datos informatizados, que interesa al derecho internacional público, la libertad informática, o defensa de las libertades, frente a eventuales agresiones perpetradas por las tecnologías de la información y la comunicación, objeto de especial atención por parte del derecho constitucional y administrativo, o los delitos informáticos que tienden a configurar un ámbito propio del derecho penal actual. Mientras que inciden directamente en

el derecho privado cuestiones tales como: los contratos informáticos, que pueden afectar directamente al hardware que al software, dando lugar a una tipología negocial en la que se pueden distinguir contratos de compra-venta, leasing, copropiedad, multipropiedad, mantenimiento y servicios, así como los distintos sistemas para la protección jurídica de los programas de las computadoras (software), temas que innovan los objetos tradicionales de los derechos civil y mercantil.

Al referirnos al tercer capítulo, llamado **“Internet: la red mundial de comunicaciones por computadora”**, se destaca de manera principal el surgimiento y desarrollo de la internet, que queda inmerso dentro de las tecnologías de la información y de la comunicación, y que es un medio para reunir y luego almacenar, transmitir, procesar y recuperar electrónicamente palabras, números, imágenes y sonidos, así como a los medios electrónicos para controlar máquinas de toda especie, desde los aparatos de uso cotidiano hasta las vastas fábricas automatizadas.

Las tecnologías de esta índole suponen una transformación socioeconómica, en la cual uno de los aspectos fundamentales es que algunas de ellas han permitido unificar el tiempo y el espacio a nivel mundial.

En términos sencillos la internet se puede entender como una red internacional de computadoras conectadas entre sí, que permite que millones de usuarios puedan comunicarse entre ellos y tener acceso a información proveniente de cualquier parte del mundo.

Por lo que hace al cuarto capítulo, denominado **“Comercio electrónico”**, se consideran aspectos de su génesis y desarrollo en los diversos países del mundo, así como su concepto y modalidades, partiendo de la premisa que el comercio electrónico se puede considerar como la nueva proyección del comercio tradicional, una nueva forma de realizar intercambio de bienes y servicios utilizando un medio que resulta novedoso y complejo, novedoso por su reciente

aparición y complejo por su vertiginoso desarrollo técnico. En la práctica del comercio electrónico se establecen relaciones entre las empresas, la Administración Pública, los bancos y los consumidores.

El caso del comercio electrónico está en la órbita de lo habitual por tres factores, uno de ellos ya mencionado, el vertiginoso avance del estado de la ciencia, que a duras penas, permite al derecho, por la lentitud del procedimiento de elaboración de las normas, adaptarse a la cambiante estructura donde se desarrolla el comercio electrónico, por otra parte, la falta de formación adecuada del jurista para enfrentarse con garantías a este fenómeno, lo que no le permite en muchos casos considerar la posibilidad de adaptar la legislación vigente a este tipo de prácticas y por último, el sentimiento generalizado que considera a la internet como un espacio sin regulación y por tanto inseguro.

El propósito que debe predominar, es buscar su debida regulación jurídica mediante las nuevas propuestas legislativas; así como, la necesidad de considerar a la internet simplemente como un medio más, donde se desarrollan las relaciones humanas, que precisa de regulación que garantice la seguridad en esas relaciones, que proteja al consumidor y que salvaguarde la privacidad del usuario sin que exista fraude de ley.

Las fronteras no existen en Internet y los Estados tienen serias dificultades para delimitar sus jurisdicciones. Es indudable que el Estado intenta regular unilateralmente, sin contar con la anuencia de los demás Estados, cualquier asunto que sucede en su territorio. A su vez, la globalización hace que prácticamente todas las relaciones que pasan a través de Internet, tengan una sospecha de internacionalidad ya que es indiscutible que excepto en casos muy concretos, las operaciones comerciales que se realizan en Internet tienen un ámbito internacional, pues el elemento de extranjería se halla presente.

En referencia al capítulo quinto, que llamamos “**Firma electrónica**” abarcamos desde el concepto de firma electrónica, su naturaleza y elementos, así como los métodos criptográficos que le dan valor a la misma. Igualmente, tratamos su

funcionamiento y la legislación aplicable a nivel nacional e internacional, destacando la figura del Cybernotario. Aquí es importante subrayar que una firma electrónica o digital no es una imagen escaneada de una firma manuscrita, sino un sustituto electrónico de la firma manual. Técnicamente es un autenticador compuesto por una secuencia de bits determinada, creada por medio de una función de dispersión cuyo resultado se encripta con la clave privada del remitente, la cual puede ser descifrada por otra persona que esté en posesión de una clave pública.

El hecho de que los certificados digitales sean difíciles de falsificar ha posibilitado el reconocimiento (*non-repudiation*) en internet. Es así como las firmas digitales sirven como base para establecer contratos legales y formales, ya que tienen el mismo efecto que el documento tradicional en papel y la firma manuscrita. Para poder usar las firmas electrónicas legalmente, será necesario crear en todos los países un marco legal en el que se defina exactamente qué es una firma y como se le puede generar.

Por último, el sexto capítulo de nuestro trabajo, denominado “**La firma electrónica en la legislación mexicana**”, abordamos uno de los aspectos fundamentales del mismo, que es el marco jurídico aplicable en México al comercio electrónico y particularmente a la firma electrónica. Aquí, exponemos las iniciativas legislativas que dieron como resultado las reformas que en materia de firma electrónica y medios electrónicos en general se aprobaron respecto al Código Civil para el Distrito Federal, Código de Procedimientos Civiles para el Distrito Federal, Código de Comercio y Ley Federal de Protección al Consumidor. Asimismo, incluimos las recientes reformas al Código Fiscal de la Federación que se publicaron en el Diario Oficial de la Federación el 5 de enero de 2004, en torno a los medios electrónicos, firma electrónica avanzada y factura electrónica.

De este capítulo, advertimos que México se encuentra rezagado legalmente frente a los demás países del mundo, respecto a la normatividad del comercio electrónico. Pese al trabajo ya realizado en las reformas comentadas en este

apartado, el Poder Legislativo aún tiene como tarea pendiente, regular en materia informática y de telecomunicaciones.

Finalmente, expresamos que en México no existe una ley específica que regule el comercio electrónico, pero sí un conjunto de elementos normativos en diversas leyes y códigos que integran más bien una miscelánea, pero no son suficientes para el pleno desarrollo del comercio electrónico, dado que las reformas a las leyes arriba señaladas sólo significaron un paso a la primera etapa de un intento por regular el comercio electrónico en México.

CAPÍTULO I

LA GLOBALIZACIÓN: SU CONCEPTO E IMPACTO EN LOS SISTEMAS JURÍDICOS.

El concepto de globalización se viene utilizando durante las últimas dos décadas, por virtualmente todas las corrientes del pensamiento económico, con significados muchas veces diferentes y contradictorios. Como ocurre con toda categoría cuyo uso se generaliza hasta llegar a la vulgarización, ésta comienza a perder poder explicativo y analítico, hasta caer en la trivialización total.

Por esta razón, se hace necesario especificar de una manera precisa qué se entiende por dicho concepto, a fin de evitar formulaciones carentes de significado al respecto.

En general las colaboraciones más serias sobre el mismo, tratan de dar respuestas a interrogantes que surgen sobre su significado a largo plazo, entendiendo por globalización el actual proceso de crisis, reestructuración y cambio mundial, que se ha venido manifestando desde la década de los setenta y que ha abarcado tanto a las economías capitalistas como a las centralmente planificadas, identificadas hasta ese entonces como el "socialismo real"¹

Para algunas versiones de dicho proceso, lo que actualmente se visualiza es una verdadera erosión de las soberanías nacionales, en la medida en que los Estados han perdido su capacidad de diseñar y ejecutar políticas económicas nacionales independientes, debido principalmente a lo que podría considerarse como el surgimiento de una poderosa internacional capitalista, de carácter supranacional, que se encargaría de configurar las reglas del juego para el sistema económico mundial, considerado como un todo.

¹ Una colaboración bastante completa de toda esta problemática puede encontrarse en Dabat, Alejandro. "El Mundo y las Naciones". UNAM. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Cuernavaca Morelos, 1993.

1.1. Théodore Levitt

Theodore Levitt, en 1983², propone este término para designar la convergencia de los mercados del mundo entero. La **globalización** y la tecnología serían los dos factores principales que formen las relaciones internacionales. En consecuencia "la sociedad global" opera con constancia y con resolución, con costos relativamente bajos, como si el mundo entero (las regiones principales) constituyeran la entidad única, es decir, que en todas partes se vende la misma cosa y de la misma forma. Por supuesto, la empresa debe ajustarse a diferencias nacionales, pero solamente si no ha logrado arreglar o sortear las demandas específicas que le hacen. En esta primera definición, la **globalización** de los mercados se opone a la visión de un ciclo del producto que consistía en vender a los países menos desarrollados aquellos productos que se habían vuelto obsoletos en los países ricos. El término se aplica especialmente a la gestión de las multinacionales y concierne exclusivamente a los intercambios internacionales.

En esta primera acepción el concepto de globalización ha estado referido al fenómeno específico de la progresiva y tendencial unificación a escala mundial de los mercados de mercancías, en relación ya sea con la reducción de las barreras proteccionistas levantadas por varios Estados en defensa de sus propios mercados nacionales, o bien al proceso de uniformación de homologación cultural que ha generalizado a escala mundial estilos de vida y modelos de consumo. Es en este sentido que, al inicio de los años ochenta Théodore Levitt hablaba de "la sociedad global", como de una entidad única, que vende la misma cosa, en el mismo mundo, por todas partes y que gracias a ello, ofrece la posibilidad a las empresas que poseen las fuerzas y las dimensiones adecuadas (a las grandes multinacionales como *Coca-Cola*, *Nike*, o también, en ciertos aspectos los grupos automovilísticos), de contar con una demanda unificada tan amplia que es suficiente para realizar economías a escala, y por tanto recuperaciones de

² Levitt, Théodore. "Globalización of Markets". Ed. Harvard Business Review, número 3 Mayo-junio 1983, Pp. 92-102

beneficios que los siempre más asfixiados mercados nacionales no garantizan más.

Es por otra parte a este concepto de globalización al que se refieren algunos apologistas neoliberales, como el Director de la Organización Internacional de Comercio, Renato Ruggiero, que ha declarado enfáticamente que en la última generación dos mil millones de nuevos productores-consumidores han ingresado en el mercado mundial, por el derrumbe de las berreras culturales y aduanales, que antes segmentaban los mercados, o como el embajador Sergio Romano, que se ha complacido de que en la India, donde hay 900 millones de habitantes, existen actualmente 150 millones de consumidores, deseosos de imitar los hábitos de vida de las sociedades desarrolladas.

1.2. Kenichi Ohmae

Otra visión sobre el término de la globalización, la constituye la elaborada por Kenichi Ohmae,³ quien en 1990 extiende esta noción al conjunto de la cadena de creación del valor que promueve la investigación y el desarrollo, a la ingeniería, la producción, la comercialización, los servicios y la banca. Si en primera instancia una empresa exporta tomando en consideración su base nacional, primero establece servicios de ventas en el extranjero, después produce localmente y, por último acuerda un manejo completo de la cadena del valor de su filial. Este proceso converge hacia una quinta etapa: la integración global, es decir, cuando las empresas que pertenecen a un mismo grupo producen su investigación y desarrollo, financian sus inversiones y reclutan a su personal de acuerdo a la escala mundial, entonces la globalización representa una forma de gestión totalmente integrada a escala mundial.

Entonces la globalización representa una forma de gestión, totalmente integrada a escala mundial de la gran empresa multinacional.

³ Ohmae, Kenichi. *"Del' Etat Nation aux etat régions."* Ed. Dunod, Paria, 1996.

Debido a que estas multinacionales representan una fracción importante de la producción mundial se convierten en protagonistas en el arbitraje entre los diversos espacios nacionales, los cuales se ven forzados a ajustarse a sus exigencias gracias a la extrema movilidad de la que se benefician las multinacionales, en materia de comercio e inversión, de la Banca y de la investigación y el desarrollo.

La globalización se refiere entonces al proceso a través del cual las empresas más internacionalizadas tratan de definir para su propio beneficio las reglas del juego anteriormente impuestas por los estados-naciones.

Dejamos de lado el campo de la gestión interna de las empresas para interesarnos en la arquitectura del sistema internacional, como las intervenciones públicas nacionales sobre el espacio de la casa matriz, como las sociedades receptoras. Pasamos de la micro a la macroeconomía, de las reglas de la correcta gestión privada al establecimiento de políticas económicas y la construcción o redefinición de instituciones nacionales. En fin, esta noción evoca evoluciones en curso, más que un Estado final del régimen internacional que reemplazaría el de Bretton Woods.

Frecuentemente los defensores de la globalización enfatizan el carácter irreversible de las tendencias hacia el trabajo, hasta el punto de las políticas tradicionales de los gobiernos nacionales se han vuelto impotentes ante las estrategias de las grandes empresas.

La única solución sería, por tanto, redefinir radicalmente las intervenciones públicas con el objeto de crear espacios regionales o nacionales que puedan ser interesantes a un capital cada vez más móvil.

Esta segunda acepción al concepto de globalización, no está centrada esta vez en la globalización comercial o mercantil, sino en la productiva. No solamente sobre

el carácter global del mercado, sino sobre el carácter global de la empresa. En 1990, de hecho por primera vez el Director General de McKinsey y Co. De Tokio, Kenichi Ohmae, introdujo el concepto de la "integración global" de la empresa y del consecuente nacimiento de una nueva forma de organización, orgánica y ambiforme (*amoebalike*), que constituiría el quinto estadio de una larga marcha de la empresa hacia una dimensión completamente internacional o mejor, transnacional.

El primer estadio, explica Ohmae, se caracteriza por una actividad de exportación "de largo alcance", por parte de compañías esencialmente nacionales, que se mueven en busca de nuevos mercados locales externos, estableciendo relaciones con comerciantes y distribuidores locales. En el segundo estadio, la empresa asume ella misma estas actividades de distribución. Luego viene el estadio tres, en el que las sociedades con base nacional empiezan a hacerse cargo ellas mismas de la producción, del *marketing* y de las ventas en algunos mercados externos considerados claves. En es estadio cuarto, la empresa se mueve hacia una posición de verdadero productor "interno", sobre estos mercados, sostenida por un completo sistema que comprende investigación y desarrollo e ingenierización.⁴

Este último es el estadio de las multinacionales, las cuales reproducen en el "nuevo ambiente" en entero ciclo manufacturero de la madre patria , y al que sigue el quinto estadio, el de la verdadera globalización, en el que las empresas se disuelven efectivamente en el espacio global, creando no un archipiélago de empresas similares entre ellas y ligadas a un centro, sino una red de actividades esparcidas por el mundo y capaces de interactuar horizontalmente entre ellas de un modo orgánico , operando como un todo, dotados de los mismo lenguajes, del mismo sistema de valores, de los mismos criterios de valoración y capaz, por todo esto, de localizarse donde sea y de adaptarse a las peculiaridades de las diversas localizaciones.

⁴ Ohmae, Kenichi. "*The Borderless World. Power and Strategy in the Interlinked Economy*". Ed. Harper Perennial", Nueva York, 1990. p. 91.

Es ésta la empresa que se desnacionaliza completamente, asumiendo una identidad cualitativamente diversa de la precedente: una identidad global. A ella corresponde un aparato técnico estructuralmente distinto, no ya concentrado territorialmente en unidades orgánicas omnicomprendivas, sino diseminado.

En suma, la globalización a la que se refiere Ohmae, es de hecho "una forma de gestión totalmente integrada a escala mundial de la gran empresa",⁵ que modifica no sólo su morfología, sino su naturaleza misma. Aquí a lo que se asiste es al nacimiento de una nueva figura productiva, de un nuevo sujeto económico con geometrías y dimensiones distintas a las hasta ahora conocidas: un sujeto caracterizado por una "cuasi-ubicuidad"⁶ que es un elemento conocido en el ciberespacio, pero que huye de cualquier regulación y normatividad ancladas todavía en los tradicionales espacios económicos y políticos.

1.3. Robert Reich

Ahora nos corresponde reconocer la participación de Robert Reich,⁷ Secretario del Trabajo en la Administración de Clinton, quien en 1993 intentó sin gran éxito, proponer una política económica original, adaptada a la era de la globalización.

En fin la globalización puede representar una nueva configuración que marque una ruptura en relación a las etapas precedentes de la economía internacional.

Anteriormente, la economía era internacional, pues su evolución estaba determinada por la interacción de procesos que operaban esencialmente a nivel de los Estados-Nacionales. En la actualidad se veía el resurgimiento de una economía globalizada en la que las economías nacionales estarían

⁵ Boyer, Robert. *"La Globalization, Mythes et Réalités"*. Ed. Fayart, Paris, 1995, p.2

⁶ El concepto de "cuasi-ubicuidad" implica que un sujeto de referencia está ligado por una relación de proximidad con una pluralidad de otros sujetos, cualquiera que sea su localización (su distancia espacial) en cuanto que la velocidad de comunicación produce un efecto de simultaneidad entre ellos.

⁷ Reich, Robert. *"L'Economie Mondialisée"*. Ed. Dunod, Paris, 1993.

desmembradas y después rearticuladas en el seno de un sistema de transacciones y de procesos que operan realmente a nivel internacional. Esta definición es la más general y sistemática, ya que supone enfatizar en una ruptura cualitativa con respecto al conjunto de regímenes internacionales que se han llevado a cabo después del surgimiento del capitalismo comercial.

Por una parte los Estados-Nacionales y en consecuencia, los gobiernos perderían toda capacidad de influir en las evoluciones económicas nacionales, al grado que las instituciones centralizadas heredadas de la posguerra, debían ceder su lugar a constitución de entidades regionales y urbana, punto de apoyo necesario de la red tejida por las multinacionales. El fin del Estado-Nación, es el título de una obra publicada en 1995 por Kenichi Ohmae, quien se ha convertido en un gran predicador de la globalización.

Por otra parte, los diversos territorios sometidos a este nuevo modelo se volverían sumamente interdependientes, al grado de manifestar evoluciones sincrónicas, más que idénticas, en busca de la homogeneización.

Adiós a los compromisos políticos nacionales y a la noción misma de coyuntura local, ya que todo lo que está sucediendo en el otro extremo del planeta influirá ahora en las grandes megalopolis que las evoluciones de las zonas geográficamente vecinas, pero desconectadas del sistema globalizado.

Esta tercera acepción del concepto de globalización, dada por Reich, en su libro "*The World of Nations*"⁸ en el cual se demostraba justamente el progresivo empañamiento y luego la disolución del carácter nacional de la empresa. El fin de la lógica de los "campeones industriales", que toda nación podía hacer competir en la arena internacional, y cuya ventaja económica terminaba en transformarse en una equivalente ventaja social y política para el país de procedencia, junto con las

⁸ Reich, Robert. "*The World of the Nations*". Preparing Ourselves for XXI Century Capitalism. Ed. Random House, New York, 1992.

hilaturas productivas que se extienden, con los ciclos que se interconectan y se integran en un red mundial.

1.4. Octavio Ianni

La globalización está presente en la realidad y en el pensamiento, desafiando a muchos en el mundo, a pesar de las vivencias y opiniones de unos y otros, la mayoría reconoce que esta problemática está presente en la forma mediante la que se diseña el nuevo mapa del mundo, en la realidad y en lo imaginario.

Ya son muchas las teorías empeñadas en esclarecer las condiciones y los significados de la globalización. Unas con cierta timidez mientras que otras, con bastante audacia, algunas veces se desconocen mutuamente y otras se influyen, pero todas abren perspectivas al esclarecimiento de las configuraciones y movimientos de la sociedad global.

Vale la pena mapear las principales teorías de la globalización, pues permiten aclarar no sólo las condiciones en las que se forma la sociedad global, sino también, los desafíos que se crean para las sociedades nacionales. Los horizontes que se abren con la globalización, en términos de integración y fragmentación, pueden abrir nuevas perspectivas para la interpretación del presente, la relectura del pasado y la imaginación del futuro.

La problemática de la globalización implica naturalmente un diálogo múltiple con autores e interlocutores en diferentes perspectivas históricas y teóricas.

Son varios y encadenados los procesos que caracterizan a la globalización del capitalismo, desde la acumulación originaria hasta la concentración y centralización del capital, del desarrollo cuantitativo y cualitativo de las esferas productivas de desarrollo y la modernización de las relaciones de producción, de la nueva división internacional del trabajo y de la producción a la constitución del

mercado mundial, al influir o articular mercados nacionales y regionales, de las formas singulares y particulares del capital al capital en general.⁹

A fines del siglo XX, se reabren espacios y fronteras, inesperados o recreados, disponibles o forzados. Junto con la desagregación del bloque soviético, con la disolución del mundo socialista se generalizan políticas de desestatización, desregulación, privatización, apertura de mercados, flujo cada vez más libre de las fuerzas productivas, modernización de las normas jurídico-políticas y de las instituciones que organizan las relaciones de producción, todo esto universaliza más que nunca el modo capitalista de producción, y al capitalismo como proceso civilizatorio.

La ironía de la historia es que la globalización del capitalismo desempeñó un papel decisivo en la desagregación del bloque soviético y en la transición de cada una y todas las naciones socialistas de economías centralmente planificadas a economías de mercado. En los últimos decenios del siglo XX, las corporaciones transnacionales y en Fondo Monetario Internacional, el Banco Mundial y la Unión Europea, entre otras organizaciones multilaterales y transnacionales, pasan a desempeñar un papel creciente y decisivo en la institucionalización y dinamización de la economía de mercado, esto es, propiamente capitalista, en las naciones que habían desarrollado sistemas económicos centralmente planificados, sistemas considerados básicos para la construcción de la sociedad socialista. El desarrollo intensivo y extensivo del capitalismo, según se había verificado durante la *guerra fría*¹⁰, se aceleró aún más cuando ésta terminó, debido a la perestroika, al glasnost, a la caída del muro del Berlín, a la reunificación de Alemania y a la reactivación de las fuerzas productivas y de los intercambios en el ámbito mundial. En esa ocasión el este europeo, Rusia, las repúblicas formadas con la

⁹ Cfr. Ianni, Octavio. "*Metáforas de la Globalización*", Ideas, año número 1, Campinas, Unicamp, Brasil, 1994.

¹⁰ Entendemos por "*guerra fría*", el estado de tensión extrema y de hostilidad que se creó entre las potencias occidentales y el bloque comunista de Europa Oriental después de la Segunda Guerra Mundial. El periodo de la guerra fría se ha caracterizado por maniobras políticas, disputas diplomáticas, guerra psicológica, hostilidad ideológica, guerra económica y una importante carrera de armamentos, guerras periféricas y otras contiendas de poder, que no llegaron a una "guerra caliente" total. La guerra fría fue una consecuencia inevitable en el complejo periodo de Estados derrotados y divididos de la posguerra, de vacíos de poder, de grandes programas de reconstrucción, de armamentos atómicos y de rivalidad política y de poder de dos superpotencias.

desagregación de la Unión Soviética, China, Vietnam y otras naciones con regímenes socialistas, se volvieron fronteras de desarrollo intensivo y extensivo del capitalismo. Un capitalismo que ya encontró fuerzas productivas bastante desarrolladas, pero que precisó crear, desarrollar, y consolidar relaciones de producción consecuentes con las exigencias de la dinámica del mercado, de la reproducción ampliada del capital de manera global.

Por todo esto y vista desde una perspectiva histórica amplia, la globalización viene de hace mucho tiempo y envuelve diversas formas de organización y dinamización de las fuerzas productivas y de las relaciones de producción: acumulación originaria, mercantilismo, colonialismo, colonialismo, interdependencia, transnacionalismo y globalismo. Son varias, diferentes e interrelacionadas las formas por las que el capitalismo se desarrolla, transforma y generaliza, a lo largo de la historia y de la geografía.

En suma, no se trata de pensar que la sociedad global ya estaba en Marx. Se trata sólo de reconocer que algunas de las instituciones e interpretaciones desarrolladas en sus escritos contemplan las dimensiones mundiales del capitalismo como modo de producción y proceso civilizatorio. En el pensamiento de Marx y de algunos de sus continuadores, pueden encontrarse recursos metodológicos y teóricos fundamentales para la inteligencia de la globalización. Desde esta perspectiva, la sociedad global puede parecer compleja y evidente, caótica y transparente, una totalidad problemática, contradictoria, en movimiento.

Así es como la sociedad global, vista en sus configuraciones y en sus movimientos, se revela como el nuevo estadio de la historia. Este es el horizonte sobre el cual se puede releer el pasado, interpretar el presente e interpretar el futuro.¹¹

¹¹ Ianni, Octavio, "*Teorías de la Globalización*", Ed. Siglo XXI, México, 1998. Pp.23.

1.5. Isidoro Moreno

Para comprender la fase histórica en la que se encuentra la humanidad, necesita definiciones sintéticas, paradigmas omnicomprensivos. Por esta razón, al final de la guerra fría, hoy se habla de globalización. Es indudable que, como todas las síntesis, todos los paradigmas, esta definición comporta simplificaciones excesivas y reduccionismos delectéreos, pero sería inútil negarse a utilizar una terminología que sirve, por lo menos para delimitar una temática, para identificar un campo de discusión, aunque sea de forma aproximativa.

Cuando en noviembre de 1989, cayó física y simbólicamente el muro de Berlín y, en muy corto plazo de tiempo se produjo la desaparición de los regímenes del supuesto socialismo real en todos los países del este europeo, ello fue considerado por los ideólogos del "fin de la historia" como la confirmación práctica de sus tesis: el triunfo absoluto del mercado prácticamente a nivel mundial, la imposibilidad de cualquier otra política que no emanara del pensamiento único neoliberal y la instauración del nuevo orden internacional. Todos los obstáculos estaban allanados para que se desarrollara en el conjunto del planeta una economía, una sociedad y una cultura globales, que caracterizarían a un sistema-mundo unificado. La "aldea global" que McLuhan habían adelantado para el ámbito de la comunicación se extendería con rapidez a todos los demás ámbitos.

De acuerdo a Isidoro Moreno¹², por globalización entendemos generalmente el avance hacia la instauración en el planeta de un único sistema en lo económico, lo político, lo cultural y lo comunicacional. La globalización sería la última fase, la culminación del proceso de la mundialización comenzado hace varios siglos, en la época de los grandes descubrimientos geográficos y el inicio del colonialismo europeo, intensificado con la consolidación del modo de producción capitalista y del modelo de Estado-Nación, y culminado por la revolución de las tecnologías. La globalización sería así, el resultado final de la modernidad, del despliegue de las

¹² Catedrático y Director del Departamento de Antropología Social, Sociología y Trabajo Social de la Universidad de Sevilla.

posibilidades contenidas en los ejes de esta definición desde la segunda mitad del siglo XVIII europeo.

En este punto, conviene analizar críticamente, aunque sea con brevedad, lo que de realidad y de falacia tiene el discurso de la globalización en dos de sus diversas dimensiones (económica y política).

Comencemos por la dimensión económica. En ésta, es obvio que debido a la muy acentuada transnacionalización y fusión del capital, los flujos de éste tienen lugar ya hoy en un mercado de nuevas tecnologías y el de la mayor parte de materias primas y de mercancías manufacturadas. Esto, unido a una deslocalización creciente de los procesos productivos, ha dado como resultado, entre otros, el que no sea posible el mantenimiento o, en su caso, la construcción de economías productivas con marcos estatales, y el que no sea posible en la actualidad, desde los poderes políticos de los Estados, controlar los flujos y maniobras de capital.

El Estado-Nación es cada vez más impotente para controlar la política monetaria, decidir su presupuesto, organizar la producción y el comercio, recabar impuestos sobre sociedades y cumplir sus compromisos para proporcionar prestaciones sociales. En suma, ha perdido la mayor parte de su poder económico.

No todo lo que se encuentra en el mercado, sin embargo, responde al principio de libre circulación a escala mundial, ni está por tanto globalizado. Un factor económico tan central como es la fuerza de trabajo, no sólo queda fuera de la dinámica de la globalización, sino que está inscrita en una tendencia inversa, la de una creciente segmentación, salvo en ámbitos muy específicos, debido a la multiplicación de barreras a su libre circulación y también por la acentuación de los factores que la segmentan en su composición interna. Para constatar este fenómeno, basta considerar las crecientes trabas legales y policiales que la Unión Europea, los Estados Unidos o Japón levantan frente a los inmigrantes del sur. Y observar los mecanismos mediante los cuales, el acceso a los mercados de

trabajo dentro de cada Estado y de cada nación dentro de un Estado, se consolida cada vez más como claramente diferenciado para diversas fracciones de la fuerza de trabajo según sexo, etnia, edad y otros factores.

El mercado de capitales y el de la mayor parte de las mercancías, sí están ya globalizados, en el sentido de constituir o estar cerca de ello, un único mercado a escala planetaria, regido por una única lógica, pero no así el mercado de trabajo. Por lo tanto, sólo es adecuado hablar de mundialización de la economía, y ello sobre bases desigualitarias y éticamente injustas, pero no es correcto afirmar la globalización total de la economía. Quienes así lo hacen caen en dos reduccionismos: reducen la economía al mercado y reducen el mercado al mercado de capitales. Doble reduccionismo que es inaceptable, no sólo por razones éticas, sino porque no responde a la realidad de las cosas. Esta realidad nos muestra una acentuación de la mundialización de la economía que provoca tanto fenómenos de globalización, tanto fenómenos de segmentación, según convenga a la lógica económica dominante, que es la del capital financiero transnacional.¹³

En la dimensión política, la globalización ha generado también dos dinámicas opuestas, pero complementarias. Una conduce a la consolidación de las instancias supraestatales, en las cuales es evidente el déficit democrático, precisamente porque se están construyendo con el mismo modelos de globalización que ha adoptado el mercado, es decir, al servicio de minorías sin control alguno democrático, por parte de los ciudadanos y ni siquiera de los propios Estados, cuyo papel se reduce prácticamente a legitimarlas. La otra lleva a la emergencia o reemergencia de los marcos políticos etnonacionales, subestatales, existentes desde el antiguo o resultado de procesos actuales de etnogénesis. La dimensión de estos marcos, el sentido del territorio, la densidad de las redes sociales, la proximidad a los problemas y la identidad y experiencia histórica compartida, les hace ser especialmente adecuados para tratar de

¹³ Castells, M. *"La Era de la información: Economía, Sociedad y Cultura"*. Ed. Alianza Editorial, Madrid, 1998. p. 282.

reinventar en ellos la democracia, hoy bajo mínimos o convertida en simple ritual vacío en el contexto de los Estados-Nación en declive.¹⁴

El punto de vista de los tratadistas señalados en este capítulo referente a la globalización, nos llevan a reflexionar sobre el presente y futuro del Estado-Nación, como forma de organización política. Hemos incluido las reflexiones de Levitt, Ohmae, Reach, Ianni y Moreno, que no en todos los casos son estrictamente jurídicas, debido a que abordar el concepto de globalización con herramientas exclusivamente jurídicas, no es la mejor manera de llegar a resultados óptimos.

En este orden de ideas, afirmamos que el constitucionalismo moderno ha nacido y se ha desarrollado sólo en los Estados –Nación, que comienzan a surgir al término de la Edad Media. El Estado –Nación ha supuesto en este sentido, no solamente la base territorial, sino también el espacio privilegiado del constitucionalismo. No hay duda que si se afecta su atmósfera natural (el Estado –Nación), el derecho constitucional saldrá de una manera u otra afectado, transformado. Así, cualquier observador de la realidad puede darse cuenta de que algo le está pasando al Estado. Es común escuchar que el Estado no es más el monstruo poderoso que describió Hobbes en el Leviatán. Quizá tampoco sea el ogro filantrópico del que hablaba Octavio Paz en a época de los setenta. Sabemos ya lo que no es ni puede ser el Estado, pero tal vez no estamos seguros de poder decir lo que si es y lo que podrá ser en el futuro inmediato.

En suma, lo que parece cierto es que asistimos desde hace algún tiempo, a una increíble ofensiva en contra del Estado. Lo que tenemos en la actualidad es un Estado enfrentado a procesos a los que ya no puede dominar y que de forma

¹⁴ De acuerdo con la idea de un mundo en creciente relación y globalizado, Luhmann (Luhmann, Niklas. "Poder". UIA/Anthropos, Barcelona.), afirma que "ya no tiene mucho sentido pensar en el Estado como una categoría regional, sino que el sistema político del mundo delega a los Estados para que mantengan el orden en las regiones. Esto no podría hacerse centralizadamente, desde Nueva York o Pekín o Berlín". Así, en inicios del siglo XX, el Estado sigue vigente como instrumento explicativo de las políticas en las sociedades modernas. Globalización y Estado son un binomio que se conjuga en el marco de la modernidad. La occidentalización del mundo, configura un Estado racionalizado que juega y ha jugado un papel relevante en el proceso de modernización de los territorios tan lejanos como África y Australia.

Falta página

N° 15

CAPÍTULO II

LA INFORMATICA JURÍDICA

El derecho informático o derecho de la informática es el sector normativo de los sistemas jurídicos contemporáneos, integrado por el conjunto de disposiciones dirigido a la regulación de las nuevas tecnologías de la información y a la comunicación, es decir, la informática y la telemática. Asimismo, integran el derecho informático, las protecciones normativas o los razonamientos de los doctrinarios del derecho, que tienen por objeto analizar, interpretar, exponer, sistematizar o criticar sector normativo que disciplina la informática y la telemática. La fuentes y la estructura temática del derecho informático afectan a las ramas del derecho tradicionales. Así, se inscriben en el ámbito del derecho público: el problema de la regulación del flujo internacional de datos informatizados, que interesa al derecho internacional público, la libertad informática, o defensa de las libertades, frente a eventuales agresiones perpetradas por las tecnologías de la información y la comunicación, objeto de especial atención por parte del derecho constitucional y administrativo, o los delitos informáticos que tienden a configurar un ámbito propio del derecho penal actual. Mientras que inciden directamente en el derecho privado cuestiones tales como: los contratos informáticos, que pueden afectar directamente al *hardware* que al *software*, dando lugar a una tipología negocial en la que se pueden distinguir contratos de compra-venta, leasing, copropiedad, multipropiedad, mantenimiento y servicios, así como los distintos sistemas para la protección jurídica de los programas de ordenador (*software*), temas que innovan los objetos tradicionales de los derechos civil y mercantil. Ese mismo carácter interdisciplinario, que distingue al derecho informático, ha suscitado un debate teórico, respecto de si se trata de un sector de normas dispersas, pertenecientes a diversas disciplinas jurídicas, o constituye un conjunto unitario de normas (fuentes), dirigidas a regular un objeto bien delimitado, que se

enfoca desde una metodología propia, en cuyo supuesto entrañaría una disciplina jurídica autónoma.¹⁶

2.1. Informática Jurídica

La informática jurídica¹⁷ tiene por objeto la aplicación de la tecnología de la información al derecho. Es una disciplina bifronte, en la que se entrecruzan una metodología tecnológica con su objeto jurídico, que a su vez, condiciona las propias posibilidades o modalidades de tal aplicación. La informática jurídica estudia el tratamiento automatizado de las fuentes de conocimiento jurídico, a través de los sistemas de documentación legislativa, jurisprudencial y doctrinal (informática jurídica documental); las fuentes de producción jurídica, a través de la elaboración informática de los factores lógico-formales que concurren en el proceso legislativo y en la decisión judicial (informática jurídica decisional); y los procesos de organización de la infraestructura o medios instrumentales con los que se gestiona el derecho (informática jurídica de gestión).

Cada una de las distintas etapas históricas que marcan el desarrollo de la humanidad, se ha venido definiendo por rasgos peculiares que la identifican. De ahí que la sociedad de un inmediato futuro, que hoy ya es presente, pueda definirse con propiedad, como sociedad de la información o sociedad informatizada. En ella el sistema de necesidades, así como el de la producción de bienes para satisfacerlas, vendrá determinado por un factor esencial: la información.

No parece oportuno entrar en una conceptualización pormenorizada de las nociones de documentación e información, entre otras cosas, porque estos términos forman parte del ambiente y del conocimiento ordinarios. Baste indicar que, a los efectos de estas reflexiones se entenderá por "documentación", el

¹⁶ Cfr. Pérez Luño, Antonio Enrique. *"Cibernética, Informática y Derecho. Un Análisis Metodológico"*. Ed. Publicaciones del Real Colegio de España. Bolonia, Italia, 1990. p. 12.

¹⁷ La Enciclopedia *Microsoft Encarta 2000*, define la informática como "el conjunto de conocimientos científicos y de técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de computadoras. La informática combina los aspectos teóricos y prácticos de la ingeniería, electrónica, teoría de la información, matemáticas, lógica y comportamiento humano. Los aspectos de la informática cubren desde la programación y la arquitectura hasta la inteligencia artificial y la robótica".

conjunto de datos existentes sobre una determinada materia, así como los procesos dirigidos a su organización; mientras que la "información" será entendida como documentación estructurada o integrada en función de determinados fines. Por ello, mientras la documentación tiende a ser horizontal y cuantitativa, la información aparece cualitativamente jerarquizada o seleccionada con vistas a ciertos objetivos.

Pueden considerarse como características conformadoras de la información, el ser un bien o un recurso: a) intelectual, que tan sólo existe en la mente humana y se concreta en lo que ésta observa, analiza, integra, recuerda y puede recuperar. Por eso, no es consumible, ya que a diferencia de los bienes materiales que se consumen una vez utilizados, la información se conserva sin sufrir menoscabo por su uso; b) dinámico, porque se halla sujeto a una continua difusión, ya que cuanto más se tiene más se necesita. La información carece de límites para su expansión, por lo mismo, tiende a la entropía y nunca se tienen todos los datos posibles; c) compatible, por una pluralidad indefinida de sujetos que la utilicen simultánea o sucesivamente, gracias a la facilidad y rapidez de su transmisión.¹⁸

El desarrollo de la información se ha producido a través de cuatro etapas decisivas. La primera Corresponde a la fase de la comunicación oral. La segunda, comienza con el descubrimiento de y evolución de la escritura, que garantizaba la exactitud y persistencia de la comunicación. La invención de la imprenta, marca el inicio de la tercera etapa en la que la información puede reproducirse y expandirse con mayor rapidez y a menor costo a destinatarios cada vez más numerosos. Con la tecnología informática, se abre una nueva etapa (cuarta) en la que es posible recabar, almacenar, organizar y difundir informaciones en el tiempo y en el espacio, con la máxima garantía de celeridad y exactitud. En esta fase, el lenguaje que vehicula la información, deja de ser natural para convertirse en artificial o simbólico, en la medida en que el hombre debe establecer una comunicación con

¹⁸ Cfr. Pérez Luño, Enrique Antonio. "*Ensayos de Informática Jurídica*", Ed. Fontamara, México, 1996. p. 47.

la máquina, para lo que se precisa formalizar el lenguaje ordinario en lenguajes de programación accesibles a la computadora.

En estas cuatro etapas se gesta el proceso evolutivo de la información y corresponde a diferentes momentos de la propia historia del derecho y de la informática jurídica. Así a las formas primitivas de comunicación jurídica oral, corresponden los sistemas jurídicos consuetudinarios. La paulatina afirmación de la comunicación escrita se tradujo en la supremacía de las fuentes doctrinales y, especialmente de los sistemas legislativos; siendo la imprenta un elemento imprescindible para que pudiera surgir con posterioridad el fenómeno codificador. De igual modo, a la actual etapa de incipiente tratamiento electrónico de la información jurídica, puede asegurarse una contribución decisiva en la racionalización lógica, la sistematización y la exactitud del lenguaje jurídico, y por ende, de los propios sistemas normativos.¹⁹

2.2 Informática Jurídica Documental

La informática jurídica documental, tiene por objeto la automatización de los sistemas de información relativos a las fuentes de conocimiento jurídico: legislación, jurisprudencia y doctrina. En las circunstancias actuales el acceso de los profesionales del derecho a sistemas adecuados de documentación jurídica informatizada, resulta del todo imprescindible.²⁰

La "inflación normativa", es sin duda uno de los fenómenos característicos de las sociedades tecnológicamente avanzadas del presente. El flujo incesante de leyes y decisiones jurisprudenciales, cuyo exacto y puntual conocimiento es imprescindible para el funcionamiento correcto del sistema jurídico, hace materialmente imposible su discernimiento, interpretación y aplicación por los

¹⁹ Ver. Frosini, V. *"Informatica, Diritto e Società"*. Ed. Giuffrè, Milano, Italia, 1992.

²⁰ Pérez Luño, A. E. *"Problemas Actuales de la Documentación y la Informática Jurídica"*. Memorias del Coloquio Internacional celebrado en la Universidad de Sevilla el 5 y 6 de marzo de 1986. Ed. Tecnos & Fundación Cultural Enrique Luño Peña, Madrid, España, p.42.

operadores jurídicos. La crisis de la información jurídica precipita en las tinieblas al ordenamiento jurídico.

La transparencia del sistema normativo, que es presupuesto básico de la certeza del derecho, se ve suplantada por su creciente opacidad e inescrutabilidad: el derecho positivo deviene, por tanto inaccesible para los propios especialistas. El valor de la seguridad jurídica se desquebraja por el menoscabo de la vigencia del ordenamiento jurídico, muchas de cuyas normas permanecen inoperantes por falta de información.

La crisis de la información y documentación en el derecho de las sociedades tecnológicamente avanzadas, producida por la avalancha de legislación, jurisprudencia y doctrina, sólo puede ser a su vez contrarrestada, poniendo en juego medios proporcionados, es decir, a través del adecuado empleo de la tecnología informática y los sistemas de teledocumentación. Sólo así el jurista y en concreto el abogado, se halla en condiciones de restablecer un equilibrio entre el incesante flujo de datos jurídicos y su capacidad para sumirlos y aprovecharlos.

Los problemas de la información y documentación, producidos por la avalancha de datos que genera la sociedad informatizada, sólo puede ser a su vez, superada poniendo en juego medios proporcionados , a través del adecuado empleo de la tecnología informática y los sistemas de teledocumentación.

Se cumplen ahora cuarenta y cuatro años, desde que Lee Loewinger, que desde 1949 había sido uno de los pioneros en el estudio de las aplicaciones de la tecnología al derecho, publicó un importante trabajo bajo el título de "The Industrial Revolution in Law".²¹

²¹ Loewinger, Lee. "The Industrial Revolution in Law", en *Modern Uses of Logic in Law*. Junio de 1960. pp. 56-68.

Difícilmente podría hallarse una caracterización más apropiada y certera del fenómeno de la teledocumentación, porque en el fondo, de lo que se trata es de transportar el estudio y la investigación jurídicas desde una fase artesanal a la de los procedimientos propios de la sociedad industrial o mejor de la sociedad postindustrial, caracterizada precisamente por la informatización.

En una época como la nuestra en la que la automatización se impone en los más diversos sectores de la estructura económica y social y en la que el ordenador electrónico ha pasado a ser un elemento familiar de nuestra vida cotidiana, no parece legítimo cuestionar su proyección a los procesos de información y documentación jurídica. La imagen del jurista investigador artesano, que consume su tiempo en una lenta, paciente y trabajosa búsqueda de fuentes, que una vez identificadas, deberán localizarse muchas veces a través de un costoso peregrinaje intelectual, ha devenido obsoleta. Frente al anacronismo del jurista investigador artesano, el jurista de la sociedad postindustrial informatizada, puede obtener, mediante el acceso a los bancos de datos jurídicos incorporados a redes de teledocumentación, las siguientes e importantes ventajas:

1ª. Garantía de Exhaustividad en el área de investigación elegida o al menos posibilidad de maximizar y optimizar el campo temático de consulta.

2ª. Rapidez o incluso, inmediatez de acceso a la información existente, no sólo en el banco de datos jurídicos en el que se realiza la consulta jurídica, sino también en los restantes bancos de datos interconectados.

3ª. Ahorro en el costo de adquisición de materiales bibliográficos, porque salvo la documentación más imprescindible y usual, se sabe que puede contarse con la reproducción de cualquiera de los volúmenes de revistas situados en otros centros de datos jurídicos mediante su inserción en pantalla o su remisión por microfilm, fotocopia, etc. De este modo, los distintos centros de documentación jurídica, lejos de perseguir un acopio indiscriminado de materiales bibliográficos, pueden

especializarse en distintos sectores de investigación del derecho. Todo ello redundará a la postre en una importante economía del espacio destinado a almacenar la documentación bibliográfica.

A través de los procesos de documentación informatizada o de teledocumentación se abre una nueva etapa en las técnicas operativas de la investigación jurídica. Porque es evidente que el progreso científico y técnico han influido, de forma inmediata en el *modus operandi* de los juristas. Así, el *jurisconsulto Romano*, o el *glosador medieval* tropezaron con dificultades, en ocasiones insuperables, de acceso y de consulta de los textos. En esos periodos los manuscritos jurídicos eran muy escasos, se hallaban localizados en lugares dispersos y necesitaban grandes dosis de laboriosidad y de tiempo para su reproducción y consiguiente difusión. La aparición de la imprenta supuso un enorme salto cualitativo, al permitir la reproducción tipográfica de los textos jurídicos, contribuyendo a una difusión creciente de la documentación jurídica. A su vez la llamada *Galaxia de Gutenberg*, o sea la cultura de la imprenta, está siendo hoy reemplazada por la *galaxia telemática*, caracterizada por las posibilidades prácticamente ilimitadas de transmisión automatizada y en tiempo real de bits, es decir de unidades de información.

Si en cada época histórica los instrumentos de trabajo de los juristas han respondido a la evolución de la técnica, también en la nuestra se advierten los signos de adaptación del tiempo tecnológico. Así, a los papiros, códices y manuscritos del mundo antiguo y medieval, les sucedieron los libros, enciclopedias y codificaciones de la modernidad y gran parte de la edad contemporánea, que fueron posibles gracias a la imprenta. De igual modo, estos instrumentos comienzan hoy a ser paulatinamente sustituidos por las pantallas de ordenador instaladas en o conectadas a los bancos de datos jurídicos.

Sería un grave error pensar que estas mutaciones en las técnicas operativas van a afectar sólo a la epidermis de la experiencia jurídica, porque la propia significación

y contenido del quehacer de los operadores del derecho, se verán profundamente condicionados por el nuevo contexto tecnológico en el que se están viendo abocados a desarrollar su labor.

a) Bancos y bases de datos.

Para hacer referencia a los sistemas de documentación informática, se utilizan las expresiones, "banco de datos" (data bank) y "base de datos" (data base). En ocasiones se ha tratado de establecer diferencia entre ambos términos. Se ha indicado que mientras las bases de datos se refieren a sistemas de documentación que operan con títulos o referencias, los bancos de datos almacenan textos o documentos.²² Otras veces se ha considerado que la expresión base de datos es propia del lenguaje técnico informático, que hace referencia al conjunto de programas dirigidos a organizar la documentación, mientras que el banco de datos sería la expresión propia del lenguaje de las ciencias sociales y del derecho que aludiría al conjunto de informaciones pertenecientes a estos campos del saber y que se hallarían organizadas en una o varias bases de datos. ²³

El hecho de que en inglés la abreviatura BD sirva para aludir a Data Banks y Data Bases, indistintamente, ha determinado un uso indiferenciado de ambas expresiones. Por tanto, parece ocioso tratar de establecer contrastes, más o menos sutiles, cuando las diferencias entre ambos términos han sido abolidas por la práctica.

Las bases o bancos de datos significan, en definitiva, el conjunto de informaciones referidas a un determinado sector del conocimiento, organizadas a través de programas informáticos y susceptibles de ser utilizadas en aplicaciones pertinentes.²⁴

²² Lloyd, M. "*Legal Databases in Europe. User attitudes and Supplier Strategies.*" Ed. Noth Holland. Amsterdam. p.218.

²³ Losano, Michele. "*Corso di Informatica Giuridica.*" Vol. II Diritto Privato dell'Informatica. Ed. Einaudi, Torino, Italia, 1986.

²⁴ Se desprende de esta definición que las bases o bancos de datos se integran por dos elementos: a) un conjunto de datos o documentos organizados para su uso como fuentes de información en diferentes fuentes del saber y b) un programa operativo denominado sistema de gestión de la base de datos, que facilita la comunicación entre la base de datos y sus usuarios.

Las bases o bancos de datos jurídicos constituyen una de las modalidades más relevantes del sector, por su amplitud e importancia social y política de la documentación que elaboran. Se trata del aspecto pionero de la informática jurídica, hasta el punto de que muchas veces se identifican las bases de datos jurídicas con la informática jurídica en su conjunto. Ello se debe a que el propio "informática jurídica", evoca la idea de la "información automática en el derecho", y a que las primeras proyecciones de la informática al derecho se realizaron a través de los sistemas de documentación jurídica automatizada. Dichos sistemas han experimentado un importante proceso evolutivo, ligado a las propias transformaciones operadas en estos últimos años en el hardware y el software informático.

b) Bases de datos jurídicas en disco compacto (CD-ROM).

