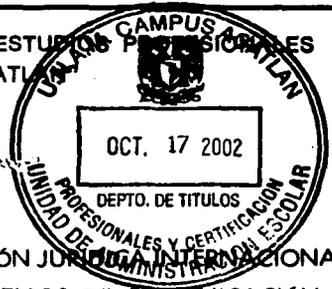




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES "ACATLÁN"



BASES PARA UNA REGULACIÓN JURÍDICA INTERNACIONAL A LOS MEDIOS INFORMÁTICOS DE COMUNICACIÓN

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE: LICENCIADO EN DERECHO PRESENTA:

DÁMARIS RAMOS DOMÍNGUEZ

Asesor: LIC. SAÚL MANDUJANO RUBIO



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

OCTUBRE, 2002



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.

PAGINACIÓN

DISCONTINUA

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

"Digno eres tú Jehová nuestro Dios mismo, de recibir la gloria, la honra y el poder, porque tu creaste todas las cosas y a causa de tu voluntad existieron y fueron creadas." (Revelación 4:11)

Gracias por darme la vida, la esperanza de una vida eterna y la posibilidad de que utilice los dones que me has dado a fin de que sea el medio que te sea útil para defender y establecer legalmente las Buenas Nuevas.

A MIS PADRES, RAFAEL ANTONIO RAMOS VÁZQUEZ Y CECILIA DOMÍNGUEZ CORTÉS, por haberme inculcado el amor a Jehová con todo el corazón, con toda el alma y con toda mi fuerza vital, así como concederme inmerecidamente su amor puro e incondicional, y también por haberme apoyado para concluir esta etapa de mi vida. Esta es una hermosa herencia que acrecentaré y siempre utilizaré dignamente en muestra del agradecimiento por el esfuerzo y tiempo que han invertido en mí.

A MIS HERMANOS, BEZALEL Y PRISCILA YIRÉH, quienes desde su nacimiento han iluminado mi vida y desde entonces son el motor que me impulsa a abrir y tratar de aligerar el camino que cada uno de ustedes, con sus altas y bajas, tendrán que recorrer. Quiéranse mucho y siempre agradezcan el gran amor que nos otorga el Magnífico Creador y nuestro padres.

A MI ABUELITA, PASCUALA CORTÉS VÁZQUEZ, por darme ayuda y estímulo en los momentos más difíciles de mi época de estudiante.

A MIS AMIGOS Y HERMANOS EN LA FE, por incitarme al amor y a las obras excelentes, ésta es una de ellas.

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Y A TODOS LOS PROFESORES que contribuyeron a mi formación profesional y que trabajan arduamente por hacer de México una gran nación.

AL LICENCIADO SAÚL MANDUJANO RUBIO, por haber aceptado asesorarme en este trabajo y tenerme paciencia y tolerancia en mis momentos de flaqueza. Nunca perderé de vista el ejemplo de esfuerzo, constancia y superación que transmite.

A MI HERMANO, ADRIÁN REYES DURÁN, *¡Ya terminé la casa!*

A LOS LICENCIADOS MIGUEL ÁNGEL PÉREZ MAR, FRANCISCA CORTÉS SALAZAR, AUGUSTO GUEVARA ESCOBAR Y MARÍA ELENA HERNÁNDEZ ORTIZ, por haberme tenido confianza para iniciar mi vida profesional. Sea que nos mantengamos siempre juntos o el futuro nos lleve a distanciar, lograron iniciarme sobre un fundamento sólido.

A TODOS MIS COMPAÑEROS DE LA UNIVERSIDAD, DE LA PROCURADURÍA FISCAL DEL DISTRITO FEDERAL Y DE LA COMISIÓN NACIONAL DE SEGUROS Y FIANZAS, por su compañía y ayuda, y a su vez les pido una disculpa por no mencionarlos por nombre, ello debido al temor de olvidar involuntariamente a alguien valioso.

INDICE

INTRODUCCIÓN	I
CAPÍTULO 1.- ASPECTOS GENERALES DE LOS MEDIOS INFORMÁTICOS DE COMUNICACIÓN	1
1.1 ANTECEDENTES Y CONCEPTUALIZACIÓN	1
1.1.1 SUS ORIGENES	1
1.2 LAS REDES: DESCRIPCIÓN, CLASIFICACIÓN Y FUNCIONAMIENTO	7
1.3. INTERNET, ASPECTOS GENERALES	10
1.3.1 CONCEPTO Y OPCIONES DE INTERNET	10
1.3.2. EL COMERCIO ELECTRÓNICO, ASPECTOS GENERALES	13
1.3.2.1 EL EMPLEO COMERCIAL DE INTERNET	16
1.3.2.2 EL INTERCAMBIO ELECTRÓNICO DE DATOS (EDI)	18
1.4 LA LIBRE EXPRESIÓN DE IDEAS EN LOS MEDIOS INFORMÁTICOS DE COMUNICACIÓN	21
1.4.1 PROBLEMÁTICA DERIVADA DE LA LIBRE EXPRESIÓN DE IDEAS EN LOS MEDIOS INFORMÁTICOS DE COMUNICACIÓN	24
1.4.2 MARCO CONSTITUCIONAL MEXICANO DE LA LIBERTAD DE EXPRESIÓN	26
CAPÍTULO 2.- LA INFORMÁTICA JURÍDICA Y EL DERECHO INFORMÁTICO	32
2.1 NATURALEZA JURÍDICA Y CONCEPTO DE DERECHO INFORMÁTICO	32
2.1.1 UTILIDAD DE LA INFORMÁTICA EN EL DERECHO	33
2.1.2 CONCEPTO DE DERECHO INFORMÁTICO	36
2.2 CONTRATOS INFORMÁTICOS	37
2.2.1 EL CONSENTIMIENTO	38
2.2.2 CAPACIDAD LEGAL	39
2.2.3 OBJETO DEL CONTRATO	40
2.3 LOS DELITOS INFORMÁTICOS	43
CAPITULO 3.- HACIA UN NUEVO DERECHO INTERNACIONAL INFORMÁTICO	54
3.1 LA UNIÓN EUROPEA	54
3.2 TRATADO DE LIBRE COMERCIO DE AMÉRICA DEL NORTE	57

3.3 LA COMISIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DERECHO MERCANTIL INTERNACIONAL	65
3.3.1 FINALIDAD DE LA COMISIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DERECHO MERCANTIL INTERNACIONAL	65
3.3.2 LEY MODELO SOBRE COMERCIO ELECTRÓNICO	68
3.4 LA ORGANIZACIÓN DE COOPERACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO	75
3.5 REPERCUSIONES DEL DERECHO INFORMÁTICO EN EL DERECHO POSITIVO MEXICANO	76

CAPITULO 4.- LINEAMIENTOS PARA LA CREACIÓN DE UN ORGANISMO INTERNACIONAL ESPECIALIZADO EN LA CERTIFICACIÓN DE FIRMAS ELECTRÓNICAS	83
---	----

4.1 IMPORTANCIA DE LAS TRANSACCIONES U OPERACIONES ELECTRÓNICAS	83
4.1.1 EL DOCUMENTO ELECTRÓNICO	85
4.1.2 LA FIRMA DIGITAL	86

4.2 EXISTENCIA DE UN MARCO NORMATIVO INTERNACIONAL	91
4.2.1 LAS NACIONES UNIDAS	91
4.2.2 LA CÁMARA DE COMERCIO INTERNACIONAL	92
4.2.3 LA ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO	93
4.2.4 LA UNIÓN EUROPEA	93
4.2.5 DERECHO COMPARADO	94
4.2.5.1 ESTADOS UNIDOS	94
4.2.5.2 ESPAÑA	95

4.3 JUSTIFICACIÓN PARA LA CREACIÓN DE UN ORGANISMO INTERNACIONAL ESPECIALIZADO EN LA CERTIFICACIÓN DE FIRMAS ELECTRÓNICAS	96
--	----

4.4 FACULTADES Y FUNCIONES DEL ÓRGANO U ORGANISMO ESPECIALIZADO EN LA CERTIFICACIÓN DE FIRMAS ELECTRÓNICAS	101
4.4.1 ACTIVIDADES DE LA ENTIDAD DE CERTIFICACIÓN	102
4.4.2 DELEGACIONES DEL ÓRGANO U ORGANISMO INTERNACIONAL	102
4.4.3 RECONOCIMIENTO DE FIRMAS DIGITALES	103

CONCLUSIONES	107
BIBIOGRAFÍA	109
LEGISLACIÓN Y DOCUMENTOS	111
HEMEROGRAFÍA	111
PÁGINAS DE INTERNET	112

INTRODUCCIÓN

Los medios informáticos de comunicación, como herramienta de trabajo para la realización de actividades intangibles y reducción de tiempo y costos, hoy en día son una expresión del avance tecnológico que ofrece una serie de innumerables beneficios a sus usuarios. Sin embargo, debido a que el mismo hombre es quien toma decisiones en el objeto y forma de utilizarlos, surge la inquietud sobre la eficacia de las normas jurídicas vigentes debido a los efectos producidos, entre ellos, en el comercio electrónico.

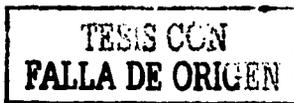
Internet, medio que permite a millones de personas comunicarse entre sí e intercambiar ideas e información, reporta enormes beneficios ofreciendo simultáneamente libertades y derechos, mismos que deben mantenerse protegidos, a su vez, garantizando su ejercicio.

Dado el auge y crecimiento acelerado en el número de transacciones en Internet, en un inicio las legislaciones nacionales e internacionales no lograron contemplar la importancia de introducirse en los efectos y consecuencias por ellos generados.

El comercio en Internet no representa por sí un problema, sólo que al proporcionar lineamientos para proveedores y consumidores, se requiere comprender cuáles son los derechos de ambas partes y hasta dónde están protegidos, circunstancia que impulsa a incursionar en estas áreas y ver hasta dónde se ha involucrado el campo jurídico.

Actualmente el derecho, al tener el cometido de regir la vida de los individuos en la sociedad, se ha dado la labor de adoptar reglas que la costumbre cibernética implantó a los medios informáticos de comunicación bajo los principios de sentido común y ética, pero carentes de coercibilidad.

Por lo anterior, el presente trabajo trata de visualizar en forma genérica el desarrollo, impacto en la sociedad y retos de los medios informáticos de



comunicación, pero con la finalidad de sugerir lineamientos o bases para una adecuada regulación internacional.

En efecto, se tiene presente que si bien cada Estado es libre y soberano, esto es, con facultad de autodeterminarse, no debe perderse de vista que la economía ha impulsado el fenómeno de la globalización, sobre el cual no se tiene la intención de calificarlo, simplemente ubicarlo como un hecho social por el que el derecho no ha de mantenerse al margen, de ahí que se sugiere tomar medidas suficientes para salvaguardar el estado de seguridad jurídica entre los individuos como particulares, e incluso, en relaciones diplomáticas.

El desarrollo de los medios informáticos o electrónicos de comunicación ha incursionado en varias ramas del derecho en forma irrestricta, como en el derecho civil, mercantil, penal, financiero, laboral y administrativo, por señalar los más importantes, por lo que la propuesta va encaminada a fijar una probable solución que llenaría ciertas lagunas en tales áreas.

Desde el momento en que el derecho reconozca y tutele avances tecnológicos como la certificación de firmas electrónicas, otorgaría el aludido elemento fundamental de seguridad jurídica, abatiendo problemas respecto a la identidad de los usuarios, además de marcar responsabilidades imputables a ellos mismos sobre el mal uso de contraseñas y llaves públicas y privadas.

Asimismo, mediante la voluntad de los Estados que interviniesen en la creación de un Órgano u Organismo internacional especializado en la certificación de firmas y reconocimiento de documentos digitales, se reconocería la identidad y autenticidad de ellos más allá de sus límites territoriales, sin que signifique menoscabo a la soberanía de cada Estado, sino como se ha reiterado, ponerse a la altura de fenómenos sociales de nuestra época y ver cómo es que a través de las normas jurídicas se pueden solventar en forma práctica, problemáticas que llegaran a suscitarse por el uso de los medios informáticos de comunicación.