La tecnología de discos ópticos (CD-ROM, siglas de Compact Disk Read Only Memory), son unidades capaces de leer informaciones gravadas mediante rayo láser en discos compactos.

La CD-ROM representa una memoria óptica que sólo puede leerse , sin que el usuario pueda escribir sobre ellas o modificar su contenido. Este sistema permite acumular a bajo precio grandes cantidades de información, ya que son capaces de almacenar una trescientas mil páginas de texto. Asimismo, permiten localizar de forma rápida y segura los datos o conceptos que integran su memoria. Estos sistemas pueden operar en micro-ordenadores lo que ha facilitado su rápida expansión.

En los últimos años se han realizado numerosas bases de datos jurídicos en soporte óptico por parte de instituciones públicas y privadas que han contribuido a popularizar y comercializar este sistema.²⁵ Las bases de datos jurídicas en disco

²⁵ En México, actualmente es de gran utilidad para los juristas el uso de compilaciones legislativas almacenadas en discos compactos, compatibles con los sistemas dotados de unidades multimedia o mejor conocidos como CD-ROM. Es tan grande la expansión de

óptico tienen a su favor la comodidad de utilización en cualquier momento, ya que el usuario puede usarlas sin límite de tiempo, ni sujeción a horarios preestablecidos. La presencia física de la base de datos en el propio ordenador del usuario le permite una explotación exhaustiva de sus prestaciones y posibilidades de documentación. Además, estas bases de datos al no tener que depender del acceso a líneas telefónicas o telemáticas, ahorra costos y evita los problemas que plantea la ocupación o la saturación que en ocasiones se produce en los sistemas on-line. En suma, tiene a su favor, la comodidad para consultar y utilizar textos completos y extensos, de forma económica e instantánea.

En su contra se aduce que no pueden competir con los grandes sistemas telemáticos, en lo que respecta a la amplitud de documentación jurídica almacenada. Otro de sus inconvenientes, consiste en su necesidad de periódica actualización. Los discos se renuevan y actualizan con una determinada periodicidad: anual, semestral, y en el mejor de los casos trimestral; mientras que en los servicios on-line la actualización se realiza en forma casi permanente.

Si se tiene presente la necesidad de conocer los constantes cambios legislativos, así como las últimas decisiones jurisprudenciales que se dan en determinadas ramas del derecho, caracterizadas por su dinamismo y fluctuaciones normativas, se advertirán las limitaciones que implica la utilización de este sistema.²⁷

2.3. Informática Jurídica de Gestión

Uno de los sectores informáticos que registran un desarrollo más decidido en los últimos años es el que se refiere a la informática de gestión, la ofimática o la burótica.²⁸ Bajo dicho rótulo se inscriben todos los avances tendientes a la

posibilidades en el uso de esta tecnología, que por citar un ejemplo, la Suprema Corte de Justicia de la Nación, ha desarrollado una gran compilación de jurisprudencias y tesis aisladas 1917-2003.

²⁶ Suelen operar sólo con determinados sectores del ordenamiento jurídico, o con fuentes especializadas y fragmentarias: segmentos de legislación, jurisprudencia, doctrina, etc.

²⁷ Cfr. Rawsley, "*A Laserdisk for Law Students*". Ed. Legal Database. 1986. pp. 25-30.

²⁸ La Ofimática y la Burótica, son definiciones con las que se tiende a traducir la expresión inglesa "*Office Automation*".

automatización de tareas rutinarias que se llevan a cabo en cualquier oficina, y por tanto, en las oficinas o despachos jurídicos.

Se trata de la realización a través de soportes informáticos o telemáticos de operaciones destinadas a recibir y transmitir comunicaciones de cualquier tipo, de leer y escribir textos, de formar, organizar y actualizar archivos y registros; exigir y recibir pagos, estipular condiciones y controlar su cumplimiento.

Los avances de la ofimática permiten, en lo que atañe a las gestión de la justicia y la abogacía, automatizar todas aquellas operaciones estandarizadas y que obedecen a pautas regulares constantes en la escritura, el registro, la transcripción, la contabilidad, la documentación, la comunicación y la certificación. Gracias a la gestión automatizada de la oficina judicial y del despacho profesional del abogado, se tienden a lograr resultados más uniformes, imparciales, transparentes, rápidos y económicos.

Los empleados de un órgano jurídico, empezando por el juez y/o los abogados, podrán dedicarse así, de manera exclusiva a labores que exijan una actividad creadora o que precisen de la iniciativa personal o deban ser decididos "caso por caso". Es evidente que para el logro de todo ello, se requieren programas aplicativos que respondan a las exigencias específicas de cada órgano judicial o despacho de abogados y a un software desarrollado.

La evolución de la ofimática ha sido rápida e incesante como la de los restantes sectores tecnológicos y en su desarrollo suelen distinguirse tres grandes etapas:

1ª.Etapa.- La de la mecanización, iniciada en la década de los años cincuenta, en Estados Unidos, que tendía a sustituir o facilitar actividades de trabajo humano (contabilidad. Ordenación de archivos, administración comercial, etc.), a través de máquinas. Se pretendía con ello, comprobar el rendimiento, en términos de

celeridad y economía de costos, de aparatos o de instrumentos tecnológicos en la realización de tareas desempeñadas anteriormente por personal administrativo.

2ª. Etapa.- La fase denominarse de automatización sectorial, que comienza en la década de los setenta , y tuvo como principal logro aumentar la productividad, posibilitar el control y racionalizar el trabajo de oficina, automatizando en la medida de lo posible los procedimientos. El objetivo principal de esta etapa se cifró en la eficacia organizativa de la actividad automatizada.

3ª. Etapa.- De automatización global, que se abre a partir de los años ochenta, que tiende a la informatización de la oficina en su conjunto, de tal forma que implique a todos los aspectos de su gestión. En este estadio se pretende la gestión electrónica de las informaciones, organización y comunicaciones de la oficina. Para ello, se requiere contar con un sofisticado soporte físico (hardware) y programas (software) muy evolucionados y capaces de cumplir tareas de control y gestión complejas. Dichas tareas van desde el proceso de datos y textos de la oficina, al correo electrónico, procedimientos que permiten intercambiar comunicaciones entre diversos usuarios dotados de terminales de trabajo conectadas telemáticamente, hasta la dirección centralizada y unitaria que permite el control electrónico global de todos los procedimientos descritos.

Los avances de la ofimática, permiten ya, en lo que atañe a los despachos de abogados, automatizar la gestión de todas aquellas operaciones estandarizadas que obedecen a pautas regulares y constantes en la escritura, el registro, la transcripción, la contabilidad, la documentación, la comunicación y la certificación.

Finalmente, podemos advertir una serie de consecuencias cuyo interés no reside tanto en su significación positiva o negativa, sino en lo que implica de cambio en profundidad en las técnicas operativas de los juristas:

- a) La aplicación de la informática a las tareas de documentación jurídica ha revolucionado las condiciones del conocimiento del derecho. El acceso, gracias al ordenador, una cantidad de datos e informaciones jurídicas, antes inabarcables, ha abierto nuevos horizontes para el abogado. Se asiste de este modo a la aparición de nuevos tipos de despachos y de nuevas formas de ejercicio profesional.
- b) La aplicación de la informática elimina el dualismo entre la fase de documentación y la de aplicación del derecho. Gracias al diálogo interactivo que propician los métodos de documentación jurídica on-line evolucionados y, todavía en mayor grado, los sistemas expertos o inteligentes, se hace posible que el abogado vaya perfilando el desarrollo de su actividad profesional, desde la fase de su iniciación a partir del acopio de informaciones hasta la formulación de su dictamen o la preparación del proceso.
- c) La implantación de sistemas de documentación jurídica automatizados transforma las condiciones del conocimiento de los datos jurídicos, al maximizar y optimizar el flujo de informaciones disponibles y permitir una mejor utilización de la documentación tradicional. De este modo, la mutación cuantitativa, producida por la elaboración electrónica de la documentación jurídica, puede comportar efectos cualitativos en orden a la mejora en el conocimiento, la interpretación y la aplicación del derecho.

Las experiencias y proyectos hasta aquí reseñados, estimo que en definitiva, suscitan tres interesantes y significativos puntos de reflexión:

1º. Que se está produciendo un radical cambio de actitud de los informáticos y de los juristas, en relación con la importancia de los temas derivados de la mutua incidencia entre la informática y el derecho. Así, para los primeros, las cuestiones jurídicas han dejado de ser un apéndice casi anecdótico de sus investigaciones, en la medida en que son paulatinamente conscientes de éstas, pueden contribuir a la solución de determinados problemas jurídicos, es decir pueden propiciar el

desarrollo de la informática jurídica, o bien, que esas mismas experiencias o investigaciones, así como sus consecuencias sociales, pueden ser objeto de reglamentación jurídica, integrándose en los parámetros normativos del derecho de la informática.

Por parte de los juristas se han superado ya gran parte de las actitudes de escepticismo y de recelo con las que saludaron las proyecciones iniciales de la informática en el derecho. Hoy no sólo los operadores jurídicos más avisados de los desarrollos tecnológicos y más sensibles a sus repercusiones jurídicas, sino todos aquellos que sufren las disfunciones de los métodos tradicionales para posibilitar el conocimiento y acceso a la información y documentación jurídica básica en cada una de las ramas o especialidades del derecho, así como para la adecuada gestión de sus procedimientos, han adquirido conciencia de la necesidad de recurrir a los avances de las nuevas tecnologías.

2º. Debe también reseñarse que, en la actualidad, la importancia temática de la interacción informática-derecho, rebasa los límites del interés de los especialistas en esas disciplinas, para recabar el interés de toda la sociedad.

La civilización contemporánea se caracteriza, cada vez más por el protagonismo de la información. En las sociedades avanzadas de nuestro tiempo, la producción, distribución y consumo de informaciones constituyen un rasgo definitorio de sus propias señas de identidad. Por ello, se alude reiteradamente a la "sociedad de la información" o a la "sociedad informatizada", para describir nuestras formas actuales de convivencia. El abogado actual se halla instalado en un horizonte tecnológico muy diferente del que fue habitual durante siglos a sus predecesores. La sociedad informatizada impone cadencias, tiempos, de actuación, de decisión, de ejecución de las controversias jurídicas que distan un abismo de los vigentes cuando se trataba de decidir una regulación de lindes, la prescripción de una servidumbre o la constitución de un censo enfiteútico. Baste pensar en las cuestiones concernientes a las patentes industriales, los problemas de tráfico aéreo, o la transferencia telemática de fondos bancarios. En esas coordenadas la

informática jurídica y el derecho de la informática revisten una importancia prioritaria para encausar los nuevos derroteros de nuestra existencia colectiva.

3º. Esta coyuntura ha determinado que incluso las organizaciones internacionales se pronuncien sobre estas cuestiones. Dejando a un lado las normas sobre protección de datos personales, interesa aquí recordar una significativa recomendación del Consejo de Europa. En efecto, al iniciarse la década de los ochentas el Comité de Ministros de los Estados miembros del Consejo de Europa, aprobó una recomendación sobre: La enseñanza, la investigación y la formación en materia de "Derecho y Tecnologías de la Información", que ha sido reformada y desarrollada en otra recomendación del 19 de octubre de 1992. En esos dos documentos se insta a las autoridades competentes de los Estados Miembros del Consejo a fomentarla organización didáctica a nivel universitario y el desarrollo de la investigación de los distintos problemas surgidos de la interacción entre el derecho y la informática. A tal fin, las recomendaciones incluyen un programa en el que se hace hincapié en la necesidad de abordar estos estudios desde nuevas perspectivas metodológicas y estrategias interdisciplinarias.

Cuando nos hallamos en el inicio del siglo XXI podemos contemplar el incesante desarrollo a escala mundial de las técnicas de gestión informatizada de las oficinas jurídicas. No obstante, pienso, que la teoría del derecho tiene pendiente una adecuada organización del estudio y desarrollo de la ofimática jurídica, así como una fluida comunicación de las experiencias en la materia.

2.4. Informática Jurídica Metadocumental o Decisional

Informática Jurídica Metadocumental o Decisional, se halla integrada por los procedimientos dirigidos a la sustitución o reproducción de actividades del jurista, a proporcionarle decisiones y dictámenes, es decir, a ofrecerle soluciones de problemas y no mera documentación sobre problemas. Actualmente uno de los sectores más dinámicos y en constante evolución de la informática

metadocumental o decisional es el que se refiere a la aplicación al derecho de la inteligencia artificial²⁹ y los sistemas expertos. De ahí que hoy se aluda preferentemente a lo que es el sector más importante de la inteligencia artificial, el que se refiere a los sistemas expertos. Tales sistemas incorporan de una manera práctica y operativa, el conocimiento que posee un experto en la materia de que se trate.

Consisten en programas que reproducen la situaciones que ha previsto el experto que los diseña. Entre los sistemas expertos más notorios en nuestros días se encuentran los dirigidos al diseño artístico o arquitectónico, la localización de yacimientos minerales y el diagnóstico médico. También han proliferado en estos años, una serie de proyectos y prototipos de sistemas expertos jurídicos en materias tales como contribuciones tributarias, cálculo de indemnizaciones por accidentes laborales o de tráfico, predicción de las consecuencias jurídicas de impactos medioambientales, condiciones de adquisiciones de nacionalidad y derecho de familia, en concreto matrimonio y divorcio.

Estos sistemas pueden prestar un importante servicio al abogado, al informarle sobre la normativa aplicable en determinados supuestos, así como sobre las consecuencias jurídicas derivadas de aplicar dicha normativa a situaciones tipo. No obstante, en la medida en que las máquinas pueden procesar informaciones y establecer inferencias lógicas, pero no pueden comprender la multiplicidad de circunstancias que concurren en las conductas humanas. En la actualidad no es posible ni deseable una suplantación plena de los razonamientos jurídicos de un juez o del abogado, por el cálculo informático del ordenador. Sólo en aspectos rutinarios y estandarizados de la experiencia jurídica, formalizables con variables jurídicas predeterminadas cerradas es posible recurrir a sistemas expertos capaces de ofrecer soluciones operativas. Pero incluso en esos casos, el juez o el

²⁹ La inteligencia artificial alude al conjunto de actividades informáticas que si fueran realizadas por el hombre se considerarían producto de su inteligencia. La propia amplitud de estas operaciones, que abarcan desde la comprensión de lenguajes naturales, el reconocimiento de imágenes o sonidos, hasta una amplia y diversa gama de juegos y simulaciones, han determinado una necesidad de acortar y delimitar su ámbito. Ello también ha contribuido a la contradicción que supone predicar de entidades ajenas al hombre el rasgo humano por excelencia, o sea la inteligencia.

abogado, no pueden abdicar de la responsabilidad de su decisión o de su dictamen para delegarla en el ordenador.

No es tarea fácil establecer un balance sobre la realidad presente y las perspectivas de futuro de los Sistemas Expertos Jurídicos (SEJ). Se trata de un sistema en constante mutación y progreso que hace desaconsejable cualquier valoración que pretenda ser concluyente y definitiva. Admitida esta obvia precaución y advertido el carácter provisorio y revisable de esta temática, paso a apuntar las consideraciones que intentan resumir la problemática que presenta actualmente la informática decisional.

1ª. En el plano terminológico, se suscitan reservas sobre la posibilidad de predicar la "inteligencia" de entes artificiales, o la "experiencia" de sistemas informáticos. Estos recelos y alarmas críticas no pueden admitirse sin precisiones y matices. Existe un amplio sector de funciones lógico-formales de inteligencia de la experiencia, que pueden ser simuladas o emuladas por la inteligencia artificial o los sistemas expertos. No ocurre lo mismo con los aspectos prácticos de la racionalidad o los procesos socio-culturales de la experiencia, que no son, por el momento, formalizables.

El intento de soslayar estas cuestiones terminológicas recurriendo como alternativa a la expresión de "sistemas inteligentes basados en el conocimiento", contribuye a clarificar el objeto principal de estos sistemas, pero más que resolver el problema lo que hace es desplazarlo a las determinación de lo que se entiende por "conocimiento" y sobre qué tipos de "conocimiento" son competentes para procesar esos sistemas.

El debate terminológico adquiere especial relevancia en las proyecciones jurídicas de la inteligencia artificial y los sistemas expertos, por la significación especial (no sólo teórica sino también ideológica), que revisten los términos "inteligencia", "experiencia" y "conocimiento" cuando se los asocia con el derecho.

2ª. Cuando se trata de determinar "la inteligencia", la "experiencia" o el "conocimiento" que puede ser informatizado, conviene avanzar con máxima cautela. En particular, resulta desaconsejable el juicio, o mejor, el prejuicio de los juristas de los sistemas expertos jurídicos al operar a través de esquemas lógicos y lenguajes formalizados, constituyen una realidad destemporalizada, lo que permite avanzar conclusiones definitivas sobre sus funciones presentes y futuras. Los sucesivos e incesantes avances informáticos, en el breve espacio de las cuatro décadas que separan la génesis de las nuevas tecnologías de la información hasta el presente se han sucedido siete generaciones de ordenadores, permiten saber los que los sistemas expertos jurídicos son capaces de hacer hoy, pero hacen muy arriesgado conjeturar sobre lo que podrán hacer mañana. Las revoluciones constantes en el ámbito del hardware y el software deben retraer a los juristas de emitir juicios descontextualizados sobre aquello que "nunca" será capaz de realizar un sistema experto jurídico.

3ª. La evolución de los sistemas expertos jurídicos aconseja evitar el riesgo de incidir un doble juicio: a) El de los tecnólogos informáticos que conciben los sistemas expertos como paradigmas operativos universales, que pueden ser proyectados a cualquier realidad, incluido el derecho, con independencia de sus peculiaridades conformadoras. Pretender informatizar las fuentes del derecho o el razonamiento jurídico como si fueran meros datos cuantitativos y estadísticos, puede conducir a graves errores, que han sido debidamente advertidos y denunciados; b) No menos peligroso resulta el prejuicio antropocéntrico de los juristas tendente a concebir a los sistemas expertos como *simis hominis*, y en tal sentido, a enjuiciar la operatividad de los sistemas expertos jurídicos, desde la proyección de las funciones de los operadores jurídicos, sin comprender que tales sistemas, lo mismo cuando auxilian al jurista que cuando le reemplazan en algunas de sus tareas, lo hacen obedeciendo a pautas de funcionamiento tecnológicas.

4^a. Las valoraciones de los sistemas expertos jurídicos por parte de los teóricos y filósofos del derecho suelen responder a las polaridades de un dilema, que se pueden expresar en los siguientes términos: defiende la posibilidad de una plena y absoluta formalización lógica del derecho, lo que implica desconocer aquellos aspectos normativos y del razonamiento jurídico que no son reductibles a esquemas lógico formales, o identifican el razonamiento jurídico y el derecho en su conjunto con la esfera de la incertidumbre, la intuición, la decisión y/o el arbitrio, lo que equivale a dejar en la penumbra todos los ámbitos y procesos jurídicos que responden a criterios de racionalidad.

CAPÍTULO III

INTERNET: LA RED MUNDIAL DE LAS COMUNICACIONES POR COMPUTADORA.

En los últimos años las tecnologías de la comunicación y de la información han provocado una ruptura en las sociedades industrializadas, pues gracias a ellas se ha logrado un incremento tanto en la producción como en el consumo de información. No son pocos los que consideran que se ha entrado a una nueva fase del desarrollo económico, caracterizada por la creciente importancia de la industria relacionada con dichas tecnologías, así como por la generación de productos y servicios intangibles.

Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) son "medios colectivos para reunir y luego almacenar, transmitir, procesar y recuperar electrónicamente palabras, números, imágenes y sonidos, así como a los medios electrónicos para controlar máquinas de toda especie, desde los aparatos de uso cotidiano hasta las vastas fábricas automatizadas."³⁰

Las tecnologías de esta índole suponen una transformación socioeconómica, en la cual uno de los aspectos fundamentales es que algunas de ellas han permitido unificar el tiempo y el espacio a nivel mundial. La utilización de redes en las actividades humanas ha hecho surgir un nuevo concepto, el de "la supercarretera de la información", entendida esta como el conjunto formado por varias redes de fibra óptica que posibilitan que cualquier individuo u organización accedan a un conjunto de servicios e información acordes a sus necesidades. Empero, es cuestionable si en verdad existe dicha supercarretera; lo cierto es que hoy día existen redes de carácter público que en su conjunto actúan como un sistema de

³⁰ Kling Lamb, R. *"IT and Organizational Change in Digital Economies: A Socio-Technical Approach"*. Understanding the Digital Economy; Data a Tools and Research, mayo 25 y 26, 1999.

información y comunicación que permite a personas y organizaciones, situadas alrededor del orbe, estar en contacto, se trata de Internet.

En términos sencillos el internet se puede entender como una red internacional de computadoras conectadas entre sí, que permite que millones de usuarios puedan comunicarse entre ellos y tener acceso a información proveniente de cualquier parte del mundo. Se caracteriza porque ofrece interactividad, porque adolece de una autoridad de control, y porque permite, por regla general, que el usuario elija los contenidos a los cuales quiere exponerse. Es un medio en el cual existen pocas o nulas restricciones para aquellos que quieren colocar o distribuir información, de tal suerte que es relativamente fácil que a través de él se comunique un contenido de cualquier especie a nivel mundial.

Cuando se dice que de manera general el usuario elige lo que quiere ver en la red es porque para llegar a la información buscada se tienen que realizar necesariamente una serie de pasos; además de que en la mayoría de los casos aparece un título o una descripción del contenido antes de que el usuario acceda totalmente a él, corresponde al cibernauta manifestar su consentimiento, lo cual hace mediante un "clic" al *Mouse*.

Internet no es una red *per se*, sino más bien una red formada por una multiplicidad de redes independientes que están conectadas entre sí, de ahí que se diga que es una "red de redes". Una red está formada por dos o más computadoras interconectadas con la finalidad de comunicar a sus usuarios o de compartir recursos.

3.1. Surgimiento

Internet es un recurso global compartido de información y conocimiento, así como un medio de cooperación y comunicación entre personas y comunidades.

Esta formado por una red de redes de computadoras distribuidas por todo el mundo, que interactúan entre sí, usando el protocolo de red conocido como TCP/IP (Transfer Control Protocol/Internet Protocol).

El origen de internet data de 1957, pero no es sino hasta 1993 cuando los negocios y los medios (sobre todo en los Estados Unidos), empiezan a prestarle atención y se populariza y comercializa con rapidez. La ventaja y maravilla de internet es que las personas nunca se encuentran limitadas a una sola fuente de información, más bien existe el problema de que hay tantas fuentes de información tan buenas que no se sabe por donde empezar. También es importante no omitir que se trata de un problema grande y real, dada la libertad de publicación existente en internet, es muy fácil encontrarse con sitios que carecen de todo fundamento, conocimiento real o validez de su información. Por ello, es imprescindible tener en mente lo importante que es trata de obtener información sobre la reputación de una persona o empresa dueña del sitio en cuestión, para verificar si se trata de una fuente de información confiable o no, antes de tomar la información obtenida del mismo con absoluta confianza.

“La red de redes” o también conocida como la “carretera de la información”, puede parecernos que existe desde hace unos pocos años y que es una tecnología muy reciente, pero seguramente nos sorprenderá saber que esta tecnología tiene sus inicios en los años álgidos de la guerra fría.

Para llegar al origen de internet, necesitamos situarnos en 1957. Ese fue “el año internacional de geofísica”, dedicado a reunir información acerca de las capas altas de la atmósfera, durante un periodo de intensa actividad solar. Un par de años antes, en 1955, Eisenhower había informado que los Estados Unidos de América planeaba lanzar, como parte de sus actividades, un pequeño satélite artificial. El Kremlin por su parte, expresó que también harían lo mismo.

El 4 de octubre de 1957 la Unión Soviética lanzó el Sputnik, un gran temor de que habían perdido de la noche a la mañana la sensación de invulnerabilidad de la que

gozaban desde la explosión de la primera bomba atómica 13 años atrás, y una de las reacciones inmediatas fue crear el Organismo de Proyectos de Investigación Avanzada de Departamento de Defensa, conocido como ARPA (Advanced Research Projects Agency).

La tarea de ARPA era la investigación y aplicación de tecnología de punta para la defensa nacional, y con ello evitar ser sorprendidos de nuevo por los avances tecnológicos del enemigo y se le asignó el control del programa de satélites de los Estados Unidos, hasta que se creó la NASA en octubre de 1958.

ARPA agrupaba a por lo menos 200 de los mejores científicos, así como algunas instituciones americanas de investigación avanzada e inicialmente centraba sus esfuerzos en actividades relacionadas al espacio, balística, misiles y el monitoreo de pruebas nucleares. Entre otras cosas, los científicos del ARPA estaban interesados en intercomunicar su base de operaciones y sus colaboradores, de preferencia usando las computadoras que estaban disponibles. Necesitaban una red de comunicación eficiente, pero sin importar cuánto se protegiera a esta red, sus centrales, switches y cableados siempre serían vulnerables a un ataque nuclear que destruiría cualquier red en la que se pudiese pensar.

La solución fue simple en principio: partirían del supuesto de una red que nunca era confiable y que debería diseñarse para superar su propia conflictiva. La idea que se desarrolló fue que los mensajes se podían dividir en paquetes, cada paquete sería direccionado por separado y viajaría por la red individualmente hasta llegar a su destino, donde se reagruparían para formar el mensaje original; no importaría la ruta que tomara cada paquete. Sólo el resultado final. Esta idea también proponía algo excelente: que los mensajes se dividieran en pedazos, ya que esto resultaba una forma adicional de seguridad en caso de que alguien interpretara la comunicación.

Así que los paquetes pasarían de nódulo a nódulo, en camino a su destino hasta terminar en el lugar apropiado. De esta manera y con auxilio del programa Network Control Protocol (NPC), creado para tal fin, aún si se hubieran perdido grandes pedazos de la red, los mensajes seguirían su camino a través de los nódulos sobrevivientes; este concepto de unidad autónoma se conoció como "intercambio de paquetes" (packet switching).

En 1962, ARPA inicia un programa de investigación sobre computadoras, cuyo líder sería un científico del Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT), llamado John Licklider, quien acababa de publicar un artículo con un concepto llamado "red galáctica", una visión futurista donde las computadoras estarían conectadas entre sí y serían accesibles a todo el mundo como los teléfonos.

Por estas fechas, Leonard Kleinrock también del Instituto Tecnológico de Massachussets y colaborando dentro de ARPA, estaba trabajando en la idea de una red basada en el intercambio de paquetes, y publicó el primer documento sobre redes de comunicación distribuidas. Por su parte el Laboratorio Nacional de Física en Inglaterra NPL (National Physical Laboratory), había estado experimentando con una red que usaba líneas telefónicas de 768 kpbs.

En 1965, se realiza un experimento en ARPA donde se interconectan Berkeley y el Instituto Tecnológico de Massachussets, usando las líneas del teléfono, dando lugar a la primera red de área amplia. Para 1966-67 ARPA tenía suficiente material recopilado para publicar un plan para crear una red de computadoras que se llamaría ARPANET.³¹

El 2 de septiembre de 1969 se monta en la Universidad de California en los Ángeles (UCLA), el primero de los cuatro nódulos de ARPANET, llamada así en honor de su patrocinador. Los siguientes nódulos fueron el Instituto de

³¹ **Advanced Research Projects Agency Network.** Es una red informática desarrollada a finales de los años sesentas por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos, para permitir la comunicación, tras una confrontación nuclear. Es la predecesora de internet.

Investigación de Stanford (SRI) el primero de octubre, la Universidad de California Santa Bárbara (UCSB) el primero de noviembre y la Universidad de UTA, en diciembre.³² De cualquier modo una revolución había comenzado; esta revolución permitió que los científicos compartieran información y recursos a través de largas distancias.

ARPANET pronto se convirtió en un popular sistema de comunicación y de colaboración a distancia y creció su estructura descentralizada y su capacidad para incorporar muchos tipos diferentes de computadoras, entre otras cosas, hicieron fácil su expansión. En los años setentas ARPANET, cruzó los confines para lo que fue creado, permitiendo a los científicos de los Estados Unidos, transmitir mensaje "electrónicos" mediante la red.

Para los años ochentas INTERNET se prende de ARPANET, y se sustituye el programa Network Control Protocol (NPC), por el nuevo programa denominado Transfer Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP). Este resultó ser más eficaz, ya que convierte los datos enviados mediante la red, en pequeños paquetes intercalados, y la computadora que los recibe, reintegra en uno solo los paquetes mandados.

En 1986, se fundó en los Estados Unidos la National Science Foundation Network (NSFNET), constituida como un agrupación gubernamental, con la finalidad de crear diferentes líneas de enlace a internet, a las que se les denominó backbones 33(columna vertebral) de internet. Es en ese año cuando internet como tal, se expande a otras partes del mundo. Es muy interesante ver y conocer "las política de uso aceptable" (Acceptable Use Policy), que dio a conocer en su momento la NSFNET, cuando veía avvicinarse el arribo de su ocaso. Estas políticas

³² El plan era sin precedente: Kleinrock, un profesor pionero de la informática en UCLA y su grupo pequeño de estudiantes graduados, entre los que se encontraba Charles Kline, esperaban lograr conectarse remotamente a la computadora de Stanford para intentar enviar algún dato. Comenzarían intentando lograr "firmarse" en la computadora de Stanford, éstos serían los primeros paquetes en ser enviados.

³³ *Backbone*, es el nivel más alto de una red jerárquica. Es la vía principal dentro de una red, que ofrece la mayor velocidad posible, y que conecta todos los nodos principales. Son las vías principales por las que se transmiten todos los datos.

consistieron en hacer de internet, una vía exclusivamente para la difusión de las ideas, la cultura y la ciencia, sin fines comerciales.

Como es de suponerse, estas políticas no fructificaron, ya que para el año de 1995, el gobierno estadounidense privatizó internet, dejando de otorgar subsidios...³⁴

A pesar de que nadie controla de manera formal al internet, existen diversas organizaciones a nivel mundial que se encargan de administrar sus diversos aspectos. Dentro de éstos, los principales son:

Internet Society ISOC.³⁵ Es una organización de expertos en internet , que se encarga de las políticas y prácticas relativas al internet.

Internet Assigned Numbers Authority IANA. Es el Coordinador Central para la asignación de los únicos parámetros válidos para los protocolos de internet. Es la máxima autoridad es la gestión de los nombres del dominio y en la asignación de las direcciones . En suma, es la autoridad mundial que en cabeza los registros regionales y los administradores de los nombres de dominio y se encarga, entre otras cosas, de otorgar los número globales únicos (direcciones IP, números de protocolo, números de puerto, identificadores de objetos, etc.) de ellos dependen los NICs.

REGISTROS CENTRALES DE INTERNET³⁶

REGISTRO	NOMBRE DE REGISTRO QUE GESTIONA
<input type="checkbox"/> Network Solutions	.edu
<input type="checkbox"/> Departamento Militar de los Estados Unidos	.mil
<input type="checkbox"/> IANA	.int
<input type="checkbox"/> Nominalia	.com, .net.org, .firm
<input type="checkbox"/> Interdomain	.shop, .web, .arts, .rec, .info, nom

³⁴ Rojas Armandi, Víctor Manuel. *"El Uso del Internet en el Derecho"*, Ed. Oxford, México, 1999. p. 3

³⁵ Organización internacional no gubernamental que fomenta la cooperación y coordinación global en el área de internet, sus tecnologías y aplicaciones.

³⁶ Fuente: Elaboración propia, a partir de IANA 2000 e IC'ANN 2000.

RESUMEN DE LOS DOMINIOS DE PRIMER NIVEL³⁷

DOMINIOS GEOGRÁFICOS (Código ISO-3166) Ejemplos:	PAÍS
<input type="checkbox"/> .ar	Argentina
<input type="checkbox"/> .cn	China
<input type="checkbox"/> .de	Alemania
<input type="checkbox"/> .es	España
<input type="checkbox"/> .mx	México

REGISTROS CENTRALES DE INTERNET³⁸

DOMINIO DE PRIMER NIVEL DE GENÉRICOS	ACTIVIDAD O FUNCIÓN DESARROLLADA POR LA ORGANIZACIÓN QUE REPRESENTA
<input type="checkbox"/> .com	Empresa de naturaleza comercial
<input type="checkbox"/> .org	Organización sin ánimo de lucro
<input type="checkbox"/> .net	Entidades dedicadas a actividades de red, en particular internet
<input type="checkbox"/> .firm	Empresa o negocios
<input type="checkbox"/> .shop	Negocios de venta
<input type="checkbox"/> .web	Entidades que realizan actividades relacionadas con el world-wide-web
<input type="checkbox"/> .arts	Entidades que realizan actividades culturales
<input type="checkbox"/> .rec	Entidades que realizan actividades relacionadas con el ocio y el entretenimiento
<input type="checkbox"/> .info	Entidades que provean servicios de información
<input type="checkbox"/> .nom	Nomenclatura individual y personal

Internet Engineering Task Force IETF. Es una gran comunidad internacional, encargada de la evolución de la arquitectura y de la adecuada operación de internet. Esta comunidad está formada por diseñadores de redes, operadores, vendedores e investigadores y está abierta en cualquier individuo interesado.

Internet Societal Task Force ISTF. Es el organismo que aborda los aspectos sociales y económicos de internet, ya que éstos han alcanzado tal importancia como los tecnológicos. Su objetivo es analizar y promover el acceso internet a

³⁷ Fuente: Elaboración propia, a partir de IANA 2000 e ICANN 2000.

³⁸ Fuente: Elaboración propia, a partir de IANA 2000 e ICANN 2000.

escala local, regional y global, así como su impacto en la educación, en el sistema económico en general, en los sistemas legal y fiscal, entre otros.

Internet Research Task Force IRTF. Promueve la investigación sobre la evolución del internet, con una perspectiva de largo plazo, para lo cual se crean pequeños grupos de trabajo sobre protocolos de internet, aplicaciones, arquitectura y tecnologías y es dirigido por un responsable (IRTF Chair) y por el internet research

3.2. Importancia en la vida comercial

En los Estados Unidos de Norte América, en el año de 1965 apareció la red³⁹ "ARPANET" o también conocida como ARPA, para después dar paso a otras redes como "TYMNET", "TELENET", con bases de operación o nodos en toda la Unión Americana, y finalmente hoy lo conocemos como "INTERNET".⁴⁰

Poco a poco desde su inicio, las redes computacionales se fueron extendiendo por el resto del mundo industrializado como Europa y Asia, permitiendo a los usuarios, mediante el auxilio de un teléfono dar acceso a los servicios en línea, que hasta ese entonces pertenecía a los estadounidenses.

En los últimos años, internet ⁴¹dejó de ser únicamente una red científica para convertirse en una plataforma que abre las puertas a una nueva generación de negocios. La primera hola de negocios electrónicos se relacionaba fundamentalmente con el intercambio de información. Sin embargo, el paso del tiempo ha permitido el acceso a un número cada vez mayor de aplicaciones.

³⁹ Red es la conexión entre dos o más computadoras, que se realiza con el fin de compartir recursos.

⁴⁰ Internet no es un cuerpo físico tangible sino una red gigante que interconecta una innumerable cantidad de redes locales de computadoras. Es la red de redes, enlaza pequeñas redes de área local, redes de área metropolitana y grandes redes de área amplia que conectan a los sistemas informáticos de múltiples organizaciones en el mundo.

⁴¹ Es un elemento clave de la llamada sociedad de la información pues facilita los más variados servicios electrónicos interactivos y la comunicación de todo tipo de informaciones. Constituye un entramado mundial de redes conectados entre sí de un modo que hace posible la comunicación casi instantánea desde cualquier ordenador de una de esas redes a otros situados en otras partes de la red del conjunto, por lo que se trata de un medio de comunicación global.

En la actualidad, mediante internet se pueden hacer compras en línea, reservar pasajes e incluso obtener traducciones de textos al instante. Por ejemplo, la mayoría de los bancos del mundo ya ofrece aplicaciones de banca electrónica. Todos los días millones de persona realizan consultas de saldos, transferencias de dinero y otras transacciones. Igualmente, los órganos de la Administración Pública han descubierto que internet es un medio eficiente para comunicarse con el público, para dar a conocer los servicios que presta cada secretaría de Estado.

Aunque la tecnología revolucionó la forma de hacer negocios, éstos evolucionan paulatinamente hacia nuevas posibilidades. La nueva economía requiere un nuevo paradigma, pero el proceso de conversión tardará en desarrollarse, aunque la tecnología necesaria ya se encuentra disponible.

Internet está cambiando el concepto de programación de aplicaciones. Vamos hacia la computación omnipresente y los servicios electrónicos. La tecnología Jini⁴² es una de la primeras implementaciones de lo que podría denominarse " un mundo: una computadora". Jini permite que los dispositivos, es decir, cualquier artefacto con un chip de silicio incorporado y una conexión a internet, se comuniquen entre si a través de cualquier lenguaje común.

Poco a poco están surgiendo nuevas tecnologías, por ejemplo en Helsinki se puede pagar una bebida gaseosa utilizando el teléfono celular, en vez de insertar monedas en la máquina expendedora, se llama a un número especial para obtener la bebida. En Europa se utilizan más teléfonos celulares que computadoras, por lo que es inminente la conexión entre la tecnología comunicacional y la informática. Mediante la tecnología comunicacional, los usuarios de teléfonos celulares de tipo GSM reciben resúmenes de noticias que los mantienen informados acerca de las novedades en materia de política y

⁴² La tecnología "Jini" es el modelo de infraestructura y programación que permite la interconexión de dispositivos, con el fin de crear una comunidad instantánea. La tecnología Jini permite que los dispositivos funcionen en conjunto, de manera tal que los usuarios puedan crear sus redes o comunidades personales en cualquier lugar.

finanzas, por ejemplo. El futuro de la informática no está en las computadoras personales individuales, sino en otros dispositivos.⁴³

La próxima etapa lógica en la evolución de las computadoras, es la de la computación omnipresente. Internet ha permitido la conexión y el intercambio de información entre computadoras. La conexión de todo tipo de dispositivos creará una internet miles de veces más grande que la actual, con más posibilidades que el simple intercambio de información. Las empresas podrán ofrecer todo tipo de servicios, desde los más básicos, como imprimir un documento en la impresora más cercana, hasta los más complejos, como crear un breve informe acerca de la situación financiera de una compañía.

Como observamos, el rápido crecimiento de internet es atribuible al conjunto de servicios que se pueden prestar a través de ella, hoy en día es un conjunto de medios de comunicación, educación y entretenimiento. Esta evolución ha permitido que los aspectos sociales, económicos y organizativos de internet hayan adquirido igual o mayor relevancia que los tecnológicos.

En la actualidad, las redes afectan a todos los aspectos de la vida, como el hogar, trabajo, actividad empresarial, enseñanza, acceso a la atención sanitaria, gestión y prestación de servicios públicos a las formas de participación de los ciudadanos en una sociedad democrática. A internet están conectados multitud de agentes (ciudadanos, Administración Pública, empresas, etc.), de todo el mundo, y cualquiera de ellos puede comunicarse a través de los canales tecnológicos que proporciona, por ejemplo, correo electrónico, con cualquier otro, sin barreras espaciales ni temporales. Por tanto, es algo más que un conjunto de computadoras conectadas. También se puede definir como una comunidad de personas que usan y desarrollan unas redes, y una colección de recursos que pueden ser alcanzados desde las mismas.⁴⁴

⁴³ Si bien otras aplicaciones pueden ser de mayor utilidad para todos, la meta de internet no es ser un medio masivo de comunicación, como la televisión o la radio. Internet es una infraestructura para diversos nichos y mercados masivos.

⁴⁴ Krol, E. "[GAT is Internet?](#)". Obtenido en gopher: //ds1.internic.net.00.fyi. 11 de marzo de 1997.

En este sentido, se puede afirmar que internet es una comunidad de personas que interactúan, comparten información y se comunican. Cuando una red de computadoras conecta a personas se denomina red social (social network), una red de organizaciones y otras entidades sociales.

Desde una perspectiva económica, internet se define como un medio de comunicación, de distribución de información y de comercio electrónico, que configuran un sistema económico. Entre los principios económicos que rigen este entorno económico (virtual), complementario al entorno real, se pueden destacar los siguientes:

- **La ley de los activos digitales:** en el entorno virtual los activos no se agotan con su consumo, pueden ser utilizados en un número infinito de transacciones.
- **Nuevas economías de escala y nuevas economías de alcance:** las empresas pueden obtener costos unitarios reducidos sin necesidad de grandes volúmenes de producción y a través del comercio electrónico y los activos digitales, las organizaciones pueden proporcionar valor a más mercados y con más productos que el entorno real.
- **Reducción del costo de las transacciones:** en el entorno virtual se reducen los costos de las comunicaciones interorganizacionales e intraorganizacionales, así como los trámites administrativos, entre otros.
- **Equilibrio entre oferta y demanda:** El entorno virtual orienta a la empresa u organización hacia la demanda, hacia el cliente.⁴⁵

En el ámbito específico de la organización, internet es una red de redes internacional, con capacidades que las organizaciones pueden utilizar para intercambiar información internamente o para comunicarse con otras

⁴⁵ Rayport, J.F. "Exploiting the Virtual Value Chain", Harvard Business Review, No. 6, noviembre-diciembre, 1995, pp. 141-150.

organizaciones. ⁴⁶Es decir, internet proporciona facilidades para la comunicación en el ámbito interno de las organizaciones y al mismo tiempo optimiza las comunicaciones entre éstas y su entorno, llega a constituir un sistema de información de las organizaciones pueden traspasar las fronteras de la organización.

3.3. Internet en México

Si bien es cierto que en la actualidad el internet resulta ser bastante avanzado a últimas fechas en nuestro país, también es cierto que hace muy poco tiempo apenas y se logran escuchar temas al respecto y siempre en estrechos ámbitos del quehacer intelectual y científico.

En 1989, México se conecta al internet por primera vez. El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM-campus Monterrey) se conecta a la Universidad de Texas en san Antonio (UTSA), por medio de una línea dedicada analógica a 9600 bps., siendo el primer nódulo de internet en nuestro país. En este mismo año, se conecta la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), vía satélite de 56 kbps con el Instituto de Astronomía de la Ciudad de México, con el Centro Nacional de Investigación Atmosférica (NCAR) de Boulder, Colorado, en los Estados Unidos.

En el mes de enero de 1992 surge MEXNET, integrada por el ITESM, La Universidad de Guadalajara, LANIA, CIQA; Universidad de Guanajuato, Universidad Veracruzana, Instituto de Ecología, Universidad Iberoamericana e Instituto Tecnológico de Mexicali.

En junio del mismo año 92, MEXNET establece una salida digital de 56kbps al backbone (columna vertebral) de internet.

⁴⁶ Levitt, L. " *Comercial Use of the Internet*". Obtenido en <http://www.isoc.org> 2 de septiembre de 1997.

En 1993, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y el Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM) se conectan a internet.

En el año de 1994 se forma la Red Tecnológica Nacional (RTN), Backbone nacional, integrado por MEXNET y CONACYT y agrupando a un gran número de instituciones educativas y comerciales en toda la República, desde Baja California hasta Quintana Roo. En este mismo año, internet se abre en el ámbito comercial en nuestro país, ya que hasta entonces, solamente instituciones educativas y de investigación podían realizar su enlace a internet.

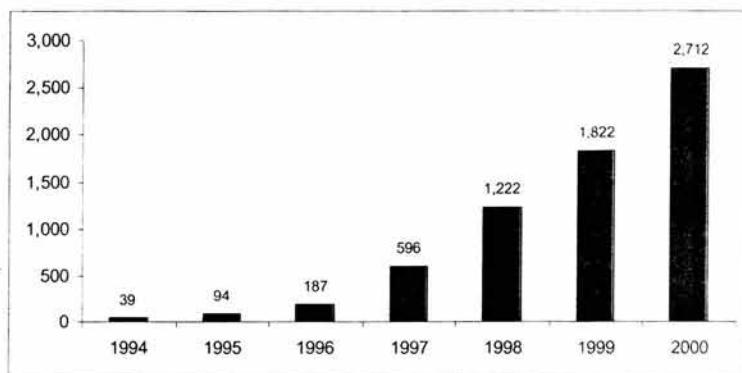
En diciembre de 1995, se crea el Centro de Información de Redes de México (NIC-México), el cual se encarga de la coordinación y administración de los recursos de internet asignados a México, tales como la administración y delegación de los nombres de dominio ubicados bajo ".mx".

Para el año 1996, el INFOTEC, crea el Centro de Tecnologías Avanzadas cuyo objetivo es desarrollar servicios de contenido de valor agregado en internet y todos aquellos que se desarrollan con nuevas tecnologías del internet y multimedia. En este mismo año, nace la Sociedad de Internet, Capítulo México, una asociación internacional no gubernamental, no lucrativa, para la coordinación global y cooperación en internet.

Para el año 2003, existen más de 180 proveedores de acceso a internet (ISP's), que brindan sus servicios en el territorio mexicano, ubicados en los centros urbanos: Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey, Chihuahua, Tijuana, Puebla, Mérida, Nuevo Laredo, Saltillo, Oaxaca, por mencionar sólo algunos.

Infraestructura informática en México.

El parque instalado de computadoras personales (PC's) en México muestra un crecimiento constante. Se estima de manera preliminar que existen 65 equipos por cada mil habitantes, cifra muy superior a la que se tenía hace 5 años de 26, pero resulta notablemente inferior a la que observan nuestros principales socios comerciales, Estados Unidos y Canadá con 500 y 260 computadoras por cada mil habitantes, en cada uno de ellos.⁴⁷



Usuarios de Internet en México

Un indicador de las desigualdades entre las entidades federativas, tiene que ver con la infraestructura telefónica o teledensidad (número de líneas telefónicas por

⁴⁷ Fuente: Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL).

cada 100 habitantes). A nivel nacional la densidad telefónica es de 11.2%. Con base en este indicador es posible establecer cinco grandes grupos:

El primero conformado por 5 entidades cuya densidad telefónica es *superior a 15%* (Baja California, Baja California Sur, Distrito Federal, Jalisco y Nuevo León);

Segundo grupo de 11 estados con índices *entre 10 y 15%* (Aguascalientes, Colima, Coahuila, Chihuahua, Estado de México, Morelos, Querétaro, Quintana Roo, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas);

El tercer grupo de 6 entidades con índices entre el 8 y 9% (Durango, Guanajuato, Michoacán, Nayarit, Puebla y Yucatán);

El cuarto grupo integrado por 7 estados, con índices entre 6 y 7% (Campeche, Guerrero, Hidalgo, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz, Zacatecas); y

El último grupo conformado por 3 entidades con una densidad telefónica *menor al 6%* (Chiapas, Oaxaca y Tabasco).

A manera de comparación, se puede señalar que para el conjunto de los países miembros de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, este indicador es de 50.5 por ciento.

RESUMEN DE LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE INTERNET⁴⁸

Década	Sucesos más significativos
Años 50	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se crea la agencia de Proyectos Avanzados de Investigación (ARPA)
Años 60	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Teoría del <i>packet switching</i> o comunicación en paquetes. ✓ Primera configuración de internet.
Años 70	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Braden finaliza el primer protocolo <i>host a host</i>, protocolo de control de red (<i>NCP, Netwok Control Protocol</i>). Se desarrollan los primeros programas correo electrónico y las aplicaciones <i>telnet</i> y <i>FTP</i>. ✓ Kahn y Cerf trabajaron conjuntamente en lo que se dio en llamar proyecto <i>internetting</i>, para el desarrollo de <i>transmissions Control Protocol/Internet Protocol (TPC/IP)</i>.
Años 80	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ARPANET adopta el protocolo TCP/IP ✓ Surge internet de la interconexión de ARPANET, MILNET y CSNET. ✓ La National Science Foundation, NSF, crea la red NSFNET.
Años 90	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ARPANET deja de existir. ✓ Surgen las aplicaciones Archie, WAIS, Gopher, WWW, Verónica y Jughead. ✓ La espina dorsal de internet pasa poco a poco a manos de los proveedores comerciales. ✓ Las tecnologías del final de la década con JAVA, los buscadores, la telefonía en internet, y los entornos virtuales, entre otros. <p>En México:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1989, México se conecta al internet por primera vez. El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, se conecta a la Universidad de Texas en San Antonio. En este mismo año, se conecta la Universidad Nacional Autónoma de México con el Instituto de Astronomía de la Ciudad de México, con el Centro Nacional de Investigación Atmosférica (NCAR) de Boulder.. ✓ 1992, surge MEXNET, integrada por el ITESM, la Universidad de Guadalajara, LANIA, CIQA; Universidad de Guanajuato, Universidad Veracruzana, Instituto de Ecología, Universidad Iberoamericana e Instituto Tecnológico de Mexicali. ✓ 1993, el CONACYT y el ITAM se conectan a internet. ✓ 1994, se forma la Red Tecnológica Nacional (RTN), Backbone Nacional, integrado por MEXNET y CONACYT y agrupando a un gran número de instituciones educativas y comerciales en toda la República. Internet se abre en el ámbito comercial en nuestro país. ✓ 1995, se crea el Centro de Información de Redes de México (NIC-México). ✓ 1996, el INFOTEC, crea el Centro de Tecnologías Avanzadas. ✓ 2003, existen más de 180 proveedores de acceso a internet (ISP's), que brindan sus servicios en el territorio mexicano.

⁴⁸ Fuente: Elaboración propia

3.4. Portales de Internet en México

El término de "portal"⁴⁹ en el contexto de internet, se refiere a un sitio web, que funge como punto de partida o punto inicial de contacto, para de ahí visitar otros sitios y buscar formar una comunidad en la localidad geográfica donde se operan.

Un portal no es otra cosa que una página de entrada a internet, con la finalidad de servir a cada visitante como guía para conseguir la satisfacción de sus necesidades: productos o servicios, información, noticias, juegos, etc.

Estos productores de servicios intentan incrementar el número de visitantes, ofreciéndoles la posibilidad de acceder a servicios adicionales como correos electrónicos gratuitos, *chats*, servicios de búsqueda, y noticias de última hora, etc. En algunos casos, dada la imagen alcanzada por el portal y la garantía que ofrecen a sus visitantes, se han convertido en auténticos garantes de las tiendas clientes del portal, transmitiendo unos niveles altos de seguridad y eficiencia.

Asimismo, y a consecuencia del alto éxito alcanzado por estos intermediarios, están incorporando a su negocio primitivo otros modelos de negocio de los previamente mencionados, como servicios de subastas electrónicas, directorios de tiendas electrónicas, servicios de tiendas comparativas e incluso ventas directas de productos propios. Podemos distinguir así dos tipos de portales:

- **Portales Horizontales:** Se dirigen al público en general y ofrecen cualquier tipo de servicios de los habituales en internet. Ejemplos de este tipo de portales son terra (www.terra.mx) y Microsoft Network (www.t1msn.mx).
- **Portales verticales:** Aunque también ofrecen una amplia gama de productos y servicios, se caracterizan porque se dirigen aun público segmentado con características propias. Ejemplos de este tipo de portal los encontramos en el portal del universitario (www.wanadoocampus.com), el

⁴⁹ Portal, sitio web que funciona como punto de entrada a internet.

portal del vino (www.elvino.com), el portal del viajero (www.navegalia.com), el portal de temas femeninos (www.enfemenino.com), etc.

Igualmente, los portales pueden incorporar información heterogénea o específica de algún sector determinado.

Los portales generalmente incluyen diversos servicios, de los cuales sólo mencionaremos a manera de ejemplo, los siguientes:

- Directorio de otros sitios web (sobre todo de sitios de ventas de productos).
- Herramientas para búsqueda en el web.
- Noticias
- Horóscopos
- Foros de plática o *chat*⁵⁰
- Información del clima, bolsas de valores, telefónica, mapas y guías turísticas
- Correo electrónico gratuito (e-mail)
- Personalización de información
- Información gubernamental
- Información de política, economía, finanzas
- Diarios de circulación en todos los países del mundo
- Información de Organizaciones No Gubernamentales
- Ofertas de empleo (bolsa de trabajo)
- Deportes
- Salud
- Belleza
- Mujer
- Alimentación
- Organismos gubernamentales de todo el mundo

Los portales suelen ofrecer servicios publicitarios, generalmente en forma de *banners*⁵¹ (pancartas), debido a que son sitios visitados por miles de personas y muchas veces ofrecen la capacidad de personalizar la información que ofrecen, permitiendo de esta forma ofrecer a los anunciantes una publicidad "enfocada" orientada a diferentes tipos de usuarios.

⁵⁰ Servicio de internet, por el que personas conectadas pueden conversar.

⁵¹ Herramienta de publicidad en la www. Es el término utilizado para los anuncios ubicados en las páginas web.

Existen portales de información general y portales especializados. Algunos de los portales generales más conocidos son Altavista, T1MNS, Yahoo, Terra, Excite, Ntescape, Lycos, CNET, Microsoft Network, etc.

Algunos portales especializados, son por ejemplo: Graden (para jardineros), Fool (para inversionistas), Baby Center (para papás y futuros papás), Shareware (para obtener software gratuito), V/LEX (para abogados), etc., sólo por ejemplificar algunos de los millones que existen.

Se puede segmentar el uso comercial de la red en tres grandes tipos de portales o sitios web:⁵²

Páginas Promocionales.

Objeto: Promocionar las marcas y los productos de las empresas o presentar los resultados económicos, las instalaciones o los productos de una compañía, sin incorporar mecanismos que permitan la venta de los mismos.

Características: Son el primer paso en la implantación del comercio electrónico en una empresa.

Diseño: Son las que más se encuentran en la red y suelen contar con diseños gráficos muy vistosos, como agencias de comunicación, carteles publicitarios o herramientas de marketing.

Páginas Informativas.

Objeto: Promocionar información, datos y/o contenidos de ocio.

Características: Suelen ser webs temáticas sobre productos o servicios muy concretos, que ofrecen información centrada en un determinado sector. En muchas ocasiones reciben el nombre de "escaparates electrónicos", por su

⁵² Cfr. Briz, J. y Laso. "Internet y Comercio Electrónico". Ed. ESIC, Madrid, España, 2000. p.138

similitud con revistas electrónicas sectoriales. Posibilidad de obtener información en el tiempo real de noticias actualizadas, cotizaciones de bolsa, etc.

Diseño: Operan siguiendo las líneas de la publicidad escrita e intenta llamar la atención por la calidad y variedad de los contenidos. Suelen ser elaboradas por personas ajenas al medio on-line y con experiencia en prensa escrita.⁵³

Páginas Transaccionales⁵⁴

Características: Deben de posibilitar la compra a través de cualquier medio de internet, comprometiéndose a entregar en producto o servicio al cliente, incorporando información y precios en tiempo real.

Diseño: Suelen realizarse por especialistas en medios on-line.⁵⁵

VENTAJAS DE LOS PORTALES

Proveedor	Consumidor
<input type="checkbox"/> Mejora la calidad de los servicios del cliente.	<input type="checkbox"/> Mayor seguridad y garantía en las transacciones.
<input type="checkbox"/> Alto nivel de impacto publicitario.	<input type="checkbox"/> Mayor calidad

3.5. Correo electrónico (e-mail)

El correo electrónico (*electronic mail*)⁵⁶ es una aplicación de internet, que funciona usando el protocolo SMPT (Simple Mail Transfer Protocol) y permite intercambiar mensajes electrónicos en segundos, con cualquier otra persona en el mundo, que también tenga una dirección de correo electrónico.

⁵³ Rodríguez Ardua, I. "Marketing.com", Ed. Pirámide ESIC, Madrid, España, 2000, p.47

⁵⁴ Las páginas transaccionales son aquellas que incorporan la posibilidad de realizar transacciones electrónicas, con la inclusión de mecanismos electrónicos de pago.

⁵⁵ Ver. Calvo Orta, A. "Como Hacer Negocios en Internet", Ed. Paraninfo, Madrid, España, 1997, p. 77.

⁵⁶ *Electronic mail* consiste en el envío de mensajes entre usuarios, identificados mediante una dirección de correo.

Para mandar y recibir mensajes, se usa un programa cliente de *e-mail* o el mismo navegador que se usa para el web, dependiendo del tipo de e-mail que se tenga, ya sea POP3 o IMAP⁵⁷, respectivamente.

El *e-mail* ofrece varias ventajas:

- Rápido y cómodo.- Se pueden enviar y recibir mensajes en segundos y contestarlos selectivamente y a la hora más conveniente.
- Es muy popular.- Es la función de internet con mayor cobertura.
- Es económico.- No hay cargos de larga distancia por mantenerse en comunicación con personas en diversos sitios del mundo, ya que sólo se cobra una llamada local por conectarse con el proveedor de acceso a internet.

Las direcciones de correo electrónico se usan para identificar a una persona o personas, con la finalidad de intercambiar mensajes, por lo regular de manera escrita o gráficos, pudiendo agregar los llamados attachment o archivos adjuntos, consistentes en pequeños programas o también llamados "plug-in",⁵⁸ ya sea de video o de audio.

Las direcciones de e-mail, generalmente constan de tres partes:

usuario	"en"	servidor o dominio	ejemplo
maricelamc	@	terra.com.mx	maricelamc@terra.com.mx

Es de observarse que las "www" del servidor o dominio desaparecen, al escribirse las direcciones y sólo permanece la parte que sigue después de ellas. Esto se debe a que las "www" indican que el servicio que se está accedando es en el web

⁵⁷ El servicio de correo electrónico que corresponde al denominado POP3, es un servicio de correo electrónico privado, mientras que el denominado IMAP, se refiere al servicio de correo electrónico gratuito.

⁵⁸ Plug-in es el software que agrega funcionalidad a aplicaciones comerciales, tales como el navegador netscape.

y al tratarse de una dirección electrónica ya no son necesarias. Sin embargo, lo restante del servidor o dominio permanece intacto.

Las direcciones de *e-mail* pueden obtenerse de varias formas y estar personalizadas. Una vez que se tiene una cuenta, podrá ser necesario un programa cliente de *e-mail* y configurarlo adecuadamente.

En el nivel de comercio electrónico más bajo se utiliza el e-mail , ya que se limita exclusivamente a la realización de actividades de marketing. Se basa en la participación por parte de la empresa en grupos de noticias o en listas de distribución de correos, con el objeto de dar a conocer la empresa, las novedades que presenta, o simplemente para dar consejos y asesoramiento a posibles clientes.

Los e-mail se suelen utilizar básicamente para el envío de información. La mayor parte de estas listas son abiertas y carecen de moderador, por lo que los mensajes se difunden rápidamente entre usuarios.

3.6. Sistema Mundial de Información (Word Wide Web)

El World Wide Web (www) fue desarrollado en el *Conseil Europeen pour la Recherche Nucleaire*⁵⁹(CERN), por Berners Lee como un intento de desarrollar un sistema capaz de permitir el acceso desde una computadora personal a información de todo el mundo. Rápidamente, en la Universidad de Illinois, nació la primera herramienta popular de acceso a www denominada mosaic.

El World Wide Web (www) o web es un sistema mundial de información sencillo y poderoso, constituido por documentos y ligas a otros documentos. Para seguir una liga, basta con hacer "click" sobre ella con el mouse y de esta forma se navega a través de la carretera de la información.

⁵⁹ Consejo Europeo para la Investigación Nuclear.

El web utiliza el protocolo http (hiper text transfer protocol) y permite a los usuarios acceder la información contenida en cualquier computadora de la red, usando un programa llamado navegador (*browser*).

Algunas veces el termino web se utiliza para referirse al internet en general, pero los términos se refieren a cosas diferentes. El internet es tecnología, el web es información.

El web ofrece tantas fuentes de información excelente, que no se sabe por donde empezar, pero es importante saber que dada la libertad de publicación existente, es muy fácil encontrarse con sitios que carecen de todo fundamento, conocimiento real o validez en su información, por lo que es imprescindible tratar de obtener información sobre la reputación de la persona o empresa dueña del sitio en cuestión para verificar si se trata de una fuente de información confiable o no, antes tomar la información obtenida del mismo con absoluta confianza..

3.6.1. Navegadores de internet (Browser)

Un navegador es una aplicación cliente de software para internet, que sirve como interfase para navegar a través del mundo de la información del web. El primer navegador privado que existió se llamaba **mosaic** y salió a la luz en 1993 y es el predecesor de *Navigator Netscape*.

Existen muchos navegadores, pero todos tienen más similitudes que diferencias y son muy sencillos de usar, el mercado está prácticamente dividido entre dos de ellos:

- Internet explorer de Microsoft (www.microsoft.com)
- Navigator de Netscape (home.netscape.com)

3.6.2 Proveedor de accesos a internet (internet service provider ISP)

Son los proveedores de conexión a internet, ofrecen opciones económicas y convenientes para acceder a la red.

Los proveedores de presencia en internet cuentan con bloques de direcciones que asignan de manera dinámica a sus usuarios, por lo que la dirección de un usuario puede cambiar cada vez que éste se conecta a su proveedor de presencia en internet.

El usuario se conecta a las instalaciones del proveedor de presencia en internet, como éste último está conectado al internet el usuario consigue acceso:

- Se usa una computadora con el MODEM⁶⁰ y una línea telefónica para marcar a una computadora "host" en las instalaciones del proveedor.
- Se usa software especial para conectarse a una línea de teléfono y solicitar una conexión.
- El proveedor asigna dinámicamente una dirección a la computadora del usuario.

El software del proveedor se ocupa en adelante del flujo de datos entre el internet y la computadora del usuario.

3.6.3 Proveedor de presencia en internet (*Internet Presence Provide ISP*).

Son los proveedores de presencia en internet, cuentan con servidores en internet accesibles a todo el mundo 365 días al año las 24 horas y dedicados específicamente a dar servicio a las personas que visitan sus páginas web.

⁶⁰ Dispositivo ubicado entre una computadora y una línea telefónica, que convierte las señales de la computadora a una forma que pueda utilizarse para transportar los datos por redes de telefonía.

El término "dirección" se usa mucho en internet y puede significar muchas cosas. Existen diferentes tipos de direcciones en internet para los diferentes servicios y los diferentes tipos de direcciones sirven para poder identificar o llegar a :

- Computadoras-Direcciones IP
- Recursos en el web-Direcciones web o erls
- Personas-Direcciones de e-mail

3.6.4 Centros de Información de redes (Network Information Center NIC)

Un centro de información de redes (NIC) es un organismo cuya finalidad es operar como registro central de dominios y mantener el sistema de nombres de dominio de una determinada región.

- En septiembre de 1996, ARPA funda el primer NIC en el Instituto de Investigación de Stanford (SRI-NIC), ubicado en California, Estados Unidos.
- En InterNIC es el concepto de integración de un NIC desarrollado por varias compañías incluyendo a *networks solutions* y al gobierno de los Estados Unidos.
- El NIC México es quien mantiene el sistema de nombres de dominio en el país.

El Internic:

- Su dirección wen es: www.internic.net
- El internic es un concepto de integración de un NIC desarrollado por varias compañías, incluyendo a *network solutions* y al gobierno de los Estados Unidos, creados a finales de 1992 y encargado de administrar el sistema de nombres de dominio.
- En septiembre de 1995, el servicio de registro de nombres de dominio deja de ser gratuito, interNIC empieza a cobrar 100.00 USD por los dos primeros años y 50 USD por cada siguiente año, precio que se mantendría hasta abril de 1998, cuando baja el precio de los dominio a 70 USD por los dos primeros años y 35 USD por cada año siguiente.

- En 1999, se rompe el monopolio del registro de nombres dominio en los Estados Unidos, sostenido hasta entonces por network solutions y conocido como el InterNIC.

NIC México- Centro de Información de redes en México:

- Su dirección web es: www.nic.mx
- En 1989, el ITESM, realiza su conexión directa al internet utilizando una microvax-II, este fue el primer servidor de nombres para el dominio mx y se uso hasta septiembre de 1993.
- A finales de 1995, NIC México se encarga de la coordinación y administración de los recursos de internet asignados a México.
- En enero de 1997, se fijan las cuotas de cobro por registro y mantenimiento de los dominios, son las mismas cuotas de InterNIC.

CAPÍTULO IV COMERCIO ELECTRÓNICO

En este momento, el comercio electrónico se puede considerar como la nueva proyección del comercio tradicional, una nueva forma de realizar intercambio de bienes y servicios utilizando un medio que resulta novedoso y complejo, novedoso por su reciente aparición y complejo por su vertiginoso desarrollo técnico. En la práctica del comercio electrónico se establecen relaciones entre las empresas, la Administración Pública, los bancos y los consumidores.

El caso del comercio electrónico está en la órbita de lo habitual por tres factores, uno de ellos ya mencionado, el vertiginoso avance del estado de la ciencia, que a duras penas, permite al derecho, por la lentitud del procedimiento de elaboración de las normas, adaptarse a la cambiante estructura donde se desarrolla el comercio electrónico, por otra parte, la falta de formación adecuada del jurista para enfrentarse con garantías a este fenómeno, lo que no le permite en muchos casos considerar la posibilidad de adaptar la legislación vigente a este tipo de prácticas y por último, el sentimiento generalizado que considera Internet como un espacio sin regulación y por tanto inseguro.

Las aplicaciones prácticas en Internet aumentan y junto a éstas, la necesidad de aprovechar todo lo que en la red mundial se ofrece. Sin embargo, aunque no es poca la información que se tiene a la mano sobre los cuidados y precauciones necesarias al hacer compras por este medio, gran parte de los Usuarios todavía tienen cierta desconfianza de hacer pagos con su tarjeta de débito, de crédito o incluso, de ofrecer datos como su correo electrónico –que además, es necesario para concretar la compra venta.

El propósito que debe predominar es buscar su debida regulación jurídica mediante las nuevas propuestas legislativas; así como, la necesidad de considerar

Internet simplemente un medio más donde se desarrollan las relaciones humanas que precisa de regulación que garantice la seguridad en esas relaciones, que proteja al consumidor y que salvaguarde la privacidad del usuario sin que exista fraude de ley.

Sin embargo, la tecnología digital en el campo de la Internet, tienen ciertas implicaciones en su uso del campo jurídico, el problema está en los países donde estas tecnologías no fueron creadas y por razones de actualización y avances tecnológicos tienen que ser implantado y adaptado. Es el caso de México. Donde esta tiene una infraestructura y desarrollo en proceso facilitando y a la vez empeorando el asunto.

Todos alguna vez hemos pensado montar una "tienda virtual", es decir, un negocio comercial minorista en Internet. Muchas empresas mexicanas medianas y grandes están considerando la posibilidad de hacer negocios mayoristas por Internet. Muchos bancos que ofrecen sus servicios en México, como en otras partes del mundo, adelantan proyectos de servicios financieros operativos vía Internet, como valor agregado para sus clientes. Entre tanto, muchos consumidores hacen compras (libros, discos, software, ropa, tiquetes aéreos, paquetes turísticos, enseres, electrodomésticos y equipos, y hasta participan en remates) por Internet, la mayoría utilizando los servicios de negocios virtuales norteamericanos o de multinacionales latinoamericanas.

Las fronteras no existen en Internet y los Estados tienen serias dificultades para delimitar sus jurisdicciones. Es indudable que el Estado intenta regular unilateralmente, sin contar con la anuencia de los demás Estados, cualquier asunto que sucede en su territorio.

A su vez, la globalización hace que prácticamente todas las relaciones que pasan a través de Internet, tengan una sospecha de internacionalidad ya que es indiscutible que excepto en casos muy concretos, las operaciones comerciales que se realizan en Internet tienen un ámbito internacional, pues el elemento de extranjería se halla presente.

Por otro lado, dentro del ámbito del derecho, el ser humano ha creado una nueva posibilidad para realizar, negocios jurídicos, a través de la utilización de medios electrónicos y digitales para la conformación de actos con carácter de contratos, lo cual produce un cambio radical a las percepciones y doctrinas que han regido siempre para los contratos tradicionales, un nuevo paradigma basado en la revolución digital que permite la desaparición del espacio y el tiempo, pero crea una incertidumbre legislativa.

La revolución que esta iniciando el comercio electrónico es sin duda, un acontecer que esta marcando una transformación similar a cómo lo hizo la revolución industrial en su época, solo que ahora promete modificar la forma en las decisiones que se toman incluso en el plano gubernamental.

4.1. Antecedentes históricos del Comercio Electrónico

El comercio, actividad ancestral del ser humano, ha evolucionado de muchas maneras. En líneas generales, y con un sentido amplio, el comercio implica la investigación de mercado con el fin de interpretar los deseos del consumidor, la publicidad que anuncia la existencia del producto, la posibilidad de adquirirlo, y en que lugar, a la vez que se utilizan los métodos de persuasión, la venta al por menor y finalmente, la adquisición por parte del público.

La aparición del comercio electrónico tiene que ir necesariamente vinculada al nacimiento del internet. Desde que en 1969 el gobierno de los Estados Unidos iniciara el proyecto ARPA (*Advance Research Projects Agency*), cuyo objetivo era reunir varios sistemas de computación distribuidos a lo largo de la geografía norteamericana, para compartir información fundamentalmente de tipo académico, militar y científico, hasta su utilización actual, internet ha sufrido avances importantes.

Internet no es otra cosa que una red informática constituida por múltiples redes públicas y privadas interconectadas a lo largo de todo el mundo. Es principalmente

este hecho el que le convierte en el principal agente de cambio social que se ha producido en estas décadas.

La extensión de su uso a comunidades tan dispares como empresa, agencias gubernamentales, hogares u organizaciones a contribuido a la creación de un nuevo mercado electrónico donde se intercambia todo tipo de información, pedidos, facturas, catálogos, instrucciones, etc. Que identifica el nuevo entorno de las negociaciones.

Internet se ha convertido en la principal plataforma para el desarrollo del comercio electrónico y permite la realización de millones de transacciones electrónicas diarias, correspondientes a cualquier tipo de sector empresarial.

Si bien todo este comercio se ha abierto a internet, la comunicación a través de redes en entornos cerrados a los que sólo podrían acceder las empresas miembros de dichas organizaciones, viene funcionando hace varios años.⁶¹

Las nuevas tecnologías están ofreciendo nuevas formas de realizar transacciones comerciales de gran facilidad, uso y reducido costo, con una accesibilidad mayor que cualquier otro medio de comercialización. Este nuevo mercado electrónico requiere de las empresas participantes, nuevos modelos de negocio y estrategias empresariales.

Las tres características que marcarán la transición del comercio tradicional al electrónico son:

- **Gran reducción de costo de puesta en marcha para las empresas online, en oposición a los métodos de comercialización y venta tradicionales.** Una nueva empresa que entienda la nueva economía y los comportamientos del consumidor pueden alcanzar una presencia importante en la red, en pocas semanas y con un costo relativamente bajo. Los costos físicos son marginales, con muchas ofertas al mundo abierto a

⁶¹ Los sistemas EDI (*Electronic Data Interchange*), funcionan desde 1978, en sectores como el automovilístico la venta al menudeo. Otros como CALS (*Computer Assisted Lifecycle Support*), en sectores como la defensa.

la red. El costo humano puede ser más alto, especialmente si se desea tener una presencia duradera, actualizada y razonablemente preparada para afrontar los nuevos progresos, pero comparado con el esfuerzo y los costos para la puesta en marcha de un negocio en la economía tradicional, los costos son considerablemente más bajos.

- ***Alcance Global sin hacer necesaria la presencia local en los mercados distantes.*** La mayoría de los usuarios en la red desconocen la localización geográfica de la sede o su propiedad. Negocia en la reputación y en el valor de lo que ofrece. Los consumidores de todo el mundo están habituándose a descargar y a pagar por los productos informativos precedentes de fuentes seguras, independientemente de su país de origen. Tener presencia en todo el mundo es efectivo para el *marketing on line*. Convertirse y consolidarse como una fuente segura, requiere que el producto se pague respecto a su verdadero valor y que funcione correctamente. Estos factores no necesitan de una presencia local en múltiples regiones o países.

- ***Acceso fácil y a precios competitivos para los servicios globales.*** Esta facilidad de establecimiento y presencia, es utilizada cada vez más por las compañías que compiten para ofrecer una distribución global de sus servicios, gracias a la cual pueden vender productos y servicios *on-line*, tanto dentro como fuera del país. Una vez que el producto y su comercialización son probados, se les puede dar una rápida salida dirigida a mercados "sensibles", mediante una mínima inversión en las capacidades de gestión y recursos físicos.

Así, en los últimos 5 años se han conectado a internet más de 90 millones de personas, (a la televisión le costó 10 años alcanzar una audiencia de 50 millones, y 38 años a la radio para la misma audiencia).

Aspectos relevantes y perspectiva del comercio electrónico:

- Desde 1996, el comercio electrónico ha crecido alrededor de 3 un 1.000 por cada 100.
- Se prevé que para el año 2005 sean 630,000 compañías estadounidenses y 245,000 europeas las que participen en proyectos de comercio electrónico entre empresas.
- Se prevé que el comercio electrónico entre empresas alcance 427 billones de euros en el año 2003.
- El servidor de la web Amazon.com, vende más de 24 millones de euros cada trimestre.
- Cisco Syste, gana 0.90 millones de euros cada día (330 millones de euros al año).
- El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey cuenta con más de 100,000 alumnos matriculados en cursos de formación *on-line*.

4.2. Concepto de Comercio Electrónico.

Alrededor de los negocios en línea que se hacen a través de internet circulan muchos términos: comercio electrónico, *e-commerce*, negocios electrónicos, *e-bussines*, servicios electrónicos, *e-services*, comercio en internet o simplemente Internet. Para fines de este trabajo, preferiremos utilizar el término de comercio electrónico, por tres razones. Primera, es un recordatorio de lo que en realidad tiene importancia: el comercio y las relaciones comerciales que tienen que ver con él. Segunda, resta importancia a la noción de ser electrónico, mientras mantiene "electrónico" que lo distingue de formas de comercio anteriores. Tercera, el comercio electrónico indica que Internet es el facilitador fundamental de esta nueva era de los negocios, aquel incluye muchos otros componentes de tecnología de información, como los sistemas de manejo de base de datos, las redes corporativas de telecomunicaciones, el *software* para procesamiento de transacciones, los sistemas de planeación de recursos empresariales, el software en paquete, las computadoras tipo *mainframe*, etc. Al lograr que todos estos

elementos trabajen juntos se tienden las bases del comercio electrónico, la parte de Internet que hay en él se ha integrado al resto.

Comercio es el intercambio de valor entre dos o más partes y el comercio electrónico, es ese intercambio a través de medios electrónicos, aunque no está limitado a ellos. Aunque la definición se queda corta, reconoce que el comercio electrónico se refiere, ante todo, a intercambio, valor y relaciones. El intercambio crea una relación de transacción, entre las partes involucradas. El valor abre la posibilidad de establecer relaciones más allá de la transacción: interacción continua, nuevas formas de colaboración, negocios repetitivos, servicios personales, contratos a más largo plazo, cuentas y manejo de cuentas.⁶²

El comercio se realiza dentro de una red de relaciones, que se rigen mediante reglas y se implementan a través de interfaces entre los participantes, especificando la responsabilidad entre ellos. El comercio electrónico permite contar con nuevas redes, nuevos participantes, y nuevas especificaciones de responsabilidad. Todo se refiere a conexiones, las cuales se pueden sintetizar en la siguiente secuencia de enunciados que se agregan a los silogismos para la lógica básica del proceso electrónico:

- El comercio electrónico se refiere al comercio en sí, y no sólo a "información", "ventas" o "éxitos comerciales"
- El comercio se construye con base en la interacción. Es un diálogo, una conversación de posibilidades y compromisos. Cuanto más enriquecida sea la interacción, tantas más posibilidades habrá y tanto mayor será el alcance de los compromisos.
- Las interacciones que se basan en el valor se convierten en relaciones, es decir, van más allá de la transacción.

⁶² Cfr. Crede, A. "*The Electronic Commerce and the Banking Industry: The Requirement and Opportunities for New Payment System Using The Internet*". Journal of Computer Mediated Communication, Vol 1, No. 3. Obtenido en <http://www.usc.edu5dept/anneberg/vol1/issue3/crede.html>.

- Las relaciones dependen de procesos, que cubren la parte rutinaria y la excepcional. La calidad de los procesos rutinarios está determinada por eficiencia, conveniencia, velocidad, confiabilidad. La calidad de las excepciones depende de más flexibilidad, el criterio y el contacto personal.
- El comercio electrónico define prioridades, reglas, interfaces y fuentes de estos procesos, desde lo rutinario hasta lo excepcional.
- El intercambio electrónico de datos se entiende la transmisión electrónica de información de una computadora a otra, estando estructurada la información conforme a alguna norma técnica convenida para tal efecto.⁶³

Estos enunciados brindan una perspectiva de los negocios en línea, que hace énfasis en prácticas que se traducen en relaciones exitosas y en operaciones rentables. El comercio se fundamenta en la interacción que se basa en relaciones que se apoyan en procesos los que se fundamentan en el establecimiento de prioridades y fuentes de origen. Esta secuencia es el proceso electrónico en acción.

Esa lógica ubica a los procesos de negocios en el centro mismo de la administración. Considera al sitio Web como el medio para alcanzar la finalidad del negocio, con ventajas competitivas sostenibles que tienen su origen en la manera como las compañías impulsan el sitio Web para respaldar sus procesos, y no el alcance con el que los procesos sirven al sitio mismo o lo separan de él.

En términos generales comercio electrónico, es la posibilidad de realizar transacciones comerciales empleando medios electrónicos (actualmente traducidos como Internet). La venta en el comercio electrónico se realiza de la

⁶³ El título de la Ley Modelo Sobre Comercio Electrónico de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, habla de "comercio electrónico". Sin embargo, ésta no lo define de manera particular. Si bien en su artículo 2º se da una definición de "intercambio electrónico de datos (EDI)", la ley no especifica lo que se entiende por comercio electrónico. Al preparar la ley la CNUDMI decidió que al ocuparse del tema que tenía ante sí, se sujetaría a una concepción amplia del EDI, que abarca toda una gama de aplicaciones del mismo, relacionadas con el comercio, que podrían designarse por el amplio término de "comercio electrónico". Entre los medios de comunicación recogidos en el concepto de comercio electrónico, cabe citar las siguientes vías de transmisión basadas en el empleo de técnicas electrónicas: la comunicación por medio del EDI definida en sentido estricto como la transmisión de datos de una terminal informática a otra efectuada en formato normalizado; la transmisión de mensajes electrónicos utilizando normas patentadas o normas de libre acceso y la transmisión por vía electrónica de textos en formato libre, por ejemplo a través de la internet. Se señalan también que en algunos casos la noción de comercio electrónico, sería utilizada para referirse al empleo de técnicas como el telex y la telecopia o fax.

misma forma en que se ha desarrollado la venta a través de los tiempos: hay un cliente que necesita un producto ó servicio y un proveedor que lo proporciona; este último informa sobre todas las condiciones de su oferta y el cliente decide si la misma cubre sus necesidades. Si se llega a un acuerdo, la venta se realiza.

El comercio electrónico tiene múltiples variantes, desde la simple presencia de un catálogo de productos hasta la entrega de la mercancía al consumidor final; puede o no tener interacción con inventarios y sistemas contable administrativos o bien, contar con la posibilidad de que el propio comprador personalice la información que recibe o el producto mismo, De esta manera aparecen en número creciente de formas de realizar las transacciones comerciales, y se caracterizan por su evolución a una mayor complejidad de los modelos y a una mayor integración de tareas.

Los modelos más conocidos son las tiendas virtuales (el comerciante lleva el control total de todas las operaciones y catálogos) la plaza comercial (varias tiendas aparecen en un dominio común compartiendo infraestructuras y gastos). Sin embargo, existen también modelos de mayor complejidad, como los dedicados a licitaciones, subastas y plataformas de colaboración; o bien, los que tienen contemplado un programa de atención al cliente y actualización automática de inventarios.

Igualmente, se considera Comercio Electrónico al "conjunto de aquellas transacciones comerciales y financieras realizadas a través del procesamiento y la transmisión de información, incluyendo texto, sonido e imagen". Dicha información puede ser el objeto principal de la transacción o un elemento conexo a ella. Como puede apreciarse, la definición es amplia e incluye cualquier forma de transacción de negocios en las cuales las partes interactúen electrónicamente en lugar de hacerlo en forma física. Establecer contacto con clientes, intercambiar información, vender, realizar soporte pre y posventa, efectuar pagos electrónicos y distribución de productos son algunas de las formas de negociar electrónicamente.

La complejidad del Comercio Electrónico lo hace objeto de muchas más definiciones, por ejemplo:

"Es la aplicación de la avanzada tecnología de información para incrementar la eficacia de las relaciones empresariales entre socios comerciales". (Automotive Action Group in North America).

"La disponibilidad de una visión empresarial apoyada por la avanzada tecnología de información para mejorar la eficiencia y la eficacia dentro del proceso comercial." (EC Innovation Centre).⁶⁴

"Es el uso de las tecnologías computacional y de telecomunicaciones que se realiza entre empresas o bien entre vendedores y compradores, para apoyar el comercio de bienes y servicios".

"Es la aplicación de la avanzada tecnología de información para incrementar la eficacia de las relaciones empresariales entre socios comerciales".

"La disponibilidad de una visión empresarial apoyada por la avanzada tecnología de información para mejorar la eficiencia y la eficacia dentro del proceso comercial."

"Es el uso de las tecnologías computacional y de telecomunicaciones que se realiza entre empresas o bien entre vendedores y compradores, para apoyar el comercio de bienes y servicios."⁶⁵

En suma, podemos decir que el comercio electrónico es una metodología moderna para hacer negocios, que detecta la necesidad de las empresas, comerciantes y

⁶⁴ Hachmi, Z. "*Electronic Commerce*". Ed. Technion, Israel Institute Technology, 1997.

⁶⁵ Cfr. Greenstein, "*Framing Empirical Research on the Evolving Structure of Commercial Internet Market*". Artículo presentado en el congreso Understanding the Digital Economy: Data, Tools and Research, 25 y 26 de mayo, Departamento de Comercio, Washington, D.C., 1999.

consumidores de reducir costos, así como mejorar la calidad de los bienes y servicios, además de mejorar el tiempo de entrega de los bienes o servicios. Por lo tanto, no debe seguirse contemplando el comercio electrónico como una tecnología, sino que es el uso de la tecnología para mejorar la forma de llevar a cabo las actividades empresariales.

Asimismo, el comercio electrónico se puede entender como cualquier forma de transacción comercial en la cual las partes involucradas interactúan de manera electrónica en lugar de hacerlo de la manera tradicional con intercambios físicos o trato físico directo. Actualmente la manera de comerciar se caracteriza por el mejoramiento constante en los procesos de abastecimiento, y como respuesta a ello los negocios a nivel mundial están cambiando tanto su organización como sus operaciones.

Finalmente, el comercio electrónico es el medio de llevar a cabo dichos cambios dentro de una escala global, permitiendo a las compañías ser más eficientes y flexibles en sus operaciones internas, para así trabajar de una manera más cercana con sus proveedores y estar más pendiente de las necesidades y expectativas de sus clientes. Además, permiten seleccionar a los mejores proveedores sin importar su localización geográfica para que de esa forma se pueda vender a un mercado global.

4. 3. Comercio Electrónico Tradicional

El comercio electrónico tradicional utiliza redes de valor agregado y sus características son las siguientes:

- ❑ Sólo intervienen organizaciones o empresas.
- ❑ Se trata de entornos cerrados en los que interactúan únicamente los agentes de un sector.
- ❑ Las redes son cerradas y la propiedad de los participantes.
- ❑ Su ventaja principal es que los participantes son conocidos y dignos de confianza, por lo tanto la seguridad forma parte del diseño de la red.

- Se han desarrollado principalmente en grandes empresas, en el sector financiero, en algunos mercados de materias primas y en la actividad turística, como los sistemas de reservas.

4.4 Comercio electrónico basado en internet

Contrariamente que en el caso anterior, el comercio electrónico basado en internet, sólo utiliza internet como plataforma tecnológica. Sus principales características son las siguientes:

- Facilitan un entorno económico mundial y abierto.
- Existe un número ilimitado de participantes.
- Los participantes pueden ser conocidos o desconocidos por lo que se hacen necesarias medidas de seguridad y autenticación.

Las principales diferencias entre el comercio electrónico basado en internet y el comercio electrónico basado en otras redes, se presenta de manera ejemplificativa en la siguiente tabla:

DIFERENCIAS ENTRE COMERCIO ELECTRÓNICO TRADICIONAL Y BASADO EN INTERNET

BASADO EN OTRAS REDES	BASADO EN INTERNET
✓ Solo intervienen organizaciones o empresas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Organizaciones-públicas externas. ✓ Organización-organización ✓ Organización-Administraciones Públicas
✓ Suelen tratarse de entornos cerrados, donde interactúan únicamente los agentes de un sector.	✓ El entorno económico es mundial y abierto.
✓ Número limitado de participantes	✓ Existe un número ilimitado de participantes.
✓ Redes cerradas propiedad de los participantes.	✓ Las redes son abiertas, no están protegidas.
✓ Participantes conocidos y dignos de confianza.	✓ Los participantes pueden ser conocidos o desconocidos.
✓ La seguridad forma parte del diseño de la red.	✓ Son necesarias medidas de seguridad y autenticación.
EL MERCADO ES UN CÍRCULO	LA RED ES EL MERCADO

4.5. Componentes Fundamentales del Comercio Electrónico

Se pueden diferenciar al menos tres componentes fundamentales del concepto de Comercio Electrónico.

Transacción comercial electrónica

Partiendo de lo que es una transacción comercial, muchas de las actividades soportadas por las infraestructuras de telecomunicación están relacionadas con la facturación y el pago. El objetivo último de todas estas actividades es conseguir en un futuro cercano un procedimiento seguro, rápido y global de pagos de bienes y servicios, lo que incluye por supuesto el intercambio de información, es decir, asegurar las transacciones comerciales de forma electrónica.

Las transacciones se producen generalmente entre las empresas, entre éstas y sus clientes o entre las empresas y las diferentes administraciones. El Comercio Electrónico, por tanto, es un concepto que abarca un amplio rango de actividades cuyo denominador común es que abarca todo el ciclo completo de la transacción comercial.

Entre los agentes que participan en una transacción comercial electrónica cabe destacar los roles de:

- | |
|--|
| ✓ Comprador: usuario que accede al sistema para adquirir un bien o servicio. |
| ✓ Vendedor: persona física o jurídica con capacidad para comercializar un bien. |
| ✓ Infraestructura telemática: redes y equipos para interconectar a los agentes. |
| ✓ Medio de pago: tarjetas, cheque electrónico; dinero digital (E-cash); etc |
| ✓ Centro autorizador: proveedor del servicio que intermedia y asegura la validez de la operación. |
| ✓ Bancos y entidades financieras: papel intermediador autorizando los pagos <i>online</i> y ofreciendo garantías de seguridad en las transacciones. |

El banco debe recomendar al negocio afiliado, una serie de políticas de seguridad para minimizar los riesgos. Estas pueden incluir:

✓ Utilizar un servidor seguro para las transacciones
✓ Confirmar las ordenes por e-mail o teléfono, especialmente en grandes sumas.
✓ Tener acceso a la firma de recibido del comprador [estas son archivadas por el servicio de mensajería, quedando a disposición del negocio en caso de reclamación].
✓ Conservar registro de todos los detalles de la transacción, al menos 90 días

Dinero electrónico

El valor de cambio para estas transacciones electrónicas es el dinero electrónico. Es evidente que actualmente existen numerosos mecanismos de pago, entre ellos por ejemplo los cheques, las letras de cambio, las tarjetas de crédito, las tarjetas de débito, cheques de viaje, tarjetas de prepago. Sin embargo, ninguna de ellas cumple con los requisitos necesarios para su utilización por las redes telemáticas y ello debido a que, fundamentalmente, necesita la presencia de los dos agentes y su transmisión permite el fraude.

De esta forma, la búsqueda de sistemas de pago electrónico, que estén disponibles por las redes y sean aceptables por sus condiciones de seguridad y fiabilidad se ha intensificado en los últimos años. Se ha empezado a hablar de dinero electrónico (*digital Cash, Electronic Cash, Electronic money*) y se buscan soluciones en las que se intercambie la información entre las partes por medio de las redes. La transferencia puede ser entre máquinas o bien a través de una tercera parte (proveedores de servicios, bancos, etc.).

1. Valor monetario de la información (dinero electrónico) lo que supone que puede ser divisible, sumable, etc.
2. Intercambiable, es decir que se cambie dinero por bienes y/o servicios
3. Almacenable, por ejemplo en memoria de ordenador, en tarjetas, etc.
4. Recuperable, pueda ser reenviada, descontada, etc.
5. Resistente a la falsificación, reproducción, copia, etc., es decir privado y seguro.
6. Disponible en cada momento.
7. Aceptable por los usuarios, es decir que pueda ser autenticable y verificable mediante recibos, por ejemplo.
8. Parametrizable en tiempo, límites superiores e inferiores, caducidad, etc.

4.6 Modalidades de Comercio Electrónico

Después de realizada una aproximación al concepto de comercio electrónico y a su componentes, se analizarán sus diferentes modalidades, atendiendo a diversos criterios.

CRITERIOS	MODALIDADES
✓ Según los agentes intervinientes en el intercambio.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Empresa-empresa ✓ Empresa-Consumidor particular ✓ Empresa-administración ✓ Ciudadano-administración
✓ Según su grado de complejidad	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actividades poco complejas ✓ Actividades complejas
✓ Según un criterio comercial	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comercio electrónico indirecto ✓ Comercio electrónico directo
✓ Según la tecnología utilizada	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tradicional <i>e-commerce</i> ✓ <i>Internet based e-commerce</i>

Según los agentes intervinientes en el intercambio.

El comercio electrónico puede presentar diferentes modalidades dependiendo del tipo de agente que interviene en la transacción de información de bienes o servicios, en este sentido se pueden distinguir las siguientes relaciones:

Empresa-empresa.- Cualquier intercambio que tenga lugar entre dos organizaciones (compra-venta. Intercambio de información, compartición de negocios, etc.). Este tipo de comercio electrónico proporciona nuevos canales de comunicación, intercambio, selección de información y facilita la implementación de estrategias de cooperación, además propicia la aparición de nuevos intermediarios. Las organizaciones en la actualidad suelen realizar comercio electrónico para relacionarse con sus socios, pero en pocos años se utilizará para el diseño, venta y distribución de sus productos y servicios.

Empresa-Consumidor.- Intercambio de información, bienes o servicios, entre una organización y sus públicos externos (clientes, clientes potenciales, empleados, accionistas, etc.). En lugar de utilizar la dicotomía empresa cliente final es más aconsejable utilizar la relación organización-públicos externos, ya que el comercio electrónico permite crear valor agregado en las relaciones entre cualquier organización y cualquiera de sus públicos, no sólo con los clientes, en el caso de organizaciones económicas, sino por ejemplo, con los accionistas o con los clientes potenciales.

Empresa-administración: Relación a través de redes de telecomunicación entre una organización y las Administraciones Públicas. El desarrollo de esta modalidad, puede conducir a la adopción de sistemas de comercio electrónico de forma obligatoria.

Ciudadano-Administración: Relación entre los ciudadanos y las Administraciones Públicas, a través de redes de telecomunicación para la obtención de información de pago de impuestos, etc.

Según los el grado de complejidad de las actividades desarrolladas.

Atendiendo al tipo de actividad que implican las actividades a desarrollar a través de las redes de telecomunicación, pueden identificarse las siguientes modalidades de comercio electrónico:

Actividades poco complejas: La promoción de la organización, el soporte pre/post-venta y la presencia electrónica: Se suelen utilizar a través de la www, los costos soportados por la organización son escasos y no se asumen riesgos relativos al desconocimiento del resto de los agentes.

Actividades complejas: Venta y distribución de sus productos y sus servicios en el ámbito nacional o internacional, pagos electrónicos y procesos compartidos, en este caso el riesgo de los intercambios aumenta. La complejidad se reduce si las relaciones se establecen entre agentes conocidos.

Según los agentes las características de los bienes y/o servicios

La realización de las actividades de venta y distribución a través de internet está condicionada por las características de los bienes y/o servicios ofrecidos por la organización. En este sentido se puede distinguir entre las siguientes modalidades de comercio electrónico.⁶⁶

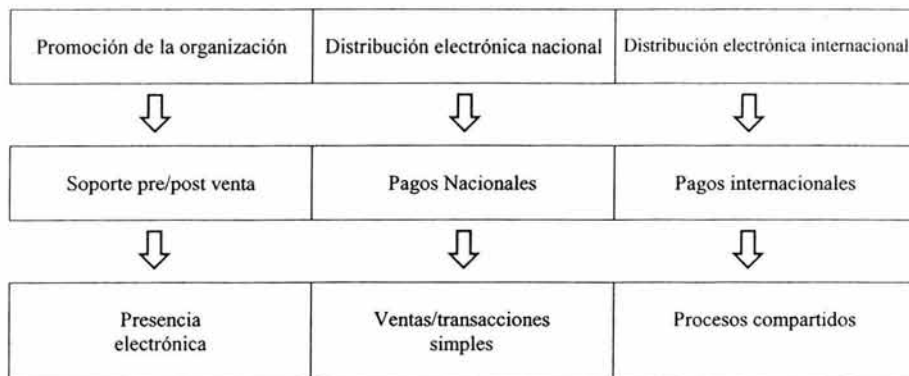
El comercio electrónico indirecto, consistente en el pedido electrónico de bienes tangibles. La entrega suele tener lugar a través de los servicios de correo o servicios de mensajería, ya que la distribución no puede tener lugar a través de la red.

El comercio electrónico directo, pedido y entrega en línea de bienes intangibles. Determinados productos y servicios, como por ejemplo, programas informáticos, periódicos, revistas, música, consultoría, entretenimiento, servicios

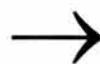
⁶⁶ ISPO. Iniciativa Europea de Comercio Electrónico. Comunicación al Parlamento Europeo, el Consejo, el Comité Económico y Social y el Comité de las Regiones". Obtenido en: <http://www.ispo.ecw.be/Ecommerce>. 15 de junio de 1997.

financieros y educación, se conducirán en el futuro a través del comercio electrónico basado en internet, principalmente.

NIVELES DE COMERCIO ELECTRÓNICO



Simple
Muchos ejemplos



Complejo
Pocos ejemplos

4.7 Categorías de Comercio Electrónico

El comercio electrónico es un gran conjunto de organizaciones que fueron digitalizadas y ahora funcionan en internet. Una categoría de comercio electrónico se define según la organización, no según la tecnología con la cual se implementó. Cada vez serán más los tipos de organizaciones que se conviertan al soporte digital, aunque hoy parezca imposible. La tecnología avanza rápidamente y abre posibilidades de un día para otro.

Para fines de este trabajo, seleccionamos las siguientes categorías de comercio electrónico, debido a su éxito en internet. De cualquier forma, cabe aclarar que existen muchas otras, que para tener éxito, deben actuar con las demás. El comercio, por ejemplo, no tiene mucho sentido si no funciona junto al marketing y la comunicación, tanto en el mundo de lo virtual como en el real. Internet ofrece

increíbles posibilidades de integrar y automatizar la interacción entre distintos procesos.

- **Subastas en línea.** Las subastas en línea son una nueva dimensión en sí mismas. Tradicionalmente los interesados se presentaban en una casa de subastas y a algunos se les permitía participar por teléfono. Cualquiera de los medios implicaba costos que algunas veces excedían en valor de los bienes. Por ende, las subastas se restringían a un determinado lugar o a un círculo de personas muy exclusivo.

Por internet las subastas son más democráticas porque este medio permite la participación de todo aquel que tenga conexión. Se accede al sitio web de la subasta con un simple clic, independientemente de la ubicación física del servidor. Además internet acelera la subasta.⁶⁷

Los grandes sitios de subastas ofrecen, además de remates en vivo, remates para todo el mundo. Así, internet en su conjunto dinamiza las estructuras de los precios fijos. Los sitios web de subastas son apenas el comienzo, Dentro de unos años, los precios individuales basados en la demanda del cliente serán una realidad en todo sitio web que ofrezca productos, información o servicios.

- **Banca Electrónica.** La Banca electrónica constituye uno de los negocios más exitosos de la red. Permite que los clientes accedan a sus cuentas bancarias y operen por medio de un sitio web fácil de usar. No es necesario instalar ningún software especial además del navegador web y muchos bancos no cobran por este servicio. Algunos incluso bajan los costos de las transacciones en línea respecto de las transacciones en bancos reales. La banca on-line ahorra tiempo y dinero, tanto a los usuarios como a las empresas.

⁶⁷ En el mundo real lleva tiempo llegar al ofrecimiento final, mientras que en internet, los remates en vivo no duran más que unos segundos. El rematador registra los ofrecimientos y adjudica el objeto al mejor postor.

La banca electrónica deja las decisiones en manos del cliente que realiza las operaciones por sí mismo, como ocurre cuando uno utiliza un cajero automático en lugar de las ventanillas del banco.⁶⁸

- **Guías electrónicas.** Las guías son siempre muy útiles para encontrar un servicio o producto en especial. Las guías telefónicas (páginas blancas de números telefónicos particulares y las amarillas de teléfonos comerciales), son elementales para localizar a una persona o empresa. Además de las guías en libro, las empresas telefónicas brindan servicio de información por teléfono. Esas dos funciones se unen en internet. La base de datos se encuentra en un solo lugar, centralizado pero accesible a todos en cualquier momento, por lo que en realidad es una solución descentralizada.⁶⁹ Con internet, conseguir datos es más fácil al mismo tiempo. Es más fácil porque los medios de búsqueda son más intensivos, pero localizar un dato preciso es más difícil, dado que la cantidad de información aumentó increíblemente desde que apareció la red.