CAPÍTULO 1.- ASPECTOS GENERALES DE LOS MEDIOS INFORMÁTICOS DE COMUNICACIÓN

1.1 ANTECEDENTES Y CONCEPTUALIZACIÓN

1.1.1 SUS ORÍGENES

Desde los tiempos más remotos el ser humano ha buscado la mejor forma de comunicarse con otros de su misma especie, aun cuando éstos se encuentren en lugares lejanos. La historia de la comunicación está marcada por los adelantos tecnológicos de cada época y lugar. En un principio, la comunicación que se establecía con otros pueblos lejanos era mediante la voz, viajeros que recorrían grandes distancias con la finalidad de llevar y traer mensajes e información. Con la aparición de la escritura inicia una nueva era, sin embargo los mensajes seguían siendo enviados de igual forma, era un proceso lento y difícil.

El inicio de la era tecnológica dispuso de un medio con el cual fue posible establecer una comunicación a distancia y casi instantánea por medio de códigos y claves de sonido: el telégrafo; posteriormente, la comunicación humana se benefició con la invención del teléfono permitiendo el uso de la voz, más adelante vino la radio, la televisión y con ello las computadoras. Estos grandes inventos son la base de los adelantos tecnológicos que disfrutamos hoy en día en cuanto a comunicación, desde el envío y recepción de un fax hasta la comunicación instantánea en cualquier lugar del mundo por Internet.

Hace unos treinta años, las primeras redes de cómputo comenzaron a operar en forma manual empleando una cinta magnética o tarjetas perforadas que necesitaban ser insertadas a la otra computadora mediante la intervención humana, es decir, no funcionaban automáticamente como hoy se hace. Más tarde, este proceso comenzó a perfeccionarse y logró transmitir información

mediante cables conectando dos o más computadoras, surgiendo así las redes. Esta comunicación se establecía a muy baja velocidad y además había un gran inconveniente, las computadoras que formaban la red tenían que funcionar a la perfección porque a la menor falla de cualquiera de ellas la red dejaba de operar y era necesario desconectarla para dejar funcionando a las demás. A partir de este momento, comienza una evolución tecnológica con las primeras investigaciones de conmutación de paquetes entre redes.

Internet comenzó a finales de la década de los sesentas como una red del Departamento de Defensa de los Estados Unidos de América llamada ARPAnet, la cual constaba sólo de cuatro computadoras conectadas, una en la Universidad de California en los Ángeles (UCLA), otra en el Instituto de Investigaciones de Stanford (SRI), una más en la Universidad de California en Santa Bárbara (UCSB) y la última en la Universidad de UTAH, teniendo como finalidad soportar fallas parciales en la red y aún así funcionar correctamente, para lo cual las computadoras buscaban caminos alternos para lograr la conexión. Lo único que se requería, era la dirección de la computadora a la que tenía que llegar la información. Esta dirección era llamada Protocolo Internet (IP).

Para el año de 1971, la red contaba con 11 nodos más, y en el año siguiente ya había un total de 40, de ahí se tiene registrado el primer mensaje enviado y recibido por correo electrónico de Ray Tomlinson, pero fue hasta el segundo mensaje de prueba cuando se estableció que todos los mensajes que se enviaran deberían emplear el signo arroba (@).

Los investigadores Vint Cerf y Robert Kahn, redactaron en el año de 1974 un documento titulado "*A protocol for Packet Network Internetworking*", donde explicaban como podría resolverse el problema de comunicación entre los diferentes tipos de computadoras. Dichos estudios fueron aplicados 8 años después, creándose de esta forma la "*Transmission Control Potrocol-Internet*

Protocol" (TCP-IP), protocolo adaptado de inmediato como estándar por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos, quien en ese mismo año se separó de ARPAnet y creó una red propia llamada MILnet, y a su vez surgen organismos que le dieron el término INTERNET, tal y como ahora se le conoce mundialmente.

Internet tuvo su etapa de desarrollo dentro de las Universidades en razón de que las funciones militares en un principio fueron separadas y se permitió el acceso a la red a todo aquel que lo requiriera, sin importar de que país proviniera, siempre y cuando fuera para fines académicos o de investigación.

Las redes locales Ethernet se desarrollaron a principios de los 80's, funcionando en su mayoría con el sistema operativo UNIX, el cual tenía la capacidad de conexión IP, dando lugar a que diversas organizaciones quisieran conectarse a ARPAnet. Dado que todos "hablaban" IP, se vieron las ventajas de poder comunicarse no sólo con ARPAnet, sino con cualquier otra red.

Posteriormente, la Fundación Nacional de las Ciencias (NSF) creó cinco Súper-Centros Regionales de Computación, recurso que puso a disposición de la investigación científica. Dado el costo de estos centros, sólo se crearon cinco, lo que hacía obligatorio el compartir recursos. Para dar acceso a investigadores y administradores, éstos tenían que conectar su centro a los Súper-Centros.

Entonces la NSF creó su propia red NSFNET, utilizando la tecnología IP de ARPAnet, a través de líneas especiales de teléfono. Sin embargo, por el costo tan elevado de las líneas telefónicas, hizo que la Fundación Nacional de las Ciencias creara redes regionales, cada computadora se conectaba a su vecino más cercano y alguna de éstas a un Súper-Centro Regional. El hecho de que todos los Súper-Centros se interconectaran permitió que cualquier computadora se comunicara con cualquier otra.

La red tuvo una mejoría para el año de 1987 reemplazando líneas telefónicas y computadoras por versiones que permitían mayor velocidad de transmisión y ejecución, extendiendo su acceso no solo a investigadores, funcionarios de gobierno y concesionarios, sino a organizaciones internacionales de investigación.

El ingreso a Internet de algunas compañías comerciales fue autorizado a finales de los 80's, comenzando la expansión al acceso internacional. Hoy, el *Global Matrix* es una red internacional de redes de información (incluyendo Internet) que trabajan a velocidades muy altas y dan servicios a más de 27 millones de usuarios en más de 165 países, entrando en forma acelerada a las empresas, y demás sitios de interés, creciendo a un ritmo aproximado del 100% anual o un nuevo servidor cada 30 minutos.

Ahora bien, es menester considerar que la red que dio origen a la red de redes, ARPAnet, dejó de funcionar en 1990, pero para entonces ya existían varios organismos encargados de Internet, tales como el CERN (*European High-Energy Particle Physics Lab*) en Europa, que en dos años más tarde crearía al hoy conocido *World Wide Web (WWW)*, mismo que empleó tres recursos: HTML (*Hypertext Markup Language*), HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) y un programa cliente llamado *Web Browser*.

Netscape, compañía que lanza al mercado un navegador con el cual Internet pasa de una fase escrita a una gráfica se funda en 1993, lo que ayudó a popularizar esta tecnología. A partir de entonces, el crecimiento de Internet ha sido impresionante pues más adelante surgieron otros navegadores en el mercado como el *Explorer* de Microsoft, con lo que como datos estadísticos podemos mencionar que en enero de 1993 tan sólo había 100 sitios *www*, y para enero de 1996 existían 90 mil. Todo este crecimiento ha sido propiciado por los fines comerciales que persiguen la mayoría de las empresas que lo forman, de esta manera entramos a la nueva era comercial de Internet.

La historia de Internet en México comienza a finales de la década de los 80's cuando el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, específicamente en el campus Monterrey (ITESEM), se conectó a BITNET a través de líneas conmutadas por medio de una línea privada analógica, y en 1989 lo hizo a Internet al enlazarse mediante la Universidad de Texas en San Antonio (UTSA), por la misma línea privada. La Universidad Nacional Autónoma de México accedió a Internet mediante una conexión vía satélite con el Centro Nacional de Investigación Atmosférica de Boulder, Colorado, siendo éste el segundo nodo de Internet en México. Después ambas universidades mexicanas se interconectaron usando líneas privadas analógicas para proveer correo electrónico, transferencia de archivos y acceso remoto. Poco a poco se fueron incorporando a Internet otras instituciones educativas mexicanas como son: Universidad de Chapingo en el Estado de México, el Centro de Investigación de Química Aplicada de Saltillo, el Laboratorio Nacional de Informática Avanzada de Jalapa, Veracruz, los cuales se conectaban al ITESEM para salir a Internet, y tiempo más tarde, surgió otro organismo denominado MEXNET que reunía representantes legales de cada institución, el cual incluía a varias universidades de distintos lugares del país.

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología se conecta a Internet en 1993 a través de un enlace satelital al NCAR (Centro Nacional de Investigación Atmosférica) al igual que el ITAM y a la Universidad Autónoma Metropolitana, estableciendo el primer NAP (*Network Access Point*), al intercambiar recursos entre dos diferentes redes. A finales de este año México contaba con distintas redes: MEXnet, Red UNAM, Red ITESEM, RUTyC (desaparece el mismo año), BAJAnet, Red total CONACYT y SIRACYT.

Posteriormente, Internet queda abierto al ámbito comercial con lo cual inicia una nueva era de desarrollo para nuestro país que beneficia a todas las personas, empresas o instituciones que deciden participar en el proyecto desde

sus inicios, ya que hasta entonces sólo instituciones educativas y de investigación tenían acceso a la súper carretera de la información.

Debido a la necesidad de coordinación y administración de los recursos de Internet, a finales de 1995 se crea el Centro de Información de Redes de México (NIC-México) cuyo cometido fue custodiar y delegar los nombres de dominio ".mx". En 1996, se registraron cerca de 17 enlaces contratados con TELMEX para uso privado y consolidaron los principales ISP (Proveedores de Servicios de Internet) en el país, de los casi ya 100 ubicados en el territorio nacional.

Más de 150 proveedores de servicio de Internet existían para el año de 1997, ubicados en los principales centros urbanos: Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey, Chihuahua, Tijuana, Puebla, Laredo, Saltillo, Oaxaca, entre otros.

Actualmente, Internet es utilizado tanto por instituciones educativas y gubernamentales, empresas privadas y personas de todo el mundo, quienes llevan a cabo intercambios constantes de información dando origen a la llamada globalización de la comunicación. Hasta el día de hoy, gracias a Internet, se puede recibir información al instante de cualquier parte del mundo, agilizando y facilitando el proceso comunicativo a distancia.

Atento a lo antes expuesto, podemos concluir que Internet es hoy en día una infraestructura informática extendida ampliamente, su influencia alcanza no sólo al campo técnico de las comunicaciones entre computadoras (redes), también a toda la sociedad, incluyendo al campo del derecho, en la medida en que su empleo se incrementa cada vez más para llevar a cabo procesos como el comercio electrónico, la adquisición de información y la interacción entre la comunidad o comunidades remotas.

1.2 LAS REDES: DESCRIPCIÓN, CLASIFICACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

"Básicamente, una red de computadoras es un conjunto de máquinas interconectadas de tal forma que estas pueden compartir la información que contienen. Las redes tienen una finalidad concreta: transferir e intercambiar datos entre servidores y terminales. Es el intercambio de datos el que permite funcionar a los múltiples servicios de que podemos hacer uso"¹

Actualmente las redes constituyen uno de los campos de actividad más importante en la comunicación; no sólo las computadoras personales (PC) se incorporan día a día a la red sino las grandes empresas, de tal manera que cualquier persona obtiene acceso a datos y puede compartirlos.

Las prestaciones más importantes logradas por el uso de las redes de computación son el compartir programas y archivos, recursos, base de datos, efectuar trabajos en grupo, llevar un control centralizado, y para algunas empresas, representa un método de seguridad, en razón de que desde el momento de la conexión, pueden implementar una serie de claves a fin de que las personas autorizadas con cuentas accedan al sistema dentro de un horario específico o sobre ciertos periféricos.

Ante tal circunstancia, en términos informáticos o cibernéticos y a fin de poder hacer una descripción sobre el funcionamiento de las redes de cómputo, es menester considerar el concepto de *topology* (topología), el cual puede definirse como el mapa de una red que describe donde van los cables y donde están localizadas las estaciones, nodos, enrutadores y entradas. Las redes están configuradas generalmente en topología de bus, anillo, estrella o mesh.²

¹ GONZÁLEZ-TREJO, Fernando Israel. Manual de Internet. Editado por la Universidad Nacional Autónoma de México-Escuela Nacional de Estudios Profesionales Acatlán. México. 1997. pp. 4

² DYSON, Peter. Diccionario de Redes Bilingüe. Editorial McGraw Hill Interamericana, Sociedad Anónima. Segunda edición. Santafé de Bogotá, Colombia. 1997. pp. 235.

- a) La topología de *BUS* (colector): consiste en un cable común que interconecta a todas las estaciones en la red; las señales se transmiten a todos los nodos simultáneamente y la estación solicitada responde. Una PC puede contener varios *Buses* para diferentes propósitos como lo son:
- * El bus de direcciones: ubica direcciones en memoria.
 - * El bus de datos: transporta datos entre el procesador y la memoria.
 - * El bus de control: transporta señales desde una unidad de control.
- b) La *Ring Network* o topología de anillo: funciona uniendo a cada una de las terminales en forma de círculo. Los mensajes se mueven en una dirección alrededor del sistema. Cuando un mensaje llega a un nodo, este último examina la información de dirección en el mensaje, si la dirección es la del nodo se acepta el mensaje; de lo contrario, el nodo regenera la señal y coloca de nuevo el mensaje en la red para el siguiente nodo en el sistema.
- c) *Star Network*: constituye una red de comunicaciones en las que todas las terminales se conectan a un computador o núcleo (eje) central. En el centro de la estrella se encuentra un dispositivo para ampliar una red y así conectar estaciones de trabajo adicionales, de cableado o concentrador y los nodos o estaciones de trabajo están dispuestas alrededor del punto central representando las puntas de una estrella.
- d) En la *Mesh Topology* cada dispositivo está conectado por un cable a cada uno de los otros dispositivos en la red. Se usan múltiples enlaces a cada dispositivo para suministrar redundancia en enlace.³

Otra forma de clasificar a las redes informáticas es considerando el área geográfica en que pueda dar servicio a usuarios, entre las cuales podemos citar

³ IDEM

a la Red de Área Local (LAN), Red de Área Metropolitana (MAN), Red de Área Amplia (WAN) y Redes Inalámbricas.

La primera de ellas se caracteriza por conformarse de redes de propiedad privada que tienen su ámbito de funcionalidad en las oficinas, edificios o terrenos, para conectar computadores personales y estaciones de trabajo en una compañía. "Generalmente una red LAN es de tamaño restringido, limitando el tiempo de transmisión, lo cual hace factible que el diseño de la red simplifique la administración."⁴

Las Redes de Áreas Metropolitanas (MAN) permiten el manejo fluido de voz y datos incluyendo a la red de televisión por cable, no limitándose al campo de trabajo de las Redes Locales.

Respecto de la Wide Área Network (WAN), cabe señalar que a diferencia de las anteriores logra un gran alcance en el sistema de comunicaciones en razón de que interconecta redes geográficamente remotas con auxilio de empresas que ofrecen servicio público de telefonía. Esta red también tiene la posibilidad de comunicar mediante un sistema de satélite o radio a través de antenas que llevan a cabo la transmisión y recepción de datos.

El uso de computadoras portátiles ha propiciado la creación de la comunicación en red vía inalámbrica a fin de que los usuarios que requieren estar conectados en línea a su base de datos realicen sus actividades eficazmente, puesto que en algunos casos es casi imposible obtener una conexión por cable. Las redes inalámbricas se basan en conectar una antena a un servicio eléctrico en donde las ondas electromagnéticas se difunden para ser captadas en un receptor a cierta distancia.

⁴ COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA. Técnico en redes y comunicaciones para computadores, Fascículo 1. Santafé de Bogotá, Colombia. Febrero de 2000., pp. 2.

1.3. INTERNET, ASPECTOS GENERALES

1.3.1 CONCEPTO Y OPCIONES DE INTERNET

Del breve análisis a las redes informáticas, es de advertirse que con el paso del tiempo, la demanda en cuanto a su uso y el desarrollo de nuevas técnicas aplicadas para el perfeccionamiento de las mismas, ha habido una serie de interconexiones logrando así la creación de Internet, el cual ha de definirse desde un punto de vista técnico como una red de redes de ámbito mundial comunicadas mediante el protocolo TCP/IP, es decir, por un conjunto de pasos, mensajes, formas de los mensajes y secuencias que se utilizan para mover la información de una localización a otra sin errores, fraccionándolos en pequeños paquetes y asegurando su correcta recepción.

Ahora bien, desde un punto de vista sociológico el cual es de trascendental importancia atendiendo al objetivo de la presente investigación, Internet es un medio de comunicación que une a personas, instituciones, compañías y gobiernos alrededor del mundo, de manera casi instantánea, a través del cual es posible contactar con un solo individuo, con un grupo amplio de personas interesadas en un tema específico o con el mundo en general.⁵

Según estudios recientes, se calcula que más de treinta mil redes están conectadas en todo el mundo dando acceso a más de diez millones de computadoras y a unos treinta millones de usuarios y se estima que la cantidad de computadoras conectadas a la Red se duplica anualmente, gracias a que Internet permite el flujo de información a través de muchas diferentes redes interactuando unas a otras.

⁵ BARRIOS-GARRIDO, Gabriela. Internet y derecho en México. Editorial Mc Graw Hill Interamericana Editores, Sociedad Anónima de Capital Variable. Primera edición, México. 1998. pp. 3 y 4

Internet ofrece diversas opciones en servicio con la finalidad de satisfacer las necesidades de cada usuario, a saber: el correo electrónico; la transferencia de archivos (*FPT o File Transfer Protocol*); el Telnet; la *World Wide Web*; *Gopher*; Grupos de Discusión y la Comunicación en tiempo real (*IRC o Internet Relay Chat*).

Como su nombre lo indica, el correo electrónico tiene la utilidad de enviar mensajes electrónicamente a cualquier usuario de computadora que esté conectado a la red. Después de escribir la carta en la computadora, debe indicar la dirección de *E-mail* que identifica a la terminal en que puede contactarse a la persona deseada. Cuando envía la carta electrónica, esta sale de su terminal a través de un dispositivo llamado módem que conecta su computadora a Internet por vía telefónica. Su ruta pasa por varias computadoras que actúan a modo de oficinas postales de enlaces locales e internacionales. Estas disponen de información suficiente para dirigir la carta hacia la computadora de destino, donde la persona puede recibirla.

Haciendo referencia a los objetivos originales de Internet, podemos señalar al intercambio mundial de información posible a través del llamado *File Transfer Protocol* o Protocolo de Transferencia de Archivos, ya sea en forma de texto, gráficas, hojas de cálculo, programas, sonido y video. Los servidores *FPT* por lo general incluyen una sección a la que el público puede tener acceso ("dominio público") y, algunas veces, una sección "privada", a la cual el acceso está permitido sólo a quienes poseen una contraseña.

Telnet es una especie de acceso remoto a recursos de cómputo por interconexión, mismo que consiste en que una computadora tome el control total o parcial de una computadora remota.

La parte de Internet llamada *World Wide Web* (*WWW* o *Web*), es el servicio más popular creado hace más de diez años y permite hacer una consulta

simple de recursos gracias a los enlaces de hipertexto insertados en el texto por el autor, el cual podría asemejarse al antiguo recurso de notas al pié de página.

Cuando el autor de un artículo de revista o de un libro inserta un asterisco, miramos la parte inferior de una página, donde remite a otra página u otro libro. Los autores de los documentos electrónicos de Internet pueden hacer básicamente lo mismo valiéndose de una técnica que subraya o resalta una o varias palabras, o una imagen del documento.

Las palabras o imágenes resaltadas indican al lector que existe un enlace con otra fuente de información de Internet, normalmente otro documento, al cual puede acceder de inmediato. Este segundo documento puede incluso hallarse en una computadora diferente a la del primero, y estar en otro país. David Peal, autor de *Access The Internet!* observa que esta técnica "le enlaza con los documentos en sí, no solo con referencia a ellos".

La Web también posibilita la inclusión de fotografías, gráficos, imágenes animadas, videos y sonidos en los documentos.⁶

Gopher: Se considera como una de las herramientas remotas sobre el desarrollo de la técnica World Wide Web cuyo objetivo a lograr fue la integración de los varios recursos de la red. Junto con FTP y Telnet, Gopher permitió el acceso a un enorme caudal de información de materia indefinida.

Los grupos de discusión conocido como Usenet, ofrece acceso a grupos o foros en los que se intercambia conocimientos sobre temas determinados. Algunos de estos foros se centran en la compra o venta de diversos artículos de consumo. Actualmente existen más de 4000 grupos de discusión y noticias.

⁶ WATCH TOWER BIBLE AND TRACT SOCIETY OF PENNSYLVANIA. ¡Despertad! 22 de Julio de 1997. pp. 6

Cabe señalar que una variante sobre Usenet es el Sistema de Tableros de Noticias (BBS), cuya única diferencia estriba en que todos sus archivos están localizados en una misma computadora, que generalmente mantiene una persona o grupo.

Por último, haremos referencia al servicio de *Internet Relay Chat*, o Chat (charla), que básicamente es el intercambio instantáneo de mensajes entre un grupo de usuarios que se valen de sobrenombres. Existen habitaciones de diálogo que, en comunicación análoga al teléfono, conversa sobre un tema en particular como ciencia-ficción, cine, deportes, entre algunos.

1.3.2. EL COMERCIO ELECTRÓNICO, ASPECTOS GENERALES

Conforme al Derecho Positivo Mexicano, no existe una definición de lo que ha de entenderse por comercio, ni comercio electrónico, sin embargo tanto el artículo 75 como el numeral 89 de la Ley de la Materia, señalan cuales son las conductas que se consideran actos de comercio de acuerdo a la actividad así como los medios por las cuales llevarlas a cabo, pero de un modo genérico. No obstante, en el presente apartado no se pretende hacer una propuesta para reformar dichos preceptos legales, sino definir en términos del aludido Código de Comercio, que por comercio electrónico se ha de entender al conjunto de actos de comercio efectuados a través de medios electrónicos o informáticos de comunicación.

Al respecto, la Ley Modelo de la Comisión de Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, define al comercio electrónico como "aquél donde se utiliza para la comunicación y acuerdo entre las partes, el intercambio de datos, a través de medios electrónicos, electromagnéticos, ópticos u otros de naturaleza análoga".

Inicialmente, muchas entidades vinculadas al comercio, se limitaron a una posición de observación en la red al hacer notar su presencia por motivos de imagen. Sin embargo, esta inquietud propició que a principios de 1995 se conectaran más de 32.000 empresas según datos de la Internet Society.

Al constituir una red de acceso a millones de usuarios, Internet ha llegado a ser un medio útil para los comerciantes, sean estas personas físicas o morales, quienes han aprovechado la oportunidad de hacer peticiones u ofertas al público e incrementar las ventas de sus productos a un costo relativamente bajo. De ahí, que ha surgido una nueva modalidad sobre la materia de comercio, y por ende, la continuidad del estudio de la economía. Por cuanto al aspecto jurídico, es de observar que en algunas legislaciones, en su mayoría europeas, han tenido a bien agregar nuevos supuestos o hipótesis normativas ya sean estas de carácter penal o civil, entre otras, sin excluir a acuerdos internacionales como los de la Unión Europea. En esa tesitura hemos de tener presente el análisis de lo que se denomina comercio electrónico y otros conceptos como lo es el *E-cash*, *E-money*, *Cyber Cash*, *Mondex* o *Net Cash*, que en resumen constituyen el sustituto del dinero físico.