- **Ingeniería en línea.** La ingeniería también cambió radicalmente durante los últimos años. Hace un tiempo los ingenieros que se dedicaban a un proyecto tenían que reunirse en una misma oficina para trabajar con eficacia. Si había que mandar un proyecto a otro lugar, se tenían que preparar las copias impresas que se mandaban por correo. En el lugar de destino, el diseño se refinaba, corregía o procesaba. Todos esos procesos requerían mucho trabajo manual, lo cual implicaba una gran lentitud y una propensión a cometer errores. Internet modificó la velocidad de diseño al intensificar el trabajo en equipo por vía electrónica. Hoy en día ya no es pertinente donde

⁶⁸ Gracias a este servicio en línea, los clientes pueden ver los datos de sus cuentas, repasar las transacciones realizadas, transferir fondos, emitir cheques, pagar cuentas y comunicarse con el área de atención al cliente del banco. La única transacción que aún no puede llevarse a cabo es la de retirar dinero, pero los bancos están buscando la solución.

⁶⁹ Internet ofrece la posibilidad de reproducir las guías telefónicas sin inconvenientes, pero no se limita a buscar nombre y recibir un número telefónico. Es posible por ejemplo, ingresar el número telefónico y recibir el nombre del titular de la línea.

están los ingenieros. Todo aquel que tenga conexión a internet puede participar del desarrollo. Se han creado nuevas herramientas para el desarrollo conjunto que aprovechan las posibilidades de internet.

Por medio del internet también se puede desarrollar la ingeniería continua, gracias a la participación de ingenieros de todo el mundo.

- **Franquicias en línea.** Anteriormente, las grandes empresas tradicionales de franquicias como McDonalds⁷⁰ y Benetton⁷¹ obtenían ganancias adjudicando sus productos y marcas a revendedores que venden exclusivamente los productos de la empresa de franquicias y se conocen como socios de franquicia. Al ofrecer productos y marcas fijas, la empresa de franquicias garantiza ciertos éxitos al minorista, ya que la gente se inclina por esos productos y las marcas son conocidas. La ventaja es que estas empresas no gastan en sueldos de empleados, por ejemplo.

Las franquicias electrónicas funcionan en forma semejante. En realidad, en internet resulta mucho más fácil, puesto que manejar productos, procesos y marcas digitales es extremadamente sencillo. Un ejemplo son los programas de la asociación de las grandes librerías de internet, que no otorga franquicias en sentido estricto, ya que tienen su propia tienda, pero también tienen socios de franquicia que distribuyen exclusivamente sus productos. La ventaja que presenta este sistema es que no hay costos de distribución.

- **Aprendizaje en línea.** Los cambios constantes de internet implican modificaciones en el aprendizaje. En la era industrial, los temas y los contenidos que se enseñaban no sufrían demasiadas variaciones. Los escasos cambios que hubo fueron extremadamente lentos en comparación con los de la era informática. Ya no es posible

⁷⁰ www.mcdonalds.com

⁷¹ www.benetton.com

conservar el puesto de trabajo durante cuarenta años, en una planta de acero, por ejemplo. Es mucho mayor la movilidad de un trabajo a otro, lo cual exige adaptaciones permanentes. Por otra parte, a cada momento aparecen nuevas tecnologías, paradigmas y proceso de internet que hay que aprender. El aprendizaje permanente se ha tornado imperioso, ya que los profesores necesitamos tanto tiempo como los alumnos para aprender un tema nuevo. Puesto que el conocimiento es cada vez más importante para generar ingresos, en ciertos casos no es posible esperar hasta aprender algo en un instituto.

El aprendizaje en línea, conocido también como capacitación en internet, brinda una nueva dimensión de aprendizaje digital. En lugar de recibir un archivo ejecutable, que explique un tema y contenga una evaluación, el alumno accede al material *on-line*. Las evaluaciones se ejecutan en tiempo real junto con otros participantes y los alumnos pueden intercambiar comentarios e inquietudes. Además, se ofrece un profesor real en línea que explica los temas a cualquiera que participe en el curso, sin importar donde se encuentre y en tiempo real.⁷²

- **Correo electrónico.** Hay quienes no asocian el correo electrónico con los negocios digitales. Sin embargo, la comunicación es la base de todo negocio. Internet irrumpe en los mercados clásicos de la comunicación. Los servicios de correo y las empresas de telecomunicaciones están perdiendo participación de mercado debido a la comunicación electrónica, en especial a los servicios de e-mail, que conjugan las cualidades del teléfono y de las cartas. La ventaja de una llamada telefónica es la inmediatez y la carta es medio escrito. Internet permite las comunicaciones instantáneas por medio escrito, ya sea por e-mail o por el *chat*.

⁷² El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), cuenta con más de 100,000 alumnos matriculados en cursos de formación *on-line*.

Cada vez más organizaciones se comunican en forma digital. A diferencia de las llamadas telefónicas, los e-mail no sólo pueden contener texto, sino también archivos adjuntos como documentos formateados, presentaciones, imágenes, sonidos, etc. De este modo, resulta mucho más simple compartir información.

- **Marketing electrónico.** El marketing tradicional se centraba en un *target* y creaba una imagen positiva para ese grupo. La comunicación en la publicidad es unidireccional. El equipo de marketing no conocía de inmediato la reacción del cliente. En la época anterior a la informatización, ese método no presentaba inconvenientes, ya que había tiempo para hacer encuestas y publicar los resultados, que influían en la estrategia de la empresa y en los productos.

En la sociedad de la informática, todo fluye. Los productos, las estrategias, los precios, todo depende de las necesidades del cliente. Las demandas del cliente afectan directamente el diseño del producto, las estrategias de marketing y los precios. Dado que el marketing, por definición, establece un contacto directo con el cliente, la información que éste devuelve en tiempo real debe transmitirse al sector correspondiente dentro de la empresa para reaccionar en tiempo real a las demandas, que cambian cada vez más rápido.

4.8. Contratos de Comercio Electrónico a Nivel Mundial

Dado el estado incierto de un marco legal en el ámbito mundial para internet, hay mucha oscilación en conexión con las regulaciones para internet, tanto en el plano nacional como en el internacional, que tienen implicaciones directas con el comercio electrónico. Por ello, el contenido de este apartado sólo pretende brindar algunos tópicos de información general y probablemente se vean sujetos a cambio en el corto plazo.

Los contratos en papel no resultan ser el formato de documento ideal para la aldea global. Como internet se encuentra a nuestra disposición en todo el mundo, los negocios no se detienen ante las fronteras de los países, por ejemplo, una oferta *on-line* en una tienda web se puede ver desde cualquier país, y cualquier persona puede comprar los productos. Si todo funciona bien nadie tiene que preocuparse de cuestiones legales y regulaciones ¿qué hacer si algo sale mal?. Si analizamos el ejemplo simple del negocio web, podemos identificar varios problemas potenciales entre un vendedor y un cliente, dentro de este escenario de compras *on-line* a través del comercio electrónico, como se puede apreciar en la siguiente tabla:

DISPUTAS LEGALES EN INTERNET
Dentro del escenario de compras <i>on-line</i> es frecuente que se den disputas en internet debido a una de las siguientes causas:
✓ El cliente paga, pero el comerciante no cumple con su parte.
✓ El cliente paga pero el comerciante entrega productos equivocados, defectuosos o en una cantidad menor.
✓ El cliente paga, pero el dinero no llega al vendedor.
✓ El comerciante hace el envío, pero el cliente se rehúsa a pagar.
✓ El comerciante hace el envío, pero el cliente no pidió nada.

Estos son los problemas más comunes entre el comprador y el vendedor, y para resolverlos existen leyes vigentes que apoyan a uno o a otro. El problema que surge con internet, es que salvo que sea un comercio local, puede ser que el comprador y el vendedor estén en dos países diferentes, y aún el servidor web puede estar en un tercer país.

Lo más importante en relación con la decisión de los Tribunales, es dónde se produjo la transacción comercial, porque se aplicarán las leyes de ese país. En la mayoría de los casos no se toma en cuenta el país donde está ubicado el servidor web, pues muchas veces ese dato no está claro. Lo que sí importa es el país donde está ubicado el vendedor. En muchos países, rigen regulaciones especiales para instalar un casino⁷³ y lo mismo sucede con los casinos *on-line*, de modo que muchos empresarios han decidido llevar su negocio a países en donde los juegos de azar con apuestas están permitidos. Varios países del Caribe tienen una excelente conexión con internet y albergan numerosos casinos *on-line*.

Sin embargo, la sola instalación del servidor web ahí, no basta para que sea una oferta legal para los empresarios estadounidenses, por ejemplo. Una empresa estadounidense debe instalar una subsidiaria en el Caribe para llevar a cabo este tipo de emprendimiento. Lo mismo ocurre con algunos países europeos, donde existe una alta carga impositiva sobre los juegos de azar. Los casinos deben pagar más del 90% de sus ingresos al fisco, por lo que mudar los negocios digitales a otro país les puede resultar útil.

Dado que internet crea una aldea global, sin que existan leyes globales, el tema de la jurisdicción en internet es un punto clave. Si se realiza un negocio a través de internet, es importante saber si se encuentra dentro de la jurisdicción de otros países. El concepto de extraterritorialidad⁷⁴ es crítico para cualquier tipo de negocio web.

Si el negocio electrónico está ubicado en Francia y los clientes están en Italia y España, es necesario saber qué jurisdicción les compete. En el mundo real existen numerosas regulaciones a favor de los clientes al hacer regir las leyes de sus

⁷³ En México la Ley de Juegos y Sorteos prohíbe los juegos de azar con apuestas, es decir, los casinos, mismos que están prohibidos también *on-line*. Por lo que nuestro país no es un escenario idóneo para el desarrollo de este tipo de negocios.

⁷⁴ Por extraterritorialidad debemos entender el ejercicio de jurisdicción por un Estado dentro del territorio de otro. La extraterritorialidad se establece por Tratado que especifica las personas, el tema y el grado en que la jurisdicción local no se aplicará a los ciudadanos de las partes que intervienen en el Tratado. Durante la época del imperialismo y el colonialismo en occidente, un Estado poderoso imponía a menudo extraterritorialidad a otro más débil. Esa extraterritorialidad tenía por objeto proteger a los ciudadanos del Estado dominante cuando las culturas y los sistemas legales de ambos eran marcadamente diferentes, como ocurría en los países occidentales y los del Cercano y Lejano Oriente. En un sentido especial la extraterritorialidad sigue existiendo, porque los diplomáticos son inmunes a los procesos legales en los países huéspedes, y también con respecto a los Tratados de "carácter de fuerzas", que conceden derechos y obligaciones especiales a las tropas de un país acuarteladas en territorio de otro.

respectivos países. La mayoría de comercios en el mundo real tienen plazos y condiciones que encuadran dentro de las leyes del país del cliente y el comercio. De repente internet posibilita a clientes de todo el mundo a hacer negocios con una empresa en particular, y es ahí donde el comercio electrónico debe crear plazos y condiciones *on-line* que se amolden a las leyes de todos los países.

Armado una página web o arrancar con un negocio *on-line* sin contar con limitación alguna en cuanto a los plazos y condiciones probablemente infringe las leyes en la mayoría de los países del mundo. Como no hay manera de restringir una página web a un determinado país, se requiere una solución en el ámbito mundial. No contamos con plazos y condiciones mundiales, así que será necesario buscar en los países en los que se espera hacer negocios. Para todos los demás países será importante dirigir la atención de los clientes a los plazos y condiciones de nuestro país de origen con información sobre cómo celebrar o rechazar un contrato o qué ley será aplicable en caso de una controversia. Por lo tanto, dicho texto deberá ser presentado en la página principal con un *link* desde cualquier página web.

Como ejemplo podemos mencionar que en agosto de 1999, el Centro Simon Wiesenthal⁷⁵ acusó a Amazon.com de vender libros prohibidos en Alemania como el *Mein Kampf* de Adolf Hitler y otros ejemplos de literatura de carácter deleznable. Si bien Amazon.com, ofrece estos libros en su sitio web, su subsidiaria alemana, Amazon.de, no lo hace. Otras librerías *on-line* como *Barnes & Noble*,⁷⁶ también ofrecen sus libros en su sitio web.

Amazon.com ha adoptado la postura de tratar a los clientes internacionales que piden libros de su sitio, bajo la categoría de turistas, responsables de las importaciones de libros en sus países. Amazon.com no cuenta con un programa o un apersona encargada de hacer un seguimiento de cada venta para verificar si los libros están prohibidos en algunos de los países. Sin embargo, Amazon.com está a punto de perder el litigio, ya que al tener una subsidiaria en Alemania, se

⁷⁵ Ww.wiesenthal.com

⁷⁶ www.barnesandnoble.com

encuentra bajo la jurisdicción de las leyes alemanas. No queda claro quien está violando la ley: Amazon.com, por ofrecer libros a los clientes alemanes; DHL por hacer los envíos a Alemania o los clientes alemanes por hacer el pedido de libros prohibidos.

4.9 Pagos a través de la Red

En la era de la informática, los pagos electrónicos adquieren cada vez más importancia: Se han introducido nuevos procedimientos financieros y estructuras monetarias que reflejan las posibilidades tecnológicas y necesidades económicas de nuestro tiempo. A través de la globalización y el uso de internet, los consumidores finales y las compañías han cambiado su modo de pagar.

Tradicionalmente el pago implica la transferencia de un valor mediante el uso de varias técnicas, ya sea en efectivo o a través de documentos. El efectivo se presenta como billetes y monedas, emitidos principalmente por Gobiernos Nacionales⁷⁷, y los documentos de pago se presentan como letras de cambio, cheques bancarios, giros emitidos por un organismo reconocido, cartas de crédito y comprobantes de pago con tarjeta. Estos diversos mecanismos de pago presentan distintas características. La identificación de las partes varía entre el anonimato total en el caso del efectivo y la identificación total respecto las tarjetas de crédito. Las posibilidades de rastrear y gravar la transacción varía según los diferentes métodos de pago. Lo que da lugar a tantos mecanismos, es la existencia de numerosas circunstancias distintas en las que se intercambian valores: cada uno de los mecanismos tiene adeptos que perciben algunas ventajas en su utilización.

Al igual que con los métodos de pago tradicionales, el mayor problema es asegurar que nadie pueda copiar el dinero digital o robar la información de las

⁷⁷ El proceso institucionalizado mediante el cual se ejercen los aspectos internos y externos de la soberanía del Estado. Hay muchos tipos de gobierno que se describen con términos como democrático, autoritario, oligárquico, dictatorial, republicano, parlamentario, monárquico, presidencial, unitario y federal. Independientemente de su tipo, todos los gobiernos promulgan leyes y las ponen en vigor, proporcionan servicios a sus ciudadanos y administran la justicia. El tipo de gobierno se determina por la forma en que se organizan y distribuyen los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial. El gobierno de la Nación-Estado es el instrumento más importante de control social. La sociedad organizada significa la existencia de reglas aplicables en toda ella.

tarjetas de crédito. Las transacciones financieras entre bancos son digitales desde hace ya cierto tiempo. La red SWIFT (*Society for World-Wide Interbank Communication*) es una red privada, pero cada vez son más las conexiones establecidas con redes públicas como internet.

Los sistemas de pago electrónico deben reunir ciertos requisitos para emular las propiedades de los esquemas de pago existentes. Los sistemas de pago vía internet tienen que ser flexibles. Deben aceptar diferentes modelos de pago (con tarjeta de crédito, efectivo o cheque, por ejemplo) en distintas situaciones. El plazo de pago debe ser acordado por las partes implicadas en la transacción de comercio electrónico.

Se debe brindar soporte para la conversión de dinero digital de un sistema a otro. La infraestructura de pago debe admitir formas de pago y monedas múltiples y además requerir la firma de acuerdos con proveedores de otros fondos digitales y reales, a fin de generar mecanismos que permitan la conversión de fondos hacia su sistema.

Para que la infraestructura de pagos sea exitosa, debe permitir que cualquiera la utilice y gozar de aceptación global. Los usuarios deben poder limitar sus pérdidas mediante la creación de topes que exijan una aprobación adicional, antes de operarse los pagos. El seguimiento de los pagos también tiene que ser fácil. Su uso debe ser simple y la mayoría de los pagos deben efectuarse automáticamente. Todos tienen que poder pagar de ese modo o convertir el dinero en efectivo sin la necesidad de un intermediario, como un banco, por ejemplo. La solución de pago debe ser un estándar abierto, que pueda ser utilizado independientemente del negocio.

Por ende, no sólo los compradores y vendedores deben ser independientes del estándar, sino también los servidores de la transacción. Cualquiera que desee procesar el pago debe poder hacerlo. Para resultar atrayente, tanto para los

consumidores como para los comerciantes tiene que ser suficientemente amplia. Quienes desarrollen el sistema de pago deben adherir la mayor cantidad de comercios posible en su esquema, a fin de atraer a los consumidores.

Todas las transacciones financieras, podrían realizarse via internet, pero por motivos de seguridad deben utilizarse las redes financieras existentes para el *clearing*. Cada transacción implica un comprador y un vendedor de productos, información o servicios. En una transacción financiera se requiere una institución financiera que habilite la transferencia del dinero. En la mayoría de los casos, dos instituciones financieras se ven involucradas. La institución emisora es la que emplea el comprador y la adquirente es la que utiliza el vendedor.

Los pagos electrónicos comienzan con la comunicación entre el comprador y el emisor, en la que el primero solicita al segundo que libere dinero extrayéndolo de una cuenta bancaria o mediante una tarjeta de crédito. El dinero se envía luego al adquirente para el *clearing*. Si el adquirente valida el dinero, se le envía un mensaje al vendedor. El revendedor puede entonces iniciar el proceso de la orden y el dinero pasa a la cuenta del vendedor.

La seguridad es la cuestión más importante en lo que se refiere a sistemas de pago digital. Dado que los pagos a fin de cuentas involucran dinero, los sistemas de pago digital constituyen un blanco central para los delincuentes en el mundo entero. Fuera del mundo virtual, la falsificación de monedas o billetes es difícil aunque no imposible cuando se dispone del equipo adecuado. Pero la copia del dinero real lleva tiempo y tiene un costo, y en la mayoría de los casos los billetes falsos son fácilmente detectables, debido a que todos presentan el mismo número de serie. En internet, los costos de imitación son prácticamente nulos y el cambio de número de serie se ve facilitado. En consecuencia, uno debe asegurarse de que el sistema de pago sea seguro, porque de otro modo no será aceptado por los clientes. Internet es una red abierta, que permite que cualquiera observe el tráfico

en secreto, por ello, deben prevenirse la modificación de los mensajes mediante el uso de firmas digitales.

REQUISITOS PARA EL PAGO DIGITAL
Para que el sistema de pago digital tenga éxito, debe cumplir con los siguientes requisitos:
✓ Aceptabilidad. La infraestructura de pago debe gozar de aceptación global.
✓ Anonimato. Si los clientes lo desean, debe protegerse su identidad.
✓ Convertibilidad. El dinero digital debe poder convertirse a otros tipos de fondos.
✓ Eficiencia. El costo por transacción debe ser prácticamente nulo.
✓ Flexibilidad. Deben admitirse diversos tipos de pago.
✓ Integración. Para ser compatible con las aplicaciones existentes, deben crearse interfaces de integración.
✓ Confiabilidad. El sistema de pago requiere de una alta disponibilidad y deben evitarse las fallas puntuales.
✓ Escalabilidad. El ingreso de nuevos consumidores y comerciantes en el sistema no debe colapsar la infraestructura.
✓ Seguridad. Deben admitirse transacciones financieras en redes abiertas, como internet.
✓ Utilidad. El pago debe ser tan fácil como en el mundo real.

Para los sistemas de pago similares al efectivo, debe implementarse el anonimato y la imposibilidad del rastreo, ya que estas son las principales ventajas del efectivo real. El anonimato permite ocultar la identidad del comprador, mientras que la imposibilidad de rastreo implica que no se puedan vincular diversos pagos de un mismo comprador, ya sea entre sí o en relación con el comprador. Debería ser

imposible el seguimiento de patrones individuales de consumo de un individuo o la determinación de sus fuentes de ingresos.

Mediante la encriptación de todos los mensajes entre los participantes de una transacción financiera, es posible lograr que las transacciones no puedan ser rastreadas por otros, lo cual puede ser lo suficientemente satisfactorio en la mayoría de los casos.

Bajo este esquema, podemos decir que al crecer internet, también crecerán las exigencias hacia los sistemas de pago. La estructura de pago debería poder manejar un número creciente de consumidores y comerciantes, sin perder rendimiento. A fin de mantener el sistema con vida, debería preferirse un sistema distribuido, en el que los servidores de pago se hallen en distintas ubicaciones en internet, por si una de las conexiones o servidores se colapsa.

4.10 Sistemas de Seguridad en el Comercio Electrónico

Uno de los aspectos que con mayor fuerza están afectando a cualquier sector empresarial es la irrupción del comercio electrónico y sus diferentes implicaciones, desde perspectivas internas y externas.

A pesar de que las ventajas del comercio electrónico son abundantes y fáciles de determinar, como lo comentamos en párrafos anteriores, no son esas las razones que están llevando a la empresa a implementar proyectos de comercio electrónico, sino proyectos de distinta naturaleza.

Así, la mayor parte de las empresas se enfrentan a la necesidad de acometer ese tipo de proyectos por sentirse presionadas por la posición frente al negocio en la red llevado a cabo por la competencia o bien simplemente por adaptarse a las nuevas exigencias de los mercados, caracterizados por el avance tecnológico y por los continuos cambios en la manera de hacer negocios; se tiene mayor

capacidad de procesamiento de la información y se ha aumentado el ritmo de creación de nuevos productos y servicios.

Sumado a lo anterior, el obstáculo fundamental para el comercio electrónico viene determinado por la consecución de una seguridad efectiva en las transacciones, tanto del lado del vendedor como del comprador. Para ello se requiere del desarrollo de mecanismos de protección, confianza y seguridad, que garanticen que ambos sean quienes dicen ser, que los mecanismos de pago sean eficientes o que simplemente se garantice que el objeto o servicio deseado sea entregado a la persona que realmente lo ha adquirido, tal como se reconoce en el siguiente esquema:

PARADIGMAS DE LA SEGURIDAD ELECTRÓNICA

	VENDEDOR	COMPRADOR
AUTENTICACIÓN	Conocer la identidad del comprador antes de que se realice la compra.	Confirmar la identidad del vendedor antes de que se realice la compra
CERTIFICACIÓN	Probar que el comprador está capacitado para realizar la compra.	
CONFIRMACIÓN	Posibilidad de probar ante cualquier persona que el comprador autorizó la compra y el pago.	Obtención de un recibo que garantice la compra y el pago efectuado.
NO REPUDIO	Protección frente al comprador de que niegue la compra efectuada.	Protección frente al vendedor por incumplimiento de las condiciones de la transacción.
PAGO	Seguro frente al comprador de que pagará lo acordado.	Seguro frente a pagos no autorizados.
PRIVACIDAD		Interés en no manifestar su identidad.

Si bien en el comercio tradicional todas estas circunstancias han sido solucionadas mediante elementos físicos, en el mundo electrónico se han tenido

que desarrollar sistemas virtuales que realicen las mismas funciones que sus homólogos en el mundo real.

En la medida en que se tenga la capacidad de solucionar los conceptos mencionados en el cuadro anterior, se estará garantizando la seguridad y fiabilidad de cualquier transacción de comercio electrónico y con ello se estará garantizando el futuro de esta modalidad de negocios.

Las principales herramientas utilizadas para implementar estos mecanismos de seguridad se explican a continuación.

Criptografía.

De forma sencilla se entiende como criptografía el desarrollo de medios de cifrado y descifrado de información de forma que sólo sea entendible para los destinatarios legítimos de la misma.

La idea de criptografía tiene miles de años y ya los generales griegos y romanos, enviaban mensajes en clave a los comandantes que estaban en el campo de batalla.

El estudio de la criptografía comenzó con Julio César y el Imperio Romano. César utilizaba un sistema criptográfico sencillo para comunicarse con sus generales, consistente en desplazar cada letra del mensaje un número determinado de puestos. Este sencillo método se encuentran los componentes fundamentales de un sistema criptográfico: El algoritmo criptográfico⁷⁸ y la clave.⁷⁹

Un buen algoritmo criptográfico confía la protección de la información exclusivamente a la clave. Es decir, aunque conozcamos la mecánica del

⁷⁸ El algoritmo es el medio por el que se modifica el mensaje original y suele ser una función matemática.

⁷⁹ La clave es la variable o secuencia de bits que garantiza un resultado único y distinto cuando se utiliza el algoritmo

algoritmo seremos incapaces de descifrar el mensaje. Existen dos tipos de algoritmos:

1) Algoritmo Simétrico. Se caracteriza porque ambas partes conocen la clave secreta y es la misma para todos. El sistema de César es un ejemplo extremo de criptografía simétrica, ya que es evidente que cuando uno de los generales recibía el mensaje cifrado utilizaba la misma clave para descifrarlo, que utilizaban el resto de los generales, puesto que era común para todos.

El algoritmo simétrico utiliza la misma clave para descifrar un mensaje que para cifrarlo. El principal beneficio de la criptografía simétrica es la velocidad, y es justo esta característica la que hace este método más adecuado para el cifrado masivo de datos. A medida que la industria del cifrado digital evoluciona, la longitud de la clave demandada por las organizaciones crece. Por ejemplo, mientras que hace algunos años las claves de 40 bits eran aceptables, ahora se ha demostrado que pueden ser rotas en poco tiempo. Actualmente se utilizan claves en el rango de 80 a 256 bits y éstos operan con un bloque de longitud fija de datos y usan una clave compartida y generalmente envuelven varias vueltas de alguna función simple no lineal.

2) Algoritmo de Clave Pública o Asimétrica. La característica principal de la criptografía de clave pública es que elimina la necesidad de compartir una clave común para el cifrado y descifrado de los mensajes. Las claves vienen en pares de clave pública y de clave privada relacionadas entre sí. La parte pública no es secreta y debe estar accesible.

Firma Digital.

La combinación de las funciones *hash*⁸⁰ y la criptografía de clave pública nos proporciona un método para asegurar la integridad de los datos, así como un medio para garantizar la autenticidad del mensaje.

La integridad confirma que los datos no han sido modificados, mientras que la autenticidad es una garantía de quien ha generado el mensaje. Estos mecanismos conjuntamente nos proporcionan lo que llamamos firma digital.⁸¹

El proceso de firma digital comienza con la generación de un *hash* del mensaje que se quiere firmar. El siguiente paso es cifrar este resultado *hash* o versión reducida del texto original con la clave privada del emisor. Este resultado cifrado se añade a los datos y se le denomina firma digital.

Certificado Digital.

Un certificado de un usuario de la red es el equivalente electrónico a un pasaporte. Como tal, un certificado contiene información segura que posibilita la verificación y autenticación de la identidad del propietario del mismo y además permite proporcionar al receptor del certificado la clave pública que deberá utilizar para descifrar el mensaje o documento que acompaña al certificado digital.

Un certificado contiene el nombre del propietario, el número de serie del certificado, la fecha de expiración, la clave pública del propietario y la identidad de la autoridad de certificación.

Una Autoridad de Certificación (AC) es una entidad de confianza cuya principal responsabilidad es certificar la autenticidad de los usuarios. En esencia la función de una AC es análoga a la de una oficina de pasaportes de un gobierno. Un pasaporte es un documento personal seguro, emitido por una autoridad competente, que certifica que el propietario es quien dice ser. Cualquier otro país

⁸⁰ Es un algoritmo que reduce la extensión de un texto al denominado *message digest* (texto abreviado resultante de la aplicación de una función *hash* a un texto).

⁸¹ Texto encriptado que acompaña un mensaje y que autentica la identidad del remitente.

que confíe en la autoridad de la oficina de pasaportes de ese gobierno, confiará en el pasaporte⁸² de ese ciudadano. De igual forma, la identidad electrónica de un usuario de red emitida por una AC, es prueba de que ese usuario es reconocido por la AC. Por tanto, cualquiera que confíe en la AC confiará en ese usuario.

4.11 Virtudes, Ventajas e Inconvenientes del Comercio Electrónico

Las virtudes del comercio electrónico dependen de las virtudes de internet, que es y seguirá siendo la infraestructura más elegida, ya que está disponible en todo el mundo, durante las 24 horas del día, los siete días de la semana. Es fácil de usar e implica costos de transacción bajos para el consumidor final, así como para el vendedor, si se le compara con los costos de los canales de distribución tradicionales. Internet permite una comunicación de ida y vuelta, que facilita la respuesta directa de los clientes y funciona con estándares abiertos, que facilitan la interoperabilidad de empresas, sitio web y servicios. Es relativamente sencillo integrar procesos, servicios y productos una vez que se digitaliza.

Por medio de un nuevo software Broad Vision o similares, se puede personalizar todo un sitio web para cada usuario sin costos adicionales. La personalización masiva también permite crear páginas web, productos y servicios que respondan a las necesidades del usuario. Una página web ⁸³personalizada además de estar organizada según las preferencias del cliente, ofrece una preselección de los productos que pueden interesarle. Los precios en internet pierden relevancia, ya que son los más bajos posibles. La única forma de diferenciar los productos de los de otra empresa, es agregando servicios que aumenten el valor del producto sin incrementar el precio o bien con un pequeño recargo.

⁸² El pasaporte es un documento legal expedido por un estado, que identifica a un individuo y certifica su nacionalidad. Los pasaportes se expiden a los ciudadanos que desean viajar en el extranjero, y dan derecho al portador a solicitar la protección de los representantes diplomáticos y consulares de su país. Son también solicitudes para que los gobiernos extranjeros permitan al portador que viaje o permanezca dentro de su jurisdicción y le conceda toda clase de ayuda y de protección legales. Esencialmente el pasaporte es un documento de viaje e identidad que certifica el derecho del portador a reclamar la protección del gobierno que lo expide y proporciona una evidencia de nacionalidad *prima facie*.

⁸³ Es necesario que las empresas protejan a sus clientes, dado que este tipo de información es privada y no puede pasar de una organización a otra sin consentimiento escrito del cliente. Es indispensable que todas las instituciones que están en línea, ofrezcan un link con la política de privacidad desde la página de inicio.

Con respecto a las violaciones de privacidad en internet, las inscripciones, firmas digitales y aplicaciones *firewall*, son muy seguras ya que permiten a las empresas ofrecer información confidencial a clientes y a sus pares sin arriesgarse a que la vean personas no autorizadas. Los bancos, por ejemplo ponen a disposición los saldos a sus clientes en tiempo real, sin la necesidad de preocuparse por la posible intrusión de un *hacker* en el sistema informativo del banco, gracias a los componentes de seguridad ya mencionados, que fomentan la expansión de negocios por internet.

Como hemos observado a lo largo del desarrollo de este trabajo, son múltiples los motivos que pueden llevar a una empresa a participar en el comercio electrónico. Las principales ventajas vienen determinadas por la tecnología de intermediación: Internet conecta partes que son interdependientes o quieren serlo. La interconexión puede ser fundamentalmente entre empresas; entre empresas y particulares, y particulares entre particulares.

Aunque las ventajas del comercio electrónico son abundantes y fáciles de determinar: Ahorro de costos, tiempo, acceso a nuevos mercados, a nuevos clientes, nuevas formas de marketing, ofrecer nuevos servicios, mejora de canales de comunicación o mejora de las relaciones con el cliente, no son éstas las únicas razones que están llevando a las empresas a implementar proyectos.

En suma, hacer negocios en línea presenta varias ventajas, entre las cuales podemos destacar de manera general las siguientes:

Accesibilidad global y mayor campo de ventas: Las organizaciones pueden ampliar su base de clientes e incluso su línea de productos.

Relaciones más estrechas: El trato *business-to-business*, puede dar lugar a relaciones más estrechas.

Muestras gratis: Es posible probar productos por la web en forma rápida, simple y gratuita.

Costos reducidos: Las empresas pueden reducir sus costosas producciones cambiando los precios dinámicamente.

Trasposos de un medio a otro: Internet reduce la cantidad de trasposos de un medio a otro, que hacen falta para transmitir información.

Tiempo de salida al mercado: Se reducen los tiempos de salida al mercado, así como los tiempos de respuesta ante las demandas cambiantes.

Fidelidad del cliente: Mejora la fidelidad del cliente y el servicio, ya que facilita el acceso a la información más reciente y el sitio está siempre abierto.⁸⁴

Así, aunque las ventajas del comercio electrónico son evidentes, deben darse otra serie de factores adicionales para lograr el éxito de un proyecto de este tipo, como son:

Uso de tecnología: Sin el correcto uso de tecnología, y sobre todo, el posterior control sobre la misma, resulta imposible desarrollar un proyecto de comercio electrónico.

La implementación adecuada de la tecnología no sólo hace referencia a los negocios que pretendan realizar en la red, sino también a la integración que de sus sistemas realice con el resto de las actividades de la empresa, con sus clientes y con sus proveedores.

⁸⁴ Amor, Daniel, *"The E-Business. Revolution Living in an Interconnected World"*, Ed. Prentice-Hall, Brasil, 2001, p.13-14

Una estrategia de satisfacción de la clientela: Sólo desde esta perspectiva es interesante abordar un proyecto de este tipo.⁸⁵ El objetivo debe ser lograr una relación directa entre el número de clientes y pedidos y el éxito de la empresa.

El control de gestión: La adecuada implementación de sistemas de control de gestión, garantizarán la eliminación de aquellos procesos que no aportan valor agregado o que son redundantes.

Las empresas más pequeñas son las más afectadas por falta de control, debido a que en ellas se acrecienta la complejidad, la impredecibilidad de los mercados y la falta de conocimiento tecnológico. Pero es precisamente el control, lo que permitirá el aprovechamiento de las posibilidades de crecimiento que ofrece el comercio electrónico.

Como en cualquier iniciativa, también nos encontramos con su parte **negativa**. De esta forma, los principales inconvenientes para el crecimiento del comercio electrónico vienen motivados por:

- Falta de seguridad en las transacciones y fundamentalmente en los pagos.
- Falta de gestión y estrategia de la alta dirección empresarial
- Carencia de infraestructuras, tanto en las propias empresa, como en los participantes en la cadena del negocio.
- Rechazo a la aplicación de las nuevas tecnologías.

4.12 Barreras y Obstáculos que enfrenta el Comercio Electrónico

En este punto, señalaremos las principales barreras para la implementación de estrategias de comercio electrónico, desde una doble perspectiva: las internas de la empresa y las externas en relación con los usuarios o clientes.

⁸⁵ Entendiendo por satisfacción el lograr ofrecer a los clientes un servicio de valor agregado, en este caso mediante el uso de la tecnología.

Internas: Las principales barreras internas que están presentes en una organización o empresa, ordenadas de mayor a menor grado de importancia, son las siguientes:

- ✓ Seguridad: 25%
- ✓ Nivel de clientes conectas insuficiente: 24%
- ✓ Resistencia a las nuevas tecnologías: 10%
- ✓ Falta de conocimiento: 10%
- ✓ Dificultad de implementación: 10%
- ✓ Costos elevados: 9%
- ✓ Falta de habilidades: 7%
- ✓ Necesidades de formación: 4%⁸⁶

Externas: Desde la perspectiva cliente o usuario, los principales obstáculos están determinados por:

- ✓ Falta de familiaridad con los entornos web: 40%
- ✓ Proceso de compra complejo: 21%
- ✓ Desconfianza en los entornos web: 48%
- ✓ Desconocimiento de detalles personales: 77%
- ✓ Inseguridad en los sistemas de pagos: 79%⁸⁷

⁸⁶ Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2003.

⁸⁷ Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2003.

CAPÍTULO V LA FIRMA ELECTRÓNICA

Las tecnologías de encriptación pueden usarse para asegurar no sólo que nadie aparte de los autorizados lean un cierto mensaje, sino también la autenticidad de un mensaje determinado a través de una firma electrónica. Los servicios de internet que ofrecen PKI (Infraestructura de Clave Pública) proponen ambas funcionalidades como parte de sus servicios.

Contrario a la creencia general. Es posible firmar documentos digitales en forma similar a como se hace con los documentos tradicionales. Una firma digital no es una imagen escaneada de una firma manuscrita, sino un sustituto electrónico de la firma manual. Técnicamente es un autenticador compuesto por una secuencia de bits determinada, creada por medio de una función de dispersión cuyo resultado se encripta con la clave privada del remitente, la cual puede ser descifrada por otra persona que estén en posesión de una clave pública.

Al agregar una firma electrónica al documento, se puede verificar fácilmente quien lo firmó, cuándo se envió y si el documento ha sido alterado en tránsito. Una vez que se envía el mensaje encriptado, los receptores pueden descifrarlo utilizando su clave privada. Si se encuentra una firma, se invoca la misma función mixta que el remitente utilizó, y la compilación del mensaje del receptor se compara automáticamente con el resultado del remitente. Si ambos resultados coinciden, el mensaje realmente fue enviado por el remitente y mediante una verificación de la integridad del mensaje se puede verificar que no se le haya modificado en tránsito.

El hecho de que los certificados digitales sean difíciles de falsificar ha posibilitado el reconocimiento (*non-repudiation*) en internet. Si una persona manda un mensaje, se le puede rastrear mucho más fácilmente por medio de una PKI y las firmas. La PKI se usa para registrar la fecha y hora en que se despachó el mensaje, lo cual puede resultar vital en algunas situaciones de negocios.

Las firmas digitales sirven con base para establecer contratos legales y formales, ya que tienen el mismo efecto que el documento tradicional en papel y la firma manuscrita. Para poder usar las firmas electrónicas legalmente, será necesario crear en todo los países un marco legal en el que se defina exactamente qué es una firma y como se le puede generar. En la Unión Europea⁸⁸ se han presentado varias iniciativas, tanto a nivel de toda la Unión como a nivel nacional, tal es el caso de "signaturgesetz" en Alemania. Pero parece poco probable que las iniciativas legislativas nacionales se puedan usar en la red de internet global.

5.1. Concepto de Firma Electrónica

Respecto a la firma electrónica diversos autores han elaborado sus propias definiciones, a saber:

- Un sonido electrónico, simbólico o procesamiento lógico y adjunto y asociado con un registro, adoptado o ejecutado por una persona con el ánimo de firmar un registro.⁸⁹

- Es una señal digital representada por una cadena de bits que se caracteriza por ser secreta, fácil de reproducir y de reconocer, difícil de falsificar y cambiante en función del mensaje y en función del tiempo, cuya utilización obliga a la aparición de lo que se denomina fedatario electrónico o telemático, que será capaz de verificar la autenticidad de los documentos que circulan a través de las líneas de comunicación al tener no solamente una formación informática, sino también jurídica.⁹⁰

⁸⁸ <http://europa.eu.int/dg15/en/media/infos/com297en.pdf>

⁸⁹ World Intellectual Property Organization (WIPO). "*International Conference on Dispute Resolution in Electronic Commerce*". Ginebra 6 y 7 de noviembre de 2000. For the CPR B2B E-COMMERCE INITIATIVE. Appendix to The CPR Global E-Commerce Commite. p. 13

⁹⁰ Del Peso Navarro, Emilio. "*Resolución de Conflictos en el Intercambio Electrónico de Documentos*". En *Ámbito Jurídico de las Tecnologías de la Información. Cuadernos de Derecho Judicial*. Escuela Judicial. Consejo General del Poder Judicial. Madrid, España. 1996. pp. 191.

- El conjunto de datos, en forma electrónica, ajenos a otros datos electrónicos o asociados funcionalmente con ellos, utilizados como medio para identificar formalmente al autor o a los autores del documento que la acoge.⁹¹

- La firma digital puede ser definida como una secuencia de datos electrónicos (bits) que se obtienen mediante la aplicación a un mensaje determinado de un algoritmo (fórmula matemática) de cifrado asimétrico o de clave pública, y que equivale funcionalmente a la firma autógrafa en orden a la identificación del autor del que procede el mensaje. Desde un punto de vista material, la firma digital es una simple cadena o secuencia de caracteres que se adjunta al final del cuerpo del mensaje firmado digitalmente.⁹²

El primer concepto resulta una figura novedosa y previsor de lo que en un futuro podría considerarse como firma electrónica, pues prevé la posibilidad de considerar la firma electrónica generada a través de sonidos.

Para nosotros, la firma electrónica es un concepto mucho más sencillo:

“Texto encriptado⁹³ que acompaña un mensaje y que autentica la identidad del remitente.”

De este modo, podemos entender que el proceso de firma digital comienza con la generación de un *hash* del mensaje que se quiere firmar. El siguiente paso es cifrar este resultado *hash* o versión reducida del texto original con la clave privada del emisor. Este resultado cifrado se añade a los datos y se le denomina firma digital.

⁹¹ Proyecto de Ley Española de Firma Electrónica. Madrid, España, 1999.

⁹² Amor, Daniel. “*La Revolución E-Business*”. Ed. Prentice-Hall; Brasil, 2000. p.124.

⁹³ La criptografía no es un concepto nuevo, partiendo de la idea de que la criptografía es la parte de la criptología, que estudia cómo cifra efectivamente los mensajes. La criptografía es el estudio y práctica de los sistemas de cifrado destinados a ocultar el contenido de mensajes enviados entre dos partes: emisor y receptor.

Este instrumento que permite, entre otras cosas, determinar de forma fiable si las partes que intervienen en una transacción son realmente las que dicen ser, y si el contenido del contrato ha sido alterado o no posteriormente. También es un conjunto de datos asociados a un mensaje que permite asegurar la identidad del firmante y la integridad del mensaje. La firma digital no implica que el mensaje esté encriptado, es decir, que este no pueda ser leído por otras personas; al igual que cuando se firma un documento holográficamente este puede ser visto por otras personas.

En jurisdicciones de todo el mundo, las firmas digitales ganan gradualmente el mismo peso legal que la firma manuscrita. No es una firma escrita, sino un software. Se basa en algoritmos que trabajan con números de hasta 2048 bits. La parte visible de la rúbrica es el nombre del firmante, pero también puede incluir el nombre de una compañía y el cargo.

5.2 Naturaleza de la Firma Electrónica

Después de definir el significado de la firma electrónica, es conveniente realizar algunas precisiones de su naturaleza. Así, podemos decir que a diferencia de la firma manuscrita,⁹⁴ física, materializada en trazos hechos por el individuo en general sobre papel, la electrónica consiste en el agregado de un apéndice al texto original, de forma criptográfica (arte de proteger la información en lo que respecta a su privacidad y a su integridad, proviniendo de "cripto" oculto) con las garantías que sea difícilmente falsificable por un tercero, mediante la modalidad de un secreto no compartido. Este sistema criptográfico utiliza dos claves diferentes, una para cifrar y otra para descifrar.

⁹⁴ Desde tiempos inmemoriales, ha existido en el ser humano el interés por atribuirse sus obras y acciones, de hacerse "autor" de cada vestigio que va quedando a su paso por el mundo. De esta manera, los habitantes de la prehistoria, ya plasmaban sobre las paredes de sus viviendas, signos distintivos propios o de su comunidad. Conforme fue avanzando la humanidad, siguieron siendo frecuentes los dibujos y los símbolos en las sociedades más avanzadas. De esta manera, desde la Roma Antigua, la *manufirmatio* o firma con la mano, consistía en el acto protocolario, a través del cual leído un documento por su autor, éste pasaba su mano por el documento en actitud de juramento para posteriormente estampar su nombre, signo o sello; seguido de esto, se procedía a hacer lo mismo por los testigos. En la actualidad, se entiende por firma autógrafa: "El conjunto de signos o caracteres distintivos de propia mano, que identifican la autoría o el acuerdo de una persona respecto de alguna obra". Igualmente, la Real Academia de la Lengua, define la firma como "Nombre y apellido o título de una persona que esta pone con rúbrica al pie de un documento escrito de mano propia o ajena, para darle autenticidad, para expresar que se aprueba su contenido o para obligarse a lo que con él se dice". Mientras que en el vocabulario jurídico de Coutoure se define como: "Trazado gráfico, conteniendo habitualmente el nombre, los apellidos y la rúbrica de una persona, con el cual se suscriben los documentos para darles autoría y virtualidad y obligarse en lo que en ellos se dice".

Una clave es pública y puede ser conocida por cualquier persona y una segunda clave es privada, del autor. Las dos claves son generadas simultáneamente con un algoritmo matemático y para poder descifrar es necesario utilizar ambas. La clave privada es imprescindible para descifrar criptogramas y para firmar digitalmente, mientras que la clave pública debe usarse para encriptar mensajes dirigidos al propietario de la clave privada y para verificar su firma.

Es claro que esta modalidad choca, frontalmente, con el requisito legal de "firma" en el sentido histórico y resulta en lo general bastante dudoso que pueda interpretarse la ley tradicional por extensión a una modalidad que es intrínsecamente diferente. Cuestión que, por otra parte, se relaciona íntimamente con las exigencias de presentar el "documento original".

En consecuencia, aquí aparece el problema de la validez jurídica de las firmas digitales. Muchas transacciones internacionales plantean la dificultad que leyes y reglamentaciones exigen documentos escritos con firmas manuscritas, ya sean éstas de titulares legitimados para la realización del negocio o de sus apoderados. Por ello, se requiere tanto la adaptación de las leyes existentes, pensadas sobre situaciones dadas en un mundo físico, o en su defecto, leyes destinadas a aprobar su utilización.

5.3. Elementos de la Firma Electrónica

Entre los elementos de la firma electrónica podemos identificar los siguientes:

- **Elemento objetivo-soporte:** en un sentido negativo, el soporte no es escrito y no hay una elaboración manual del autor. En un sentido positivo, la firma es cualquier símbolo o procedimiento de seguridad usado por una persona que incluye medios electrónicos, digitales, magnéticos, ópticos o similares. Puede advertirse, entonces, que la firma electrónica no necesariamente debe ir anexa a un documento, como ocurre en el caso de la firma ológrafa.

- **Elemento subjetivo:** los símbolos asentados en medios electrónicos tienen un propósito específico: se hacen para identificar a la persona e indicar su aprobación del contenido de un mensaje electrónico.

Con estos dos elementos hay firma electrónica pero no firma digital, pues para que se le asigne los efectos de presunción se requiere más seguridad.

- **Esfera de control del titular:** siendo un elemento de imputación de autoría, es lógico que se requiera que esté bajo el control del titular, ya que sólo él es quien decide que declaraciones de voluntad son suyas. Por ello, es necesario que la firma pertenezca únicamente a su titular y se encuentre bajo su control exclusivo.
- **Derechos de verificación del receptor:** es necesario que los sistemas utilizados puedan ser verificados por el receptor para asegurarse de la autoría.

5.4 Métodos Criptográficos

El mecanismo más básico es el denominado criptosistema o algoritmo de encriptación, que define dos transformaciones:

La encriptación: conversión el texto en claro (plaintext) en el texto cifrado o criptograma (ciphertext) mediante el empleo de la denominada clave de encriptación; y la **desencriptación:** proceso inverso que se emplea la llamada clave de desencriptación.

La aplicación más inmediata de un algoritmo de encriptación (aunque no la única) es asegurar el servicio de confidencialidad: la información transmitida no se podrá desencriptar sin el conocimiento de la clave de desencriptación.

La seguridad de un sistema de cifrado radica casi totalmente en la privacidad de las claves secretas. Por ello, los ataques que puede realizar un criptoanalista enemigo están orientados a descubrir dichas claves.

La principal diferencia de los sistemas criptográficos modernos respecto a los clásicos está en que su seguridad no se basa en el secreto del sistema, sino en la robustez de sus operadores (algoritmos empleados) y sus protocolos (forma de usar los operadores), siendo el único secreto la clave (los operadores y protocolos son públicos).

El cifrado es, en su forma más simple, hacer ininteligible un mensaje de modo que no pueda leerse hasta que el receptor lo descifre. El emisor utiliza un patrón algorítmico o clave, para cifrar el mensaje. El receptor tiene la clave de descifrado.

Existen dos tipos de clave que pueden utilizarse para el cifrado (así como para la firma digital y autenticación):

- Claves simétricas
- Claves asimétricas

Las claves simétricas siguen un modelo antiguo en que el emisor y el receptor comparten algún tipo de patrón. Por lo tanto, el mismo patrón lo utilizan el emisor para cifrar el mensaje y el receptor para descifrarlo.

El riesgo que implican las claves simétricas es que deberá buscar un método de transporte seguro para utilizarlo cuando comparta su clave secreta con las personas con las que desea comunicarse.

Con **las claves asimétricas** se crea una pareja de claves. La pareja de claves está compuesta de una clave pública y una clave privada, que son distintas entre

sí. La clave privada contiene una parte mayor del patrón cifrado secreto de la clave pública.

Como emisor, podrá difundir su clave pública a cualquier persona con la que desee comunicarse de forma segura. De este modo, conserva la clave privada y la protege con una contraseña.

A diferencia de las claves simétricas, la clave privada y la clave pública no son iguales. Como resultado, el mensaje que se ha cifrado con una clave pública sólo puede ser descifrado por la persona que lo ha cifrado, ya que dicha persona es el único propietario de la clave privada.