Lo anterior es así ya que los "desarrolladores de aplicaciones y fabricantes de hardware enfocan cada vez más sus esfuerzos para que el servicio de Internet no sea solamente de consulta, sino de múltiples tipos de intercambio, que van desde la moneda hasta la solicitud de mercancías en línea. Estas aplicaciones están, cada vez más, dirigidas a transacciones comerciales, tanto nacionales como internacionales, proporcionando una serie de ventajas competitivas a los negocios."⁷

Oliver Hance, indica en su obra titulada "*Leyes y Negocios en Internet*" que la Red constituye una nueva arma económica y una herramienta ultramoderna

⁷ Op. Cit. BARRIOS GARRIDO, Gabriela, pp. 57

para ampliar el prestigio de una compañía, de sus productos y servicios; para analizar mercados y perspectivas de clientes, para conectar transacciones comerciales; para la investigación y el desarrollo.

Por hacer una especie de agrupamiento en el desarrollo del Comercio Electrónico, enumeraremos los siguientes grupos:

La primera etapa fue la de los folletos, en la que las compañías simplemente transfirieron a la Red lo que hacían en sus negocios tradicionales. Un ejemplo típico fue colocar los informes anuales y los folletos corporativos en un sitio Web, tal y como aparecían impresos.

El espacio Nuevo Contenido solo comenzó a funcionar en 1995 cuando las compañías empezaron a crear nuevos productos y servicios para el ambiente en Red. Fue ahí donde empezó a darse una verdadera interactividad de Internet, por ejemplo, las compañías comenzaron a solicitar respuestas por correo electrónico a varias oferentes. En esa época algunas compañías que funcionaban solo en la Red, como el motor de búsqueda "*Yahoo.com*"; y el vendedor de libros "*Amazon.com*", procedieron a demostrar como podían realizarse negocios en la Red. Hacia 1997 surgieron innumerables compañías que funcionaban únicamente en la Red. Algunas crecieron, otras desaparecieron y otras se fusionaron. Compañías reconocidas empezaron a buscar reembolsos y modelos exitosos de negocios en la Red.

Durante la tercera etapa, la misma tecnología Internet se infiltró en toda la organización, y así surgió Intranet. Hacia 1998 muchas compañías comenzaron a notar el poder de la tecnología abierta de Internet al conectar a todos los trabajadores de una compañía. Uno de los principales problemas de esta ola fue el hecho de que ejecutivos de algunas empresas inicialmente consideraron Intranet simplemente como un "conducto" y, en consecuencia, desplegaron la

tecnología con el fin de economizar dinero, y no para idear nuevas maneras de crear una fuerza de trabajo en línea.

La cuarta ola es la transformación de los negocios, en la medida en que la tecnología de Internet se utiliza en la organización para conectar proveedores, distribuidores, compradores y socios. Estas relaciones estrechas entre comprador y vendedor permitirán racionalizar más las operaciones dentro y fuera de la organización.

La quinta fase es el verdadero negocio electrónico. En ella se obtiene máximo provecho de la organización en Red de manera que una empresa, al contar en tiempo real con el conocimiento de los consumidores, pueda crear y modificar los productos sobre la marcha para satisfacer las necesidades del cliente. En esta fase, el ambiente interactivo comenzará a manejar un negocio específico de la compañía. Esto no quiere decir que los negocios tradicionales de las compañías vayan a desaparecer (aunque algunos lo harán), sino que los componentes de los ambientes interactivos -los consumidores en línea y las organizaciones en línea- comenzarán a funcionar en armonía.⁸

1.3.2.1 EL EMPLEO COMERCIAL DE INTERNET

Para la mayoría de los clientes, lo que observan en un sitio Web de una compañía determinará su percepción de ésta. Se espera, entonces, que la compañía tenga presencia en la Web. Este es apenas el costo de entrada. Mientras algunas compañías destinan solo unos pocos dólares del presupuesto de marketing para mantener una mínima presencia en la Web, otras estrechan nuevas relaciones con sus clientes y se redefinen a sí mismas para integrarse cada vez más a este nuevo mundo en Red. En la Red del futuro, los folletos y los reportes anuales de las compañías de distribución electrónica no se

⁸ MARTÍN, Chuck. Las 7 cibertendencias del siglo XXI. Editorial McGraw Hill Interamericana, Sociedad Anónima. Primera edición. Santafé de Bogotá, Colombia. 1999. pp. 5-6.

detendrán. La Web proporcionará oportunidades sin precedentes para que las compañías interactúen con los clientes tradicionales y establezcan diálogos con nuevos clientes. Las compañías tendrán la oportunidad de convertir esas interacciones en verdaderas relaciones compañía-cliente.

Internet, como Red de redes, se convirtió en un lugar donde cada quien puede hallar cualquier cosa empleando un "browser de Web" y un motor de búsqueda. Sin embargo, lo que no se puede encontrar es información contenida en las intranets, ya que éstas son en esencia redes desplegadas solo para uso interno de una compañía u organización. Los empleados reciben una clave, y su acceso y comunicación dentro de la compañía se maneja detrás de un "muro refractario", una tecnología que permite mantener a los observadores fuera. En general, una compañía utiliza su Intranet para disminuir los costos de distribución de la información, como planes de salud y mensajes de la gerencia general. En la Red del futuro, las compañías inteligentes utilizarán sus intranets para consolidar las relaciones entre la compañía y el empleado, dar *empowerment* a los empleados para que gestionen, aprendan y crezcan, facilitar el proceso de trabajo e implantar programas electrónicos que permitan elevar la moral de los empleados y disminuir la rotación de personal. Pero quizá lo más importante, la constante comunicación en línea mantendrá los objetivos de la compañía a tono con las necesidades del cliente, puesto que con frecuencia los empleados están más cerca del cliente que los altos ejecutivos.

La Extranet es igual a la Intranet, solo que aquella se utiliza de manera privada fuera de la organización. Si Internet es una vía pública, la Extranet es un tren privado que puede transitar por dicha vía. De esta manera, una compañía puede llevar a cabo una subasta privada de excedentes de existencias entre sus mejores vendedores minorista. Los proveedores pueden convertirse en "miembros" de manera que la oferta requerida sea solo cuestión de pulsar el ratón. Los transportadores y comisionistas tendrán acceso a la base de datos de una compañía a fin de que puedan satisfacer mejor las necesidades de esta

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

en tiempo real. Las compañías harán listas de los socios comerciales, proveedores y distribuidores para crear y manejar sus propios registros, llenar sus propios formularios y, de este modo, convertirse en parte integral de la organización.

1.3.2.2 EL INTERCAMBIO ELECTRÓNICO DE DATOS (EDI)

Uno de los conceptos u operaciones esenciales adoptadas por el comercio electrónico es el llamado Intercambio de Documentos Estructurados o Intercambio Electrónico de Datos (EDI), consistente en un formato estándar, que utiliza un enlace de comunicación ya sea vía una red de Valor Agregado o punto a punto, el cual requiere una computadora, un software traductor para EDI, un software de comunicación y un medio de comunicación (VAN o punto a punto).

El EDI es un procedimiento por el que se busca facilitar el intercambio de datos entre empresas que mantienen una relación comercial, y consiste básicamente en automatizar todo el proceso comercial, de forma que los clásicos papeles de albaranes, pedidos o facturas ceden su lugar a una serie de ficheros codificados que las empresas intercambian entre sí. De esta forma, se consigue una relación comercial más limpia, eficaz y controlada, ya que el siguiente paso suele ser la integración del sistema EDI con los propios sistemas de producción de la empresa.

Los principios del EDI se remontan a unos cuantos años atrás, cuando varios grupos de empresas, con relaciones comerciales entre sí, comenzaron a realizar sus pedidos de forma informatizada, en vez de recurrir a la clásica utilización de papel o fax. Se perseguía con ello, como antes hemos apuntado, una mayor eficacia de los sistemas de comercio y producción, al integrarlos con el resto de los sistemas de información de la empresa.

Desde aquel momento se puede decir que se empezó a hacer EDI, aunque no existía aún un estándar claramente definido, de modo que cada grupo de empresas recurría a utilizar su propio sistema de intercambio de datos. Pero, como es de suponer, dicha falta de estandarización se convirtió en un problema a corto plazo, puesto que cada vez era más frecuente que las distintas empresas trabajasen con más de un cliente EDI a la vez, lo que obligaba a soportar simultáneamente los diferentes tipos de comunicación existentes.

Se hizo evidente entonces la necesidad de un organismo internacional, como la EAN (Iniciales aleatorias), que normalizara los estándares que regulan todo este intercambio comercial, independientemente de la plataforma o aplicación utilizada por cada empresa. Fundada en 1977, *EAN INTERNATIONAL* es una asociación empresarial de alcance mundial, preocupada por satisfacer la necesidad de un estándar multisectorial de identificación de productos, servicios y ubicaciones, teniendo como base un lenguaje común aceptado internacionalmente.

Al enviar un fichero EDI a una empresa, éste pasa necesariamente por la red, la cual, además de almacenarlo en el buzón correcto, comprueba que es válido en cuanto a estructura y, ante posibles problemas legales, certifica que ha sido almacenado en el buzón de destino.

Cuando la empresa receptora recoge el fichero EDI, automáticamente la red puede certificar que el documento se ha entregado, y esta certificación es válida ante cualquier problema de tipo legal. Es decir, el intercambio de paquetes no se limita a un mero envío de documentos, sino que existen además confirmaciones de depósito o retirada del buzón.

En este sentido, una de las ventajas que ofrece el Intercambio Electrónico de Datos frente a otras redes, es dar elementos a los Órganos de recaudación de un Estado, de modo que las facturas que hayan pasado a través del proceso de

certificación tienen exactamente la misma validez que las facturas en papel, y como ejemplo real de ello lo tenemos en España. De este modo, es posible presentar ante la autoridad hacendaria facturas electrónicas, del mismo modo que hasta ahora siguen presentándose facturas en papel.

EDI ha estado vinculado desde un principio a las redes de valor añadido de alto coste y de naturaleza propietaria (*VAN: Value Added Network*), que gestionaban las transacciones comerciales de forma electrónica, pero la insurgencia de Internet ha provocado una lógica interconexión entre ambos. Por un lado, la mayoría de los expertos consideran que el comercio electrónico basado en la Red no reemplazará a corto plazo los sistemas EDI actuales; pero por otro, los sistemas EDI ya están dando grandes pasos hacia la generación de sus sistemas y servicios a través de Internet.

Las ventajas de utilizar Internet son evidentes: universalidad, independencia del proveedor, transmisiones directas de extremo a extremo, software universal y, sobre todo, una importante reducción de costes y menores barreras de entrada. Pero también existen graves problemas que condicionan que EDI irrumpa definitivamente en el tráfico IP, como es la existencia de protocolos de transmisión diferentes entre Europa y Norteamérica.

En cualquier caso, muchas empresas están comenzando a utilizar Internet para ofrecer a sus socios comerciales conexiones directas a sus redes internas, eliminando así la necesidad de emplear una red de valor añadido para sus intercambios electrónicos, todo ello, a pesar de que quedan muchas cuestiones pendientes hasta que Internet se convierta en el medio ideal para el transporte EDI, como es la falta de seguridad, la incapacidad para confirmar la integridad del mensaje, la vulnerabilidad a las intromisiones, entre otras.

En forma muy sencilla se puede decir que el EDI es una forma de intercambiar información entre clientes y proveedores en forma digital que se inicia con un

rediseño de procesos en los que se elimina el papel y que puede llegar hasta la íntima integración de los sistemas de clientes y proveedores para que operen de la forma más eficiente posible sin intervención humana.

Hay tres elementos fundamentales del EDI: los asociados comerciales (el proveedor de productos o servicios y el cliente), los estándares EDI y el mecanismo de comunicación que es la red de valor agregado (VAN).

Los asociados comerciales se constituyen en una corporación virtual con el EDI intercomunicándose. Como cada empresa tiene muchos proveedores y muchos clientes, no tiene sentido definir cada una de esas relaciones en forma particular y única. Este es el concepto central del EDI: el uso de estándares universalmente aceptados por tipos de Procesos por industria. Los estándares son el lenguaje que permite a una empresa en Venezuela conversar con una empresa en Japón y otra en Alemania para solicitar, comprar, ser despachada y facturada, además de pagar, sin necesidad de invertir un minuto de tiempo discutiendo sobre los documentos formales o los procedimientos particulares de cada empresa.

El otro elemento clave es el mecanismo de interconexión, la VAN (Red de Valor Agregado) es un servicio de telecomunicaciones proporcionado por una tercera parte que se paga por consumo, muy económico, automático y transparente, mediante el cual nuestro computador transmite la información del proceso con la certeza absoluta de que llegará a su destino en forma completa, segura y oportuna con solo conocer la dirección electrónica del asociado comercial.

1.4 LA LIBRE EXPRESIÓN DE IDEAS EN LOS MEDIOS INFORMÁTICOS DE COMUNICACIÓN

'La libertad de expresión en su forma más simple, es la libertad de expresarse y comunicarse. Esta libertad, de fundamental importancia para todas las

sociedades democráticas, es de naturaleza dual resumida de la siguiente forma: *"toda persona tiene derecho de tener acceso a información e ideas difundidas por otros"*. El alcance de esta libertad es extremadamente amplio y abarca incluso información de contenido diverso, incluyendo al ofensivo, escandalizante o preocupante lo mismo que información comercial, cultural y científica, por nombrar algunas de ellas.

Internet es un medio elogiado por su accesibilidad y, como tal, la libertad de expresión es uno de sus pilares, que a su vez ha propiciado el aumento sobre consecuencias prácticas del ejercicio de esta libertad a escala internacional.⁹

La aludida libertad de expresión conocida en el derecho positivo mexicano como la libre manifestación de las ideas, en las últimas tres décadas ha llegado a su esplendor a través de Internet, pues como se ha mencionado en párrafos anteriores, cuenta con una amplia gama de servicios por los que cada persona ya sea física o moral, puede exteriorizar cualquier cosa en la red, desde un verso, un comentario político, dar a conocer alguna obra literaria o realizar actos de comercio.

Tal afirmación tiene sustento en el testimonio de la historia respecto al derecho inherente al hombre en comento, pues desde tiempos remotos el que alguien manifestara a otros su manera de pensar en diversas ocasiones propiciaba descontentos, riñas e incluso a la pena de muerte, como en los casos de personalidades que han trascendido, entre ellas el filósofo griego Sócrates, Jesús de Nazareth, Galileo Galilei, Belisario Domínguez y Álvaro Obregón, por citar algunas de ellas.

No obstante, conforme a la ideología enciclopedista imperante desde el entorno de la Revolución Francesa, también debe estimarse que un derecho a su vez

⁹ HANCE, Oliver. Op. Cit., pág. 104.

lleva implícito una obligación a fin de que por el cumplimiento de la segunda sea respetado el primero, en otras palabras, la única limitante que se desprende de la propia libertad de expresión es no atacar derechos de terceros que redunden en un malestar o perjuicio a la sociedad. De ahí que nuestra legislación señale en qué casos han de ser sancionados quienes se extralimiten sobre el ejercicio de dicha libertad.

Ahora la cuestión consiste en especificar si los medios informáticos de comunicación son un medio válido para evadir la obligación de respetar el derecho de los demás.

Sobre el particular, hemos considerado oportuno destacar el comentario que hacen los juristas Gabriela Barrios Garrido, Marcia Muñoz de Alba Medrano y Camilo Pérez Bustillo en el libro titulado *"Internet y Derecho en México"*, por el que aducen que si Internet es un espacio caracterizado por la manifestación de las ideas entonces debe estar sujeto a las limitaciones constitucionales impuestas al ejercicio de la libertad de expresión. Internet no se ha tipificado en ley alguna, pero si se le conceptúa como un nuevo medio de comunicación masiva que, pese a todo, va más allá de la comunicación, y por tanto, le son aplicadas por analogía las normas sobre libertad de expresión y derecho a la información contenidas en leyes señaladas, ya que la red conjuga, reconfigura y expande muchas de las características de los medios de comunicación tradicionales.¹⁰

Sin embargo, desde un reservado punto de vista, puede que en algunas materias del derecho sea posible utilizar la analogía como medio para resolver situaciones jurídicas pero no en la totalidad de ellas, como lo son la materia penal y administrativa que se rigen por el principio de aplicación estricta de la ley, de tal suerte que si la autoridad está impedida para actuar más allá de lo

¹⁰ BARRIOS GARRIDO, Gabriela. *Idem*, pp. 33.

preceptuado en la norma habrá circunstancias en que pese a la flagrante violación de derechos de un tercero o de los intereses del propio Estado no podrá ser sancionado de un modo directo.

1.4.1 PROBLEMÁTICA DERIVADA DE LA LIBRE EXPRESIÓN DE IDEAS EN LOS MEDIOS INFORMÁTICOS DE COMUNICACIÓN

Retomando la idea anotada en el inciso que antecede, la problemática real surgida en Internet es que si los ordenamientos legales sean estos locales o del ámbito internacional no regulan la utilización de este medio de comunicación, da pauta para que cualquier persona que tenga a su alcance el uso de la red lo haga en forma impropia, sin que con esta afirmación se pretenda alcanzar un punto de vista extremo o alarmista ya que Internet no es exclusivo para la comisión de actos que en sí mismos puedan tipificarse como delitos.

Con el avance de los medios de comunicación se ha acelerado la difusión de todo tipo de mensajes. Esta revolución en las comunidades ha generado una sobrecarga de información que somete al ciudadano a una avalancha de mensajes procedentes de todas partes del mundo. Ante tal presión, muchos reaccionan absorbiendo los mensajes con más rapidez, aceptándolos sin cuestionarlos ni analizarlos. Los propagandistas utilizan como método eficaz la ambigüedad en el lenguaje y la distorsión de las leyes de la lógica.

Desde inicios de la historia, el hombre se ha valido de todo medio a su alcance para difundir ideologías o fortalecer su prestigio y poder, como ejemplo de ello puede mencionarse el caso de los faraones egipcios que utilizaban el arte con fines propagandísticos, edificando sus pirámides para proyectar una imagen de poder y permanencia. Posteriormente en tiempos de la Primera y Segunda Guerras Mundiales, la voz propaganda comenzó a adquirir un matiz negativo debido a que los gobiernos participantes manipularon las noticias que se

divulgaban sobre la contienda, y más tarde, la propaganda se convirtió en un instrumento de creciente importancia en la promoción de políticas nacionales.

Dentro de una página Web, se observa toda clase de mensajes sin embargo el medio no garantiza la certeza de su contenido razón por la cual se han suscitado algunos conflictos que han tenido que ventilarse en algunos tribunales, originándose términos antes no conocidos como *Hackers*, *Phreakers* y *Viruckers*, atribuidos a personajes que sigilosamente causan daños informáticos y logran mantenerse en el anonimato.

Como breve mención sobre derecho comparado, algunos Estados han incorporado a sus ordenamientos legales nuevas clasificaciones de conductas típicas por el uso abusivo de Internet, entre los cuales se encuentran el acceso abusivo, abuso a la calidad de operador de sistema, introducción de virus informáticos, fraude informático, interceptación abusiva, falsificación informática, detentación y difusión de códigos de acceso, espionaje informático, violencia sobre bienes informáticos, y violación de la correspondencia electrónica, que en la presente investigación serán objeto de estudio en el capítulo correspondiente.

Un ejemplo ilustrativo de lo anotado es el caso de un hombre de 36 años de edad que fue arrestado por el FBI estadounidense por la venta fraudulenta de cien mil números de tarjetas de crédito, obtenidas mediante un problema de monitoreo. Bajo un alias, se mandaron mensajes de correo electrónico a diversos "clientes", después de violar la seguridad del servidor propiedad de un proveedor de acceso a Internet en San Diego. Al final del asunto la dirección de protocolo IP al no constituir un medio de prueba idóneo, la policía misma tuvo que recurrir a un engaño haciéndose pasar por un cliente y una cita necesaria en el aeropuerto internacional de San Francisco, con el objeto de poder aprehender al sujeto.¹¹

¹¹ BARRIOS GARRIDO, Gabriela. *Ibidem*. pp. 104 y 105.

A su vez, por conducto de los formatos multimedia utilizados en las computadoras una obra literaria puede reproducirse y/o modificarse lesionando gravemente los derechos de autor pues íntegra o alterada otro tiene a su alcance la posibilidad de registrarla localmente, sin que exista un medio de prueba idóneo para verificar quien en verdad fue el creador original.

Por último, uno de los graves problemas que se han originado en Internet es el acceso a la pornografía a adultos y menores por igual, muchos piensan que un contacto superficial con el cibersexo no es perjudicial. Sin embargo, los hechos muestran lo contrario.

'Un gran número de menores visita con frecuencia sitios de Internet sin el conocimiento de sus padres. De hecho el diario *The Detroit News* afirma que "más de 2 de cada 5 niños se han suscrito a un sitio o un servicio de la Red, aunque casi el ochenta y cinco por ciento de los padres lo prohíben a sus hijos".¹²

En esa tesitura, si los menores de edad, aunque no necesariamente acceden a páginas pornográficas, pueden ser objeto o víctimas de seres con tendencias pederastas que tengan como consecuencia la comisión de delitos sexuales como el abuso de menores o violación equiparable.

1.4.2 MARCO CONSTITUCIONAL MEXICANO DE LA LIBERTAD DE EXPRESIÓN

Al ser la libertad de expresión un derecho fundamental del hombre, en un verdadero estado de derecho es sabido que ésta forma parte del ser y no del deber ser, pues independientemente de que se mencione en algún

¹² Watch Tower Bible and Tract Society of Pennsylvania. ¡Despertad! 8 de junio de 2000. pp. 4

ordenamiento legal, a ningún individuo puede despojarse del mismo, en otras palabras, es parte del derecho subjetivo.

Según el Maestro Ignacio Burgoa Orihuela en su obra titulada *"Las garantías individuales"*, los derechos del hombre se traducen substancialmente en potestades inseparables, e inherentes a su personalidad; son elementos propios y consubstanciales de su naturaleza como ser racional, independientemente de la posición jurídico-positiva en que pudiera estar colocado ante el Estado y sus autoridades.

Ahora bien, el que este derecho fundamental quede consagrado en nuestra Carta Fundamental, es con el objeto de otorgarle una supremacía constitucional a fin de que cualquier autoridad ya sea esta federal, estatal o municipal, así como integrante de la función administrativa y judicial del poder público, sin descartar al resultado de toda actividad legislativa, lo respete a cabalidad.

De este modo, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en sus artículos 6 y 7, hacen referencia en términos claros y precisos al reconocimiento de la libre manifestación de las ideas, sin menoscabo de la libertad de imprenta la cual queda comprendida en la primera, no existiendo en la especie impedimento legal alguno salvo que tal expresión conlleve un ataque a la moral, los derechos de terceros, provoque algún delito o perturbe el orden público.

La idea anterior tiene su antecedente en la Declaración Francesa de los Derechos del Hombre y del Ciudadano, concretamente, en su artículo IV, mismo que especificaba que la libertad en su sentido lato, consiste en poder hacer todo lo que no dañe a otro sea este un individuo o el propio Estado. Sin embargo, de las cuatro limitantes que impone nuestra Constitución hacia la libre manifestación de las ideas, es menester señalar que para su fehaciente

comprobación y valoración queda al arbitrio y discrecionalidad de las autoridades judiciales y administrativas en sus respectivas instancias.