Un protocolo como el protocolo SSL (*Secure Sockets Layer*) utiliza tanto el cifrado de claves públicas como el cifrado de claves simétricas. El cifrado de claves públicas se utiliza para el protocolo de conexión TCP/IP. Durante el protocolo de conexión, la clave maestra se pasa del cliente al servidor. El cliente y el servidor crean sus propias claves de sesión utilizando la clave maestra. Las claves de sesión se utilizan para cifrar y descifrar los datos del resto de la sesión.

Para enviar un mensaje con firma digital, por ejemplo, al texto se le hace un *hash*: de un texto se genera un número más chico con un algoritmo, de tal forma que es casi imposible que de otro texto se cree el mismo número. Al resultado se lo encripta usando la clave privada: ésa es la firma digital, que se envía con el mensaje original.

El destinatario recibe el texto y la firma: primero hace su propio *hash* del mensaje y luego, con la clave pública del emisor, desencripta la firma: si ambos mensajes son iguales, significa que el remitente es válido y que el mensaje no sufrió alteraciones en el trayecto de un lugar al otro. Todo este proceso es invisible para el usuario; la firma digital aparece como una cadena de caracteres.

5.5 Valor de la Firma Electrónica

La Firma electrónica agrega el componente de seguridad jurídica y tecnológica que requieren las transacciones llevadas a cabo por medios electrónicos en los sectores Comercial, Financiero y Gubernamental, al dotarlas de:

- ❑ **Autenticidad:** para determinar la identidad del autor de un documento electrónico o la identidad de quien reconoce su contenido.
- ❑ **Confidencialidad:** para garantizar que un documento electrónico sólo será leído o conocido por las partes involucradas o autorizadas.
- ❑ **Integridad:** para impedir que, el transcurso de su envío y recepción, un documento electrónico no pueda ser alterado.
- ❑ **No Repudiación:** para establecer que ninguna de las partes pueda negar el envío o recepción un documento electrónico.
- ❑ **Como mecanismo de formalización de derechos y obligaciones por la vía electrónica,** la Firma Digital ofrece tres valores fundamentales para su exigibilidad y cumplimiento.
- ❑ **Identificación:** La identidad de las partes contratantes por la vía electrónica no puede quedar al arbitrio de la afirmación que cada una de ellas puede hacer de son quienes dicen que ser, el naturaleza de transacción y el monto de la misma hacen necesario que dicha identificación sea realizada por un tercero confiable e imparcial. El ente ideal para llevara a cabo esa identificación es un Fedatario Público.
- ❑ **Declaración:** Por el reconocimiento que la legislación ha hecho sobre el uso de medios de identificación electrónicos para la generación de derechos y obligaciones, la declaración de aceptación de dichos medios entre las partes se ve reforzada cuando ésta es hecha ante un Fedatario Público (Notario o Corredor Público).

- **Prueba:** El valor probatorio de una transacción electrónica estará sujeto a la fiabilidad del método utilizado para realizarla y si dicho método está sustentado en el ejercicio de la fe pública, el valor probatorio es pleno.

5.6 Funcionamiento de la Firma electrónica

La firma electrónica funciona mediante la encriptación o cifrado de los datos que la componen, de forma que si no se tiene la clave, el documento se convierte en ilegible. Para ello es necesario contar con un par de claves: clave privada y clave pública que se corresponden de forma matemática. Por ejemplo, escribimos un documento y lo firmamos con nuestra clave privada y lo enviamos a nuestro receptor al cual previamente le habremos otorgado nuestra clave pública, esta clave pública es la que permite verificar la procedencia del mensaje y que verdaderamente ha sido firmado por nosotros, que somos los únicos poseedores de la clave privada.

Con esta encriptación se consigue que :

La información enviada bajo la firma electrónica sólo pueda leerse por la persona autorizada que posea la clave.

Acreditar la identidad de quien firma el documento electrónicamente.

Método de encriptación asimétrico o de clave pública:

Este método consiste en establecer un par de claves asociadas a un sujeto, una pública, conocida por todos los sujetos intervinientes en el sector, y otra privada, sólo conocida por el sujeto en cuestión. De esta forma cuando se desea establecer una comunicación segura con otra parte basta con encriptar el mensaje con la clave pública del sujeto para que a su recepción sólo el sujeto que posee la clave privada pueda leerlo.

Si las claves para cifrar y descifrar son diferentes y una de ellas es imposible de calcular por derivación de la otra entonces estamos ante un criptosistema asimétrico o de clave pública .

Método de encriptación simétrico o de clave secreta.

En este caso las claves para cifrar y descifrar son idénticas, o fácilmente calculables una a partir de la otra. En un criptosistema de clave secreta o simétrico necesariamente las dos partes que se transmiten información tienen que compartir el secreto de la clave, puesto que tanto para encriptar como para desencriptar se necesita una misma clave u otra diferente pero deducible fácilmente de la otra. La peculiaridad de estos sistemas de encriptación es que son rápidos en aplicarse sobre la información.

5.7 Requisitos para emitir un documento con Firma Electrónica

Primeramente es necesario cubrir una serie de requisitos técnicos en el ordenador, como es un navegador del tipo Netscape o Microsoft Internet Explorer 4.0 o superior, en segundo lugar contactar con una Autoridad de Certificación de Firmas, estas entidades comprobarán la identidad y facilitarán un juego de claves (pública o privada) además de que expedirán un certificado.

Proceso de certificación.

1º. Primer paso:

En este primer paso el interesado genera su par de llaves, pública y privada y se presenta ante el Agente Certificador(AC) con su llave pública.

2º. Segundo paso:

El sujeto se presenta ante el Agente Certificador y presenta su requerimiento de certificación y documentación sustentadora. El programa de computo del Agente Certificador, extrae la llave pública que desea ostentar el sujeto, y autentifica el requerimiento para demostrar que fue firmado con la correspondiente llave privada. Adicionalmente, verifica que la documentación sustentatoria es suficiente para acreditar la personalidad que el sujeto desea ostentar en el certificado.

3º. Tercer paso:

El Agente Certificador firma con su llave privada el Requerimiento de Certificación como indicación a la Agencia Certificadora de que él ha verificado la correcta sustentación del certificado.

4º. Cuarto paso:

En éste, la Agencia Certificadora autentifica que el precertificado provenga de uno de sus agentes certificadores. Produce un nuevo certificando, estampando su nombre (de la AC), el número de serie y el periodo de validez. Así genera un nuevo certificado.

5º. Quinto paso:

La AC solicita a la Autoridad de Registro el registro de una nueva llave, en caso de ser aprobada, retorna al Agente Certificador el certificado del sujeto, el agente a su vez se lo entrega al sujeto. En caso de no ser aprobado el registro en la Autoridad de Registro, entonces la AC regresa una respuesta negativa al Agente Certificador el cual lo hace saber al sujeto, el sujeto tendrá que repetir todo el procedimiento con el objeto de generar un nuevo par de llaves.⁹⁵

5.8 Entidades Certificadoras

Para brindar confianza a la clave pública surgen las Autoridades de Certificación, que son aquellas entidades que merecen la confianza de otros actores en un escenario de seguridad donde no existe confianza directa entre las partes

⁹⁵ <http://www.amece.org.mx/newamece/content.php?var=gral&id=31&band=1>, Enero 4 de 2004.

involucradas en una cierta transacción. Por ello, es necesaria una infraestructura de clave pública (PKI) para cerrar el círculo de confianza, proporcionando una asociación fehaciente del conocimiento de la clave pública a una entidad jurídica, lo que le permite la verificación del mensaje y su imputación a una determinada persona.

Esta infraestructura de clave pública consta de una serie de autoridades que se especializan en papeles concretos:

- Autoridades de certificación (CA o certification authorities): que vinculan la clave pública a la entidad registrada proporcionando un servicio de identificación.
- Una CA es a su vez identificada por otra CA creándose una jerarquía o árbol de confianza: dos entes pueden confiar mutuamente entre sí si existe una autoridad común que directa o transitivamente las avala.
- Autoridades de registro (RA o registration authorities): que ligan entes registrados a figuras jurídicas, extendiendo la accesibilidad de las CA.
- Autoridades de fechado digital (TSA o time stamping authorities): que vinculan un instante de tiempo a un documento electrónico avalando con su firma la existencia del documento en el instante referenciado (resolverían el problema de la exactitud temporal de los documentos electrónicos).

Estas autoridades pueden materializarse como entes individuales, o como una colección de servicios que presta una entidad multipropósito.

Agentes certificadores.

Un Agente Certificador es una persona o entidad autorizada por la AC y la auxilia en el procedimiento de dar fe de que los requisitos que un sujeto tiene que satisfacer sean satisfechos de acuerdo a un procedimiento establecido.

Agencia Registradora Central.

Es necesario que todas las Agencias Certificadoras consulten a un registro común. El registro común que todas las Agencias Certificadoras deben consultar le denominaremos Agencia Registradora Central.

5.9 Norma Oficial Mexicana Relacionada con la Firma Electrónica en México

La Norma Oficial Mexicana Relacionada con la Firma Electrónica (NOM-151-SCFI)⁹⁶, hace referencia a la firma electrónica o digital.

A continuación se destacan los aspectos más importantes de la NOM en Materia de Firma Electrónica:

De conformidad con lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización en relación con el 49 del Código de Comercio, la Secretaría de Economía deberá emitir una Norma Oficial Mexicana que permita el cumplimiento de la obligación, a cargo de los comerciantes que utilicen mensajes de datos para realizar actos de comercio, de conservar por el plazo establecido en dicho Código, el contenido de los mensajes de datos en que se hayan consignado contratos, convenios o compromisos que den nacimiento a derechos y obligaciones; y cuyo contenido debe mantenerse íntegro e inalterado a partir del momento en que se generó por primera vez en su forma definitiva, debiendo ser accesible para su ulterior consulta.

□ Objetivo

⁹⁶ NOM-151-SCFI-2002. *“Prácticas Comerciales-Requisitos que deben observarse para la conservación de mensajes de datos”.*

La Norma Oficial Mexicana NOM-151-SCFI-2002, establece los requisitos que deben observarse para la conservación del contenido de mensajes de datos que consignen contratos, convenios o compromisos y que en consecuencia originen el surgimiento de derechos y obligaciones.

□ **Campo de aplicación**

La presente Norma Oficial Mexicana es de observancia general para los comerciantes que deban conservar los mensajes de datos en que se consignen contratos, convenios o compromisos que den nacimiento a derechos y obligaciones, así como para todas aquellas personas con quienes los comerciantes otorguen o pacten dichos contratos, convenios o compromisos.

□ **Definiciones**

Aceptación de autoría

A la propiedad de un algoritmo de firma digital que permite atribuir a una persona física o moral la autoría de un mensaje de datos inequívocamente.

Autenticación

Al proceso en virtud del cual se constata que una entidad es la que dice ser y que tal situación es demostrable ante terceros.

ASN.1

A la versión 1 de Abstracts Syntax Notation (Notación Abstracta de Sintaxis).

Clave pública

A la cadena de bits perteneciente a una entidad particular y susceptible de ser conocida públicamente, que se usa para verificar las firmas electrónicas de la entidad, la cual está matemáticamente asociada a su clave privada.

Clave privada

A la cadena de bits conocida únicamente por una entidad, que se usa en conjunto con un mensaje de datos para la creación de la firma digital, relacionada con ambos elementos.

Confidencialidad

Al estado que existe cuando la información permanece controlada y es protegida de su acceso y distribución no autorizada.

Constancia del prestador de servicios de certificación

Al mensaje de datos representado en formato ASN.1, conforme al Apéndice de la presente Norma Oficial Mexicana.

Criptografía

Al conjunto de técnicas matemáticas para cifrar información.

Firma digital

A la firma electrónica que está vinculada al firmante de manera única, permitiendo así su identificación, creada utilizando medios que aquél pueda mantener bajo su exclusivo control, estando vinculada a los datos a que se refiere de modo que cualquier cambio ulterior de los mismos sea detectable. La firma digital es una especie de firma electrónica que garantiza la autenticidad e integridad y la posibilidad de detectar cualquier cambio ulterior.

Firma electrónica

A los datos en forma electrónica consignados en un mensaje de datos, o adjuntados, o lógicamente asociados al mismo, que puedan ser utilizados para

identificar al firmante en relación con el mensaje de datos e indicar que dicho firmante aprueba la información recogida en el mensaje de datos. La firma electrónica establece la relación entre los datos y la identidad del firmante.

Prestador de servicios de certificación

A la entidad que presta los servicios de certificación a que se refiere la presente

□ Disposiciones generales

1 Los comerciantes deberán conservar los mensajes de datos de acuerdo al método que se describe en el Apéndice de la presente Norma Oficial Mexicana.

2 La información que se desee conservar se podrá almacenar en uno o varios archivos diferentes y/o en una o varias computadoras.

3 Sin perjuicio de lo que dispongan otros ordenamientos jurídicos aplicables, cuando se pretenda conservar en un medio electrónico, óptico o de cualquier otra tecnología, información derivada de un acto de comercio, que se encuentre soportada en un medio físico similar o distinto a aquéllos, los comerciantes podrán optar por migrar dicha información a una forma digital y, observar para su conservación en forma digital, las disposiciones a que se refiere la presente Norma Oficial Mexicana. La migración de la información deberá ser cotejada por un tercero legalmente autorizado, que constatará que dicha migración se realice íntegra e inalterablemente tal y como se generó por primera vez en su forma definitiva. El tercero legalmente autorizado deberá ser una persona física o moral que cuente con la capacidad tecnológica suficiente y cumpla con los requisitos legales aplicables.

4 Los programas de cómputo (*software*) para la conservación de los mensajes de datos deberán dar cumplimiento a lo establecido por la presente Norma Oficial Mexicana.

□ Elementos que intervienen en la conservación de mensajes de datos

1. Para la emisión de la firma electrónica y/o digital, así como el prestador de servicios de certificación, deberán observar los requisitos que la normatividad aplicable señale para su operación.

2. La constancia emitida por el prestador de servicios de certificación deberá observar los términos establecidos en el Apéndice de la presente Norma Oficial Mexicana.

3 Los programas informáticos en y con los que se almacenen los mensajes de datos a los que se refiere la presente Norma Oficial Mexicana, utilizarán los formatos para mensajes de datos en los términos establecidos en el Apéndice del mismo.

Obtención de la constancia del prestador de servicios de certificación

Para la obtención de la constancia el sistema de conservación deberá usar el protocolo de aplicación descrito en este apéndice para enviar el expediente al prestador de servicios de certificación, quien emitirá una constancia en formato ASN.1 y la regresará al sistema de conservación, haciendo uso del mismo protocolo.

El expediente opcionalmente podrá enviarse como un anexo de correo electrónico, siendo aplicables en este caso los protocolos Internet correspondientes.

También podrá usarse la transmisión vía Web siempre que el expediente se reciba como un archivo y siempre que se utilice un directorio protegido por nombre de usuario y contraseña. Para ello, la forma en que lo envíe deberá ser como la siguiente:

La constancia deberá regresar al cliente como un archivo de tipo mime application/octet-stream.

El prestador de servicios de certificación podrá recibir, si así lo acuerda con sus clientes, medios físicos conteniendo los archivos correspondientes a los expedientes.

5.10 Legislación relacionada con la Firma Electrónica en México

Los ordenamientos jurídicos que consideran la firma electrónica son los siguientes:

- **Ley Aduanera**, prevé el despacho de mercancías con empleo de sistema electrónico, donde en las operaciones grabadas en medios magnéticos deberá aparecer la clave electrónica confidencial del agente o apoderado aduanal
- **Ley del Mercado de Valores**, prevé que las claves de identificación asignadas en el uso de medios electrónicos, sustituirán a la firma autógrafa, previo contrato bursátil
- **Ley de Instituciones de Crédito**, dispone que se podrán celebrar las operaciones mediante el uso de sistemas automatizados; los medios de identificación sustituirán la firma autógrafa, previo establecimiento en un contrato.⁹⁷

Igualmente, es importante señalar que el 29 de Mayo del año 2000 se publicaron en el Diario Oficial de la Federación una serie de reformas a diversas leyes, con el afán de regular el comercio electrónico, mismas que serán motivo de tratamiento en nuestro siguiente capítulo.

⁹⁷<http://www.secofi-ssci.gob.mx/mr/mr05a.html>

5.11 Legislación relacionada con la Firma Electrónica en el ámbito internacional.

Varios países desarrollan ya actividades normativas pormenorizadas en relación con la firma electrónica, a continuación se presenta un cuadro con los principales avances en esta materia:

País	Nivel de avance de la actividad legislativa de firma electrónica.
Alemania	<ul style="list-style-type: none">❑ Cuenta con una ley y decreto promulgados en materia de firma electrónica, estableciendo las condiciones para considerar segura una firma digital.❑ Acreditación voluntaria de proveedores de servicios de certificación.❑ Elaboración de un catálogo de medidas de seguridad adecuadas.❑ Consulta pública en curso sobre los aspectos jurídicos de la firma digital y de los documentos firmados digitalmente.
Australia	<ul style="list-style-type: none">❑ Estrategia para la creación de una infraestructura de firma digital que asegure la integridad y autenticidad de las transacciones efectuadas en el ámbito gubernamental y en su relación con el sector privado.❑ Prevé la creación de una autoridad pública que administre dicha infraestructura y acredite a los certificadores de clave pública (Proyecto "Gatekeeper").
Bélgica	<ul style="list-style-type: none">❑ Ley de telecomunicaciones: Régimen voluntario de declaración previa para los certificadores de clave pública.❑ Proyecto de ley de certificadores de clave pública relacionados con la firma digital.❑ Proyecto de ley de modificación del Código Civil en materia de prueba digital.❑ Proyecto de ley sobre la utilización de la firma digital en los ámbitos de la seguridad social y la salud pública.
Brasil	<ul style="list-style-type: none">❑ Proyecto de ley sobre creación, archivo y utilización de documentos electrónicos.
Chile	<ul style="list-style-type: none">❑ Proyecto de ley sobre documento electrónico que regula la

utilización de la firma digital y el funcionamiento de los certificadores de clave pública.

Colombia

- Proyecto de ley que define y reglamenta el acceso y uso del comercio electrónico, firmas digitales y autoriza los certificadores de clave pública .

Dinamarca

- Proyecto de ley de utilización segura y eficaz de la comunicación digital.

Finlandia

- Proyecto de ley de intercambio electrónico de datos en la administración y los procedimientos judiciales administrativos.
- Proyecto de ley por la que la Oficina del Censo actuará como certificador de clave pública .

Francia

- Ley de telecomunicaciones (decretos de autorizaciones y exenciones): suministro de productos de firma digital sujeto a procedimiento de información.
- Libertad de uso, importación y exportación de productos y servicios de firma digital.
- Normativa sobre utilización de la firma digital en los ámbitos de la seguridad social y la sanidad pública.

Italia

- Ley general de reforma de los servicios públicos y simplificación administrativa promulgada: Principio del reconocimiento legal de los documentos digitales.
- Decreto de creación, archivo y transmisión de documentos y contratos digitales.
- Decreto regulador de productos y servicios. en preparación: Decreto sobre las obligaciones fiscales derivadas de los documentos digitales, en preparación.

España

- Circulares de la dirección de Aduanas sobre utilización de la firma digital.
- Resolución en el ámbito de la seguridad social que regula la utilización de medios digitales.
- Leyes y circulares en materia de hipotecas, fiscalidad, servicios financieros y registro de empresas que autorizan el uso de procedimientos digitales.
- Ley de presupuestos de 1998, por la que la Casa de la Moneda actuará como certificador de clave pública .

EE.UU.

- Iniciativas del Gobierno Federal: Iniciativa sobre la creación de una infraestructura de clave pública para el comercio electrónico.
- Ley que autoriza la utilización de documentación electrónica en la comunicación entre las agencias gubernamentales y los ciudadanos, otorgando a la firma digital igual validez que la firma manuscrita. (Ley Gubernamental de Reducción de la Utilización de Papel - "Government Paperwork Elimination Act").
- Ley que promueve la utilización de documentación electrónica para la remisión de declaraciones del impuesto a las ganancias.
- Proyecto piloto del IRS (Dirección de Rentas - "Internal Revenue Service") para promover la utilización de la firma digital en las declaraciones impositivas.
- Proyecto de ley de Firma Digital y Autenticación Electrónica para facilitar el uso de tecnologías de autenticación electrónica por instituciones financieras.
- Proyecto de ley que promueve el reconocimiento de técnicas de autenticación electrónica como alternativa válida en toda comunicación electrónica en el ámbito público o privado.
- Resolución de la Reserva Federal regulando las transferencias electrónicas de fondos.
- Resolución de la FDA (Administración de Alimentos y Medicamentos - "Food and Drug Administration") reconociendo la validez de la utilización de la firma electrónica como equivalente a la firma manuscrita.
- Iniciativa del Departamento de Salud proponiendo la utilización de la firma digital en la transmisión electrónica de datos en su jurisdicción.
- Iniciativa del Departamento del Tesoro aceptando la recepción de solicitudes de compra de bonos del gobierno firmadas digitalmente.
- Iniciativas de los Gobiernos Estatales
Casi todos los estados tienen legislación, aprobada o en proyecto, referida a la firma digital. En algunos casos, las regulaciones se extienden a cualquier comunicación electrónica

pública o privada. En otros, se limitan a algunos actos internos de la administración estatal o a algunas comunicaciones con los ciudadanos.

Se destaca la Ley de Firma Digital del Estado de Utah, que fue el primer estado en legislar el uso comercial de la firma digital. Regula la utilización de criptografía asimétrica y fue diseñada para ser compatible con varios estándares internacionales. Prevé la creación de certificadores de clave pública licenciados por el Departamento de Comercio del Estado. Además, protege la propiedad exclusiva de la clave privada del suscriptor del certificado, por lo que su uso no autorizado queda sujeto a responsabilidades civiles y criminales.

- | | |
|---------------------|--|
| Malasia | <ul style="list-style-type: none">□ Ley de firma digital, aprobada y pendiente de promulgación, que otorga efecto legal a su utilización y regula el licenciamiento de los certificadores de clave pública.□ Proyecto piloto de desarrollo de infraestructura de firma digital. |
| Países Bajos | <ul style="list-style-type: none">□ Régimen voluntario de acreditación para los certificadores de clave pública, en preparación.□ Normativa fiscal que prevé la presentación digital de la declaración de ingresos.□ Proyecto de ley de modificación del Código Civil, en preparación. |
| Reino Unido | <ul style="list-style-type: none">□ Proyectos legislativos en materia de concesión de licencias voluntarias a los certificadores de clave pública y reconocimiento legal de la firma digital.⁹⁸ |

5.12 La Ley Modelo de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional

El 17 de diciembre de 1966 se estableció la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, con el mandato de fomentar la armonización y unificación progresivas del derecho mercantil internacional y de

⁹⁸ <http://www.deltosinformaticos.es/en/firmaelectronica>, Enero 7 de 2004.

tener presente en ese aspecto, el interés de todos los pueblos, en particular de los países en desarrollo, en el progreso amplio del comercio internacional.

Bajo este esquema, y considerando que cada día es mayor el número de transacciones comerciales internacionales que se realizan por medio del intercambio electrónico de datos y por otros medios de comunicación, habitualmente conocidos como "comercio electrónico", en los que se usan métodos de comunicación y almacenamiento de información sustitutivos de los que usan papel, en la 85ª Sesión Plenaria del 16 de diciembre de 1996, se aceptó la Ley Modelo Sobre Comercio Electrónico aprobada por la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, con el firme propósito de que esta ley ayudará de manera significativa a todos los Estados a fortalecer la legislación que rige el uso de métodos de comunicación y almacenamiento de información, sustitutivos de los que usan papel y a preparar tal legislación en los casos que carezcan de ella. Por ello, se hizo una recomendación a todos los Estados, para que consideraran de manera favorable la Ley Modelo cuando promulgaran o revisaran sus leyes, habida cuenta de la necesidad de que el derecho aplicable a los métodos de comunicación y almacenamiento de información sustitutivos de papel sea uniforme.⁹⁹

Como hemos señalado en líneas anteriores, la Ley Modelo de la CNUDMI sobre comercio electrónico tiene por objeto facilitar el uso de medios modernos de comunicación y de almacenamiento de información, tales como el intercambio electrónico de datos (EDI), el correo electrónico y la telecopia, con o sin soporte como sería internet.

⁹⁹ El Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas, Kofi Annan, en su Informe sobre Comercio Electrónico y Desarrollo 2001, expresó que "el desarrollo del comercio electrónico durante el pasado decenio ha transformado radicalmente el panorama económico. La revolución digital ofrece a los países en desarrollo oportunidades antes desconocidas de crecimiento económico y desarrollo, como saben muchos empresarios de lugares tan dispares como Bangalore, Guadalajara o Dakar. Por otra parte, los países que se rezaguen en la adopción de las innovaciones tecnológicas corren el peligro de verse marginados por otros países a los que las nuevas tecnologías han otorgado ventaja competitiva." Igualmente, el dicho informe se analizaron las tendencias que los países en desarrollo han de tener presentes para que sus economías puedan aprovechar debidamente las ventajas de las tecnologías de la información y comunicación y de la internet. Se aportan datos y cifras sobre el comercio electrónico y se analizan sus repercusiones en sectores de particular importancia para los países en desarrollo. También se sugieren como ejemplos concretos, formas en que los países en desarrollo pueden crear el entorno propicio que requiere el comercio electrónico. De acuerdo a lo anterior, podemos decir que si bien la era de la tecnología de la información y la comunicación ha comenzado, ésta aún no es para todos los países.

La Ley Modelo se integra por los siguientes capítulos:

Primera Parte. Comercio Electrónico en General

Capítulo I.- Disposiciones Generales

Artículo 1.- Ámbito de aplicación

Artículo 2.- Definiciones

Artículo 3.- Interpretación

Artículo 4.- Modificación mediante acuerdos

Capítulo II.- Aplicación de los Requisitos Legales a los Mensajes de Datos

Artículo 5.- Reconocimiento jurídico de los mensajes de datos

Artículo 5 bis.- Incorporación por remisión

Artículo 6.- Escrito

Artículo 7.- Firma

Artículo 8.- Original

Artículo 9.- Admisibilidad y fuerza probatoria de un mensaje de datos

Artículo 10.- Conservación de los mensaje de datos

Capítulo III.- Comunicación de Mensajes de Datos

Artículo 11.- Formación y validez de los contratos

Artículo 12.- Reconocimiento por las partes de los mensajes de datos

Artículo 13.- Atribución de los mensajes de datos

Artículo 14.- Acuse de recibo

Artículo 15.- Tiempo y lugar del envío y la recepción de un mensaje de datos.

Segunda Parte. Comercio Electrónico en Materias Específicas

Capítulo I.- Transporte de Mercancías

Artículo 16.- Actos relacionados con los contratos de Transporte de mercancías

Artículo 17.- Documentos de transporte

Como puede observarse en el capitulo señalado con antelación, la finalidad de la Ley Modelo es la de ofrecer al legislador nacional un conjunto de reglas aceptables en el ámbito internacional, que le permitan eliminar los obstáculos legales, con la perspectiva de crear un marco jurídico que permita un desarrollo más seguro de las vías electrónicas de negociación, designadas como "comercio electrónico". Asimismo, los principios plasmados en el régimen de la Ley Modelo ayudarán a los usuarios del comercio electrónico a encontrar las soluciones contractuales requeridas para superar ciertos obstáculos jurídicos que dificulten ese empleo cada vez mayor del comercio electrónico.

5.13 Directiva Comunitaria de Comercio Electrónico. Unión Europea.

Tomando en consideración que el 16 de Diciembre de 1996 fue aprobada La Ley Modelo de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, por la Asamblea General de la ONU, el 16 de Abril de 1997 la Comisión Europea remitió una Comunicación al Parlamento titulada "Una iniciativa Europea en Comercio Electrónico", que puso sobre la mesa un serie de propuestas prácticas hacia la prevención de discrepancias entre las leyes internas de los Estados Miembros de la Unión, que pudieran restringir el temprano desarrollo del Comercio Electrónico dentro de la Unión Europea.

Varias de ellas han sido ya implementadas. En su resolución de 14 de Mayo de 1998 sobre la mencionada Comunicación, el Parlamento Europeo hizo un llamamiento a la armonización a nivel de la Unión Europea para evitar la fragmentación del mercado interno, compeliendo a la Comisión a preparar las propuestas necesarias, con la mayor brevedad posible para asegurar el funcionamiento apropiado del Comercio Electrónico en Europa.

En definitiva, se urgió a la Comisión a acelerar el proceso de la presentación de una propuesta para una Directiva Sobre Servicios de la Sociedad de la Información que incluyera el comercio electrónico, con el objeto de clarificar el

marco legal de aplicación, salvaguardando los derechos de los usuarios de los mismos. Varias de las propuestas de la comisión anunciadas entonces han sido ya presentadas al Parlamento y materializadas por el mismo en textos legales de Aplicación:

- Directiva Europea estableciendo un Marco para las Firmas Digitales
- Medios Electrónicos de pago
- Servicios financieros a distancia
- Tasación indirecta y Comercio Electrónico
- Directiva sobre la protección de Consumidores respecto a los contratos a distancia
- Directiva en torno a la protección de Datos Personales
- Papel verde acerca de la Convergencia de los sectores de telecomunicaciones e informática
- Papel verde acerca de las Comunicaciones comerciales entre diferentes Estados Miembros.

La directiva estableciendo el marco legal para el desarrollo del Comercio Electrónico en el seno de la Unión Europea fue adoptada por el Parlamento Europeo el 4 de Mayo del 2000.

Ámbito de la Directiva

La directiva establece un marco legal para los servicios de la sociedad de la información, definidos en las directivas 98/34/EC y 98/84/EC, como:

“Todo servicio prestado normalmente a cambio de una remuneración, a distancia, por medios electrónicos de procesamiento (incluyendo la compresión digital) de datos, y a petición individual del destinatario de los mismos.”

Por lo tanto, los servicios de la sociedad de la información en consonancia con esta definición son:

- Normalmente remunerados (no será éste el caso si tales servicios son pagados mediante la esponsorización)
- A distancia
- Por medios electrónicos
- con mediación de procesamiento de datos
- Con mediación de almacenamiento de datos

A petición del receptor

Esta definición abarca multitud de actividades económicas muy variadas como:

- -Servicios de empresa a empresa o empresa a consumidores.
- -Servicios de venta de bienes o servicios, así como "servicios gratuitos" para el destinatario (cuya financiación correrá frecuentemente a cargo de las comunicaciones comerciales).
- -Servicios que permitan realizar operaciones electrónicas en línea para comprar mercancías (como ha señalado la DG XV al respecto, el hecho de que la mercancía no se entregue en línea no obsta para que la tele compra interactiva constituya un servicio de la sociedad de la información).
- -Muy diversas áreas y actividades como servicios profesionales (abogado, médico, contable), publicaciones interactivas, servicios educativos, enciclopedias en línea, servicios de venta de coches, servicios turísticos, servicios de agencia inmobiliaria, supermercados virtuales, tableros de anuncios, servicios de videojuegos, servicios de búsqueda, servicios de alojamiento, servicios de acceso a un entorno de red...etc.

Exclusiones

El artículo 1.5 excluye de su ámbito de aplicación:

- Tasación
- Cuestiones relativas a servicios de la sociedad de la información tratados por las directivas 95/46/CE y 97/66/CE (servicios financieros)
- Cuestiones relativas a los acuerdos o prácticas gobernados por la legislación sobre carteles,

□ Las siguientes actividades de servicios de la sociedad de la información:

a) actividades de notarios o profesiones equivalentes hasta el punto en que impliquen una conexión directa y específica con el ejercicio de la autoridad pública.

b) la representación de un cliente y la defensa de sus intereses ante los tribunales,

c) actividades de juego, incluyendo loterías y transacciones de apuesta (aún sujetas a un alto nivel de control por un gran número de Estados Miembros).

3. No autorización previa. Información general exigida

El artículo 4 establece el principio de que los prestadores de servicios no estarán sujetos a autorización previa. Sin embargo, a tenor del artículo 5, deberá proveerse una información mínima a los destinatarios del servicio de forma directa y permanente:

a) Nombre del prestador de servicios,

b) Dirección geográfica en que está establecido,

c) Señas: incluyendo una dirección de correo electrónico que permita ponerse en contacto con el prestador de servicios rápidamente,

d) Si el prestador de registros está inscrito en un registro mercantil u otro registro público similar, nombre de dicho registro y número de inscripción u otros medios equivalentes de identificación,

e) Si una determinada actividad está sujeta a un régimen de autorización, los datos de la autoridad de supervisión correspondiente,

f) En lo que se refiere a las profesiones reguladas (abogados, contables, doctores...):

- colegio profesional al que pertenezca el prestador de servicios (Colegio de Abogados...),
- título profesional y Estado miembro en que se expidió,
- a referencia a las normas profesionales aplicables en el Estado miembro de establecimiento y los medios de acceder a las mismas (verbigracia de un vínculo a las normas del Colegio de Abogados).

g) Si el prestador de servicios ejerce una actividad gravada por el IVA, el número de identificación.

Además, cuando los servicios hagan referencia a precios, deberían hacer constar si están incluidos los impuestos y los gastos de envío, así como estar expresados con claridad.

Igualmente, destacamos que la mencionada Directiva de Comercio Electrónico está integrada por los siguientes capítulos:

- ✓ Introducción
- ✓ Aspectos Jurisdiccionales
- ✓ Aspectos Contractuales
- ✓ Aspectos Publicitarios
- ✓ Responsabilidad de Intermediarios
- ✓ Solución Extrajudicial de Litigios

ASPECTOS JURISDICCIONALES

El artículo 3 de la Directiva establece en su apartado uno que cada Estado miembro se asegurará de que los Servicios de la Sociedad de la Información facilitados por un prestador de los mismos establecido en su territorio se ajusten a las provisiones nacionales aplicables

en dicho Estado en el ámbito coordinado de la presente ley (requisitos exigibles a tales servicios en el susodicho estado en virtud del presente texto).

Este artículo establece el principio de control por el país de origen. Se reafirma, sin embargo, la continuidad de la aplicación de las normas de Derecho Internacional Privado existentes. En consecuencia, los contratos con el consumidor seguirán siendo gobernados por la legislación del Estado miembro en que el consumidor tiene su residencia habitual.

El control por el país de origen se basa en el concepto de establecimiento. El artículo 2 (c) de la nueva Directiva ha definido tal condición: *un proveedor de servicios que desarrolla una actividad económica efectiva mediante el uso de un establecimiento fijo durante un tiempo indeterminado*. El Tribunal de Justicia de Luxemburgo ha reconocido la posibilidad de que el mismo operador esté establecido en varios Estados miembros. En este caso, el Estado miembro competente será aquel en el que el ente tenga el centro de sus actividades.

La presencia y uso de medios técnicos y tecnologías requeridos para proveer tales servicios no constituirán establecimiento del proveedor de servicios.

De este modo no constituirán establecimiento en el territorio de un Estado Miembro:

- ✓ El alojamiento de Páginas Web.
- ✓ El acceso a un sitio Internet en un Estado miembro,
- ✓ La oferta de servicios personalizados en un Estado miembro.

Esto responde a la línea seguida por la legislación comunitaria aplicable en otras áreas y la aplicable a esferas no armonizadas.

Exclusiones:

De acuerdo con el anexo a la Directiva, están excluidas del ámbito de aplicación del principio de control por el país de origen establecido en el artículo 3:

- ✓ Derechos de autor (cuya protección en el entorno digital ha sido desarrollada en otra Directiva) y derechos afines, así como derechos de propiedad industrial.

- ✓ Emisión de moneda electrónica (igualmente regulada en su propia Directiva).
- ✓ Libertad de las partes de elegir la ley aplicable a su contrato,
- ✓ Licitud de las comunicaciones comerciales no solicitadas (sujeta a importantes disparidades entre los Estados Miembros),
- ✓ Validez formal de los contratos inmobiliarios en cada Estado miembro,
- ✓ Obligaciones contractuales relativas a los contratos celebrados con consumidores.
- ✓ Empresas de inversión colectiva en acciones transferibles y
- ✓ Ciertas provisiones del derecho de seguros.

ASPECTOS CONTRACTUALES

El artículo 9 de la Directiva obliga a los Estados Miembros a eliminar las barreras (en particular las barreras formales) para la conclusión de los contratos electrónicos, de modo que pueda mejorarse la certeza legal de las transacciones en línea.

Siguiendo estas disposiciones, estrechamente conectadas con la Directiva sobre Firma electrónica los Estados Miembros tienen la obligación de:

- ✓ Suprimir las disposiciones que prohíban o limiten de manera manifiesta la utilización de las vías electrónicas.
- ✓ No impedir la utilización de determinados sistemas electrónicos.
- ✓ No otorgar al contrato por vía electrónica un efecto jurídico escaso, que supondría favorecer en la práctica la utilización de contratos en papel.
- ✓ Adaptar los requisitos formales de los contratos que no puedan cumplimentarse por vía electrónica.

Excepciones.

Quedarán excluidos de tal obligación los contratos comprendidos en una o más de las categorías siguientes:

- ✓ Contratos de creación o transferencia de derechos en materia inmobiliaria, con excepción de los derechos de arrendamiento.
- ✓ Contratos que requieran por ley la intervención de los tribunales, las autoridades públicas o profesionales que ejerzan una función pública (notarios).
- ✓ Contratos de crédito y caución y las garantías presentadas por personas que actúan por motivos ajenos a su actividad económica, negocio o profesión.
- ✓ Contratos en materia de derecho de familia o de sucesiones.

Información exigida.

contratos con el consumidor (artículo 10)

Al menos que las partes que no sean consumidores así lo acuerden, el prestador de servicios deberá de facilitar al menos la siguiente información de manera clara, comprensible e inequívoca y antes de que el destinatario del servicio efectúe un pedido:

- ✓ Los diferentes pasos técnicos que deban darse para celebrar un contrato. Es bastante común en sitios web dirigidos al consumidor el encontrar un "barómetro" con la expresión del porcentaje de la transacción que se realiza en relación a la conclusión de la misma o un gráfico indicador del número total de páginas o "pasos" a seguir, destacando la fase en que se encuentra el consumidor en un determinado momento.
- ✓ Si el prestador de servicios va a registrar o no el contrato celebrado y si éste va a ser accesible. Esto podría relacionarse con las obligaciones de una empresa a tenor de la legislación de protección de datos personales. Ciertamente, garantizar el acceso a la base de datos almacenando los pedidos puede resultar altamente gravoso. Sin embargo, si ha de establecerse un método en aras a permitir al consumidor el ejercicio de los derechos que le otorga la Directiva de Protección de Datos y la Ley Orgánica en su transposición al ordenamiento español), podría igualmente resultar práctico extender tal provisión al acceso a los pedidos realizados.

Tal método podría consistir en asignar al consumidor una clave de acceso ("log on") a la información personal registrada y los pedidos previamente realizados. Una posible amenaza a la implantación de este sistema podría provenir de los problemas de seguridad inherentes a tan sensible información (a pesar de que, el hecho de que tales servicios no serían parte del proceso básico de venta o transacción, podría permitir el uso de métodos de encriptación elevada, frecuentemente descartada por implicar una mayor dilación en el procesamiento de datos). De cualquier modo, esta disposición no establece obligación alguna.

- ✓ Los medios técnicos para identificar y corregir los errores de introducción de datos antes de efectuar el pedido. La satisfacción de este requisito consistiría, por tanto, en la inclusión de un mensaje explicando el procedimiento que el receptor debería seguir para hacer uso de los medios técnicos que le permiten identificar y corregir sus errores. La disponibilidad de dichos medios técnicos viene impuesta por el artículo 11.12
- ✓ Las lenguas ofrecidas para la celebración del contrato. Es muy común el utilizar aplicaciones multilingües. Sin embargo, se entiende que esta opción será ofrecida al comienzo de la transacción o primera presentación del sitio web. Cambiar de idioma seleccionado en el momento, por ejemplo, de procesar el pago, podría resultar algo más dificultoso.
- ✓ El prestador de servicios deberá indicar los códigos de conducta a que se acoja y facilitar información sobre la manera de consultar electrónicamente dichos códigos.
- ✓ Las condiciones generales de los contratos facilitadas al destinatario deben estar disponibles de tal manera que éste pueda almacenarlas y reproducirlas. Esto requerirá un esfuerzo adicional, pues habrá que establecer un vínculo directo a una versión de las mismas que permita su descarga o impresión. (contrástese con la Ley de Condiciones Generales de Contratación).

Legislación aplicable.

La Directiva anuncia expresamente su consonancia con las disposiciones aplicables de Derecho Internacional Privado. Sigue, por tanto, siendo de aplicación a los mismos el Convenio de Roma de 1980 sobre ley aplicable a las obligaciones contractuales. La ley del país de origen de tales servicios se aplicará, primeramente, en defecto de libre acuerdo al respecto entre partes que no sean consumidores.

Una vez más, a pesar de ser igualmente de aplicación los criterios de elección de ley aplicable, ésta no podrá dar como resultado la privación de la protección otorgada al consumidor por las leyes de obligatoria aplicación del país en que tenga el mismo establecida su residencia habitual.

ASPECTOS PUBLICITARIOS

En lo que a publicidad se refiere, la Directiva aporta un importante grado de seguridad jurídica en relación a ciertas particularidades del medio digital y las comunicaciones electrónico-telemáticas. En concreto se ocupa de:

- ✓ Establecer una definición de comunicación comercial orientada al nuevo medio,
- ✓ Imponer una obligación a los prestadores de servicios de facilitar ciertas informaciones mínimas a los destinatarios, y
- ✓ Tratar el problema creciente del "junk mail" o las comunicaciones comerciales no solicitadas.

Además, destaca especialmente la imposición a los Estados Miembros de una obligación de permitir las comunicaciones comerciales en línea de las profesiones reguladas. Tal publicidad estará, en cualquier modo, sujeta a los códigos de conducta impuestos por las asociaciones profesionales y la legislación aplicable a la publicidad.

Comunicaciones comerciales y sitios web:

El artículo 2 (f) define "comunicaciones comerciales" como: *Todas las formas de comunicación destinadas a **promocionar**, directa o indirectamente, bienes, servicios o la imagen de una empresa, organización o persona con una actividad comercial, industrial, artesanal o de profesiones reguladas*".

El mismo artículo da una definición más orientada al medio electrónico al expresar lo que no constituirán, por sí mismos, comunicación comercial:

- ✓ Los datos que permiten acceder directamente a la actividad de dicha empresa, organización o persona, y en concreto el nombre de dominio o la dirección de correo electrónico,
- ✓ Las comunicaciones relativas a los bienes, servicios o la imagen de dicha empresa, organización o persona, elaboradas de forma independiente de ella, en particular cuando éstos se realizan sin consideraciones económicas.

Este último punto aporta sólidas bases a la estimación de que un sitio web públicamente accesible no constituye, *per se*, comunicación comercial alguna.

Además de otros requisitos genéricos ya presentes en el derecho comunitario, el artículo 6 obliga a los prestadores de servicios a satisfacer con ciertas condiciones:

- a) Las comunicaciones comerciales serán claramente identificables como tales,
- b) Será claramente identificable la persona física o jurídica en nombre de la cual se hagan dichas comunicaciones comerciales,
- c) Las ofertas promocionales, como los descuentos, premios y regalos, cuando estén permitidos en el Estado miembro de establecimiento del prestador de servicios (apréciese las grandes diferencias existentes), deberán ser claramente

identificables como tales y serán fácilmente accesibles y presentadas de manera clara e inequívoca las condiciones que deban cumplirse para acceder a ellos,

d) Los concursos o juegos promocionales, cuando estén permitidos por el Estado miembro de establecimiento del prestador de servicios], serán claramente identificables como tales y las condiciones de participación serán fácilmente accesibles y presentadas de manera clara e inequívoca.

RESPONSABILIDAD DE INTERMEDIARIOS

El aspecto de responsabilidad civil y criminal de los proveedores de acceso a Internet o espacio en un servidor, intermediarios de una comunicación electrónica y transportadores de datos ha sido ya tratado en los últimos meses por diversas disposiciones legales y sentencias judiciales en los cinco continentes.

Teniendo en cuenta el limitado conocimiento que tienen los prestadores de servicios sobre la información que transmiten o almacenan en las redes de comunicación interactiva, resulta altamente complicado determinar su grado de responsabilidad en la difusión de información ilícita.

La jurisprudencia predominante (aunque, como una reciente sentencia francesa demuestra, no única) hasta ahora en diversos Estados Miembros parece favorecer la exclusión de responsabilidad de los PSI (*ISPs*, proveedores de servicios internet), mientras no haya habido prueba de notificación a los mismos de la transmisión, en sus medios, de contenidos ilícitos. Esta ha sido, igualmente la doctrina asentada en Estados Unidos.

Una serie de límites a estas responsabilidades (exenciones bajo ciertos supuestos) se establecen en la Directiva a tenor de las tendencias citadas, bien consistan sus servicios en puro "*conduit*", "*caching*" o alojamiento. Aún así, es importante destacar que ninguna de las exenciones de responsabilidad excluye la

posibilidad de que un tribunal o autoridad administrativa, de conformidad con los sistemas jurídicos de los estados miembros, exijan al prestador de servicios poner fin a una infracción o impedir la, o establezcan un procedimiento por el que se rija la retirada de datos o impida el acceso a ellos.

El objetivo es, una vez más, armonizar las medidas que los diferentes Estados miembros implementen en sus sistemas legales.

Esta armonización deberá estudiarse de forma conjunta con los principios generales de responsabilidad, fundamentalmente coincidentes entre los distintos Estados miembros. Una distinción se puede hacer entre tres tipos de visiones actualmente presentes:

- ✓ Responsabilidad por negligencia (proveniente del *common law*)
- ✓ Responsabilidad objetiva (presente en ambos sistemas, *civil law* y *common law-strict liability*)
- ✓ Responsabilidad por infracción, ofensa o crimen tipificado. A esto debería añadirse que algunos Estados miembros han adoptado provisiones eximiendo a ciertas personas de responsabilidad.

El artículo 12 exime de toda responsabilidad emanada de los datos transmitidos a los prestadores de servicios intermediarios de mera transmisión y condición de acceso, a condición de que:

- a) no hayan originado ellos mismos la transmisión,
- b) no seleccionen al destinatario de la transmisión,
- c) no seleccionen ni modifiquen los datos transmitidos.

Las actividades de transmisión y condición de acceso mencionadas engloban el almacenamiento automático, provisional y transitorio de los datos transmitidos, siempre que dicho almacenamiento sirva exclusivamente para ejecutar la

transmisión en la red de comunicaciones y que su duración no supere el tiempo razonablemente necesario para dicha transmisión.

El artículo 13 exime a los prestadores de servicios intermediarios de responsabilidad por los datos almacenados de forma automática, provisional y temporal, cuando tal almacenamiento tiene como único objetivo el hacer más eficaz la transmisión ulterior de la información a otros destinatarios del servicio, a petición de estos, a condición de que el prestador de servicios:

a) no modifique la información,

b) cumpla las condiciones de acceso a la información,

c) cumpla las normas relativas a la actualización de la información, especificadas de manera ampliamente reconocida y utilizada por el sector.

d) no interfiera en la utilización lícita de tecnología ampliamente reconocida y utilizada por el sector, con el fin de obtener datos sobre la utilización de la información,

e) el prestador de servicios actúe con prontitud para retirar la información que haya almacenado, o hacer que el acceso a ella sea imposible, en cuanto tenga conocimiento efectivo del hecho de que la información ha sido retirada del lugar de la red en que se encontraba inicialmente, de que se ha imposibilitado el acceso a dicha información, o de que un tribunal o una autoridad administrativa ha ordenado retirarla o impedir que se acceda a ella.

Alojamiento de datos (hosting)

El artículo 14 exime a los proveedores de servicios intermediarios de responsabilidad por la información almacenada a petición del destinatario de tal servicio de alojamiento a menos que este último actúe bajo la autoridad del primero, a condición de que:

a) el prestador de servicios no tenga conocimiento efectivo de que la actividad o información es ilícita, y en lo que se refiere a una acción por daños y perjuicios, no tenga conocimiento de hechos o circunstancias por los que la actividad de la información revele su carácter ilícito, o de que

b) en cuanto tenga conocimiento de estos puntos, el prestador de servicios actúe con prontitud para retirar los datos o hacer que el acceso a ellos sea imposible.

Finalmente, el artículo 15 exime a los proveedores de servicios intermediarios de cualquier obligación general de supervisión sobre los datos que transmiten o almacenan. Sin embargo, los Estados miembros podrán establecer la obligación de informar a las autoridades competentes de los presuntos datos ilícitos o actividades ilícitas llevadas a cabo por los destinatarios de sus servicios.

SOLUCIÓN EXTRAJUDICIAL DE LITIGIOS

Los Estados miembros velarán porque los recursos judiciales existentes en virtud de la legislación nacional en relación con las actividades de servicios de la sociedad de la información permitan adoptar rápidamente medidas, incluso aquellas denominadas provisionales, destinadas a poner término a cualquier presunta infracción y evitar que se produzcan nuevos juicios contra intereses afectados.

5.14 Estándares Internacionales de los que forma parte la Firma Electrónica

El método de encriptación asimétrico o de clave pública, forma parte de los siguientes estándares internacionales:

ISO 9796:

International Standards Organization ("Organización de Estándares Internacionales"), Norma ISO 9796 de Tecnología de la Información - Técnicas de

Seguridad - Mecanismo de Firma Digital ("Information Technology - Security Techniques - Digital Signature Scheme").

ANSI X9.31:

Instituto Americano de Estándares Nacionales ("American National Standards Institute"), estándar X9.31 de Autenticado de Mensajes para Instituciones Financieras ("Financial Institution Message Authentication") para el sistema bancario estadounidense.

ITU-T X.509:

Unión Internacional de Telecomunicaciones, Sector de Estandarización de Telecomunicaciones ("International Telecommunication Union, Telecommunication Standardization Sector"), estándares X.509 de Tecnología de la Información - Interconexión de Sistemas Abiertos - El Directorio: Marco para el Autenticado ("Information Technology - Open Systems Interconnection - The Directory: Authentication Framework").

PKCS:

Estándares de Criptografía de Clave Pública ("Public Key Cryptography Standards") desarrollados por RSA Corporation, en forma conjunta con Apple, Microsoft, Digital, Lotus, Sun y Massachusetts Institute of Technology.

SWIFT:

Sociedad para las Telecomunicaciones Financieras Interbancarias Mundiales ("Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications").

ETEBAC:

5.15 La Figura del Cybernotario

Para concluir con la determinación de la infraestructura del sistema de clave pública y de firma digital, cabe mencionar que en Estados Unidos se ha planteado el Proyecto de creación del *Cybernotario*, patrocinado por el *Cybernotary Committee de la American Bar Association (ABA)*, que puede ser utilizado como complemento de la infraestructura de firma electrónica a la que hemos hecho referencia en este capítulo.

El advenimiento del comercio electrónico en el mercado internacional ha exacerbado el problema ya existente de la aceptación de aquellos actos ejecutados en los Estados Unidos para ser utilizados fuera o con efectos en otros países. Algunas diferencias fundamentales entre los países en cuanto a los procedimientos y contenidos específicos exigidos para diversos tipos de transacciones internacionales, ha determinado que gran cantidad de documentos aplicados en los Estados Unidos fueran rechazados por autoridades legales o registrales del exterior. Esta situación se evidencia, sobre todo en aquellos países cuyos sistemas legales derivan de una tradición romano-germánica de derecho civil, pero también han surgido problemas en gran parte de los estados del *common law*, incluyendo el Reino Unido, Irlanda y Sudáfrica. Estas situaciones han derivado en que, a efectos de asegurar la aceptación de sus actos legales en el exterior, los contratantes de los Estados Unidos se vean obligados a buscar asesoramiento legal extra, el que en muchos casos aumenta innecesariamente el costo del negocio.

De cualquier manera, este problema parece no haber sido resuelto adecuadamente por los abogados de Estados Unidos especializados en

¹⁰⁰ www.delitosinformaticos.com/firmaelectronica/

international transactional law, quienes después de un proceso en el que estudian los aspectos legales de la transacción particular y las formas legales del país extranjero pertinente, emiten por escrito una carta-opinión.

Este proceso no solamente le cuesta al cliente una gran cantidad de dinero, sino que además expone al abogado a una eventual responsabilidad para la cual puede no estar correctamente asegurado. Más aún, como el abogado será considerado en el otro país como parte interesada, violando el requerimiento fundamental del derecho civil para muchas transacciones que exigen que sean realizadas con la participación de una tercera parte no interesada, en muchos casos, su carta-opinión no servirá para satisfacer a las autoridades extranjeras. Esta situación, lejos de ser ideal en el ámbito de la práctica del comercio corriente, promete agravarse con el advenimiento cada vez mayor del comercio electrónico. Resulta claro para las comunidades legales y técnicas de todos los países del mundo, que el comercio electrónico requerirá mayor autenticación y certificación de los documentos electrónicos para asegurar la aceptación de los actos de manera legal.

Esto es particularmente cierto para aplicaciones comerciales en el ámbito internacional, donde las diferencias en el derecho y la práctica, y las dificultades en establecer relaciones entre partes, aumentan la necesidad del establecimiento de mecanismos que brinden seguridad a las transacciones. El futuro del comercio electrónico internacional descansa en la importancia que los contratantes otorguen a la seguridad de la transmisión y contenido de la comunicación, y en la creencia de que esas comunicaciones tendrán garantizado un adecuado reconocimiento que asegure su aceptación en cualquier jurisdicción, ya sea local o extranjera.

El Proyecto *CyberNotario* propone rectificar la ausencia de seguridad en las transacciones originadas en los Estados Unidos, así como las que se realicen electrónicamente, a través de la creación de una Oficina "pública", conocida como CyberNotario, cuyo rol será el de combinar experiencia legal y técnica en una sola

especialización, y cuyos miembros ejercerán dos funciones distintas pero complementarias.

Práctica notarial internacional

La primera de estas funciones, que caracterizará el rol tradicional del *Cybernotario*, será similar a la desarrollada actualmente por un Notario. Según los mismos especialistas, la función notarial tradicional propuesta permitirá que los actos pasados por ante el *Cybernotario* tengan pleno reconocimiento y efectos fuera de los Estados Unidos. Debido a que dicho profesional será un abogado del *common law* cuyas funciones se asemejarán a las de un notario de un país basado en el *civil law*, constituirá un puente entre dos tradiciones legales, asegurando que las transacciones en las que intervenga reunirán los requisitos de procedimiento y formalidades requeridas tanto por jurisdicciones basadas en el derecho civil y común.

Práctica notarial electrónica.

La segunda y más importante función del *Cybernotario* a los efectos de este trabajo, surgirá de su capacidad de **certificación y autenticación electrónicas**.

El profesional poseerá un alto nivel de especialización en seguridad dentro de la tecnología de la información que le permita certificar y autenticar electrónicamente todos los elementos de una transacción comercial electrónica, indispensables para su aceptación por el derecho de los Estados Unidos y de los demás países. Mediante la utilización de la firma electrónica, el *Cybernotario* podrá certificar la identidad del emisor de un mensaje (lo que implica la imposibilidad de repudiar el mensaje), dar un alto nivel de seguridad en cuanto al contenido del mismo, fechar la "notarización" (fecha y hora de su intervención), y su protocolización con fines de archivo. Estas funciones son cruciales para el éxito de comercio electrónico en redes abiertas (medios no seguros), donde la identidad y capacidad para la

realización de un acto no pueden ser determinadas por las formas tradicionales, y pueden ser aplicadas a cualquier transacción que requiera la intervención de una "tercera parte imparcial" (*trusted third party*).

Como un oficial de seguridad en el comercio electrónico que combina experiencia técnica y legal, el *Cybernotario* tendrá competencia para intervenir en transacciones dentro de una escala muy amplia, que requerirá distintos tipos de seguridad según la clase de transacción de que se trate. Por ejemplo, la práctica del *Cybernotario* en el marco de una infraestructura de clave pública comprenderá intervenciones que irán desde la verificación de los datos de una persona a efectos del registro de una clave pública y obtención de un certificado, a la certificación de la identidad y capacidad de una persona con el objeto de realizar un transacción, y a la autenticación de que una transacción cumple los requisitos legales y formales. Este valor agregado que aporta la intervención del *Cybernotario* será mucho más útil y valioso para aquellas transacciones que deban producir efectos fuera de los Estados Unidos.

Como dijimos anteriormente, el *Cybernotario* tendrá dos funciones en el comercio electrónico basado en una estructura de clave pública:

- La primera, será la de realizar una investigación de los usuarios que deseen registrar sus claves públicas para su utilización en el comercio electrónico. Dado que la política y procedimientos para el registro serán establecidos por la autoridad certificadora, los pasos a seguir por el *Cybernotario* para registrar al usuario variarán de acuerdo al grado de certificación que dicha autoridad desee proveer. Para una certificación de bajo valor, se podrá requerir al *Cybernotario* para establecer la identidad del usuario y asignarla a la llave pública. Para certificaciones de alto valor, el *Cybernotario* puede ser requerido para realizar una exhaustiva investigación sobre el usuario, incluyendo su historia crediticia, criminal, etc., antes de que la clave pública sea emitida y certificada. En este sentido el *Cybernotario* funciona como

una compuerta de seguridad para los usuarios de la autopista del comercio electrónico.

- La segunda, será la de intervenir en las transacciones de derecho comercial internacional. El *Cybernotario* proveerá certificación y autenticación, independientemente del proceso de acreditación al que las partes hayan debido someterse para obtener sus claves públicas. La tarea principal consistirá en determinar la capacidad del usuario para realizar la transacción de que se trate, así como la verificación de todos los aspectos legales relacionados con la transacción en sí misma. Esto determinará que la transacción cumpla con los requisitos de fondo y forma de la jurisdicción que le corresponda.¹⁰¹

5.16 El Cybernotario en México

Al filo de formar parte de la "sociedad de la información", se vislumbra un arduo quehacer legislativo en México. Es tiempo de legislar e innovar, es tiempo de crear normas adecuadas a nuestra sociedad, pero sin desvirtuar los lineamientos internacionales establecidos por la CNUDMI (Comisión de Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional).

El hecho de tolerar errores e incoherencias en la creación de un nuevo Marco Jurídico en la materia nos puede costar más años de rezago frente a los demás países que cuentan ya con una legislación específica y con la infraestructura adecuada para el perfecto desarrollo de las relaciones jurídicas establecidas por medios telemáticos.

Al enfrentarse a retos tan decisivos para el desarrollo de nuestro país, el legislador deberá enfatizar en todo lo que implica la regulación de los Prestadores de

¹⁰¹ <http://www.notariadigital.com/boletin004.htm> del 4 de enero de 2004.

Servicios de Certificación, también conocidos a nivel internacional como "CA" (Certification Authority) o "AC" (Autoridad de Certificación); sin embargo, es preferible emplear el término prestador de servicios de certificación, pues adoptar el término "autoridad" nos haría pensar que se trata de una entidad de naturaleza pública.

Tomando en cuenta la importancia que enviste a los proveedores de servicios de certificación y su papel primordial en el comercio electrónico, se deben regular sus actividades con igual énfasis que los aspectos jurídicos de la firma digital.

En la Unión Europea la actividad de los prestadores de servicios de certificación, antes de ser regulada por la Directiva Comunitaria 1999/1993, se regía por el contrato entre el titular del certificado digital y el proveedor que la emitía, situación que se vive en México actualmente con el único proveedor de servicios de certificación existente.

Sin embargo, hay que tener presente que a pesar de que el único prestador de servicios de certificación en México es operado por los Fedatarios Públicos (Notarios y Corredores) en conjunto con la empresa Acertia,¹⁰² la prestación de servicios de certificación es una actividad empresarial.

Actualmente Acertia cuenta con tan solo 34 Fedatarios que fungen como "agentes certificadores" y que el número de usuarios de Internet registrado en México a principio de este año es de 5 millones, es necesaria la aparición de otro proveedor de servicios de certificación en el mercado, para satisfacer al gran número de usuarios que necesitarán de un certificado digital para participar activamente en el comercio electrónico nacional e internacional.

Por otro lado, de la mano con las reformas legislativas del 29 de mayo de 2000, el 31 de mayo de 2001 se suscribió entre el Ejecutivo Federal, representado por la Secretaría de Economía y la Asociación Nacional del Notariado Mexicano, A. C.

¹⁰² *Acertia Networks*, fue la primera empresa que actuó en México como Autoridad Certificadora, que operó en un principio sin un marco legal específico. Es el "prestador de Servicios de Certificación" al que hoy hacen referencia las recientes reformas del Código de Comercio.

un convenio de colaboración, con el objeto de participar en los programas de modernización registral y de economía digital.

El mencionado Convenio de Colaboración, tomo en cuenta el siguiente considerando:

Considerando que "El Decreto del 29 de mayo de 2000, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** por el cual 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, reconoce la utilización de medios electrónicos, ópticos o de cualquier tecnología en la celebración de actos de comercio, así como en su caso la intervención de los fedatarios públicos en este tipo de actos; Que conforme a lo dispuesto por dicho Decreto, el Registro Público de Comercio estará a cargo de "LA SECRETARIA" y, previo convenio de coordinación, de las autoridades responsables del Registro Público de la Propiedad en las entidades federativas, y su operación se hará a través de un programa informático mediante el cual se realizará la captura, almacenamiento, custodia, seguridad, consulta, reproducción, verificación, administración y transmisión de la información registral, asimismo prevé la posibilidad de que los fedatarios públicos envíen información a dicho Registro vía electrónica; Que el 6 de octubre de 2000 fue publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el Convenio de Colaboración para establecer los mecanismos de emisión y administración de los certificados digitales, que se utilizarán para acceder al Registro Público de Comercio y para realizar transacciones comerciales, entre "LA SECRETARIA" y "LA ASOCIACION NACIONAL", y Que con el fin de participar en el desarrollo de las empresas y comercios; así como coadyuvar en su modernidad, es necesario promover la utilización de los medios electrónicos para impulsar una *economía digital*; "LA SECRETARIA" y "LA

ASOCIACION NACIONAL" acuerdan celebrar el presente Convenio de colaboración....."¹⁰³

El Convenio mencionado tuvo por objeto establecer los mecanismos de colaboración de los notarios miembros de LA ASOCIACION NACIONAL con LA SECRETARIA en:

I. El Programa de Modernización Registral, respecto de:

- a) La difusión del denominado Programa de Modernización Registral;
- b) La captura del acervo histórico del Registro Público de Comercio;
- c) El uso de la Internet y firma electrónica para el envío y consulta de la información al Registro Público de Comercio;
- d) En la opinión sobre casos concretos respecto de los actos a inscribirse en dicho Registro;
- e) La utilización y difusión del uso y ventajas de las formas precodificadas, así como en la revisión y, en su caso, actualización de las mismas, y
- f) Las demás actividades necesarias para el cumplimiento del objeto del presente Convenio.

II. El Programa de Economía Digital, en la emisión de Certificados Digitales a las empresas y en la difusión con clientes del uso de los medios electrónicos, y

III. En los programas de LA SECRETARIA relacionados con el uso de medios electrónicos, así como en el intercambio de información de sus respectivas páginas en Internet, obligándose LA SECRETARIA a incluir, en su página, información sobre LA ASOCIACION NACIONAL, y las funciones del notario, pudiendo intercambiar, en los términos de ley, aquella que resulte de interés para ambas partes.

¹⁰³ Cfr. *"Convenio de Colaboración para participar en los programas de modernización registral y de economía digital, que celebran la Secretaría de Economía y la Asociación Nacional del Notariado Mexicano, A.C."* Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de mayo de 2001.

LA ASOCIACION NACIONAL conviene en trabajar con los notarios de la República Mexicana para:

I. Difundir entre las empresas y los gobiernos estatales los usos y las ventajas que para la ciudadanía representa la implementación del Programa de Modernización Registral en las entidades federativas;

II. Difundir entre los usuarios de sus servicios los alcances y ventajas de los convenios de coordinación entre LA SECRETARIA Y las entidades federativas para la operación automatizada del Registro Público de Comercio mediante el uso del Sistema Integral de Gestión Registral (SIGER), así como participar, con aranceles especiales, en la recepción, vía declaraciones de las empresas que serán validadas por el Registro, en el abatimiento del rezago en cuanto al acervo histórico.

III. Asesorar y, en su caso, instrumentar el programa de captura y otras actividades que determinen LA SECRETARIA y LA ASOCIACION NACIONAL, con el fin de lograr un servicio eficaz, especializado y transparente en el procedimiento.

Para tal efecto, "LA SECRETARIA" conviene en trabajar conjuntamente con "LA ASOCIACIÓN NACIONAL" y los notarios de las entidades federativas para:

I. Promover la modernización de las notarías públicas del país, mediante el desarrollo, disposición e implementación de sistemas para automatizar la prestación de sus servicios, y

II. Proporcionar la asesoría y apoyo técnico a sus asociados en materia de uso del SIGER, Módulo de Fedatarios Públicos, y demás actividades necesarias para cumplir con el objeto del presente Convenio.

Como podemos observar, la publicación en el Diario Oficial de la Federación del decreto (de mayo de 2000), a través de cual se reforman y adicionan el Código Civil par el Distrito Federal, el Código Federal de Procedimientos Civiles, El Código de Comercio y La Ley Federal de Protección al Consumidor, dan paso a la primera etapa de un intento de regular el comercio electrónico en México. Particularmente, las últimas reformas al Código de Comercio¹⁰⁴, en materia de firma electrónica abre las puertas a los *cybernotarios* en México.

Estas reformas son el resultado de al menos siete distintos foros de análisis, discusión y consulta de los legisladores, en los que siempre se cuestionó la viabilidad de los *cybernotarios* y de su intervención en el llamado proceso de certificación digital. En este sentido, había quienes esgrimían el viejo cuento del monopolio de la fe pública. Otros más, cuestionaban la idoneidad de su participación en el modelo comercial y unos cuantos dudaban de su capacidad para operar una tecnología como la que estaba en juego, un poco por lo rígido y tradicionalista del ejercicio de su función, y por carecer de infraestructura tecnológica para ello.

Los dos primeros argumentos siempre provocaron molestia respecto al valor social y jurídico de la fe pública, sin embargo, el tercer argumento impulsó la creación de una empresa, que en sus inicios resultó inviable y adelantada a su época, al menos en el plano puramente comercial, esa empresa fue *Acertia*. Así, *Acertia Networks* fue la primera entidad certificadora que operó en México aún sin un marco legal específico. Fue el prestador de servicios de certificación, al que hoy hacen referencia las recientes reformas al Código de Comercio.

Ciertamente, los primeros ajustes a nuestra legislación en materia de comercio electrónico del 29 mayo de 2000, daban ya cabida y reconocían de manera parcial el concepto de certificación digital, pero no es sino hasta las últimas reformas (29 de agosto de 2003) en que se consolida el modelo, fue quizá eso (por el mercado

¹⁰⁴ "Decreto por el que se Reforman y Adicionan Diversas Disposiciones del Código de Comercio en Materia de Firma Electrónica". Diario Oficial de la Federación, viernes 29 de agosto de 2003.

y por las circunstancias de aquel momento), lo que impidió que la oferta de *Acertia* no se consolidara.

Sin embargo, aún con las recientes reformas, la participación de los Notarios y Corredores Públicos más que debilitarse se fortalece, porque hay indicios de que ahora se les permite de manera legal ser parte de este nuevo escenario.

A pocos días de la entrada en vigor las reformas al Código de Comercio respecto a la firma electrónica, los mexicanos nos encontramos todavía muy lejos de entender tanto la esencia, como el funcionamiento de los certificados digitales de manera clara. Ante esta situación, presenciamos dos graves problemas. En primer lugar, el trabajo legislativo llevado a cabo para llegar a las mencionadas reformas, la terminología inadecuada y ambigua adoptada por nuestros legisladores y la ausencia de armonía con la Ley Modelo de la Comisión de Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, denotan la falta de conocimientos y sensibilidad de nuestros legisladores, desvirtuando de esta manera el valor que implica el empleo de términos técnicos o informáticos adecuados a cuestiones jurídicas.

Desde que se presentó la propuesta de reforma en la Cámara de Diputados, fue notorio que desde el momento de su concepción, nuestro marco jurídico en materia de firma electrónica, dejaría mucho que desear, ya que se declaró que se tomaron en cuenta, tanto la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información Española (LSSIE), como el Real Decreto Ley de Firma Electrónica de España. Esto sin tomar en cuenta las repercusiones negativas que ha tenido en la sociedad española la LSSIE, ni que el Real Decreto Ley 14/1999 fue creado bajo circunstancias de presión por contar con un marco jurídico que regulara la materia, dentro del plazo que señalaba la Directiva Comunitaria de la Unión Europea

(1999/93/CE), por la que se establece un marco jurídico comunitario para la firma electrónica en toda la Unión Europea.¹⁰⁵

Así, debemos tomar en cuenta que como cualquier otra herramienta, la firma electrónica necesita de un usuario para trabajar y su óptimo funcionamiento dependerá de la habilidad que tengamos para manejarla, así como la seguridad que nosotros aportemos para su manejo. Es decir, utilizar la firma electrónica en un entorno seguro, tanto física como informáticamente, permitirá que ésta cumpla un papel esencial como soporte tecnológico para dar fiabilidad en los principios de integridad, autenticidad, confidencialidad y no repudio de los mensajes electrónicos.

Siguiendo los estándares señalados en la Recomendación ITU-T X.509 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, en México se emiten Certificados Digitales de tipo X.509, con claves de 1024 bits de longitud para usuarios y 2048 bits para los Prestadores de Servicios de Certificación. De esta manera, podemos estar seguros de que nuestra infraestructura de clave pública o PKI (*Public Key Infrastructure*), cuenta con las garantías tecnológicas adecuadas para salvaguardar nuestra seguridad informática y jurídica.

Recientemente, un grupo de especialistas en criptografía, realizaron un estudio en el que se demostró que las condiciones actuales en materia de seguridad criptográfica garantizan la fuerza de las claves asimétricas de 1024 bits de longitud. Este tipo de claves, generadas actualmente como estándar para certificados personales, no son fáciles de vulnerar mediante los conocidos ataques de fuerza bruta (*brute force attacks*). Cuanto mayor sea el número de bits en una clave, menos vulnerable será a los ataques de fuerza bruta.¹⁰⁶

¹⁰⁵ Cfr. Ayala M, José Luis. "*Los Cybernotarios Llegan a México*". Revista el Mundo del Abogado, año 6, número 54, octubre 2003, p.19.

¹⁰⁶ Cfr. Irabien Chedraui, José Fernando. "*México: Nuevos Tiempos, Nuevas Tecnologías*". Revista el Mundo del Abogado, año 6, número 54, octubre 2003, p.58.

Sin embargo, es importante insistir que el tener un par de claves robustas, no garantizan la seguridad en un intercambio electrónico de datos, si no adoptamos las medidas necesarias para la adecuada guarda y custodia de nuestra clave privada.

A fin de cuentas, debemos hacernos a la idea de que la firma electrónica que se utiliza para dar validez a documentos electrónicos y la firma autográfica estampada por nosotros en un documento tradicional, funcionan igual.

El secreto consiste en adelantarnos a las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, de la misma manera que nuestro derecho y la sociedad lo están haciendo.

CAPÍTULO VI

LA FIRMA ELECTRÓNICA EN LA LEGISLACIÓN MEXICANA

México se encuentra rezagado legalmente frente a los demás países del mundo respecto a la normatividad del comercio electrónico. Pese al trabajo ya realizado en las reformas de mayo del año 2000, el Poder Legislativo aún tiene la tarea pendiente de regular en materia informática y de telecomunicaciones.

Hoy en día, la influencia de la tecnología en la comunidad se refleja en todos sus sectores. Igualmente, la trascendencia de los medios masivos de comunicación, apoyándose en los avances tecnológicos, ha tomado uno de los roles principales en la sociedad. La importancia de la información ha llegado al punto en que su recolección, proceso, y distribución, son en definitiva de las actividades prioritarias en todos los ámbitos de la sociedad. Específicamente en el área de los negocios, la información ocupa uno de los puestos más importantes y es considerada como un elemento altamente valioso e indispensable para el buen funcionamiento de las empresas, los comercios y en consecuencia de los mercados.

De aquí que una de las prioridades de los países industrializados, así como los principales foros internacionales, es regular adecuadamente el uso de internet y del comercio electrónico, para que éstos sean más seguros. La idea es enmarcar legalmente a la informática, de tal suerte que cuente con una columna vertebral jurídica para lograr un mayor grado de desarrollo.

En México, no existe una ley específica que regule el comercio electrónico, pero sí un conjunto de elementos normativos en diversas leyes y códigos que integran más bien una miscelánea, pero no han sido suficientes para el pleno desarrollo del comercio electrónico.

El 29 de mayo de 2000, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación un decreto para reformar y adicionar el Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en Materia Federal, el Código Federal de

Procedimientos Civiles, el Código de Comercio y la Ley Federal de Protección al Consumidor, dando paso a la primera etapa de un intento de regular el comercio electrónico en México.

El consentimiento es uno de los elementos reformados que se refiere más bien a la manifestación de la voluntad a través de los medios electrónicos, ópticos o por cualquier otra tecnología entre personas no presentes. Aquí, los legisladores de manera muy acertada, abren la posibilidad de aparición a las nuevas tecnologías, no solamente al internet y correo electrónico.

6.1. Antecedentes

En la Iniciativa de Reformas y Adiciones a Diversas Disposiciones del Comercio Electrónico, el legislador proponente manifestó en el capítulo de exposición de motivos de la iniciativa presentada el 30 de abril de 1999, que el rápido desarrollo de los sistemas informáticos y de comunicación han llevado a buscar maneras más rápidas para llevar a cabo la actividad comercial, tales como los medios electrónicos modernos que han contribuido a acortar las distancias entre los participantes de la actividad comercial.

La presente iniciativa tuvo como finalidad refrendar de una manera moderna la validez de la contratación a distancia, o entre no presentes, mediante la cual se celebran operaciones comerciales muy importantes. No debe existir razón alguna para negar validez jurídica a los contratos celebrados por medio de mensajes electrónicos, ya que cumplen con la finalidad, o razón de ser de los requisitos establecidos por la ley a los contratos tradicionales, superando inclusive en muchos aspectos a aquellos celebrados en papel. En virtud de lo cual los contratos celebrados por medios electrónicos deben tener validez probatoria.

La importancia de estas reformas emana de una realidad consistente en el hecho de que los medios de comunicación modernos - tales como el correo electrónico y el intercambio electrónico de datos - han difundido su uso con gran rapidez en las

operaciones comerciales tanto nacionales como internacionales, lo que hace presumir que este tipo de comunicación es y será preponderante en el presente y en el futuro próximo.

Dado que la actividad comercial es vital para el desarrollo económico de México, es necesaria la correcta actualización de la legislación mexicana sobre la materia.

En este sentido, a la Comisión de Comercio, correspondiente a la LVII Legislatura, le fue turnada para su estudio y dictamen, las siguientes iniciativas: "Iniciativa de Reformas y Adiciones a Diversas Disposiciones del Código de Comercio, presentada por el Ciudadano Diputado Humberto Treviño Landois, del Partido Acción Nacional y la "Iniciativa que Reforma y Adiciona Diversas Disposiciones del Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en Materia Federal", presentada por el mismo legislador, asimismo a las Comisiones de Justicia y de Comercio les fue turnada la "Iniciativa de Decreto que Reforma y Adiciona 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", presentada por el Dip. Rafael Ocegüera Ramos del Grupo Parlamentario del Partido Revolucionario Institucional, mismas que en ejercicio de la fracción II, del artículo 71, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, sometieron a la consideración del Honorable Congreso de la Unión.

La Comisión de Comercio de la LVII Legislatura por lo que respecta a las primeras dos iniciativas y las Comisiones de Justicia y de Comercio por lo que respecta a la última de las iniciativas mencionadas, con fundamento en el artículo 73, fracción X de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en los artículos 39 y 40 de la Ley Orgánica del Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos y en los artículos 55, 56, 87, 88 y 94, cuarto párrafo, del Reglamento Interior para el Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos, se abocaron al estudio y análisis de las iniciativas descritas.

Antecedentes del Análisis de las Iniciativas

PRIMERO. En sesión celebrada por esta H. Cámara de Diputados, el día veintinueve de abril de mil novecientos noventa y nueve, los ciudadanos secretarios de la misma dieron cuenta al Pleno de la Iniciativa de Decreto que reforma y adiciona diversas disposiciones del Código de Comercio, descrita en el presente dictamen. Habiéndose dictado el siguiente trámite: "Túrnese a la Comisión de Comercio".

SEGUNDO. En sesión celebrada por esta H. Cámara de Diputados, el día quince de diciembre de mil novecientos noventa y nueve, los ciudadanos secretarios de la misma dieron cuenta al Pleno de la Iniciativa de Decreto que reforma y adiciona diversas disposiciones del Código Civil para el Distrito Federal en Materia del Fuero Común y para toda la República en Materia Federal, del Código Federal de Procedimientos Civiles y del Código de Comercio, en materia de contratos electrónicos, descrita en el presente dictamen. Habiéndose dictado el siguiente trámite: "Túrnese a la Comisión de Comercio".

TERCERO. En sesión celebrada por esta H. Cámara de Diputados el día veintidós de marzo de 2000, los ciudadanos secretarios de la misma dieron cuenta al Pleno de la Iniciativa de Decreto de reformas y adiciones a 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, descrita en el presente dictamen. Habiéndose dictado el siguiente trámite: "Túrnese a las comisiones de Justicia y de Comercio, con opinión de la Comisión de Distribución y Manejo de Bienes de Consumo y Servicios".

CUARTO. Los miembros integrantes de las Comisiones de Justicia y de Comercio de la LVII Legislatura procedieron al estudio de las iniciativas aludidas, habiendo efectuado múltiples razonamientos sobre la aplicación de los conceptos contenidos en las iniciativas que se discuten, en el siguiente sentido:

En cumplimiento de estos cuatro acuerdos, la Comisión de Comercio de la Cámara de Diputados durante su LVII Legislatura, en los meses de octubre y noviembre de 1999, organizó dos foros de consulta especializada sobre el tema de la contratación comercial por medios electrónicos en los que se concluyó que deberían adoptarse los principios de la Ley Modelo de la Comisión de Naciones Unidas sobre el Derecho Mercantil Internacional y deberían realizarse algunas modificaciones en el Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en Materia Federal.

En los foros de referencia concurrieron los siguientes participantes: la Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de Información, la empresa Seguridata, la empresa Cecoban Soluciones Interbancarias, varios Corredores Públicos y Notarios del Distrito Federal, la Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones e Informática, la Asociación Mexicana de Estándares para el Comercio Electrónico, la Asociación Nacional del Notariado Mexicano, el Colegio de Notarios del D. F., la Escuela Libre de Derecho, varios Consultores Independientes, la Asociación Nacional Mexicano, el Director General Jurídico de Banamex, Banorte, Microsoft México, la Comisión Federal de Competencia y el Lic. José María Abascal, representante de México en la Comisión de Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional. En los eventos de referencia se concluyó que sería muy importante incorporar los principios de la Ley Modelo de la Comisión de Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional a la legislación mexicana.

6.2 Iniciativa del 30 de Abril de 1999.

El legislador proponente manifestó en el capítulo de exposición de motivos de la iniciativa presentada el 30 de abril de 1999, que el rápido desarrollo de los sistemas informáticos y de comunicación han llevado a buscar maneras más rápidas para llevar a cabo la actividad comercial, tales como los medios

electrónicos modernos que han contribuido a acortar las distancias entre los participantes de la actividad comercial.

En la iniciativa del 30 de abril de 1999, se destaca que la legislación comercial y la *lex mercatoria* en el contexto internacional han sido rebasadas, en razón de lagunas legales nacionales que han constituido barreras u obstáculos al comercio, al exigir que para la validez de los actos y contratos mercantiles, se utilice el papel. Precisamente mediante el reconocimiento de la contratación por vía electrónica, se pretende que los actos así celebrados sean igualmente válidos que aquellos celebrados por medio del papel.

El legislador proponente manifestó que para la elaboración de la iniciativa del 30 de abril de 1999, se tomó como base jurídica la Ley Modelo en Materia de Comercio Electrónico de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI)¹⁰⁷, habiéndose analizado el contexto, la legislación y la práctica comercial mexicana, a fin de lograr que aquella se adaptara de manera precisa a la realidad nacional.

Asimismo, se precisó que el régimen jurídico mexicano sobre comercio electrónico debería ser compatible con el derecho internacional en materia de comercio electrónico, logrando así el principal objetivo de esa iniciativa, que es el de brindar mayor seguridad y certeza en las transacciones electrónicas tanto nacionales como internacionales.

La Ley Modelo de Comercio Electrónico constituye una sugerencia de legislación nacional que la Organización de las Naciones Unidas propone a todos los países del orbe para ser adoptadas por los Congresos de los diferentes Estados, contribuyendo así a la uniformidad internacional, de tal suerte que se eliminen las diferencias en la legislación interna de los países, así como las diferencias

¹⁰⁷ En la Conferencia de la CNUDMI, el Secretario General de las Naciones Unidas, Kofi Annan, expresó que "El desarrollo del comercio electrónico durante el pasado decenio ha transformado radicalmente el panorama económico. La revolución digital ofrece a los países en desarrollo oportunidades antes desconocidas de crecimiento económico y desarrollo, como saben muchos empresarios de lugares tan dispares como Bangalore, Guadalajara o Dakar. Por otra parte, los países que se rezaguen en la adopción de las innovaciones tecnológicas corren el peligro de verse marginados por otros países a los que las nuevas tecnologías han otorgado una ventaja competitiva".

jurídicas de las leyes de los distintos Estados del orbe, contribuyendo así a lograr la seguridad jurídica internacional en el comercio electrónico. De este modo, la Ley Modelo está diseñada con el afán de lograr un derecho "global" o uniforme, en el cual las reglas jurídicas sean similares entre las diferentes naciones.

En particular, se tienen antecedentes de que la Ley Modelo de Comercio Electrónico se ha aplicado exitosamente en la República de Corea, Singapur y dentro de los Estados Unidos de América en el estado de Illinois, además están en proceso de su adopción los Congresos de Australia, Canadá y de México.

La actualización legislativa que se pretende mediante la iniciativa toma en cuenta el principio de "neutralidad del medio", es decir, la legislación no hace referencia ni se compromete con ninguna tecnología en particular.

La importancia de estas reformas emana de una realidad consistente en el hecho de que los medios de comunicación modernos, tales como el correo electrónico y el intercambio electrónico de datos, han difundido su uso con gran rapidez en las operaciones comerciales tanto nacionales como internacionales, lo que hace presumir que este tipo de comunicación es y será preponderante en el presente y en el futuro próximo.

Dado que la actividad comercial es vital para el desarrollo económico de México, es necesaria la correcta actualización de la legislación mexicana sobre la materia.

Considerando lo incompleto de la legislación comercial mexicana vigente, esta iniciativa constituyó un instrumento para reconocer validez jurídica a los actos, contratos o convenios comerciales que sean celebrados entre no presentes, por vía electrónica, del mismo modo que se reconoce la de los actos celebrados mediante documentos consignados en papel, lo que se conoce como el principio de "equivalente funcional". Así, se busca facilitar el comercio electrónico, dando igualdad de trato a los contratos que tengan soporte informático con relación a aquellos que sean soportados en documentación consignada en papel.

Igualmente, se tomó en cuenta que aspectos tales como la firma electrónica, que representa el consentimiento de las partes para la celebración de un acto jurídico determinado, no debían ser legislados sus aspectos técnicos, en virtud de que se estaría contraviniendo el principio de neutralidad en que se basa la Ley Modelo de la CNUDMI, al comprometerse la legislación con una tecnología determinada, lo cual en su caso debería ser normado de manera temporal mediante la emisión de una Norma Oficial Mexicana.

Por lo antes expuesto, resultó congruente la intención del legislador proponente con la realidad legislativa nacional, a fin de incorporar la Ley Modelo de la CNUDMI a nuestro Código de Comercio.

6.3 Iniciativa del 15 de Diciembre de 1999.

En la exposición de motivos de esta segunda iniciativa se razona que el uso de la International Net "Internet" y de la World Wide Web "www", ha acelerado la transformación del comercio mundial y desde luego el nacional, en virtud de que permite el contacto instantáneo y barato entre vendedores, inversionistas, anunciantes y financieros de todas las regiones del mundo.

Las oportunidades que ofrece el Comercio electrónico a las economías en desarrollo para acelerar el crecimiento y saltar fases de transformación económica son numerosas.

Se menciona que de la eficacia y competitividad de los agentes económicos en un mercado competitivo, depende del acceso a la información a un bajo costo. Así, la aparición del internet, viene a revolucionar por completo la forma de hacer negocios y el funcionamiento de la sociedad misma.

No obstante lo anterior, la ausencia de un ordenamiento jurídico mexicano que reconozca la validez de este tipo de transacciones de una manera segura desde un punto de vista jurídico se puede convertir en un obstáculo al comercio.

La presente iniciativa tiene como finalidad refrendar de una manera moderna la validez de la contratación a distancia, o entre no presentes, mediante la cual se celebran operaciones comerciales muy importantes. No debe existir razón alguna para negar validez jurídica a los contratos celebrados por medio de mensajes electrónicos, ya que cumplen con la finalidad, o razón de ser de los requisitos establecidos por la ley a los contratos tradicionales, superando inclusive en muchos aspectos a aquellos celebrados en papel. En virtud de lo cual, los contratos celebrados por medios electrónicos deben tener validez probatoria.

Por antes analizado, podemos expresar el Comercio electrónico y su crecimiento, tendrá lugar, exista o no exista ordenamiento legal alguno que reconozca y regule de algún modo su desarrollo. Por tal razón fue de imperante necesidad crear un adecuado marco legal, que no obstruya las transacciones y que ofrezca un nivel de seguridad jurídica aceptable para los participantes en transacciones de comercio electrónico.

En esta iniciativa, el objetivo fue incorporar en el Código Civil para el Distrito Federal en materia Común y para toda la República en materia Federal, el concepto jurídico "Mensaje de datos", que implica el consentimiento otorgado por medios electrónicos. Igualmente se introducen reformas para establecer que se reconoce la validez de la oferta y la aceptación o rechazo de la misma, realizadas a través de un Mensaje de Datos. También se establece el reconocimiento de que el Mensaje de Datos electrónico tiene la misma validez y cumple el requisito de la forma escrita, que se exige para el contrato y demás documentos legales que deben ser firmados por las partes. Asimismo, se reconoce que tanto la forma escrita como la firma original, tienen cumplidos los requisitos legales para la validez de las transacciones, tratándose de un mensaje de datos.

En cuanto al Código Federal de Procedimientos Civiles se introducen reformas por virtud de las cuales se reconocen efectos jurídicos, validez y fuerza probatoria de los mensajes de datos. Igualmente, se atiende al reconocimiento de los requisitos

de autenticidad, integridad y confiabilidad de la información, generada, comunicada o archivada a través de Mensajes de Datos.

6.4 Iniciativa del 22 de Marzo de 2000.

Por lo que respecta a esta iniciativa, el legislador proponente también manifestó que ésta debía ser aprobada por esta Cámara en virtud de los siguientes razonamientos:

Actualmente, es cada vez más clara la perspectiva de la "nueva" revolución tecnológica que enfrentamos. Importantes avances en la electrónica han transformando la forma en que las sociedades trabajan, aprenden y se comunican entre sí.

Las redes de información no sólo han transformando los hábitos de las sociedades, sino también la forma en como operan las empresas. Cada vez es mayor la evidencia internacional de cómo las tecnologías de la información contribuyen a mejorar la productividad de las empresas.

El comercio electrónico es un elemento que permitirá al sector productivo de nuestro país aprovechar la revolución informática actual, pues representa una poderosa estrategia para impulsar la competitividad y eficiencia de las empresas mexicanas de todos tamaños. Sin embargo, también constituye un enorme reto para el sector empresarial mexicano, el competir exitosamente en los mercados globales, utilizando las herramientas tecnológicas más convenientes.

En 1997 había en nuestro país cerca de 3.5 millones de computadoras y se esperaba que para 1999 la cifra superara los 4.2 millones, mientras que los usuarios de Internet se estima que estarán por arriba de los 2.2 millones en este año, es decir, un crecimiento de 65 por ciento, una de las tasas de crecimiento más alto a nivel internacional.

Las empresas mexicanas han comenzado a modernizarse. El 70 por ciento de las operaciones de comercio electrónico en México se realizan en el segmento empresa-empresa.

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 el intercambio electrónico de datos (EDI), y muy pocas realizan transacciones a través de Internet.

El gobierno también juega un papel importante en la tarea de promoción y desarrollo en el uso de la informática para mejorar el servicio a los usuarios. La utilización de sistemas informáticos que hagan más eficientes las relaciones entre gobierno, empresas y ciudadanía en general tiene un impacto positivo en la economía del país.

Las dependencias gubernamentales trabajan para ofrecer mejores servicios, a través de diferentes sistemas que están al servicio de los empresarios y entre los que destacan: el sistema de compras gubernamentales (*Compranet*), el sistema de información empresarial (SIEM), el sistema de modernización registral (*Siger*), el sistema de comercialización, precios y promoción interna (*Sicomepipi*).

La legislación mexicana se limita a prever como únicos medios para contratar entre no presentes al correo y al telégrafo.

A la luz de tal disposición, las partes de un contrato pueden acordar como mecanismo para dar el consentimiento el uso de medios electrónicos, previa celebración de un contrato marco por escrito, a fin de evitar la repudiación o violación de las obligaciones contraídas por las partes. Sin embargo, el uso de los medios electrónicos estaría limitado a lo exclusivamente previsto en el contrato marco, y habría necesidad de adicionarlo o celebrar uno nuevo para cualquier modalidad de las obligaciones originalmente contraídas.

En términos generales la legislación actual no reconoce el uso de los medios electrónicos de manera universal, y en caso de un litigio el juez o tribunal tendrán que allegarse de medios de prueba indirectos para determinar que una operación realizada por medios electrónicos es o no válida. Esta situación ha originado que las empresas frenen sus inversiones orientadas a realizar transacciones por medios electrónicos, debido a la incertidumbre legal en caso de controversias.

A nivel internacional, se han hecho importantes esfuerzos jurídicos por regular, lo que ha sido denominado "comercio electrónico", por la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (UNCITRAL) la cual elaboró la "Ley Modelo sobre Comercio Electrónico", propuesta a todos los Estados, como guía para establecer o fortalecer la legislación que rige el uso de métodos de comunicación y almacenamiento de información sustitutivos del papel, y con ello dar valor jurídico a la utilización de estos medios digitales.

Adicionalmente deben apreciarse los avances logrados en otros ámbitos como el financiero, y en general el ámbito común, para que se reconozca la utilización de medios electrónicos como una forma de manifestación de la voluntad de empresas y particulares para contraer obligaciones.

Por lo anterior, en esta iniciativa se consideró que el sistema jurídico mexicano debe incluir las menciones necesarias para aprovechar los avances logrados no sólo en el ámbito comercial, sino también en otros campos, para que pueda lograrse una interacción en todos esos campos y los considere en su conjunto y no de manera aislada.

En consecuencia, resulta necesario dar valor probatorio al uso de medios electrónicos en los procesos administrativos y judiciales, sin que quede al arbitrio del juez considerar su validez probatoria en caso de controversia, debido a una ausencia de regulación expresa.

Por lo anterior, se considera conveniente, adecuar el marco jurídico mexicano. En materia de Código Civil, es necesario reconocer la posibilidad de que las partes

puedan externar su voluntad o solicitar algún bien o servicio mediante el uso de medios electrónicos, e incluso dar validez jurídica al uso de medios de identificación electrónica.

Asimismo se requiere actualizar los alcances de la legislación civil vigente en lo relativo a los actos que requieren de la forma escrita otorgada ante un fedatario público, y que bien pueden conservar e incluso fortalecer la seguridad jurídica en beneficio de los obligados, si se utilizan medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología, conforme a un procedimiento claro y particularmente descriptivo que acredite la atribución de información a una persona, y asegure que ésta será susceptible de consulta posterior.

Lo anterior hace indispensable determinar con claridad el ordenamiento civil aplicable en materia federal, por lo que se propuso adecuar la denominación del Código Civil para el Distrito Federal en materia común y para toda la República en materia federal por la de Código Civil Federal, en estricto apego al precepto constitucional que otorga a la Asamblea Legislativa del Distrito Federal, competencia para legislar en materia civil para esa entidad federativa.

Con relación al Código Federal de Procedimientos Civiles, se propuso una adición con el fin de conceder efectos jurídicos, validez y fuerza probatoria a la información que conste en medios electrónicos y con ello, reconocer efectos jurídicos a las obligaciones que de conformidad con el Código Civil, contraigan las partes mediante el uso de medios electrónicos.

En referente al Código de Comercio, esta iniciativa hizo una amplia reforma al texto vigente, con lo cual se conseguirá una legislación mercantil innovadora y al día en aspectos informáticos, con ello se concederá la posibilidad de que los comerciantes puedan ofertar bienes o servicios a través de medios electrónicos, también podrán conservar la información que por ley deben llevar mediante medios electrónicos, además de lo anterior se abrirá un título de obligaciones mercantiles que retome los conceptos manejados por el Derecho Común, pero aplicados a actos de comercio.

Por otra parte, si bien debe reconocerse la necesidad de contar con un marco jurídico que reconozca el uso de medios electrónicos, también dicho marco no debe olvidar la protección al consumidor en el uso de esos medios.

En tal virtud, la presente iniciativa propuso una adecuación a la Ley Federal de Protección al Consumidor, ordenamiento que en nuestro país tiene por objeto promover y proteger los derechos del consumidor, para incorporar las disposiciones mínimas que aseguren los derechos básicos del consumidor en las operaciones efectuadas a través del uso de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, con base en los lineamientos emitidos por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE).

Tomando en consideración la exposición de motivos de las iniciativas antes descritas, éstas hacen referencia a la revolución tecnológica que implica importantes avances en la electrónica que han transformando la forma en que las sociedades mercantiles trabajan, aprenden y se comunican entre sí.

Asimismo, destacan que comercio electrónico es un elemento que permitirá al sector productivo de nuestro país aprovechar la revolución informática actual, pues representa una poderosa estrategia para impulsar la competitividad y eficiencia de las empresas mexicanas de todos tamaños y que actualmente no existe un ordenamiento legal que regule las transacciones electrónicas y que otorgue seguridad y certeza jurídica a quienes las realizan.

También, es clara la necesidad de regular de manera específica lo que es la interacción a distancia, o aquella en que las partes no están físicamente presentes, la cual se ha convertido en una parte indispensable de las relaciones interpersonales, de manera que gran parte de lo que hacemos hoy en día no requiere de una presencia física.

Igualmente, destacan que el sistema jurídico mexicano debe incluir las menciones necesarias para aprovechar los avances logrados no sólo en el ámbito comercial, sino también en otros campos., y que es necesario dar valor probatorio al uso de

medios electrónicos en los procesos administrativos y judiciales, sin que quede al arbitrio del juez considerar su validez probatoria en caso de controversia, debido a una ausencia de regulación expresa.

Para lo cual dichas iniciativas tomaron en cuenta la Ley Modelo sobre Comercio Electrónico, aprobada por la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional en su 29° período de sesiones después de examinar las observaciones de los gobiernos y de las organizaciones interesadas. Se consideró además el antecedente de que esta Ley ha sido aplicada exitosamente en diversos países y ciudades del mundo entero, ayudando a estos a fortalecer la legislación que rige el uso de métodos de comunicación y almacenamiento de información sustitutivos a los que utilizan papel.

Por lo que la adopción de los principios de la Ley Modelo de la Comisión de Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, facilitaría el uso del comercio electrónico entre México y los distintos países del orbe.

Asimismo, tomando los principios de la Ley Modelo sobre Comercio Electrónico no se contraviene nuestra legislación nacional y por el contrario contribuyen a la uniformidad de la legislación interna de los Estados sobre la materia.

Las disposiciones incluidas en la Ley Modelo enuncian los rasgos mínimos esenciales que deben regir a lo que se conoce como comercio electrónico y la finalidad de la Ley Modelo es la de ofrecer al legislador nacional un conjunto de reglas aceptables en el ámbito internacional que le permitan eliminar algunos de esos obstáculos jurídicos con miras a crear un marco jurídico que permita un desarrollo más seguro de las vías electrónicas de negociación designadas por el nombre de "comercio electrónico".

La ausencia de un régimen general del comercio electrónico, puede resultar en la incertidumbre para el sano y seguro desarrollo del comercio.

La Ley Modelo se basa en el reconocimiento de que los requisitos legales que prescriben el empleo de la documentación tradicional con soporte de papel constituyen el principal obstáculo para el desarrollo de medios modernos de comunicación. De tal modo, que la Ley Modelo sigue el principio conocido como "criterio del equivalente funcional", basado en un análisis de los objetivos y funciones del requisito tradicional de la presentación de un escrito consignado sobre papel con miras a determinar la manera de satisfacer sus objetivos y funciones con técnicas del llamado comercio electrónico. Es decir, ese documento de papel cumple funciones como las siguientes: proporcionar un documento legible para todos; asegurar la inalterabilidad de un documento a lo largo del tiempo; permitir la reproducción de un documento a fin de que cada una de las partes disponga de un ejemplar del mismo escrito; permitir la autenticación de los datos consignados suscribiéndolos con una firma; y proporcionar una forma aceptable para la presentación de un escrito ante las autoridades públicas y los tribunales. Cabe señalar que, respecto de todas esas funciones, la documentación consignada por medios electrónicos puede ofrecer un grado de seguridad equivalente al del papel y, en la mayoría de los casos, mucha mayor fiabilidad y rapidez, especialmente respecto de la determinación del origen y del contenido de los datos, con tal de que se observen ciertos requisitos técnicos y jurídicos.