Llama la atención sobre el particular que tanto la Suprema Corte de Justicia de la Nación y los demás Órganos de Control de Constitucionalidad, lejos de concretizar los alcances de las limitativas de la garantía constitucional en estudio, sólo han efectuado un explícito estudio de la naturaleza jurídica de la libre manifestación de las ideas, al mencionar que conforme a la filosofía que inspira nuestra Constitución, el individuo tiene una esfera de derechos que la autoridad no puede tocar, y esa esfera incluye la libertad de expresión, esto es, comunicar ideas. La libre expresión es básica para que pueda pensarse siquiera en la existencia de un sistema democrático, en el que la soberanía radica en el pueblo, y en el que las autoridades sólo pueden hacer aquello que el pueblo las ha facultado para hacer, en la propia Constitución. La inclusión de un derecho en ésta no implica que el Estado lo haya concedido a los ciudadanos, sino que éstos se lo reservaron y decidieron garantizar su ejercicio mediante la inclusión expresa de ese derecho en la propia ley fundamental, pues la Constitución otorga la garantía, no el derecho (artículos 1 y 39). Y esa libertad de expresar las ideas y de comunicárlas, incluye lógicamente también las ideas filosóficas, científicas, artísticas, religiosas, etc., y todas las formas y maneras como esas ideas y expresiones artísticas pueden difundirse, lo que incluye la poesía, la música, etc.

En ese orden de ideas, continúan manifestando que la libertad constitucional de expresar ideas debe incluir necesariamente la libertad constitucional de utilizar libremente todos los medios de expresión, sean palabras o conductas, en cuanto puedan difundir ideas. Y esto incluye necesariamente también los medios masivos de difusión. Pues sería absurdo, en la sociedad contemporánea, que sólo la palabra hablada o escrita en forma individual estuviera constitucionalmente protegida, dejando al arbitrio o monopolio de las autoridades el uso, a su antojo, de los medios masivos de comunicación

modernos, como son la prensa, el radio y la televisión. Y así como sería tiránico pensar que la autoridad legislativa secundaria o que la autoridad administrativa pudiese limitar el número de publicaciones en el país, o en una región del país, a título de proteger económicamente a los empresarios de las publicaciones limitativamente permitidas, con lo que se favorecería un monopolio de la información.

Ahora bien, no debe perderse de vista que el alcance del aludido artículo 6 de la Constitución es extensivo ya que implícitamente obliga a la función legislativa y a la administrativa a vigilar y proteger a la garantía en él consagrada, puesto que el propio poder judicial ha reconocido que los medios de comunicación constituyen una actividad de interés público, para el debido cumplimiento de su función social.

Aunada a la libre manifestación de las ideas, y conforme a una adición al numeral 6 Constitucional en el sentido de que el derecho a la información será garantizado por el Estado, es menester considerar que ésta se produjo con motivo de la iniciativa presidencial de cinco de octubre de mil novecientos setenta y siete, así como del dictamen de las Comisiones Unidas de Estudios Legislativos y Primera de Puntos Constitucionales de la Cámara de Diputados de las que substancialmente se desprende:

1. Que el derecho a la información es una garantía social, correlativa a la libertad de expresión, que se instituyó con motivo de la llamada "Reforma Política", y que consiste en que el Estado permita el que, a través de los diversos medios de comunicación, se manifieste de manera regular la diversidad de opiniones de los partidos políticos.
2. Que la definición precisa del derecho a la información queda a la legislación secundaria; y

3. Que no se pretendió establecer una garantía individual consistente en que cualquier gobernado, en el momento en que lo estime oportuno, solicite y obtenga de órganos del Estado determinada información.

Ahora bien, respecto del último inciso no significa que las autoridades queden eximidas de su obligación constitucional de informar en la forma y términos que establezca la legislación secundaria; pero tampoco supone que los gobernados tengan un derecho frente al Estado para obtener información en los casos y a través de sistemas no previstos en las normas relativas, es decir, el derecho a la información no crea en favor del particular la facultad de elegir arbitrariamente la vía mediante la cual pide conocer ciertos datos de la actividad realizada por las autoridades, sino que esa facultad debe ejercerse por el medio que al respecto se señale legalmente.

No obstante ello, también el Tribunal Pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación ha sostenido que de los diversos elementos que concurrieron para la adición en materia del derecho a la información se deduce que esa garantía se encuentra estrechamente vinculada con el respeto de la verdad. Tal derecho es, por tanto, básico para el mejoramiento de una conciencia ciudadana que contribuirá a que ésta sea más enterada, lo cual es esencial para el progreso. Si las autoridades públicas, elegidas o designadas para servir y defender a la sociedad, asumen ante ésta actitudes que permitan atribuirles conductas faltas de ética, al entregar a la comunidad una información manipulada, incompleta, condicionada a intereses de grupos o personas, que le vede la posibilidad de conocer la verdad para poder participar libremente en la formación de la voluntad general, incurren en violación grave a las garantías individuales en términos del artículo 97 constitucional, segundo párrafo, pues su proceder conlleva a considerar que existe en ellas la propensión de incorporar a nuestra vida política, lo que podríamos llamar la cultura del engaño, de la maquinación y de la ocultación, en lugar de enfrentar la verdad y tomar acciones rápidas y eficaces para llegar a ésta y hacerla del conocimiento de los gobernados.

Atento a lo anterior, es que la información que ha de darse a conocer y a su vez ser recibida mediante los medios informáticos de comunicación queda tutelada a la luz de la parte dogmática de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, pues con independencia del medio por el cual se exprese libremente las ideas implica un derecho fundamental de la persona y lo que quedará determinar es que el respeto a la misma quede materializado por algún ordenamiento legal y a su vez no queden desapercibidas aquellas conductas que constituyen sus limitantes.¹³

¹³ BURGOA-ORIHUELA, Ignacio. Las garantías individuales. Editorial Porrúa, Sociedad Anónima. Décimo cuarta edición. México, 1981.

CAPÍTULO 2.- LA INFORMÁTICA JURÍDICA Y EL DERECHO INFORMÁTICO

2.1 NATURALEZA JURÍDICA Y CONCEPTO DE DERECHO INFORMÁTICO

Mucho se ha discutido sobre la naturaleza jurídica del Derecho Informático, en el sentido de que no constituye una rama autónoma sino que depende esencialmente de otras. No obstante, algunos juristas han expuesto razones suficientes para considerar que éste sí es independiente ya que debe entenderse la diferencia entre Derecho Informático e Informática Jurídica.

Como ejemplo de lo antes dicho, el VI Congreso Iberoamericano de Derecho e Informática celebrado en Montevideo, Uruguay, en 1998, donde como expositor estuvo el Doctor en Derecho Héctor Ramón Peñaranda Quintero, de la Universidad de Zulia de Venezuela, concluyó que si bien el Derecho Informático no es propiamente una rama típica, constituye conocimientos y estudios específicos que se encuentran entre la relación Derecho e Informática. Además, para hablar propiamente de la autonomía de una rama del derecho se necesitan ciertas características que visualicen el contenido autónomo del Derecho Informático.

La primera de ellas son las exigencias de la Ciencia Jurídica, misma que se encarga de estudiar el sector al que compete cierta rama del Derecho.

Generalmente, el nacimiento de una rama jurídica surge a consecuencia de cambios sociales reflejados en las soluciones normativas al transcurso de los años. Pero resulta que, en el caso del Derecho Informático no hubo ese transcurrir del tiempo toda vez que el cambio fue repentino como consecuencia del impacto de la Informática en la sociedad, lográndose sociedades altamente informatizadas, que ahora resultan ser completamente dependientes de la Informática.

En este orden de ideas, es menester concluir que en el **Derecho Informático** sí existe legislación específica, como lo son leyes, tratados y convenios internacionales, además de los distintos proyectos que se llevan a cabo en los entes legislativos de los diversos Estados, con la finalidad del control y aplicación lícita de los instrumentos informáticos.

2.1.1 UTILIDAD DE LA INFORMÁTICA EN EL DERECHO

La necesidad del ser humano para comunicarse con otros de su especie ha propiciado que con el transcurso del tiempo se crearan y emplearan los últimos adelantos de la tecnología, entre ellos la Informática.

En términos generales se entiende como Informática, "el conjunto de técnicas destinadas al tratamiento lógico y automático de la información para una mejor toma de decisiones."¹⁴

Ahora bien, en específico, definimos a la informática jurídica como "la ciencia que estudia el uso de procedimientos cibeméticos para el tratamiento, almacenaje y recuperación de información jurídica y de información pública o privada con repercusión jurídica, así como el empleo y control de esos procedimientos tanto por parte del estado como de los particulares."¹⁵

Asimismo, el Maestro Julio Téllez Valdés en su obra titulada "Derecho Informático", define a la informática jurídica como "la técnica interdisciplinaria que tiene por objeto el estudio e investigación de los conocimientos de la informática en general, aplicables a las recuperaciones de información jurídica, así como la elaboración y aprovechamiento de los instrumentos de análisis y

¹⁴ TELLEZ-VALDÉS, Julio. **Derecho Informático**. Editorial McGraw Hill/Interamericana de México, Sociedad Anónima de Capital Variable. Segunda edición. México, 1996. pp. 5

¹⁵ Andorno, Luis "La informática y el Derecho a la Intimidad" L.L.1985-d-1110

tratamiento de información jurídica necesarios para lograr dicha recuperación".¹⁶

Dicha definición la realiza el autor en comento, debido a los inicios de la informática jurídica, la cual surge plenamente en la década de los sesenta cuando la Corporación Americana de Recuperación de Datos empezó a comercializar sistemas de procesamiento de información legislativa. Con posterioridad, otras corporaciones como la corporación de Investigación Automatizada de la Barra de Ohio, la *Mead Data Central* e *IMB*.

Actualmente, dentro de su clasificación doctrinal, el concepto general de la informática jurídica ha variado dependiendo del fin jurídico que se pretende obtener en:

- **Documental:** es la parte de la informática jurídica que persigue el almacenamiento de datos (leyes, decretos, fallos, doctrina u otros documentos jurídicos) y su clasificación de acuerdo con criterios apropiados para su recuperación rápida y oportuna.

Su objetivo es facilitar a los diferentes usuarios datos fehacientes en todos los registros oficiales a los que se puede acceder con mayor rapidez y facilidad que con los métodos tradicionales. Puede lograrse el dato de forma instantánea desde cualquier oficina pública, a través de los sistemas de control y reserva de datos, que son necesarios en todo tipo de registro público a cambio del pago de los derechos correspondientes.

- **Gestión:** es el sector que busca elaborar nuevos datos a partir de los que se almacena y presentarlos bajo una nueva forma, a fin de cumplir necesidades o funciones jurídicas administrativas como lo es llevar la estadística

¹⁶ TELLEZ VALDÉS, Idem.

individual y global y montar un servicio de información, suficientemente amplio.

- **Decisoria o Metadocumentaria:** es el segmento de la informática jurídica que procura proponer o adoptar soluciones apropiadas para casos concretos que se lo planteen, valorando los datos de cada problema por comparación con los criterios de decisión que se le hayan provistos.¹⁷

Como ejemplo de esta última podemos mencionar al proyecto contemplado por tres jueces del Estado Brasileño de Espiritu Santo para ayudar a administrar justicia inmediata y reducir la carga de trabajo que pesa sobre el sistema judicial de aquel país. El programa llamado Juez electrónico, puede utilizarse en una computadora portátil. Cuando ocurre un accidente menor, la policía llama a un juez y a un secretario del tribunal para que vayan al lugar del accidente. El programa ayuda al juez (persona física) a evaluar las pruebas y administrar justicia ahí mismo, presentando una serie de preguntas como: "¿Se detuvo el conductor ante la luz roja?" o "¿Rebasa el índice de alcoholemia que permite la ley?". Luego imprime la decisión y las razones que la justifican. El programa también impone multas, compensaciones por daños y perjuicios y hasta recomienda penas de prisión.

En otro orden de ideas, Téllez Valdés manifiesta que en sus primeros años, la informática jurídica se presentó en los términos de una informática documentaria de carácter jurídico, a saber, creación y recuperación de información que contenían datos principalmente jurídicos (leyes, jurisprudencia, doctrina) o al menos de interés jurídico.

¹⁷ Página: www.sillo.de/derechoinformatico/

Subsecuentemente, a través de programas estudiados se dio la posibilidad de obtener no sólo informaciones, sino verdaderos actos jurídicos como certificaciones, contratos, promociones, mandatos judiciales, entre otros.

2.1.2 CONCEPTO DE DERECHO INFORMÁTICO

Primeramente, por derecho informático debe entenderse al "conjunto de normas y principios jurídicos que tienen por objetivo estudiar, reglar, definir e interpretar los distintos aspectos en que se relaciona la tecnología informática con una institución jurídica determinada en los diversos ámbitos del derecho."¹⁸

Por cuanto hace a su naturaleza jurídica, algunos juristas como el argentino Hermilio Tomás Azpilicueta, señalan que tal rama del derecho es interdisciplinaria en razón de que se relaciona con otras ramas, siendo evidente la aplicación del mismo a diversos sectores.

Propiamente, no se ha ubicado concretamente en la división tradicional del derecho mismo como público o privado, toda vez que algunos Estados han considerado a esta rama con un carácter de derecho público, como en Francia, Alemania, Austria, Canadá, Dinamarca y los Estados Unidos de América, Luxemburgo, Noruega y Suecia, entre otros. No obstante, debido a que la informática tiene por su desarrollo un perfil privado, el derecho de la informática toca una rama del derecho igualmente que otra.¹⁹

Por otra parte, al tratar el punto del Derecho Público y del Derecho Privado, se encuentra una gran complejidad en su desarrollo, en el sentido de que a pesar del establecimiento de ciertas pautas, que separan no con gran nitidez a ambas

¹⁸ BELTRAMONE GUILLERMO-ZAVALA, Ezequiel. "El Derecho en la Era Digital", Editorial Juris. pp.6

¹⁹ AZPILICUETA, Hermilio Tomás. "Derecho Informático", Editorial Abeledo-Perrot. Buenos Aires, Argentina. 1987, Primera edición. pp. 37

ramas generales del Derecho, se presentan ciertas diferencias entre los ordenamientos jurídicos internacionales.

Un diverso ámbito de estudio del Derecho Informático es su relación con otras Ramas del Derecho como lo es con el Derecho Constitucional, por cuanto al establecimiento de las garantías individuales, así como a la forma de la estructura y órganos fundamentales del Estado, a lo cual deriva una serie de relaciones conexas con otras materias como sería el caso del Derecho Tributario y el Derecho Procesal.²⁰

Respecto a las instituciones propias que no se encuentran en otras áreas del Derecho, figura el contrato informático, el documento electrónico, el comercio electrónico (el cual ya ha sido definido en el primer capítulo), delitos informáticos, firmas digitales y la libertad informática, entre otras, que llevan a la necesidad de un estudio particularizado de la materia (campo docente), dando como resultado las investigaciones, doctrinas que traten la materia (campo científico). En efecto, se pueden conseguir actualmente grandes cantidades de investigaciones, artículos, libros, e inclusive jurisprudencia que esté enmarcada en la interrelación entre el Derecho y la Informática, creándose sus propios principios e instituciones, como se ha constatado en los Congresos Iberoamericanos de Derecho e Informática.

2.2 CONTRATOS INFORMÁTICOS

Los contratos suelen incluirse dentro de la teoría general de las obligaciones y se han definido como el acuerdo de voluntades que en nuestro derecho positivo realiza cuatro funciones: crear, transferir, modificar o extinguir derechos y obligaciones; caracterizados por contener elementos de existencia y validez,

²⁰ Página: <http://publicaciones.derecho.org/red/>

con distintos tipos de clasificación doctrinal como los nominados e innominados o atípicos. Los primeros se encuentran estructurados expresamente en la Ley de la Materia, y respecto a los segundos, no están específicamente reglamentados sino que se rigen por una regla general de acuerdo a la estipulación de las partes y, en lo que fueran omisas, por las disposiciones del contrato con el que tengan más analogía que sí se encuentra regulado.

En el ámbito internacional, la mayoría de los sistemas legales impone cuatro condiciones para la validez de un contrato vía Internet: el consentimiento, la capacidad de las partes y que el contrato tenga un objeto lícito así como una causa legítima, elementos que analizaremos brevemente a continuación.

2.2.1 EL CONSENTIMIENTO

El consentimiento, como el acuerdo de dos o más voluntades para crear, transferir, modificar y extinguir derechos y obligaciones, es un elemento fundamental por la existencia de todo convenio, la cual se plasma a través de dos momentos, a saber, la policitación y aceptación. En este elemento cada una de las partes debe manifestar su libre voluntad conociendo el límite establecido por el acuerdo, esto es, sin vicios.

Oliver Hance afirma en su obra que, específicamente en los contratos celebrados mediante Internet, imperan los vicios de error o representación fraudulenta de la siguiente forma:

Error: Un usuario que responde por medio de Internet a un anuncio colocado por un individuo privado y compra un artículo y al recibirlo se da cuenta de que no es lo que esperaba o de que no es adecuado para lo que lo necesitaba, puede hacer que se anule el contrato de venta sobre fundamentos de error, suponiendo que el error sea excusable.

Representación fraudulenta: Publicidad engañosa en Internet o una promesa hecha por correo electrónico de ventajas imaginarias subsecuentes formuladas con la única intención de convencer a la otra parte de celebrar el contrato bajo esas condiciones.

2.2.2 CAPACIDAD LEGAL

Como es de explorado derecho, por capacidad ha de entenderse la aptitud de una persona para adquirir derechos y asumir obligaciones, la cual se adquiere desde el nacimiento. No obstante, si bien dicha capacidad es un atributo de la personalidad e indivisible, para la materia de obligaciones es indispensable definir el momento en que la persona pueda hacer valer esos derechos y adquirir tales obligaciones, a lo cual se ha definido capacidad de ejercicio.

Para considerar un contrato válido, se requiere que las partes que intervienen en su creación cuenten con capacidad de ejercicio a efecto de que haya incumplimiento pueda hacer frente a las responsabilidades que le son atribuibles.

En ese orden de ideas, cabe señalar que los actos realizados por medios informáticos o electrónicos de comunicación presentan el desafío de que en forma remota se originen derechos y obligaciones sin conocer la identidad de las partes ni mucho menos tener la posibilidad de verificar que efectivamente cuente con la aludida capacidad de ejercicio.

Sin embargo, en las operaciones realizadas por Internet este elemento no ha sido un obstáculo para el flujo y desarrollo del comercio electrónico, ya que al equiparar los actos jurídicos a través de medios electrónicos a los sistemas tradicionales, es evidente que sólo en caso de incumplimiento de una de las partes es cuando puede alegarse la falta de capacidad de una de las partes

como elemento para la rescisión e incluso declaración de invalidez de los contratos.

2.2.3 OBJETO DEL CONTRATO

En la gran mayoría de los sistemas legales el objeto tiene dos connotaciones, la primera como objeto de la obligación, y la segunda, como elemento material, según la naturaleza de cada contrato.

En ese sentido, por lo que concierne a los contratos realizados por Internet, este elemento de existencia no se excluye, toda vez que para la existencia del acto jurídico no repercute el medio o canal.

Es de tomar en consideración que es el objeto material de todo contrato lo que define su característica de nominado e innominado. En este sentido cabe destacar que los contratos informáticos no están tipificados por nuestra normativa de fondo, pero el comercio y la informática por su rapidez, los han configurado y caracterizado, mencionando a algunos:

- **Licencia de uso:** son aquellos por el que una empresa cede la licencia de uso de un programa de computación a favor de un tercero.
- **Cláusula Cesión de Software con inexclusividad:** es una para reservar la inexclusividad de licencias de uso.
- **Locación de obra para crear un Programa de Computación a medida:** es aquel contrato de alquiler, en el cual el locador crea un software a medida, con las instrucciones específicas dadas por el locatario.
- **Cesión limitada de uso de Software (disquete):** Es una cesión de software que se limita al uso descriptivo en manuales.

- **Distribución:** es aquel contrato de comercialización y distribución de Software. Con o sin exclusividad.
- **Cláusula Efecto 2000:** Es la cláusula para incluir en los contratos informáticos frente al riesgo de pérdida de información o desconfiguración por la entrada en vigor del milenio.
- **Base de datos y prestación de servicios:** es el contrato de desarrollo de base de datos y prestación de servicios.

Ahora bien, entre los contratos que se relacionan directamente con el uso de Internet, se encuentran:

- **Contrato de acceso a Internet por clave:** es un contrato de acceso a Internet a información publicada por medio de clave o *password*.
- **Acceso a Internet:** Acceso a la red a través de un proveedor quien dirige la comunicación del usuario al servidor apropiado y algunos de ellos ofrecen a sus clientes otros servicios como periódicos, revistas, información especializada, o la posibilidad de participar en foros de discusión electrónicos exclusivos del proveedor.
- **Operador de sistema en Internet:** Relación laboral entre un prestador de servicios profesionales y el proveedor de acceso, cuya función será actuar como moderador o editor en un grupo de mensajes a fin de tomar acciones disciplinarias contra usuarios que no observen las reglas básicas, leyes o usos aceptables.
- **Creación y mantenimiento de una página Web:** Las compañías o empresas que tienen presencia en la *World Wide Web*, contratan a personas físicas o morales especializadas en el diseño o producción de páginas para su sitio.

Generalmente los derechos del software quedan reservados al desarrollador, salvo pacto en contrario.

- **Suministro de Información:** Publicación en al Web de información elaborada por editores que contratan con los proveedores.
- **Publicación el Internet:** Actualización constante de Información del editor asegurando los derechos de autor.
- **Participación en foros virtuales:** La mayoría de los foros de discusión es gratuita e irrestricta, pero en ocasiones el acceso a ellos exige el pago de cierta cuota teniendo como consecuencia que el contrato limite la responsabilidad del moderador u organizador del grupo de discusión.
- **Arrendamiento de espacio virtual y otros servicios relacionados:** Centros comerciales virtuales conceden a personas que desean tener control de sus ventas o publicaciones uso temporal de espacio en disco en un servidor que distribuye información en Internet.
- **Publicidad virtual:** Comerciantes que contratan con publicistas para colocar en venta sus productos de manera llamativa en Internet.
- **Desarrollo de Productos multimedia en Internet:** Celebrado entre un desarrollador de software y servidores de Internet con el fin de producir y poner en el mercado productos multimedia.
- **Estudios de mercado en línea:** El corredor en línea o asistente se encarga de contactar a compradores indicando la naturaleza de los productos ofrecidos en Internet por su cliente. Una vez que el comprador acepta, el corredor acuerda que tanto el comprador como el vendedor se comunicarán por Internet o medios convencionales.

- **Contrato maestro de ventas al menudeo:** El empresario describe sus productos en línea especificando que sólo son "muestras" y no una oferta, por lo que si existe algún interesado en adquirirlos deberá enviar una oferta de compra y hasta que reciba por correo electrónico la conformación de la aceptación con una clave privada no se considerará celebrado. Cualquier riesgo corre a cargo del comprador.
- **Comercio electrónico entre profesionales:** Esta clase de contrato establece las condiciones que rigen el intercambio de documentos electrónicos entre las partes y las medidas de seguridad necesarias para proteger la información intercambiada contra una posible interceptación por terceros extraños a la relación comercial.
- **Certificación de autoridad:** Algunas autoridades gubernamentales ofrecen un servicio a usuarios que desean certificar su identidad mediante la edición de un certificado electrónico.
- **Política de uso aceptable:** Constituye un conjunto de normas de conducta, derechos y libertades de usuarios que imponen las instituciones académicas o proveedores a sus usuarios.

2.3 LOS DELITOS INFORMÁTICOS

Podemos afirmar que el nuevo milenio comenzó con la llamada "revolución digital", la cual ha tomado forma mediante un complejo y laberíntico entramado de cables, satélites, redes, computadoras, televisores e impulsos eléctricos que constituyen la infraestructura del ciberespacio. Esta revolución, que encuentra en Internet su máxima expresión, es posible gracias al fenómeno de la convergencia, es decir, en el uso combinado de las computadoras y las redes de comunicación.