La adopción del criterio del equivalente funcional, no debe dar lugar a que se impongan normas de seguridad más estrictas a los usuarios del comercio electrónico que las aplicables a la documentación consignada sobre papel.

La adopción de los principios de la Ley Modelo de la CNUDMI constituye lo que se conoce como legislación mínima, en virtud de que enuncia los rasgos mínimos esenciales referentes al tema del comercio electrónico. Así, "La Ley Modelo tiene por objeto enunciar los procedimientos y principios básicos para facilitar el empleo de las técnicas modernas de la comunicación para consignar y comunicar información en diversos tipos de circunstancias."

Las iniciativas de reformas y adiciones que se proponen son una legislación mínima, porque no proponen cambios a "otras normas de derecho interno relacionadas con las normas aplicables de derecho administrativo, contractual, penal, de propiedad intelectual o de protección al consumidor, las cuales quedan fuera del ámbito asignado a la Ley Modelo.

La CNUDMI recomienda a los Estados que en la promulgación de las leyes referentes a la comunicación y almacenamiento de información sustitutivos de papel en materia de comercio electrónico sea uniforme. En otras palabras, la Ley Modelo de la CNUDMI constituye un conjunto de normas jurídicas cuya adopción se propone a los gobiernos de los Estados, a fin de que la incorporen con los cambios mínimos indispensables, con el objeto de determinar si existe alguna disposición de la Ley Modelo que tal vez convenga modificar, en razón de alguna circunstancia nacional particular. Para estos efectos se han efectuado cambios mínimos indispensables.

La Ley Modelo no contiene principios contrarios a la legislación mercantil mexicana, y armoniza las diferencias entre los distintos sistemas jurídicos tanto de derecho escrito como de derecho consuetudinario, es decir, está diseñada para ser adaptada a la legislación de tradiciones jurídicas distintas, entre otros los del *Common Law* o derecho costumbrista y los de derecho escrito como sería el caso de la legislación mexicana.

Para contar con una reforma eficiente, fue necesario hacer los cambios conducentes en el Código Federal de Procedimientos Civiles en materia de valor probatorio de los mensajes de datos, en el Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en Materia Federal por lo que toca al perfeccionamiento de los convenios o contratos por medio de mensajes de datos, y al Código de Comercio en materia de las obligaciones sobre almacenamiento de la correspondencia de los comerciantes.

Se consideró conveniente adecuar el marco jurídico mexicano, para dar seguridad jurídica en el uso de medios electrónicos, facilitar las transacciones por estos

medios, y lograr la interacción global e integral de los campos en que se utilizan los medios electrónicos, pues las tendencias internacionales en esta materia hacen necesario que cada país diseñe e implemente estrategias para aprovechar de la forma más conveniente los beneficios de las nuevas tecnologías. Con esta adecuación al sistema jurídico mexicano se pretende lograr:

1. Fomentar el desarrollo de la infraestructura para poder acceder a los nuevos mercados informáticos.
2. Fomentar el uso de medio electrónicos en las operaciones comerciales.
3. Contar con un esquema jurídico integral.

En la iniciativa presentada el 19 de abril de 1999 por el Grupo Parlamentario del Partido Acción Nacional se propuso la adopción literal de la Ley Modelo sobre Comercio Electrónico de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional.

Por otra parte, la iniciativa presentada por ese mismo Grupo Parlamentario el 15 de diciembre de ese año, retomó los principios esenciales de dicha Ley Modelo y propuso la adecuación de otros ordenamientos, es decir, que la segunda comprendió a la primera, en un sentido similar se establecen dichos principios en la iniciativa del 22 de marzo de 2000, en tal virtud, lo procedente fue dictaminar las iniciativas de 15 de diciembre de 1999 y de 22 de marzo del 2000, presentadas por los grupos parlamentarios del Partido Acción Nacional y del Partido Revolucionario Institucional, respectivamente.

Los integrantes de estas Comisiones encargadas de estos trabajos, propusieron que respecto de las iniciativas de 15 de diciembre de 1999 y de 22 de marzo del 2000, se efectuaran las siguientes modificaciones:

- 1) A partir del primero de enero de 1999, las modificaciones que el Congreso de la Unión realice al Código Civil producirán efectos exclusivamente en el ámbito

federal. En virtud de ello, se consideró procedente la propuesta del Grupo Parlamentario del Partido Revolucionario Institucional de modificar la denominación actual de este cuerpo normativo, por la de Código Civil Federal, así como modificar el artículo 1°, con el fin de precisar su ámbito material de validez.

2) Se consideró adecuado reformar el artículo 1803 del Código Civil, para incorporar la posibilidad de que las partes puedan manifestar su voluntad u ofertar algún bien o servicio mediante el uso de medios electrónicos. Sin embargo, en esta parte aún cuando en el concepto coinciden las iniciativas que ahora se dictaminan, la presentada por el Grupo Parlamentario del Partido Acción Nacional introduce la definición de "Mensaje de datos", entendiéndose como tal la información generada, enviada, recibida, archivada o comunicada por medios electrónicos, ópticos o a través de cualquiera otra tecnología, término que es utilizado a lo largo del todo el texto de su iniciativa. En tanto que la iniciativa del Grupo Parlamentario del Partido Revolucionario Institucional, hace referencia a lo largo de su propuesta precisamente a la utilización de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología. Al respecto, esta Dictaminadora considera más acertada la segunda de las propuestas mencionadas, dado que en el artículo 1803 se hace referencia a los medios para expresar el consentimiento, más que a la información generada, enviada, recibida, archivada o comunicada por dichos medios.

3) En cuanto a la propuesta de adición al artículo 1811 del Código Civil, presentada por el Partido Acción Nacional, referente a la validez de la propuesta y aceptación de la misma hecha por medios electrónicos, se consideró necesario precisar la redacción de la adición, para precisar que tratándose de la propuesta y aceptación hechas a través de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología no se requerirá de estipulación previa entre los contratantes para que produzca efectos, como lo señala al día de hoy dicho artículo tratándose de la propuesta y aceptación hechas por telégrafo. La redacción quedaría de la manera siguiente:

"Artículo 1811.- ...

Tratándose de la propuesta y aceptación hechas a través de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología no se requerirá de estipulación previa entre los contratantes para que produzca efectos."

4) Por lo que hace a la reforma al artículo 1834 del Código Civil propuesta por el Grupo Parlamentario del Partido Acción Nacional, se consideró necesario también establecer las disposiciones que regularán la exigencia de la forma escrita, cuando se utilicen los medios electrónicos; sin embargo, coincide con el Grupo Parlamentario del Partido Revolucionario Institucional, de que se requiere actualizar los alcances de la legislación civil vigente en lo relativo a los actos que requieren de la forma escrita otorgada ante un fedatario público, y que bien pueden conservar e incluso fortalecer la seguridad jurídica en beneficio de los obligados, si se utilizan medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología, conforme a un procedimiento claro y particularmente descriptivo que acredite la atribución de información a una persona, y asegure que ésta será susceptible de consulta posterior. Por lo que se considera certera la adición del artículo 1834 bis, con algunas precisiones en la redacción como a continuación se señala:

"Artículo 1834 bis.- *Los supuestos previstos por el artículo anterior se tendrán por cumplidos mediante la utilización de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, siempre que la información generada o comunicada en forma íntegra a través de dichos medios sea atribuible a las personas obligadas y accesible para su ulterior consulta, otorgando dicho instrumento de conformidad con la legislación aplicable que lo rige.*

En los casos en que la ley establezca como requisito que un acto jurídico deba otorgarse en instrumento ante fedatario público, éste y las partes obligadas podrán generar, enviar, recibir, archivar o comunicar la información que contenga los términos exactos en que las partes han decidido obligarse,

mediante la utilización de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, en cuyo caso el fedatario público, deberá hacer constar en el propio instrumento los elementos a través de los cuales se atribuye dicha información a las partes y conservar bajo su resguardo una versión íntegra de la misma para su ulterior consulta, otorgando dicho instrumento de conformidad con la legislación aplicable que lo rige."

5) Se consideró innecesaria la propuesta de adición al artículo 217 del Código Federal de Procedimientos Civiles, hecha por el Grupo Parlamentario del Partido Acción Nacional, pues sólo reitera que tratándose de "mensaje de datos" (información generada o comunicada por medios electrónicos, ópticos o por cualquier otra tecnología), se regirá por los artículos específicos: 210-A y 210-B de ese mismo Código.

6) En cuanto a la adición de los artículos 210-A y 210-B al Código Federal de Procedimientos Civiles, hecha por el Grupo Parlamentario del Partido Acción Nacional, que se refieren respectivamente al reconocimiento jurídico y a la valoración probatoria de los "mensajes de datos", se estimó oportuno prever fusionar tales disposiciones en un solo artículo, como sigue:

"Artículo 210-A.- Se reconoce como prueba la información generada o comunicada que conste en medios electrónicos, ópticos o en cualquier otra tecnología.

Para valorar la fuerza probatoria de la información a que se refiere el párrafo anterior, se estimará primordialmente la fiabilidad del método en que haya sido generada, comunicada, recibida o archivada y, en su caso, si es posible atribuir a las personas obligadas el contenido de la información relativa y ser accesible para su ulterior consulta.

Cuando la ley requiera que un documento sea presentado y conservado en su forma original, ese requisito quedará satisfecho si se acredita que la información generada, comunicada, recibida o archivada por medios electrónicos,

ópticos o de cualquier otra tecnología, se ha mantenido íntegra e inalterada a partir del momento en que se generó por primera vez en su forma definitiva y ésta pueda ser accesible para su ulterior consulta."

7) Por lo que hace a la propuesta de reforma a los artículos 47, 48 y 49 del Código de Comercio, hecha por el Grupo Parlamentario del Partido Acción Nacional, relacionados con la obligación de los comerciantes de conservar todo tipo de documentos, incluyendo los "mensajes de datos", con el objeto de que dicha obligación no represente una carga innecesaria de conservación de documentos para los comerciantes, se consideró adecuado acotarla a aquellos documentos en que se consignen contratos, convenios o compromisos que den nacimiento a derechos y obligaciones. Asimismo, esta Comisión considera importante señalar los requisitos mínimos de conservación de originales, así como la autoridad facultada para emitir los requisitos para dicha conservación.

8) Respecto de la propuesta de artículo 641 de la iniciativa hecha por el Grupo Parlamentario del Partido Acción Nacional, de las definiciones ahí señaladas sólo se considera importante la de mensaje de datos y sistema de información, ya que los términos de emisor y destinatario se explican por sí mismos. Asimismo, el contenido del artículo 642 de dicha iniciativa sobre los contratos mercantiles celebrados mediante el uso de medios electrónicos, se considera más adecuado incorporarlo en el artículo 80 del Código de Comercio, que es el precepto que al día de hoy regula los medios para la celebración de los contratos, el mismo criterio se aplica respecto del contenido del artículo 643 que habla de la conservación de información, pues la regulación para tal efecto es más adecuada incorporarla en el artículo 49 del Código de Comercio, en la que sólo habrá que agregar el supuesto de conservación, por lo que dichos artículos quedarían de la manera siguiente:

"Artículo 49.- Los comerciantes están obligados a conservar por un plazo mínimo de diez años los originales de aquellas cartas, telegramas, mensajes de datos o cualesquiera otros documentos en que se consignen contratos, convenios o compromisos que den nacimiento a derechos y obligaciones.

Para efectos de la conservación o presentación de originales, en el caso de mensajes de datos, se requerirá que la información se haya mantenido íntegra e inalterada a partir del momento en que se generó por primera vez en su forma definitiva y sea accesible para su ulterior consulta. La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial emitirá la Norma Oficial Mexicana que establezca los requisitos que deberán observarse para la conservación de mensajes de datos".

"Artículo 641.- En los actos de comercio podrán emplearse los medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología. Para efecto del presente Código, a la información generada, enviada, recibida, archivada o comunicada a través de dichos medios se le denominará mensaje de datos."

"Artículo 642.- Salvo pacto en contrario, se presumirá que el mensaje de datos proviene del emisor si ha sido enviado:

I.- Usando medios de identificación, tales como claves o contraseñas de él, o:

II.- Por un sistema de información programado por el emisor o en su nombre para que opere automáticamente.

Para efecto de este Código, se entiende por sistema de información cualquier medio tecnológico utilizado para operar mensajes de datos.

9) Además, en este mismo sentido esta Comisión consideró que el contenido de los nuevos artículos 644 y 645 que propone el Grupo Parlamentario del Partido Acción Nacional debe homologarse a la propuesta de contenido del artículo 1834 bis del Código Civil, para quedar como sigue:

"Artículo 645.- Cuando la ley exija la forma escrita para los contratos y la firma de los documentos relativos, esos supuestos se tendrán por cumplidos tratándose de mensaje de datos siempre que éste sea atribuible a las personas obligadas y accesible para su ulterior consulta.

En los casos en que la ley establezca como requisito que un acto jurídico deba otorgarse en instrumento ante fedatario público, éste y las partes obligadas podrán, a través de mensajes de datos, expresar los términos exactos en que las partes han decidido obligarse, en cuyo caso el fedatario público, deberá hacer constar en el propio instrumento los elementos a través de los cuales se atribuyen dichos mensajes a las partes y conservar bajo su resguardo una versión íntegra de los mismos para su ulterior consulta, otorgando dicho instrumento de conformidad con la legislación aplicable que lo rige."

10) Por lo que hace al artículo 646, que refiere a las reglas de conservación, dicha disposición se considera más adecuado incorporarla en el artículo 49 del Código de Comercio, ya que la acota, como se ha señalado, a aquellos documentos en que se consignan contratos, convenios o compromisos que den nacimiento a derechos y obligaciones.

11) En cuanto al contenido del artículo 647 iniciativa hecha por el Grupo Parlamentario del Partido Acción Nacional, que se refiere a la validez y fuerza obligatoria a la manifestación de la voluntad hecha por "mensaje de datos", se considera oportuna, pero debe incorporarse en la parte adjetiva del Código de Comercio, como lo propone el Partido Revolucionario Institucional mediante la adición del artículo 1298-A.

12) Igualmente, se consideró importante establecer en el Código de Comercio, como lo propone el Grupo Parlamentario del Partido Acción Nacional, las disposiciones que regulen lo relativo a mensajes de datos que requieran de un acuse de recibo y del lugar en que se tendrá por expedido un mensaje de datos, por lo que deben preverse en los artículos 644 y 646, lo siguiente:

"Artículo 644.- Tratándose de la comunicación de mensajes de datos que requieran de un acuse de recibo para surtir efectos, bien sea por disposición legal o por así requerirlo el emisor, se

considerará que el mensaje de datos ha sido enviado, cuando se haya recibido el acuse respectivo.

Salvo prueba en contrario, se presumirá que se ha recibido el mensaje de datos cuando el emisor reciba el acuse correspondiente."

"Artículo 646.- Salvo pacto en contrario, el mensaje de datos se tendrá por expedido en el lugar donde el emisor tenga su domicilio y por recibido en el lugar donde el destinatario tenga el suyo."

13) En atención al contenido del Libro Tercero y de su único Título que se propone denominado "Del Comercio Electrónico", ya que el Libro Segundo del Código de Comercio se refiere al comercio terrestre, considera que la ubicación del nuevo Título es más apropiada en el contexto de este Libro Segundo, para lo cual se modificaría la denominación del mismo por la de "Comercio en general", y se incorporaría en su Título II que se llamaría "Del Comercio Electrónico", a partir del artículo 89, actualmente derogados, de tal forma que los artículos 641 a 646 antes mencionados pasarían a ser los numerales 89 a 94 del Código de Comercio.

14) Igualmente, a esta Comisión le fue turnada también para su dictamen una iniciativa presentada el pasado 9 de diciembre de 1999 por los Diputados integrantes de los Grupos Parlamentarios del Partido Acción Nacional, del Partido Revolucionario Institucional y del Partido Verde Ecologista de México, entre las propuestas de reforma y adición contenidas en la misma se encuentra una modificación al Código de Comercio en la parte que regula el Registro Público de Comercio operado por medios electrónicos.

Dicha modificación propuso reformar el artículo 18 del Código de Comercio para señalar que la operación del Registro Público de Comercio estará a cargo de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, y de las autoridades responsables del registro público de la propiedad de los Estados y en el Distrito Federal, en términos del propio Código, y de los convenios de coordinación que se suscriban conforme a lo dispuesto por el artículo 116 de la Constitución Política de los

Estados Unidos Mexicanos. Asimismo, se propone que para tal efecto, existan en cada entidad federativa, las oficinas del Registro Público de Comercio que demande el tráfico mercantil, con el objeto de mejorar la administración y operación del mismo, y hacerlo uniforme, eficiente y seguro para la sociedad.

De igual forma, se propuso reformar el artículo 20, para señalar que el Registro Público de Comercio operará con un programa informático y con una base de datos central, la cual estará interconectada mediante medios electrónicos con las bases de datos que sobre este Registro se integren en las oficinas estatales.

Con dicho programa informático, se realizará la captura, almacenamiento, custodia, seguridad, consulta, reproducción, verificación, administración y transmisión de la información registral. Con ello, se automatizará la inscripción y la consulta de los actos registrales, y se sustituirá al tradicional esquema de libros y folios mercantiles previstos en la normatividad vigente a nivel de reglamento.

Las bases de datos estatales del Registro Público de Comercio, se integrarán con la información incorporada por medio del programa informático, respecto de cada inscripción o anotación de los actos mercantiles inscribibles, y la base central con la información que los responsables del Registro incorporen en las bases de datos estatales. Dicha base central tendrá por objeto resguardar a nivel nacional los asientos registrales en materia mercantil. Además, para garantizar la seguridad sobre el resguardo de la información registral, se dispone que las bases de datos cuenten con, al menos, un respaldo electrónico.

El programa informático será establecido por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. Dicho programa y las bases de datos del Registro Público de Comercio, serán propiedad del Gobierno Federal.

En caso de existir discrepancia o presunción de alteración de la información del Registro Público de Comercio contenida en alguna base de datos estatal, o sobre cualquier otro respaldo que hubiere, prevalecerá la información registrada en la base de datos central, salvo prueba en contrario.

6. 5.Temas de Importantes para el Comercio Electrónico, derivados de las Iniciativas Legislativas Comentadas.

El comercio en acción.-La característica determinante del comercio electrónico en comparación con otras facilidades que proporciona Internet, es el hecho de que un cliente puede usar la conexión para realizar una transacción comercial con un proveedor. Dicha transacción puede variar desde una compra hasta una rápida verificación de su cuenta con ese proveedor. En otras palabras, el comercio electrónico reemplaza muchas de las funciones diarias que pueden consumir una gran cantidad de tiempo para ambas partes. Pero puede hacer mucho más, tal como se demuestra en los siguientes casos.

El Banco.-Un banco líder decide establecer un servicio de banca personal directa. Ofrece a sus clientes banca telefónica con la opción de banca en el hogar para aquellos que tienen acceso a una computadora y a Internet. El servicio se administra por un call center ubicado en tres diferentes oficinas, enlazadas por conexiones de alta velocidad.

Cuando los clientes llaman al número central (tarifa telefónica de una llamada local), un sistema *IVR LES* pregunta qué servicio requieren. Usando respuestas verbales, tales como saldo, transferencia o factura, los clientes dan las instrucciones al sistema para que éste realice las transacciones de rutina. Las cantidades de dinero correspondientes a las transacciones se introducen mediante los números del teclado telefónico.

Los clientes que poseen una computadora tendrán acceso a los detalles de sus cuentas bancarias a través de un *Web site* seguro. Mientras se realizan las transacciones, titulares publicitarios invitan a los clientes a obtener información sobre otros servicios. Durante la temporada de vacaciones, por ejemplo, se les ofrece un enlace directo a la página donde se pueden comprar cheques de viaje.

A medida que los clientes se acostumbran al servicio, se incorporan más opciones y así el tráfico entre el *call center* y el *Web site* aumenta rápidamente. Al mismo tiempo, las colas de espera en el negocio se acortan y la presión sobre el personal se reduce considerablemente ya que las preguntas de rutina son tratadas de forma centralizada.

Para los clientes directos y aquellos que prefieren el servicio más tradicional, la solución del comercio electrónico ofrece una mejora radical en su experiencia bancaria.

El Distribuidor .-El problema más grande para un distribuidor de componentes electrónicos es la naturaleza fragmentada del mercado. Una compañía de servicios importante hará un pedido de 5000 repuestos por la mañana mientras que unos cuantos ingenieros harán cada uno un pedido de 10 ó 20 componentes por la tarde.

Para el distribuidor, esto implica disponer de un grupo grande de personal de telemarketing disponible, además de personal de ventas que se encargarán de los pedidos pequeños que consumen un tiempo muy valioso. El comercio electrónico proporciona una solución más efectiva.

El distribuidor publica su catálogo completo en la Web, con la facilidad de poder verificar los precios, modificar las especificaciones y hacer los pedidos en línea. Mediante un firewall protegido por una contraseña, el distribuidor incluso permite a los clientes verificar sus detalles de crédito y seguir el progreso del pedido.

Al promover esta facilidad el distribuidor llevará la delantera a sus competidores, cuyos equipos de ventas se encontrarán bajo enormes presiones para poder competir. Al mismo tiempo el propio personal de venta del distribuidor estará disponible para concentrarse en la asistencia de las cuentas más importantes. Esta solución hace posible que los clientes grandes y pequeños reciban un mejor servicio y que el distribuidor aumente las ventas en todos sus sectores.

La empresa de logística.- Un transportista de carga internacional construye una intranet para enlazar 50 oficinas internacionales. Además, invita a sus clientes más importantes en cada país a unirse a la red mediante una *extranet*, lo que les dará acceso seguro a otras partes de la red interna.

Ahora cuando los clientes necesitan reservar un espacio a bordo de un avión de línea o buque, no tienen más que acceder a la red del transportista, verificar la disponibilidad y hacer la reserva. Los clientes también pueden seguir el progreso del embarque.

Para los clientes, la *extranet* es el medio por el cual podrán ofrecer un mejor servicio a sus propios clientes. Si estos requieren información sobre los despachos, la persona que atiende esta llamada podrá tener acceso a la red como si fuese su propio sistema y contestar en forma inmediata.

Para el transportista, la *extranet* ofrece además valiosa información administrativa sobre la forma en que los clientes utilizan el servicio prestado. Nuevos servicios podrán así desarrollarse para explotar las oportunidades identificadas inmediatamente en el momento de la venta, mientras que se facilita el cruce con los servicios actuales.

La Fabrica virtual.- Una empresa mediana de ingeniería firma un contrato nuevo e importante, contrato que consumirá la mayor parte de su capacidad productiva durante el año. Al desarrollar una solución de comercio electrónico, esta empresa podrá atender al nuevo cliente y mantener a la vez los suministros para sus clientes fijos.

Aunque la empresa está localizada en Monterrey, se asocia con fábricas ubicadas en Tijuana y México DF para asegurar así la capacidad adicional requerida. Al enlazar las dos fábricas en su propia red mediante una Red Privada Virtual (VPN), el equipo de producción podrá supervisar las líneas de las tres fábricas.

Las tres fábricas operan bajo la supervisión del gerente de producción como si fuera una sola. Mediante el uso de su computadora (e incluso mediante su computadora portátil cuando está realizando una visita ocasional a la planta) el gerente podrá controlar el rendimiento, verificar los programas y mantener la producción usando un navegador de Internet que presenta los datos de producción de las tres diferentes fábricas en la misma forma.

Del mismo modo, los acuerdos financieros entre las tres entidades asociadas se establecen a través de la red. Los pedidos y pagos se registran automáticamente en forma mensual usando como base los datos obtenidos del inventario de cada fábrica y la base de datos de ventas, simplificando lo que de otro modo hubiera sido un proceso contable complejo y costoso.

La empresa en el hogar.- Un copy publicitario independiente con su oficina instalada en la casa, decide desarrollar su empresa promoviéndola como una agencia publicitaria full service. Generalmente esto implicaría emplear personal o incluso asociarse con un director de arte, empleando diseñadores que produzcan el resultado final, y encontrar una oficina más grande.

Sin embargo, el publicista invierte en una conexión RDSI y un router, y se asocia a una compañía de diseño gráfico que posee las mismas conexiones. Todos los archivos necesarios se intercambian mediante RDSI e incluso algunas de las sesiones creativas de "Búsqueda de inspiración" se llevan a cabo mediante video conferencia.

Aún más, entre ambos crean un Web atractivo a la altura de los de las agencias publicitarias más importantes en el mundo. A los posibles clientes que buscan en el Web les gusta la apariencia del trabajo creativo (y los resultados que han producido) y le encargan ciertas campañas publicitarias importantes.

Utilizando la tecnología de Internet, la agencia o el copy publicitario contacta a los demás profesionales para obtener ayuda con el plan de la campaña. Podrá

verificar las tarifas publicitarias y fechas de entrega en el Web y al tratar con grupos de comunicación más avanzados reservar espacios publicitarios.

Las conexiones de la red se ocupan de la logística y de la mayor parte del proceso administrativo, además de ahorrar tiempo al eliminar posibles viajes visitando a los proveedores. Incluso los clientes de la agencia utilizan el correo electrónico y la videoconferencia cada vez más para informes de rutina y se acostumbran a utilizar archivos *pdf* para evaluar ideas y corregir pruebas.

Con el tiempo la agencia crece lo suficiente como para mudarse a una oficina más grande y emplear personal a tiempo completo. Este crecimiento se logró gracias a la estrategia de utilizar el comercio electrónico para construir la empresa.

6.6 Código Civil

El decreto respecto a esta reforma a la letra dispuso:

ARTICULO PRIMERO. Se modifica la denominación del Código Civil para el Distrito Federal en Materia común y para toda la república en Materia Federal, y con ello se reforman sus artículos 1º, 1803, 1805 y 1811 y se le adiciona el artículo 1834 bis, para quedar de la siguiente forma:

Artículo 1º. Las disposiciones de este código regirán en toda la república en asuntos de orden federal.

Por medio de este artículo se delimita perfectamente el ámbito material de validez y aplicación del código.

Por lo que hace al artículo **1803** quedó redactado de la siguiente manera:

Artículo 1803.- En consentimiento puede ser expreso o tácito, para ello se estará a lo siguiente:

- I. *Será expreso cuando la voluntad se manifieste verbalmente, por escrito, por medios electrónicos, ópticos o por cualquier otra tecnología, o por signos inequívocos;*
- y
- II. *El tácito resultara de hechos o de actos que lo presupongan o que autoricen a presumirlo, excepto en los casos en que por ley o por convenio la voluntad debe manifestarse expresamente.*

Este artículo se reformó para incorporar la posibilidad de que las partes puedan manifestar su voluntad u ofertar algún bien o servicio mediante el uso de medios electrónicos.

Por lo que hace al artículo 1805 se encierra en su contenido el principio de la aceptación inmediata de la oferta en los siguientes términos:

Art. 1805. Cuando la oferta se haga a una persona presente, sin fijación de plazo para aceptarla, el autor de la oferta queda desligado si la aceptación no se hace inmediatamente. La misma regla se aplicará a la oferta hecha por teléfono o a través de cualquier otro medio electrónico óptico o de cualquier otra tecnología que permita la expresión de la oferta y la aceptación de ésta forma inmediata.

En cuanto a la adición del segundo párrafo del artículo 1811 del Código Civil, está consistió en reconocer la validez de la propuesta y aceptación de la misma hecha por medios electrónicos. Este artículo quedo redactado de la siguiente forma:

Art. 1811. Tratándose de la propuesta y aceptación a través de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología no se requerirá de estipulación previa entre los contratantes para que produzca efectos.

Por lo que toca al artículo 1834 del Código Civil Federal, la voluntad del legislador fue la de actualizar los alcances y efectos jurídicos de la celebración de actos que

requieren de la forma escrita; es decir, consten en una escritura pública por un notario o corredor público. Pero, el problema se torna mayor cuando se da a través de medios electrónicos.

En este sentido se pretende dar seguridad jurídica a las partes contratantes mediante un procedimiento claro y particularmente descriptivo, en el que se persigue acreditar la atribución de información a una persona y asegurar que esta sea susceptible de ulterior consulta. Por lo tanto, se agrego el artículo 1834 bis, mismo que dispone:

Art. 1834 bis. Los supuestos previstos por el artículo anterior se tendrán por cumplidos mediante la utilización de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, siempre que la información generada o comunicada en forma íntegra, a través de dichos medios, sea atribuible a las personas obligadas y accesible para su ulterior consulta. [...]

6.7 Código de Procedimientos Civiles

En la fase probatoria el Código de Procedimientos Civiles se reformó para aceptar el mensaje de datos como medio probatorio en los procedimientos y también se habla de la forma de valorar la prueba conforme a la fiabilidad método. Por una parte, los legisladores se adelantan a los tiempos que estamos viviendo, pero al tratar la forma de valorar las pruebas electrónicas de una forma difusa redactan esta reforma. La fiabilidad del método en este caso es difícil de interpretar, que la concepción de este término es de forma genérica, lo que se ha mostrado en el personal judicial al verificar las pruebas electrónicas éstos la rechazan por no estar capacitados para poder valorarlas. Sin embargo, no es culpa del Poder Judicial sino de una mala redacción al no ser más clara la ley respecto de la forma de valorar las pruebas.

El decreto objeto de esta reforma dispuso en su artículo 2 lo siguiente:

ARTICULO SEGUNDO: Se adiciona se artículo 210-A al Código de Federal de Procedimientos Civiles. En los términos siguientes:

Art. 210-A. Se reconoce como prueba de información generada o comunicada que conste en medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología.

Para valorara la fuerza probatoria de la información a que se refiere el párrafo anterior, se estimará primordialmente la fiabilidad del método en que haya sido generada, comunicada, recibida o archivada y, en su caso, si es posible atribuir a las personas obligadas el contenido de la información relativa y ser accesible para su ulterior consulta.

Cuando la ley requiera que un documento sea conservado y presentado en su forma original, ese requisito quedará satisfecho si se acredita que la información generada, comunicada, recibida o archivada por medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, se ha mantenido íntegra e inaltera a partir del momento en que se generó por primera vez en su forma definitiva y está pueda ser accesible para su ulterior consulta.

Aquí caben algunas observaciones:

1. Es indubitable que tarde o temprano este pasó tendría que darse en la legislación nacional, ya que el uso generalizado de medios electrónicos, ópticos y de otras tecnologías como es el caso de la red mundial de Internet, requerían de un ajuste normativo para dar cabida al valor probatorio de los soportes modernos de información o de documentos electrónicos.
2. Este dispositivo obliga a las partes en conflicto y a los jueces a lo siguiente: primero, proporcionar los medios idóneos para la reproducción de la probanza y segundo, que ahora, este tipo de pruebas ya no quedan en su valoración jurídica o procesal al arbitrio judicial.

6.8 Código de Comercio

El decreto respecto a la reforma y adición al Código de comercio dispuso lo siguiente:

ARTICULO TERCERO. Se reforman los artículos 18, 20, 21 párrafo primer, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 49, 80, y 1205 y se adicionan los artículos 20 bis, 21 bis, 21 bis 1, 30 bis, 30 bis 1 y 32 bis, 1298-A; el título II que se denominará " Del comercio electrónico", que comprenderá los artículos 89 al 94, y se modifica la denominación del libro segundo del Código de Comercio.

Estas reformas y adiciones se pueden resumir de la siguiente forma:

El artículo 18 del Código de Comercio establece que en el registro Público del Comercio se depositará la razón jurídica y fehaciente de los actos mercantiles y de aquellos que quieran la inscripción en dicho registro.

El artículo 20, establece que el Registro Público del comercio operará con un programa informático y con una base de datos central interconectada con las bases de datos de sus oficinas ubicadas en las entidades federativas. Las bases de datos contarán al menos con un respaldo electrónico. En general, se refiere, a que este sistema deberá estar formulado con los más altos estándares de seguridad informática efecto de que no sea vulnerable la información contenida en el mismo.

En el artículo 21, se enuncian las fases en que se divide el procedimiento registral, es decir, el procedimiento de tramitación que se realiza ante el Registro Público del Comercio con el propósito de que surtan efectos jurídicos frente a terceros. Estas fases son: Recepción, análisis de la forma precodificada, registro definitivo y permanente del asiento registral dentro de la base de datos y emisión de la boleta de inscripción.

TITULO II

DEL COMERCIO ELECTRÓNICO.

Este Nuevo título II da cabida y fija las primeras bases jurídicas en México respecto al comercio electrónico, esta adición al Código de Comercio resultó paralela a la reforma de los códigos Civil y de Procedimientos Civiles, ambos federales, para dar de cierta manera congruencia al *e-commerce*.

En este sentido el artículo. 89 del Código de Comercio establece:

Artículo 89.- En los casos de comercio podaran emplearse los medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología. Para efecto del presente código, a la información generada, enviada, recibida, archivada o comunicada a través de dichos medios se le denominará mensaje de datos.

En este artículo se dispone que las transacciones que se realicen a través de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, como las hechas a través del teléfono, telegrama, fax, correo electrónico e Internet son, a partir de la entrada en vigor del decreto, verdaderos actos de comercio, cuestión que por omisión no fue incluida en el catalogo contenido en el artículo 75 del código de comercio como una nueva fracción.

El artículo 90 reformado dice lo siguiente:

Artículo 90.- Salvo pacto en contrario, se presumirá que el mensaje de datos proviene del emisor si ha sido enviado:

- I. Usando medios de identificación, tales como claves o contraseñas de él, o*
- II. Por un sistema de información programado por el emisor o en su nombre para que opere automáticamente.*

Este artículo 90 del Código de Comercio, es el que en un futuro podrá dar lugar a la legislación sobre firma digital, pues del contenido integral del decreto de reforma, no se ha apreciado que se haya introducido la validez jurídica de la firma

digital y como medio de eficiencia y seguridad jurídica entre vendedores y compradores. No menos importante resulta decir que en la primera parte de la reforma al Código de Comercio, en lo relativo al Registro Público del Comercio, se inserto la firma digital, pero no como un concepto amplio, sino más bien restringido para el uso de certificación digital.

En el mismo sentido el artículo 91 dice:

Artículo 91. El momento de recepción de la información a que se refiere el artículo anterior se determinara como sigue:

- I. Si el destinatario ha designado un sistema de información para la recepción, ésta tendrá lugar en el momento en que intégrese en dicho sistema o ;*
- II. De enviarse a un sistema del destinatario que no sea el designado o de no haber un sistema de información designado, en el momento en que el destinatario obtenga dicha información*

Este artículo contiene en esencia la teoría de la recepción.

Por otra parte el artículo 92 que contienen el principio del cuse de recibo y la presunción del mensaje de datos ya que dispone:

Artículo 92.- Tratándose de la comunicación de mensajes de datos que requieran de un acuse de recibo para surtir efectos, bien sea por disposición legal o por así requerirlo el emisor, se considerará que el mensaje de datos ha sido enviado, cuando se haya recibido el acuse respectivo.

Salvo prueba en contrario, se presumirá que se ha recibido el mensaje de datos cuando el emisor reciba el acuse correspondiente.

Artículo 93.- Cuando la ley exija la forma escrita para los contratos y la firma de los documentos relativos, esos supuestos se tendrán por cumplidos tratándose de

mensajes de datos siempre que éste sea atribuible a las personas obligadas y accesible para su ulterior consulta.

En los casos que la laye establezca como requisito que un acto jurídico debe otorgarse en instrumentos ante notario público, éste y las partes obligadas podrán, a través de mensajes de datos, expresar los términos exactos en que las partes han decidido obligarse, en cuyo caso el fedatario público deberá hacer constar en el propio instrumento los elementos a través de los cuales se atribuyen dichos mensajes a las partes y conservar bajo su resguardo una versión íntegra de los mismo para su ulterior consulta, otorgando instrumento de conformidad con la legislación aplicable que lo rige.

En cuanto al artículo 94 reformado del Código de Comercio nuevamente se hace referencia a la teoría de la recepción:

Artículo 94.- Salvo pacto en contrario, el mensaje de datos se tendrá por expedido en el lugar donde el emisor tenga su domicilio y por recibido en el lugar donde el destinatario tenga en suyo.

En este último, surge una interrogante ¿cuál será el criterio jurídico para determinar el domicilio de las partes contratantes, cuando éstas lleven a cabo un acto de comercio fuera de la jurisdicción nacional? Más aún, cuando el receptor se trate de una empresa con varios servidores distribuidos en diversas partes del mundo y cuando el emisor (comprador) realice la transacción electrónica en un equipo de cómputo que no es de su propiedad.

Igualmente, el Código de Comercio en su Capítulo II se refiere a las firmas electrónicas en los siguientes términos:

CAPÍTULO II DE LAS FIRMAS

Artículo 96.- Las disposiciones del presente Código serán aplicadas de modo que no excluyan, restrinjan o priven de efecto jurídico cualquier método para crear una Firma Electrónica.

Artículo 97.- Cuando la ley requiera o las partes acuerden la existencia de una Firma en relación con un mensaje de datos, se entenderá satisfecho dicho requerimiento si se utiliza una firma electrónica que resulte apropiada para los fines para los cuales se generó o comunicó ese mensaje de datos.

La Firma Electrónica se considerará avanzada o fiable si cumple por lo menos los siguientes requisitos:

I. Los Datos de Creación de la Firma, en el contexto en que son utilizados, corresponden exclusivamente al Firmante;

II. Los Datos de Creación de la Firma estaban, en el momento de la firma, bajo el control exclusivo del Firmante;

III. Es posible detectar cualquier alteración de la Firma Electrónica hecha después del momento de la firma, y

IV. Respecto a la integridad de la información de un Mensaje de Datos, es posible detectar cualquier alteración de ésta hecha después del momento de la firma.

Lo dispuesto en el presente artículo se entenderá sin perjuicio de la posibilidad de que cualquier persona demuestre de cualquier otra manera la fiabilidad de una Firma Electrónica; o presente pruebas de que una Firma Electrónica no es fiable.

Artículo 98.- Los Prestadores de Servicios de Certificación determinarán y harán del conocimiento de los usuarios si las Firmas Electrónicas Avanzadas o Fiables que les ofrecen cumplen o no los requerimientos dispuestos en las fracciones I a IV del artículo 97.

La determinación que se haga, con arreglo al párrafo anterior, deberá ser compatible con las normas y criterios internacionales reconocidos.

Lo dispuesto en el presente artículo se entenderá sin perjuicio de la aplicación de las normas del derecho internacional privado.

Artículo 99.- *El Firmante deberá:*

I. *Cumplir las obligaciones derivadas del uso de la Firma Electrónica;*

II. *Actuar con diligencia y establecer los medios razonables para evitar la utilización no autorizada de los Datos de Creación de la Firma;*

III. *Cuando se emplee un Certificado en relación con una Firma Electrónica, actuar con diligencia razonable para cerciorarse de que todas las declaraciones que haya hecho en relación con el Certificado, con su vigencia, o que hayan sido consignadas en el mismo, son exactas.*

El Firmante será responsable de las consecuencias jurídicas que deriven por no cumplir oportunamente las obligaciones previstas en el presente artículo, y

Responder por las obligaciones derivadas del uso no autorizado de su firma, cuando no hubiere obrado con la debida diligencia para impedir su utilización, salvo que el Destinatario conociere de la inseguridad de la Firma Electrónica o no hubiere actuado con la debida diligencia.

Cabe destacar que en el presente Código señala las siguientes definiciones:

Firma Electrónica: Los datos en forma electrónica consignados en un Mensaje de Datos, o adjuntados o lógicamente asociados al mismo por cualquier tecnología, que son utilizados para identificar al Firmante en relación con el Mensaje de Datos e indicar que el Firmante aprueba la información contenida en el Mensaje de Datos, y que produce los mismos efectos jurídicos que la firma autógrafa, siendo admisible como prueba en juicio.

Firma Electrónica Avanzada o Fiable: Aquella Firma Electrónica que cumpla con los requisitos contemplados en las fracciones I a IV del artículo 97.

En aquellas disposiciones que se refieran a Firma Digital, se considerará a ésta como una especie de la Firma Electrónica.

Firmante: La persona que posee los datos de la creación de la firma y que actúa en nombre propio o de la persona a la que representa.¹⁰⁸

En suma, el Código de Comercio abre las puertas al comercio electrónico por internet ante posibilidad de ofertar bienes y servicios a través de medios electrónicos, con la salvedad de conservar los archivos electrónicos que por ley deban conservar los comerciantes, a los legisladores les falta tratar el soporte electrónico en los que conservará esta información.

6.9 Ley Federal para la Protección del Consumidor

Artículos de la Ley Federal para la Protección del Consumidor que conforman la legislación en materia de comercio electrónico

El artículo 1º, garantiza la protección al consumidor en las transacciones efectuadas a través del uso de medios electrónicos así como la adecuada utilización de los datos que este aporta.

El artículo 24, hace referencia a formular, difundir y utilizar códigos de ética entre los proveedores de servicios. A este artículo se le agregó un capítulo completo (VIII bis) para abordar los derechos de los consumidores en las transacciones electrónicas.

El artículo 76 bis.- Especifica la manera en la que se deberá conducir la relación entre consumidor y proveedor indicando los derechos y obligaciones de cada una de las partes. El 128.- estipula el monto de las sanciones por incumplimiento a lo expresado en esta Ley.

Garantías del consumidor con las reformas a la Ley Federal de Protección al Consumidor.

La información que el consumidor proporcione al proveedor no podrá ser compartida con alguien ajeno a la transacción al menos que así lo autorice; por lo tanto, debe contar con mecanismos que garanticen la seguridad y confidencialidad de la información y lo debe informar antes de la celebración de la operación comercial.

La acreditación de la empresa, pues todo proveedor debe proporcionarle, antes de celebrar la transacción, su domicilio físico, números telefónicos y demás medios que te permitan acudir al proveedor en caso de una reclamación o aclaración.

Disminuir las prácticas engañosas pues la información que se te presente en cuanto a las características y capacidades del producto deben ser fidedignas; además, antes de la transacción comercial se deben dar a conocer los términos, condiciones, costos, cargos adicionales y formas de pago de los bienes y servicios ofrecidos por el proveedor.

La decisión en cuanto a la cantidad y calidad de los productos que desees recibir, así como la de recibir avisos comerciales son del consumidor, y por tanto, todo proveedor requiere de tu consentimiento para hacerte llegar algo.

Obligaciones del proveedor en el marco de las reformas a la Ley Federal de Protección al Consumidor.

- Mantener una actitud ética, clara y verás con el consumidor. Antes de que la transacción se lleve a cabo, se debe:
- Contar con los elementos técnicos necesarios para que la información de la transacción viaje de manera segura y confidencial.
- Dar a conocer al consumidor "tu identidad" (domicilio físico, números telefónicos y demás medios que permitan al consumidor localizarte fácilmente).
- Indicar los mecanismos (y sus características) que se tienen para garantizar la seguridad y confidencialidad de la información que se le proporciona.
- Ofrecer información clara, real y suficiente tanto de los productos (servicios) como de los términos, condiciones, costos, cargos adicionales y formas de pago de los bienes y servicios que se ofrecen.
- La información que se recibe por parte del consumidor tiene un carácter confidencial, por lo que no puede ser difundirla o transmitirla a proveedores ajenos a la transacción, salvo autorización expresa del propio consumidor.
- Respetar la decisión del consumidor en cuanto a la cantidad y calidad de los productos que desea recibir, así como la de no recibir avisos comerciales.
- Abstenerse de utilizar estrategias de venta o publicitarias que no proporcionen al consumidor información clara y suficiente sobre los servicios ofrecidos, y cuidar las prácticas de mercadotecnia dirigidas a población vulnerable (niños, ancianos y enfermos).

6.10 Código Fiscal de la Federación

Aunque la firma electrónica en México no tiene un apartado especial en donde sea regulada, como hemos expuesto en los apartados anteriores, hay varias leyes donde ya se habla de ellas, tal es el caso del Código Fiscal de la Federación.

En este sentido, el 5 de enero de 2004, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Código Fiscal de la Federación.

Particularmente, respecto a los medios electrónicos se adicionan los artículos 17, con un último párrafo; 17-A, con tres párrafos finales; El Título I, con un Capítulo Segundo, denominado "De los Medios Electrónicos" comprendiendo los artículos 17-C, 17-D, 17-E, 17-F, 17-G, 17-H, 17-I y 17-J, 18-B; 19, con un segundo, tercero, penúltimo y último párrafos, pasando los actuales segundo y tercero a ser cuarto y quinto párrafos, respectivamente; 19-A; 20, con un último párrafo; 22-A; 22-B; 27, con un décimo y décimo primer párrafos; 28, con las fracciones IV y V; 29 con los párrafos octavo y décimo cuarto; 29-A, con la fracción IX y con un último párrafo; 29-B, con un penúltimo párrafo, pasando las actuales cuarto a séptimo párrafos a ser quinto a octavo párrafos respectivamente.

Artículo 17.- En los casos en que se pague la contraprestación mediante transferencia electrónica de fondos, éstas se considerarán efectivamente cobradas en el momento en que se efectúe dicha transferencia, aún cuando quien reciba el depósito no manifieste su conformidad.¹⁰⁹

Artículo 17-C.- Tratándose de atribuciones administradas por organismos fiscales autónomos, las disposiciones de este Código en materia de medios electrónicos sólo serán aplicables cuando así lo establezca la ley de la materia.¹¹⁰

¹⁰⁹ Diario Oficial de la Federación, "Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Código Fiscal de la Federación", 5 de enero de 2004. p.11

¹¹⁰ Diario Oficial de la Federación, "Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Código Fiscal de la Federación", 5 de enero de 2004. p. 11

Artículo 17-D.- Cuando las disposiciones fiscales obliguen a presentar documentos, éstos deberán ser digitales y contener una firma electrónica avanzada del autor, salvo los casos que establezcan una regla diferente. Las autoridades fiscales, mediante reglas de carácter general, podrán autorizar el uso de otras firmas electrónicas.

Para los efectos mencionados en el párrafo anterior, se deberá contar con un certificado que confirme el vínculo entre un firmante y los datos de creación de una firma electrónica avanzada, expedido por el Servicio de Administración Tributaria cuando se trate de personas morales y de los sellos digitales previstos en el artículo 29 de este Código, y por un prestador de servicios de certificación autorizado por el Banco de México cuando se trate de personas físicas. El Banco de México publicará en el Diario Oficial de la Federación la denominación de los prestadores de los servicios mencionados que autorice y, en su caso, la revocación correspondiente.

En los documentos digitales, una firma electrónica avanzada amparada por un certificado vigente sustituirá a la firma autógrafa del firmante, garantizará la integridad del documento y producirá los mismos efectos que las leyes le otorgan a los documentos con firma autógrafa, teniendo el mismo valor probatorio.

Se entiende por documento digital todo mensaje de datos que contiene información o escritura generada, enviada, recibida o archivada por medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología.

Los datos de creación de firmas electrónicas avanzadas podrán ser tramitados por los contribuyentes ante el Servicio de Administración Tributaria o cualquier prestador de servicios de certificación autorizado por el Banco de México.

Cuando los datos de creación de firmas electrónicas avanzadas se tramiten ante un prestador de servicios de certificación diverso al Servicio de Administración Tributaria, se requerirá que el interesado previamente comparezca personalmente al Servicio de Administración Tributaria para acreditar su identidad. En ningún caso los prestadores de servicios de certificación autorizados por el Banco de México podrán emitir un certificado sin que previamente cuenten con la comunicación del Servicio de Administración Tributaria de haber acreditado al interesado, de conformidad con las reglas de carácter general que al efecto expida. A su vez el prestador de servicios deberá informar al Servicio de Administración Tributaria el código de identificación único del certificado asignado al interesado.

La comparecencia de las personas físicas a que se refiere el párrafo anterior, no podrá efectuarse mediante apoderado o representante legal. Únicamente para efectos de tramitar la firma electrónica avanzada de las personas morales de conformidad con lo dispuesto en el artículo .19-A de este Código, se requerirá el poder previsto en dicho artículo.

La comparecencia previa a que se refiere este artículo también deberá realizarse cuando el Servicio de Administración Tributaria proporcione a los interesados los certificados, cuando actúe como prestador de servicios de certificación.

Los datos de identidad que el Servicio de Administración Tributaria obtenga con motivo de la comparecencia , formarán parte del sistema integrado de registro de población, de conformidad con lo previsto en la Ley General de Población y su Reglamento, por lo tanto dichos datos no quedarán comprendidos dentro de lo dispuesto por los artículos 69 de este código y 18 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.

Para los efectos fiscales los certificados tendrán una vigencia máxima de dos años, contados a partir de la fecha en que se hayan expedido. Antes de que concluya el periodo de vigencia de un certificado, su titular podrá solicitar uno nuevo. En el supuesto mencionado el Servicio de Administración Tributaria podrá, mediante reglas de carácter general revelar a los titulares del certificado de la comparencia personal ante dicho órgano para acreditar su identidad y, en el caso de las personas morales, la representación legal correspondiente cuando los contribuyentes cumplan con los requisitos que se establezcan en las propias reglas. Si dicho órgano no emite las reglas de carácter general se estará a lo dispuesto en lo párrafos sexto y séptimo de este artículo.

Para los efectos de este capítulo el Servicio de Administración Tributaria, aceptará los certificados de firma electrónica avanzada que emita la Secretaría de la Función Pública, de conformidad con las facultades que le confieran las leyes para los servidores públicos, así como los emitidos por los prestadores de servicios de certificación que estén autorizados para ello en los términos de derecho federal común, siempre que en ambos casos, las personas físicas titulares de los certificados mencionados hayan cumplido con lo previsto en los párrafos sexto y séptimo de este artículo.¹¹¹

Artículo 17-E.- *Cuando los contribuyentes remitan un documento digital a las autoridades fiscales, recibirán el acuse de recibo que contenga el sello digital. El sello digital es el mensaje electrónico que acredita que un documento digital fue recibido por la autoridad correspondiente y estará sujeto a la misma regulación aplicable al uso de la firma electrónica avanzada. En este caso, el sello digital identificará a la dependencia que recibió el documento y se presumirá salvo prueba en*

¹¹¹ Diario Oficial de la Federación *"Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Código Fiscal de la Federación"*, 5 de enero de 2004, p.11-12.

*contrario, que el documento digital fue recibido en la hora y fecha que se consignen en el acuse de recibo mencionado. El Servicio de Administración Tributaria establecerá los medios para que los contribuyentes puedan verificar la autenticidad de los acuses de recibo con sello digital.*¹¹²

Artículo 17-F.- *El Servicio de Administración Tributaria podrá proporcionar los siguientes servicios de certificación de firmas electrónicas avanzadas:*

I.- Verificar la identidad de los usuarios y su vinculación con los medios de identificación electrónica.

II.- Comprobar la integridad de los documentos digitales expedidos por las autoridades fiscales.

III.- Llevar los registros de los elementos de identificación y de vinculación con los medios de identificación electrónicos de los firmantes y, en su caso, de la representación legal de los firmantes y aquella información con la que haya verificado el cumplimiento de fiabilidad de las firmas electrónicas avanzadas y emitir el certificado.

IV.- Poner a disposición de los firmantes los dispositivos de generación de los datos de creación y de verificación de firmas electrónicas avanzadas o sellos digitales.

V.- Informar, antes de la emisión de un certificado a la persona que solicite sus servicios, de las condiciones precisas para la utilización del certificado y de sus limitaciones de uso.

VI.- Autorizar a las personas que cumplan con los requisitos que se establezcan en reglas de carácter general, para que proporcionen los siguientes servicios:

¹¹² Diario Oficial de la Federación. "Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Código Fiscal de la Federación". 5 de enero de 2004. p.12-13

a) proporcionar información sobre los certificados emitidos por el Servicio de Administración Tributaria, que permitan a terceros conocer:

- 1) Que el certificado fue emitido por el Servicio de Administración Tributaria.
- 2) Si se encuentra con un documento suscrito por el firmante nombrado en el certificado en el que se haga constar que dicho firmante tenía bajo su control el dispositivo y los datos de creación de la firma electrónica avanzada en el momento en que se expidió el certificado y que su uso queda bajo su exclusiva responsabilidad.
- 3) Si los datos de creación de la firma eran válidos en la fecha en que se expidió el certificado.
- 4) El método utilizado para identificar al firmante.
- 5) Cualquier imitación en los fines o el valor respecto de los cuales puedan utilizarse los datos de creación de la firma o el certificado.
- 6) Cualquier limitación en cuanto al ámbito o alcance de la responsabilidad del Servicio de Administración Tributaria.
- 7) Si se ofrece un servicio de terminación de vigencia de los certificados

b) Proporcionar los servicios de acceso al registro de certificados. A dicho registro podrá accederse por medios electrónicos.

Las facultades mencionadas podrán ser ejercidas directamente en cualquier tiempo por el Servicio de Administración Tributaria, pudiendo hacerlo en forma separada o conjunta con las personas autorizadas en los términos de esta fracción.¹¹³

Artículo 17-G.- Los certificados que emita el Servicio de Administración Tributaria para ser considerados válidos deberán contener los datos siguientes:

¹¹³ Diario Oficial de la Federación. "Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Código Fiscal de la Federación". 5 de enero de 2004. p.12-13

I.- La mención de que se expiden como tales. Tratándose de certificados de sellos digitales se deberán especificar en las limitaciones que tengan para su uso.

II.- El código de identificación único del certificado.

III.- La mención de que fue emitido por el Servicio de Administración Tributaria y una dirección electrónica.

IV.- Nombre del titular del certificado y su clave de registro federal de contribuyentes.

V.- Periodo de vigencia del certificado, especificando el día de inicio de su vigencia y la fecha de su terminación.

VI.- La mención de la tecnología empleada en la creación de la firma electrónica avanzada contenida en el certificado.

VII.- La clave pública del titular del certificado.

Cuando se trate de certificados emitidos por prestadores de servicios de certificación autorizados por el Banco de México, que amparen datos de creación de firmas electrónicas que utilicen para los efectos fiscales, dichos certificados deberán reunir los requisitos a que se refieren las fracciones anteriores, con excepción del señalado en la fracción III. En sustitución del requisito contenido en dicha fracción, el certificado deberá contener la identificación del prestador de servicios de certificación y su dirección electrónica, así como los requisitos que para su control establezca el Servicio de Administración Tributaria, mediante reglas de carácter general.¹¹⁴

Artículo 17-H.- Los certificados que emita el Servicio de Administración Tributaria quedarán sin efectos cuando:

¹¹⁴ Diario Oficial de la Federación. "Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Código Fiscal de la Federación". 5 de enero de 2004. p. 13-14

- I. *Lo solicite el firmante*
- II. *Lo ordene una resolución judicial o administrativa*
- III. *Fallezca la persona física titular del certificado. En este caso la revocación deberá solicitarse por un tercero legalmente autorizado, quien deberá acompañar el acta de defunción correspondiente.*
- IV. *Se disuelvan, liquiden o extingan las sociedades, asociaciones y demás personas morales. En este caso, serán los liquidadores quienes presenten la solicitud correspondiente.*
- V. *La sociedad escidente o la sociedad fusionada desaparezca con motivo de la escisión, respectivamente. En el primer caso, la cancelación la podrá solicitar cualquiera de las sociedades escindidas, en el segundo, la sociedad que subsista.*
- VI. *Transcurra el plazo de vigencia del certificado.*
- VII. *Se pierda o inutilice por daños, el medio electrónico donde se contengan los certificados.*
- VIII. *Se compruebe que al momento de su expedición, el certificado no cumplió los requisitos legales, situación que no afectará los derechos de terceros de buena fe.*
- IX. *Cuando se ponga en riesgo la confidencialidad de los datos de creación de firma electrónica avanzada del Servicio de Administración Tributaria.*

El Servicio de Administración Tributaria podrá cancelar sus propios certificados de sellos o firmas digitales cuando se den hipótesis análogas a las previstas en las fracciones VII y IX de este artículo.

Cuando el Servicio de Administración Tributaria revoque un certificado expedido por el, se anotará en el mismo la fecha y hora de su revocación.

Para los terceros de buena fe, la revocación de un certificado que emita el Servicio de Administración Tributaria, surtirá efectos a partir de la fecha y hora que se de a conocer la revocación en la página electrónica respectiva del citado órgano.

Las solicitudes de revocación a que se refiere este artículo deberán presentarse de conformidad con las reglas de carácter general que al efecto establezca el Servicio de Administración Tributaria.¹¹⁵

Artículo 17-I.- *La integridad y autoría de un documento digital con firma electrónica avanzada o sello digital será verificable mediante el método de remisión al documento original, con la clave pública del autor.¹¹⁶*

Artículo 17-J.- *El titular de un certificado emitido por el Servicio de Administración Tributaria, tendrá las siguientes obligaciones:*

I.- Actuar con diligencia y establecer los medios razonables para evitar la utilización no autorizada de los datos de creación de la firma.

II.- Cuando se emplee el certificado en relación con un afirma electrónica avanzada, actuar con diligencia razonable para cerciorarse de que todas las declaraciones que haya hecho en relación con el certificado, con su vigencia, o que hayan sido consignado en el mismo, son exactas.

III.- Solicitar la revocación del certificado ante cualquier circunstancia que pueda poner en riesgo la privacidad de sus datos de creación de firma.

El titular del certificado será responsable de las consecuencias jurídicas que deriven por no cumplir oportunamente con las obligaciones previstas en el presente artículo.¹¹⁷

¹¹⁵ Diario Oficial de la Federación. "Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Código Fiscal de la Federación". 5 de enero de 2004. p.14.

¹¹⁶ Diario Oficial de la Federación. "Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Código Fiscal de la Federación". 5 de enero de 2004. p.14.

¹¹⁷ Diario Oficial de la Federación. "Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Código Fiscal de la Federación". 5 de enero de 2004. p.14.

Artículo 18.- Toda promoción dirigida a las autoridades fiscales, deberá presentarse mediante documento digital que contenga firma electrónica avanzada. Los contribuyentes que exclusivamente se dediquen a las actividades agrícolas, ganaderas, pesqueras o silvícolas que no queden comprendidos en el tercer párrafo del artículo 31 de este Código, podrán no utilizar firma electrónica avanzada. El Servicio de Administración Tributaria, mediante reglas de carácter general, podrá determinar las promociones que se presentarán mediante documento impreso.¹¹⁸

Las promociones deberán enviarse por los medios electrónicos que autorice el Servicio de Administración Tributaria, mediante reglas de carácter general, a las direcciones electrónicas que la efecto apruebe dicho órgano. Los documentos digitales deberán tener por lo menos los siguientes requisitos:

I.- El nombre, la denominación o razón social, el domicilio fiscal manifestado al registro federal de contribuyentes, para el efecto de fijar la competencia de la autoridad, y la clave que le correspondió en dicho registro.

II.- Señalar la autoridad a la que se dirige y el propósito de la promoción.

III.- La dirección de correo electrónico para recibir notificaciones.

Cuando no se cumplan los requisitos a que se refieren las fracciones I y II de este artículo, las autoridades fiscales requerirán al promovente a fin de que en un plazo de diez días cumpla con el requisito omitido. En caso de no

¹¹⁸ Cabe hacer mención que las Disposiciones Transitorias del Código Fiscal de La Federación, en el Artículo Segundo, Fracción II, establece que en relación a las modificaciones a que se refiere el Decreto, lo dispuesto en el artículo 18 del Código Fiscal de la Federación, entrará en vigor hasta que el Servicio de Administración Tributaria establezca las promociones que se deberán presentar por medios electrónicos y en documento impreso.

subsanaarse la omisión en dicho plazo, la promoción se tendrá por no presentada, así como cuando se omita señalar la dirección de correo electrónico. Los contribuyentes a que se refiere el tercer párrafo del artículo 31 de este Código no estarán obligados a utilizar los documentos digitales previstos en este artículo. En estos casos, las promociones deberán presentarse en documento impreso y estar firmadas por el interesado o por quien esté legalmente autorizado para ello, a menos que el promovente no sepa o no pueda firmar, caso en el que imprimirá su huella dactilar.

Las promociones deberán presentarse en las formas que al efecto apruebe el Servicio de Administración Tributaria. Cuando no existan formas aprobadas, la promoción deberá reunir los requisitos que establece este artículo, con excepción del formato y dirección de correo electrónico. Además deberán señalar el domicilio par oír y recibir notificaciones y, en su caso, el nombre de las personas autorizadas para recibirlas.

Cuando el promovente cuente con un certificado de firma electrónica avanzada, acompañe documentos distintos a escrituras o poderes notariales y éstos no sean digitalizados, la promoción deberá presentarla en forma impresa, cumpliendo lo requisitos a que se refiere el párrafo anterior, debiendo incluir su dirección de correo electrónico, las escrituras o poderes notariales deberán presentarse en forma digitalizada, cuando se acompañen a un documento digital.

Cuando no se cumplan los requisitos a que se refieren los párrafos cuarto y quinto de este artículo, las autoridades fiscales requerirán al promovente a fin de que en un plazo de diez días cumpla con el requisito omitido. En caso de no subsanarse la omisión en dicho plazo, la promoción se tendrá por no presentada, si la omisión consiste en no haber usado la forma oficial aprobada, las autoridades fiscales deberán especificar en el requerimiento la forma respectivas.

Lo dispuesto en este artículo no es aplicable a las declaraciones, solicitudes de inscripción o aviso al registro federal de contribuyentes a que se refiere el artículo 31 de este Código.¹¹⁹

Artículo 19.- *En ningún trámite administrativo.....*

....para los efectos de este artículo, las escrituras públicas que se contengan en documentos digitales en los términos de lo dispuesto en los términos del artículo 1834-BIS del Código Civil Federal, deberán contener firma electrónica avanzada del fedatario público.

Cuando las promociones deban ser presentadas en documentos digitales por los representantes o los autorizados, el documento digital correspondiente deberá contener firma electrónica avanzada de dichas personas.¹²⁰

Artículo 19-A.- *Las personas morales para presentar documentos digitales podrán optar por utilizar su firma electrónica avanzada o bien hacerlo con la firma electrónica avanzada de su representante legal. En el primer caso, el titular del certificado será la persona moral. La tramitación de los datos de creación de firma electrónica avanzada de una persona moral, sólo la podrá efectuar un representante de dicha persona, a quien le haya sido otorgado ante fedatario público, un poder general para actos de dominio o de administración, en este caso, el representante deberá contar previamente con un certificado vigente de firma electrónica avanzada. Dicho trámite se deberá realizar de conformidad con lo dispuesto en el artículo 17 de este Código.*

¹¹⁹ Diario Oficial de la Federación, "Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Código Fiscal de la Federación", 5 de enero de 2004, p.14-15.

¹²⁰ Diario Oficial de la Federación, "Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Código Fiscal de la Federación", 5 de enero de 2004, p.12-13

Las personas morales que opten por presentar documentos digitales con su propia firma electrónica avanzada, deberán utilizar los datos de creación de su firma electrónica avanzada en todos sus trámites ante el Servicio de Administración Tributaria. Tratándose de consultas o de los medios de defensa, será optativa la utilización de la firma electrónica avanzada a que se refiere el párrafo anterior; cuando no se utilice ésta, la promoción correspondiente deberá contener la firma electrónica avanzada del representante de la persona moral.

Se presumirá sin que se admita prueba en contrario que los documentos digitales que contengan firma electrónica avanzada de las personas morales, fueron presentados por el administrador único, el presidente del Consejo de Administración o la persona o personas, cualquiera que sea el nombre con el que se les designe, que tengan conferida la dirección general, la gerencia general o la administración de la persona moral de que se trate, en el momento en el que se presentaron los documentos digitales.

Artículo 20.-

Se aceptará como medio de pago de las contribuciones los cheques certificados o de caja y la transferencia electrónica de fondos a favor de la Tesorería de la Federación, de conformidad con las reglas de carácter general que expida Servicio de Administración Tributaria. Los contribuyentes personas físicas que realicen actividades empresariales y que en el ejercicio inmediato anterior hubiesen obtenido ingresos inferiores a \$1,750,000.00, así como las personas físicas que no realicen actividades empresariales y que hubiesen obtenido en dicho ejercicio ingresos inferiores a \$300,000.00, efectuarán el pago de sus contribuciones en efectivo, transferencia de fondos a favor de la Tesorería

de la Federación o cheques personales del mismo banco, siempre que en este último caso, se cumplan las condiciones que al efecto establezca el reglamento de este Código. Se entiende por transferencia electrónica de fondos, el pago de las contribuciones que por instrucción de los contribuyentes, a través de la afectación de fondos de su cuenta bancaria a favor de la Tesorería de la Federación, se realiza por las instituciones de crédito, en forma electrónica.¹²¹

Artículo 29.-

Los contribuyentes con local fijo están obligados a registrar el valor de los actos y actividades que realicen con el público en general, así como expedir los comprobantes respectivos conforme a lo dispuesto en este Código y en su Reglamento. Cuando el adquirente de los bienes o el usuario del servicio solicite comprobante que reúna los requisitos para efectuar deducciones o acreditamientos de contribuciones, deberá expedir dichos comprobantes además de los señalados en este párrafo.

Párrafo séptimo (se deroga).

El comprobante que se expida deberá señalar en forma expresa si el pago de la contraprestación que ampara se hace en una sola exhibición o en parcialidades. Cuando la contraprestación se pague en una sola exhibición, en el comprobante que al efecto se expida se deberá indicar el importe total de la operación y, cuando así proceda en términos de las disposiciones fiscales, el monto de los impuestos que se trasladan. Si la contraprestación se paga en parcialidades, en el comprobante se deberá indicar, además del importe total de la operación, que el pago se realizará en parcialidades y, en su caso, el monto de la parcialidad que se cubre en ese momento y el monto

¹²¹ Diario Oficial de la Federación, "Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Código Fiscal de la Federación", 5 de enero de 2004, p. 16

que por concepto de impuestos se trasladan en dicha parcialidad.

Cuando el pago de la contraprestación se haga en parcialidades, los contribuyentes deberán expedir un comprobante por cada, una de las parcialidades el cual deberá contener los requisitos previstos en las fracciones I, II, III y IV del artículo 29-A de este Código, anotando el importe y número de la parcialidad que ampara, la forma cómo se realizó el pago, el monto de los impuestos trasladados cuando así proceda y, en su caso, el número y fecha del comprobante que se hubiese expedido por el valor total de la operación de que se trate.

Las personas físicas y morales que cuenten con un certificado de firma electrónica avanzada vigente y lleven su contabilidad en sistema electrónico, podrán emitir comprobantes de las operaciones que realicen mediante documentos digitales, siempre que dichos documentos cuenten con sello digital amparado con un certificado expedido por el Servicio de Administración Tributaria, cuyo titular sea la persona física o moral que expida los comprobantes.

Los contribuyentes que ejerzan la opción a que se refiere el párrafo anterior, deberán cumplir con las obligaciones siguientes:

I.- *Tramitar ante el Servicio de Administración Tributaria el certificado para el uso de sellos digitales.*

Los contribuyentes podrán optar por el uso de uno o más sellos digitales que se utilizarán exclusivamente para la emisión de comprobantes mediante documentos digitales. El sello digital permitirá acreditar la autoría de los comprobantes electrónicos que emitan las personas físicas y morales. Los sellos digitales quedan sujetos a la misma regulación aplicable al uso de una firma electrónica avanzada.

Los contribuyentes podrán tramitar la obtención de un certificado de sello digital para ser utilizado por todos sus establecimientos o locales, o bien, tramitar la obtención de un certificado de sello digital por cada uno de sus establecimientos. El Servicio de Administración Tributaria establecerá los requisitos de control e identificación a que se sujetará el uso del sello digital.

La tramitación de un certificado de sello digital sólo podrá efectuarse mediante una solicitud, que cuente con la firma electrónica avanzada de la persona solicitante, la cual deberá presentarse a través de medios electrónicos, en los términos que establezca el Servicio de Administración Tributaria

II.- *Incorporar los comprobantes fiscales digitales que expidan los datos establecidos en las fracciones I, III, IV, V, VI y VII del artículo 29-A de este Código.*

Tratándose de operaciones que se realicen con el público en general, los comprobantes fiscales digitales deberán contener el valor de la operación sin que se haga la separación expresa frente al valor de la contraprestación pactada y el monto de los impuestos que se trasladen y reunir los requisitos previstos en las fracciones I, III, IV, V y VI de este artículo.

III.- *Asignar un número de folio correspondiente a cada comprobante fiscal digital que expidan conforme a lo siguiente:*

a) *Deberán establecer un sistema electrónico de emisión de folios de conformidad con las reglas de carácter general que expida el Servicio de Administración Tributaria.*

b) *Deberán solicitar previamente la asignación de folios al Servicio de Administración Tributaria.*

c) Deberán proporcionar mensualmente al Servicio de Administración Tributaria, a través de medios electrónicos, la información correspondiente a los comprobantes fiscales digitales que se hayan expedido con los folios asignados utilizados en el mes inmediato anterior a aquel en que se proporcione la información, de conformidad con las reglas de carácter general que al efecto emita dicho órgano.

IV.- Proporcionar a sus clientes en documento impreso el comprobante electrónico cuando así le sea solicitado. El Servicio de Administración Tributaria determinará las especificaciones que deberán reunir los documentos impresos de los comprobantes fiscales digitales.

Los contribuyentes deberán conservar y registrar en su contabilidad los comprobantes fiscales digitales que emitan. El registro de su contabilidad deberá ser simultáneo al momento de la emisión de los comprobantes fiscales digitales.

Los comprobantes fiscales digitales deberán archivarse y registrarse en los términos que establezca el Servicio de Administración Tributaria.

Los comprobantes fiscales digitales, así como los archivos y registros electrónicos de los mismos se considerarán parte de la contabilidad del contribuyente, quedando sujetos a lo dispuesto por el artículo 28 de este Código.

V.- Cumplir con los requisitos que las leyes fiscales establezcan para el control de los pagos, ya sea en una sola exhibición o en parcialidades.

VI.- Cumplir con las especificaciones en materia de informática que determine el Servicio de Administración Tributaria.

Los contribuyentes que opten por emitir comprobantes fiscales digitales, no podrán emitir otro tipo de comprobantes fiscales, salvo los que determine el Servicio de Administración Tributaria.

Los contribuyentes que deduzcan o acrediten fiscalmente con base en los comprobantes fiscales digitales, incluso cuando dichos comprobantes consten en documento impreso, para comprobar su autenticidad, deberán consultar en la página electrónica del Servicio de Administración Tributaria, si el número de folio que ampara el comprobante fiscal digital fue autorizado al emisor y si el certificado que ampare el sello digital se encuentra registrado en el Servicio de Administración Tributaria y no ha sido cancelado.

Para los efectos de este artículo, se entiende por pago el acto por virtud del cual el deudor cumple o extingue bajo cualquier título alguna obligación.¹²²

Artículo 31.- *Las personas deberán presentar las solicitudes en materia de registro federal de contribuyentes, declaraciones, avisos o informes, en documentos digitales con firma electrónica avanzada a través de los medios electrónicos que señale el Servicio de Administración Tributaria mediante reglas de carácter general, enviándolos a las autoridades correspondientes o a las oficinas autorizadas, según sea el caso, debiendo cumplir los requisitos que se establezcan en dichas reglas para tal efecto, y en su caso, pagar mediante transferencia electrónica de fondos. Cuando las disposiciones fiscales establezcan que se acompañe un documento distinto a escrituras o poderes notariales, y éste no sea digitalizado, la solicitud o el aviso se podrá presentar por medios impresos.*

¹²² Diario Oficial de la Federación. "Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Código Fiscal de la Federación". 5 de enero de 2004. p.21.

Los contribuyentes podrán cumplir con la obligación a que se refiere al párrafo anterior, en las oficinas de asistencia al contribuyente del Servicio de Administración Tributaria, proporcionando la información necesaria a fin de que sea enviada por medios electrónicos a las direcciones electrónicas correspondientes y, en su caso, ordenando la transferencia electrónica de fondos.¹²³

.....

Como puede observarse en las reformas al Código Fiscal Federal arriba señaladas, el capítulo referente a los medios electrónicos, señalan nuevas figuras denominadas “documentos digitales”, entre las cuales tenemos pagos mediante transferencia electrónica, firma electrónica avanzada, documentos digitales con firma electrónica avanzada, certificados digitales y sellos digitales, entendidos éstos últimos como los mensajes electrónicos que acrediten que un documento digital fue recibido por la autoridad correspondiente y estará sujeto a la misma regulación aplicada a las firmas digitales avanzadas.

No obstante la reforma en cuanto a medios electrónicos, es claro que faltan reglas operativas que regulen esta actividad, sin embargo, se ha avanzado en cuanto al uso generalizado de los medios electrónicos necesarios para el uso también generalizado de estos medios como facturas electrónicas.

Actualmente la autoridad hacendaria todavía se cuestiona sobre cuáles deben ser los mecanismos que deberá implementar para llevar a cabo la comprobación. No digamos los que comprueben la autenticidad del documento, sino aquellos que le den unidad a su emisión.

En un contexto social donde la evasión y elusión de impuestos es práctica común, la respuesta se antoja sea más bien de naturaleza tecnológica. Hay elementos suficientes de seguridad en el uso de certificados digitales para evitar que haya

¹²³ Diario Oficial de la Federación “Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Código Fiscal de la Federación”, 5 de enero de 2004, p.24.

duplicidad de facturas, incluso cabe la posibilidad de que se genere de manera natural, un mecanismo más eficiente de cumplimiento de las obligaciones fiscales. Aún así, la tarea no se antoja fácil.

Por otra parte, la legislación fiscal no define factura electrónica como tal, la denomina simplemente como comprobante fiscal y es un hecho que esa definición corresponde a lo que todos conocemos como factura, y en otros contextos tiene carácter de documento probatorio de la propiedad de un bien.

En suma, las reformas al Código Fiscal de la Federación establecen nuevas obligaciones para los contribuyentes (personas físicas y morales), que si bien entrará en vigor en el año 2005 como obligatorias, en el presente ejercicio 2004, se deberán realizar todos los trámites de firma electrónica avanzada (FEA) y su certificación. Asimismo, el Servicio de Administración Tributaria (SAT) y las personas que tienen Fe Pública, como Notarios, Corredores, etc., deberán implementar sus programas, para que a partir de éstos se pueda cumplir con la obligación de manejar toda la documentación ante el SAT por medios electrónicos y de dicha autoridad a los contribuyentes, salvo los no obligados a utilizar dichos medios electrónicos, como lo establecen las nuevas disposiciones que se expusieron en párrafos anteriores, teniendo los contribuyentes también la obligación de proporcionar una cuenta de correo electrónico para enviar y recibir todos sus avisos, gestiones, promociones y documentación por medios electrónicos.

CONCLUSIONES.

- El concepto de globalización ha estado referido al fenómeno específico de la progresiva y tendencial unificación a escala mundial de los mercados de mercancías, en relación ya sea con la reducción de las barreras proteccionistas levantadas por varios Estados en defensa de sus propios mercados nacionales, o bien al proceso de uniformación de homologación cultural que ha generalizado a escala mundial estilos de vida y modelos de consumo.
- La globalización se refiere entonces al proceso a través del cual las empresas más internacionalizadas tratan de definir para su propio beneficio las reglas del juego anteriormente impuestas por los estados-naciones.
- La globalización a la que se refiere Ohmae, es de hecho “una forma de gestión totalmente integrada a escala mundial de la gran empresa”, que modifica no sólo su morfología, sino su naturaleza misma. Aquí a lo que se asiste es al nacimiento de una nueva figura productiva, de un nuevo sujeto económico con geometrías y dimensiones distintas a las hasta ahora conocidas: un sujeto caracterizado por una “cuasi-ubicuidad” que es un elemento conocido en el ciberespacio, pero que huye de cualquier regulación y normatividad ancladas todavía en los tradicionales espacios económicos y políticos.
- La globalización está presente en la realidad y en el pensamiento, desafiando a muchos en el mundo, a pesar de las vivencias y opiniones de unos y otros, la mayoría reconoce que esta problemática está presente en la forma mediante la que se diseña el nuevo mapa del mundo, en la realidad y en lo imaginario.
- La globalización viene de hace mucho tiempo y envuelve diversas formas de organización y dinamización de las fuerzas productivas y de las relaciones de producción: acumulación originaria, mercantilismo, colonialismo, colonialismo, interdependencia, transnacionalismo y

globalismo. Son varias, diferentes e interrelacionadas las formas por las que el capitalismo se desarrolla, transforma y generaliza, a lo largo de la historia y de la geografía.

- Por globalización entendemos generalmente el avance hacia la instauración en el planeta de un único sistema en lo económico, lo político, lo cultural y lo comunicacional. La globalización sería la última fase, la culminación del proceso de la mundialización comenzado hace varios siglos, en la época de los grandes descubrimientos geográficos y el inicio del colonialismo europeo, intensificado con la consolidación del modo de producción capitalista y del modelo de Estado-Nación, y culminado por la revolución de las tecnologías. La globalización sería así, el resultado final de la modernidad, del despliegue de las posibilidades contenidas en los ejes de esta definición desde la segunda mitad del siglo XVIII europeo.
- El derecho informático o derecho de la informática es el sector normativo de los sistemas jurídicos contemporáneos, integrado por el conjunto de disposiciones dirigido a la regulación de las nuevas tecnologías de la información y a la comunicación, es decir, la informática y la telemática.
- La informática jurídica tiene por objeto la aplicación de la tecnología de la información al derecho. Es una disciplina bifronte, en la que se entrecruzan un metodología tecnológica con su objeto jurídico, que a su vez, condiciona las propias posibilidades o modalidades de tal aplicación.
- Son características conformadoras de la información, el ser un bien o un recurso: a) intelectual, que tan sólo existe en la mente humana y se concreta en lo que ésta observa, analiza, integra, recuerda y puede recuperar. Por eso, no es consumible, ya que a diferencia de los bienes materiales que se consumen una vez utilizados, la información se conserva sin sufrir menoscabo por su uso; b) dinámico, porque se halla sujeto a una continua difusión, ya que cuanto más se tiene más se necesita. La información carece de límites para su expansión, por lo mismo, tiende a la

entropía y nunca se tienen todos los datos posibles; c) compatible, por una pluralidad indefinida de sujetos que la utilicen simultánea o sucesivamente, gracias a la facilidad y rapidez de su transmisión.

- La informática jurídica documental, tiene por objeto la automatización de los sistemas de información relativos a las fuentes de conocimiento jurídico: legislación, jurisprudencia y doctrina.
- La crisis de la información y documentación en el derecho de las sociedades tecnológicamente avanzadas, producida por la avalancha de legislación, jurisprudencia y doctrina, sólo puede ser a su vez contrarrestada, poniendo en juego medios proporcionados, es decir, a través del adecuado empleo de la tecnología informática y los sistemas de teledocumentación.
- En términos sencillos el Internet se puede entender como una red internacional de computadoras conectadas entre sí, que permite que millones de usuarios puedan comunicarse entre ellos y tener acceso a información proveniente de cualquier parte del mundo. Se caracteriza porque ofrece interactividad, porque adolece de una autoridad de control, y porque permite, por regla general, que el usuario elija los contenidos a los cuales quiere exponerse. Es un medio en el cual existen pocas o nulas restricciones para aquellos que quieren colocar o distribuir información, de tal suerte que es relativamente fácil que a través de él se comunique un contenido de cualquier especie a nivel mundial.
- El comercio electrónico se puede considerar como la nueva proyección del comercio tradicional, una nueva forma de realizar intercambio de bienes y servicios utilizando un medio que resulta novedoso y complejo, novedoso por su reciente aparición y complejo por su vertiginoso desarrollo técnico.

En la práctica del comercio electrónico se establecen relaciones entre las empresas, la Administración Pública, los bancos y los consumidores.

- El caso del comercio electrónico está en la órbita de lo habitual por tres factores, uno de ellos, el vertiginoso avance del estado de la ciencia, que a duras penas, permite al derecho, por la lentitud del procedimiento de elaboración de las normas, adaptarse a la cambiante estructura donde se desarrolla el comercio electrónico, por otra parte, la falta de formación adecuada del jurista para enfrentarse con garantías a este fenómeno, lo que no le permite en muchos casos considerar la posibilidad de adaptar la legislación vigente a este tipo de prácticas y por último, el sentimiento generalizado que considera Internet como un espacio sin regulación y por tanto inseguro.

- Las aplicaciones prácticas en Internet aumentan y junto a éstas, la necesidad de aprovechar todo lo que en la red mundial se ofrece. Sin embargo, aunque no es poca la información que se tiene a la mano sobre los cuidados y precauciones necesarias al hacer compras por este medio, gran parte de los Usuarios todavía tienen cierta desconfianza de hacer pagos con su tarjeta de débito, de crédito o incluso, de ofrecer datos como su correo electrónico –que además, es necesario para concretar la compra venta.

- El propósito que debe predominar es buscar su debida regulación jurídica mediante las nuevas propuestas legislativas; así como, la necesidad de considerar Internet simplemente un medio más donde se desarrollan las relaciones humanas que precisa de regulación que garantice la seguridad

en esas relaciones, que proteja al consumidor y que salvaguarde la privacidad del usuario sin que exista fraude de ley.

- La tecnología digital en el campo de la Internet, tienen ciertas implicaciones en su uso del campo jurídico, el problema esta en los países donde estas tecnologías no fueron creadas y por razones de actualización y avances tecnológicos tienen que ser implantado y adaptado. Es el caso de México. Donde esta tiene una infraestructura y desarrollo en proceso facilitando y a la vez empeorando el asunto.

- Las fronteras no existen en Internet y los Estados tienen serias dificultades para delimitar sus jurisdicciones. Es indudable que el Estado intenta regular unilateralmente, sin contar con la anuencia de los demás Estados, cualquier asunto que sucede en su territorio.

- Dentro del ámbito del derecho, el ser humano ha creado una nueva posibilidad para realizar, negocios jurídicos, a través de la utilización de medios electrónicos y digitales para la conformación de actos con carácter de contratos, lo cual produce un cambio radical a las percepciones y doctrinas que han regido siempre para los contratos tradicionales, un nuevo paradigma basado en la revolución digital que permite la desaparición del espacio y el tiempo, pero crea una incertidumbre legislativa.

- La revolución que esta iniciando el comercio electrónico es sin duda, un acontecer que esta marcando una transformación similar a cómo lo hizo la revolución industrial en su época, solo que ahora promete modificar la forma en las decisiones que se toman incluso en el plano gubernamental.

- Las tecnologías de encriptación pueden usarse para asegurar no sólo que nadie aparte de los autorizados lean un cierto mensaje, sino también la autenticidad de un mensaje determinado a través de una firma electrónica. Los servicios de internet que ofrecen PKI (Infraestructura de Clave Pública) proponen ambas funcionalidades como parte de sus servicios.
- Con la firma digital es posible firmar documentos digitales en forma similar a como se hace con los documentos tradicionales. Una firma digital no es una imagen escaneada de una firma manuscrita, sino un sustituto electrónico de la firma manual. Técnicamente es un autenticador compuesto por una secuencia de bits determinada, creada por medio de una función de dispersión cuyo resultado se encripta con la clave privada del remitente, la cual puede ser descifrada por otra persona que estén en posesión de una clave pública.
- Las firmas digitales sirven con base para establecer contratos legales y formales, ya que tienen el mismo efecto que el documento tradicional en papel y la firma manuscrita.
- Para poder usar las firmas electrónicas legalmente, será necesario crear en todo los países un marco legal en el que se defina exactamente qué es una firma y como se le puede generar.
- Tener un par de claves robustas, no garantizan la seguridad en un intercambio electrónico de datos, si no adoptamos las medidas necesarias para la adecuada guarda y custodia de nuestra clave privada.
- Debemos hacernos a la idea de que la firma electrónica que se utiliza para dar validez a documentos electrónicos y la firma autógrafa estampada por nosotros en un documento tradicional, funcionan igual. El secreto consiste en adelantarnos a las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, de la misma manera que nuestro derecho y la sociedad lo están haciendo.

- México se encuentra rezagado legalmente frente a los demás países del mundo respecto a la normatividad del comercio electrónico. Pese al trabajo ya realizado en las reformas de mayo del año 2000, el Poder Legislativo aún tiene la tarea pendiente de regular en materia informática y de telecomunicaciones.

- En México, no existe una ley específica que regule el comercio electrónico, pero sí un conjunto de elementos normativos en diversas leyes y códigos que integran más bien una miscelánea, pero no han sido suficientes para el pleno desarrollo del comercio electrónico.

- El consentimiento es uno de los elementos reformados en la legislación mexicana, que se refiere más bien a la manifestación de la voluntad a través de los medios electrónicos, ópticos o por cualquier otra tecnología entre personas no presentes. Aquí, los legisladores de manera muy acertada, abren la posibilidad de aparición a las nuevas tecnologías, no solamente al internet y correo electrónico.

- Los legisladores mexicanos concluyeron que deberían adoptarse los principios de la Ley Modelo de la Comisión de Naciones Unidas sobre el Derecho Mercantil Internacional y deberían realizarse algunas modificaciones en el Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en Materia Federal.

- La Ley Modelo de Comercio Electrónico constituye una sugerencia de legislación nacional que la Organización de las Naciones Unidas propone a todos los países del orbe para ser adoptadas por los Congresos de los

diferentes Estados, contribuyendo así a la uniformidad internacional, de tal suerte que se eliminen las diferencias en la legislación interna de los países, así como las diferencias jurídicas de las leyes de los distintos Estados del orbe, contribuyendo así a lograr la seguridad jurídica internacional en el comercio electrónico. De este modo, la Ley Modelo está diseñada con el afán de lograr un derecho "global" o uniforme, en el cual las reglas jurídicas sean similares entre las diferentes naciones.

- La adopción de los principios de la Ley Modelo de la CNUDMI constituye lo que se conoce como legislación mínima, en virtud de que enuncia los rasgos mínimos esenciales referentes al tema del comercio electrónico. Así, "La Ley Modelo tiene por objeto enunciar los procedimientos y principios básicos para facilitar el empleo de las técnicas modernas de la comunicación para consignar y comunicar información en diversos tipos de circunstancias."

- Para contar con una reforma eficiente, fue necesario hacer los cambios conducentes en el Código Federal de Procedimientos Civiles en materia de valor probatorio de los mensajes de datos, en el Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en Materia Federal por lo que toca al perfeccionamiento de los convenios o contratos por medio de mensajes de datos, y al Código de Comercio en materia de las obligaciones sobre almacenamiento de la correspondencia de los comerciantes.

- Se consideró conveniente adecuar el marco jurídico mexicano, para dar seguridad jurídica en el uso de medios electrónicos, facilitar las transacciones por estos medios, y lograr la interacción global e integral de los campos en que se utilizan los medios electrónicos, pues las tendencias

internacionales en esta materia hacen necesario que cada país diseñe e implemente estrategias para aprovechar de la forma más conveniente los beneficios de las nuevas tecnologías. Con esta adecuación al sistema jurídico mexicano se pretende lograr:

4. Fomentar el desarrollo de la infraestructura para poder acceder a los nuevos mercados informáticos.
 5. Fomentar el uso de medio electrónicos en las operaciones comerciales.
 6. Contar con un esquema jurídico integral.
- La adopción de un lenguaje universal y uniforme en nuestra legislación nacional fue un acierto del legislador mexicano, pues sentó las bases para lanzar una plataforma sostenible de negocios electrónicos mexicanos en la arena global. Sobra mencionar que la red de redes no toma muy en cuenta las divisiones geopolíticas y que por ende cualquier jurisdicción que decida separarse de los estándares y reglas uniformes aceptados internacionalmente está condenada al ostracismo comercial, con las consecuencias que ello implica para la economía local.

 - Con objeto de mantener nuestras leyes en armonía con el concierto mundial, los términos de la reforma necesitaban ser lo suficientemente generales y amplios como para mantener la uniformidad con legislaciones de otros países. Sin embargo, también eran necesarios una serie de lineamientos y reglas que permitieran aplicar e interpretar esta legislación. Lo idóneo hubiera sido la creación de documentos del tipo que tradicionalmente son usados en Derecho Mexicano para llevar a cabo la ejecución de leyes, tales como los Reglamentos, las Normas Oficiales Mexicanas (NOMs), los Decretos, etcétera.

- Los abogados y todos los involucrados en estos asuntos deben empezar a trabajar con registros electrónicos, con documentos electrónicos, cybernotarios, firmas digitales, facturas electrónicas, con obligaciones electrónicas y empezar a sustituir los títulos de créditos, los expedientes cosidos y esas otras linduras en las que crecimos y empiezan a ser cosas del pasado.
- Tendremos que enfrentarnos también a nuevas reglas administrativas, nuevos tipos delictivos, nuevos modos de incumplimiento de obligaciones. Es lo mismo que, cuando se crearon los títulos de crédito, el concepto de falsificación se torno importante. Las creaciones de la ciencia humana, acarrear creaciones jurídicas y , entre ellas, conductas ilícitas novedosas y regulaciones administrativas.
- Hay muchas cosas sobre las cuales tendremos que reflexionar y cambiar procesos y normas legales, pero sobre todo, para los abogados, este estallido de tecnología representa un cambio de mentalidad: aceptar la electrónica nos hace sentir inseguros ante la novedad.
-
- México se encuentra rezagado legalmente frente a los demás países del mundo, respecto a la normatividad del comercio electrónico. Pese al trabajo ya realizado en las reformas legislativas comentadas en este trabajo. En consecuencia, el Poder Legislativo aún tiene como tarea pendiente, regular en materia informática, telecomunicaciones y primordialmente sobre comercio electrónico. Es decir, no contamos en nuestro país con una ley específica que regule el comercio electrónico, sino simplemente un conjunto de elementos normativos en diversas leyes y códigos, que no son suficientes para el pleno desarrollo del comercio electrónico, por lo que en un futuro próximo nuestro país deberá no sólo adecuar su marco jurídico, sino también dar nacimiento a una legislación específica sobre la materia.

BIBLIOGRAFÍA.

Albrecht, Michael C. **"Las computadoras en su negocio"**, Ed. Prentice Hall Hispanoamericana, México, 1998.

Aldrich, Douglas. **"Dominio del Mercado Digital"**. Ed. Oxford, México, 2001.

Amor, Daniel. **"The E-Business, Revolution Living in an Interconnected World"**. Ed. Prentice-Hall, Brasil, 2001.

Boyer, Robert. **"La Globalization, Mythes et Réalités"**. Ed. Fayart, Paris, 1995.

Briz, J. y Laso. **"Internet y Comercio Electrónico"**. Ed. ESIC, Madrid, España, 2000.

Burgos, Daniel. **"Comercio Electrónico, Publicidad y Marketing en Internet"**. Ed. McGraw-Hill, México, 2001.

Calvo Orra, A. . **"Como Hacer Negocios en Internet"**. Ed. Paraninfo, Madrid, España, 1997.

Castells, M. **"La Era de la Información: Economía, Sociedad y Cultura"**. Ed. Alianza Editorial, Madrid, 1998.

Carrillo Lomelí, Iker. **"La seguridad en la red"**. Ed. Limusa, México, 2002.

CCPM, **"Comercio Electrónico"**. Ed. McGraw-Hill, México, 2001.

Chase Hase, Larry. **"Comercio Electrónico: Tácticas probadas para hacer negocios en internet"**. Ed. Limusa, México 2000.

Dabat, Alejandro. **"El Mundo y Las Naciones"**. Ed. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM, México 1993.

Davies, Lars. **"A Model for Internet Regulation? Constructing a Framework for Regulating Electronic Commerce"**. Society for Computers and Law, 1999.

Daniel M. Reeves, Benjamin N. Grosf, Michael P. Wellman y Hoi Y. Chan. **"Automated Negotiation from Declarative Contract Descriptions"**. University of Michigan Artificial Intelligence Laboratory.

Del Águila Obra, Ana Rosa. **"Comercio Electrónico y Estrategia Empresarial"**. Ed. Alfaomega, México, 2001.

Del Peso Navarro, Emilio. **"Resolución de Conflictos en el Intercambio Electrónico de Documentos"**. Ed. Consejo General del Poder Judicial. Madrid, España 1996.

Díaz, Vicente. **"El comercio Electrónico y sus Efectos en las Relaciones Tributarias Internacionales."** Ed. Macchi, Argentina, 2000.

Dorff, Ralph L.. **"Mercadotecnia"**. Ed. Trillas, México, 1998.

Elsentpeter, Robert C. y VELTE Toby J. **"Fundamentos de Comercio Electrónico"**. Ed. Mc-Graw Hill, México 2002.

Fred M, Greguras et al. **"Electronic Commerce: Online Contract Issues"**. Law Seminars International, 1995.

Frossini, V. **"Informatica. Diritto e Società"**. Ed. Giuffrè, Italia, 1992.

Gatt Christoph. **"Comparative Issues in the Formation of Electronic Contracts."** International Journal of Law and Information Technology. Oxford University Press, 1998.

Greensteins. **"Framing Empirical Research on the Evolving Structure of Comercial Internet Market"**. Ed. Congreso Understanding The Digital Economy, 1999.

Hachmi, Z.. **"Electronic Commerce"**. Ed. Thechnion, Israel Institute Technology, 1997.

Hance, Olivier. **"Leyes y Negocios en Internet."** Ed. McGraw Hill, España, 1999.

Heatfield, James. **"What can I Do with the web?"** Ed. BioTec, Lansing, 2002.

Ianni, Octavio. **"Metáforas de la Globalización"**. Ed. Ideias, año número 1, Campinas, Unicamp, Brasil, 1994.

----- **"Teorías de la Globalización"**. Ed. Siglo XXI, México, 1998.

Irabien, José. **"El Interenet en nuestras vidas"** Ed. Mc-Graw Hill, México 2001.

Kling Lamb, R. **"IT and Organizational Change in Digital Economies: A Socio-Technical Approach"**. Ed. Understanding the Digital Economy: Data a Tools and Reserch., 1999.

Krol, E. **"GAT is Internet"**. Obtenido en gopher: //ds.internic.net/00/fyi. 11 de marzo de 1997.

Lars, Ulrich. **"Web zone"** Ed. Riotloo. 2003.

Levitt Théodore. **"Globalization of Markets"**. Ed. Harvard Bussines Review, número 3 mayo-junio, 1983.

Levitt, L. **"Comercial Use for Internet"**. Obtenido en <http://www.isoc.org/2> septiembre de 1997.

Loeviger, Lee. **"The Industrial Revolution in Law"**. Ed. Modern Uses of Logic in Law. Junio de 1960.

Losano, Michele. **"Corso di Informatica Giuridica"**. Ed. Einaudi, Torino, Italia, 1986.

Loyd, M. **"Legal Databases in Europe. User Attitudes and Suplier Atrategies"**. Ed. North Holland, Amnsterdam, 1992.

Maldonado Elvira, Sergio. "Comercio electrónico entre empresa, *Claves legales para la empresa.*" Ed. Civitas, Madrid, 2002.

Ohmae, Kenichi. **"De L'Etat-Nation aux Etats-Régions"**. Ed. Dunod, Paris, 1996.

----- **"The Borderless World. Powwer and Strategy in the Interlinked Economy"**. Ed. Harper Perennial. Nueva York, 1990.

Orostea Camacho, Juan. **"Sencillo comprar sin salir de casa"**. Ed. Trillas, México, 2003.

Pérez Luño, Enrique Antonio **"Ensayos de Informática Jurídica"**. Ed. Fontamara, México 1996.

----- **"Cibernética, Informática y Derecho. Un Análisis Metodológico"**. Ed. Publicaciones del Real Colegio de España, Bolonia, Italia, 1990.

----- **"Problemas Actuales de la Documentación y la Informática Jurídica"**. Ed. Memorias del Coloquio Internacional celebrado en la Ciudad de Sevilla el 5 y 6 de marzo de 1986. Ed. Tecnos & Fundación Cultural Enrique Luño Peña, Madrid. 1986.

Principles of Common Law, Qualified Lawyers Transfer, Harvard University, Press.2002.

Raymond Lau, Arthur H. M. ter Hofstede, Peter D. Bruza. **" Adaptive Profiling Agents for Electronic Commerce"**. Queensland University of Technology y University of Queensland.

Rayport, J. F. **"Exploiting the Virtual Value Chain "**. Ed. Harvard Bussines Review, N° 6 noviembre-diciembre, 1995.

- Rawsley. **"A Lasserdisk for Law Students"**. Ed. Legal Databases, 1996.
- Reich, Robert. **"L'economie Mondialissé"**. Ed. Dunod, París, 1993.
- **"The Word of the Nations"**. Ed. Random House, Nueva York, 1992.
- Rodríguez Ardua, I. **"Marketing.com"**. Ed. Pirámide, ESIC, Madrid, España, 2000.
- Savage, Jesús. **"Seguridad y Autenticación en la Red."** Ed. Facultad de Ingeniería, UNAM, 1998.
- Tharrats, Pablo. **"Marketing Internet. Comercio Electrónico"**. Publicado en <http://www.cyberkyosco.com>

PÁGINAS ELECTRÓNICAS

<http://www.inegi.gob.mx/informatica/espanol/servicios/boletin/2000/bpi5-00/segurida.pdf>

<http://www.isocmex.org.mx/kiyoshi.html>

http://www.alfa-redi.org/noticia/noticia_descripcion.asp?idNoticia=244

<http://www.inegi.gob.mx/informatica/espanol/pim/grupo/>

<http://www.amiti.org.mx/>

<http://www.alfa-redi.org/areatematica/default.asp?idCategoria=29>

<http://www.revistasdederecho.com/firmadigital/work/fdmex.PDF>

<http://www.alfa-redi.org/revista/data/48-10.asp>