Los efectos de semejante transformación ya se están haciendo sentir la economía, la política, la sociedad, la educación y entretenimiento. La forma en que nos interrelacionamos con los demás está siendo socavada por nuevas prácticas (compras *on-line*, *chats*, *e-mail*, educación a distancia, foros de discusión, etc.) y ya nadie puede ser capaz de predecir exactamente cuán profundos serán los cambios.

Lo que sí parece ser notorio es que el cambio debe ocurrir **simultáneamente** en todos los ámbitos a fin de lograr un proceso de transición armonioso. Basta con ver hacia atrás, en especial los efectos negativos que tuvo el salto de la era agrícola a la industrial, para comprender el porqué de tales preocupaciones. En esta era digital o de la informática, infinidad de instituciones, normas, leyes, costumbres, formas de pensar y de relacionarse resultan **inadecuadas e inapropiadas** y necesitan ser revisadas y actualizadas en forma **urgente**.

Además de todos los beneficios que la revolución digital conlleva, el ciberespacio puede ser también concebido como un ámbito propicio para la realización conductas delictivas. A partir de la existencia de nuevas formas de operar con la tecnología delitos que no son nuevos, y ya existían desde mucho antes de la aparición de la informática, han planteado serias interrogantes difíciles de resolver a nuestro derecho positivo.

Cualquiera de nosotros puede ser víctima de delitos, tanto en el mundo "real", por llamarlo de alguna manera, como en el "virtual". Sin embargo, parecería que las conductas delictivas realizadas en éste último ámbito gozan de cierta impunidad. Ciertas conductas como la destrucción de bases de datos personales, el robo o el fraude informático pueden resultar impunes en virtud de la falta de adecuación de la normativa vigente a las nuevas situaciones.

En todo delito de los llamados informáticos, hay que distinguir el medio y el fin. Para poder encuadrar una acción dolosa o culposa dentro de este tipo de

delitos, el medio por el que se cometan debe ser un elemento, bien o servicio, patrimonial del ámbito de responsabilidad de la informática y la telemática, y el fin que se persiga debe ser la producción de un beneficio al sujeto o autor del ilícito; una finalidad deseada que causa un perjuicio a otro, o a un tercero.

Téllez Valdés clasifica estas acciones en atención a dos criterios:

1. Como instrumento o medios, categoría en la que encuadra a las conductas que él llama criminógenas que se valen de los ordenadores como método, medio o símbolo en la comisión del ilícito,
2. Como fin u objetivo, encuadrando en esta categoría a las conductas criminógenas que van dirigidas en contra del ordenador, accesorios o programas como entidad física.

Este vacío normativo, se ha argumentado, podría ser resuelto equiparando el concepto de "cosa" a las cosas susceptibles de apropiación, como en el caso de la electricidad (se podría entender que los datos en un sistema informático son electricidad, y por lo tanto dar por satisfecho el requisito de cosa exigido por el Código Penal). Si bien es cierto que el objetivo final de semejante argumentación es no dejar impunes conductas dañinas para la sociedad, también lo es que los principios constitucionales deben prevalecer por encima del derecho penal que ocupa, dentro del ordenamiento jurídico, una posición de segundo grado, por debajo de la Carta Magna.

Lamentablemente, la alternativa mencionada estaría violando el principio de legalidad expresado en la máxima "*nullum crimen nulla poena sine lege*" el que establece que no hay delito ni pena sin ley penal anterior.

En el orden penal la ley debe contener la descripción precisa de las acciones delictuosas, únicas conductas susceptibles de ser castigadas. Caso contrario, se estaría sancionando como delitos hechos no descritos en la ley, con motivo

de una extensión extralegal del ilícito penal y violando garantías constitucionales, como la que prescribe la analogía en materia penal, entendida ésta como la aplicación de la ley a un caso similar al legislado pero no comprendido en su texto.

A dichas dificultades hay que agregar las externas. Las nuevas tecnologías parecerían no querer reconocer categorías como las de "espacio" o "tiempo", fundamentales en cualquier ordenamiento jurídico. En el ciberespacio, uno puede ser víctima de un ilícito cuyo autor pudo haber operado tanto en la Argentina como en China o Malasia. Además de ser extremadamente difícil rastrear al autor, puede darse el caso que una vez ubicado el lugar en el que se llevo a cabo la acción, las diferencias existentes entre unos países y otros respecto a la calificación legal de determinados hechos determine situaciones de impunidad.

Existen en la actualidad distintas modalidades delictivas relacionadas con la informática. Pero se pueden clasificar en dos tipos:

Delitos Computacionales: entendiéndose a conductas delictivas tradicionales con tipos encuadrados en nuestro Código Penal que se utiliza los medios informáticos como medio de comisión por ejemplo: realizar una fraude o robo, por medio de la utilización de una computadora conectada a una red bancaria, ya que en estos casos se tutela los bienes jurídicos tradicionales como ser el patrimonio. También la violación del correo electrónico ataca la intimidad de las personas.

Delitos Informáticos: son aquellas conductas delictivas en las que se ataca bienes informáticos en si mismo, no como medio, como dañar el Software por la intromisión de un virus, o accediendo sin autorización a una PC, o la piratería (copia ilegal) de software. Pero no robando o dañando el Hardware, porque encuadraría en un delito tipificado tradicional mencionado anteriormente.

En síntesis, podemos señalar que el delito informático es toda conducta que reviste características delictivas, es decir sea típica, antijurídica, y culpable, y atente contra el soporte lógico o Software de un sistema de procesamiento de información, sea un programa o dato relevante.

Existen distintas categorías, reconocidas por la ONU²¹, entre ellas:

Fraudes: cometidos mediante manipulación de Computadoras. Por ejemplo: colocando datos falsos en un sistema y manipulación de programas.

Falsificación: por medio de la Informática: de dinero, boletos, etc.

Daños a Datos: por medio de virus, accesos no autorizados por *hacker* o *craker*.

Otra clasificación, categoriza dependiendo si el delito atacaba bienes patrimoniales o el bien de la intimidad personal.

Existen nuevas conductas delictivas no tipificadas por las leyes vigentes como lo son:

Hacking: es la conducta de entrar a un sistema sin autorización. Pero la finalidad no ilícita.

Cracker: es la conducta de entrar sin autorización a un sistema con el objetivo de destruir la información.

Preaking: es la actividad de obtener ventajas de las líneas telefónicas a los efectos de no pagar los costos por servicios.

²¹ SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACION Y DOCUMENTACION, COMITÉ DE BIBLIOTECA E INFORMÁTICA DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. Delitos Informáticos. Primera edición. Junio 1998, México. pp. 54.

Carding: es la actividad de cometer fraude con los números de las tarjetas de crédito, obtenidas ilegalmente de sitios seguros de las Website, ya sea creándola de la nada o real de un titular.

Predominantemente algunos estudiosos del derecho comparado, han concluido que el fraude informático es el género dividiéndose en diversas especies:

Manipulación de los datos de entrada: Este tipo de fraude informático conocido también como sustracción de datos, representa el delito informático más común ya que es fácil de cometer y difícil de descubrir. Este delito no requiere de conocimientos técnicos de informática y puede realizarlo cualquier persona que tenga acceso a las funciones normales del procedimiento de datos en la fase de adquisición de los mismos.

La manipulación de programas: Es muy difícil de descubrir y a menudo pasa inadvertida debido a que el delincuente debe tener conocimientos técnicos concretos de informática. Este delito consiste en modificar los programas existentes en el sistema de computadoras o en insertar nuevos programas o nuevas rutinas. Un método común utilizado por las personas que tienen conocimientos especializados en programación informática es el denominado Caballo de Troya, que consiste en insertar instrucciones de computadora de forma encubierta en un programa informático para que pueda realizar una función no autorizada al mismo tiempo que su función normal.

Manipulación de los datos de salida: Se efectúa fijando un objetivo al funcionamiento del sistema informático. El ejemplo más común es el fraude de que se hace objeto a los cajeros automáticos mediante la falsificación de instrucciones para la computadora en la fase de adquisición de datos. Tradicionalmente esos fraudes se hacían a base de tarjetas bancarias robadas, sin embargo, en la actualidad se usan ampliamente equipo y programas de

computadora especializados para codificar información electrónica falsificada en las bandas magnéticas De las tarjetas bancarias y de las tarjetas de crédito.

Fraude efectuado por manipulación informática: Aprovecha las repeticiones automáticas de los procesos de cómputo. Es una técnica especializada que se denomina "técnica del salchichón" en la que "rodajas muy finas" apenas perceptibles, de transacciones financieras, se van sacando repetidamente de una cuenta y se transfieren a otra.

- Falsificaciones informáticas:

Como objeto:

Cuando se alteran datos de los documentos almacenados en forma computarizada.

Como instrumentos:

Las computadoras pueden utilizarse también para efectuar falsificaciones de documentos de uso Comercial. Cuando empezó a disponerse de fotocopiadoras computarizadas en color a base de Rayos láser surgió una nueva generación de falsificaciones o alteraciones fraudulentas. Estas fotocopiadoras pueden ser copias de alta resolución, pueden modificar documentos e incluso pueden crear documentos falsos sin tener que recurrir a un original, y los documentos que producen son de tal calidad que sólo un experto puede diferenciarlos de los documentos auténticos.

- Daños o modificaciones de programas o datos computarizados.

Sabotaje informático

Es el acto de borrar, suprimir o modificar sin autorización función es o datos de computadora con intención de obstaculizar el funcionamiento normal del sistema. Las técnicas que permiten cometer sabotajes informáticos son:

Virus

Es una serie de claves programáticas que pueden adherirse a los programas legítimos y propagarse a otros programas informáticos. Un virus puede ingresar en un sistema por conducto de una pieza de soporte lógico que ha quedado infectada, así como utilizando el método del Caballo de Troya.

Gusanos

Se fabrica de forma análoga al virus con miras a infiltrarlo en programas legítimos de procesamiento de datos o para modificar o destruir los datos, pero es diferente del virus porque no puede regenerarse. En términos médicos podría decirse que un gusano es un tumor benigno, mientras que el virus es un tumor maligno. Ahora bien, las consecuencias del ataque de un gusano pueden ser tan graves como las del ataque de un virus: por ejemplo, un programa gusano que subsiguientemente se desviará puede dar instrucciones a un sistema informático de un banco para que transfiera continuamente dinero a una cuenta ilícita.

Bomba lógica o cronológica

Exige conocimientos especializados ya que requiere la programación de la destrucción o modificación de datos en un momento dado del futuro. Ahora bien, al revés de los virus o los gusanos, las bombas lógicas son difíciles de detectar antes de que exploten, por eso, de todos los dispositivos informáticos criminales, las bombas lógicas son las que poseen el máximo potencial de daño. Su detonación puede programarse para que cause el máximo de daño y para que tenga lugar mucho tiempo después de que se haya marchado el delincuente. La bomba lógica puede utilizarse también como instrumento de extorsión y se puede pedir un rescate a cambio de dar a conocer el lugar en donde se halla la bomba.

Acceso no autorizado a servicios y sistemas informáticos: Por motivos diversos, desde la simple curiosidad, como en el caso de muchos piratas informáticos (*hackers*) hasta el sabotaje o espionaje informático.

Piratas informáticos o hackers: El acceso se efectúa a menudo desde un lugar exterior, situado en la red de telecomunicaciones, recurriendo a uno de los diversos medios que se mencionan a continuación. El delincuente puede aprovechar la falta de rigor de las medidas de seguridad para obtener acceso o puede descubrir deficiencias en las medidas vigentes de seguridad o en los procedimientos del sistema. A menudo, los piratas informáticos se hacen pasar por usuarios legítimos del sistema esto suele suceder con frecuencia en los sistemas en los que los usuarios pueden emplear contraseñas comunes o contraseñas de mantenimiento que están en el propio sistema.

Reproducción no autorizada de programas informáticos de protección legal: Esta puede entrañar una pérdida económica sustancial para los propietarios legítimos. Algunas jurisdicciones han tipificado como delito esta clase de actividad y la han sometido a sanciones penales. El problema ha alcanzado dimensiones transnacionales con el tráfico de esas reproducciones no autorizadas a través de las redes de telecomunicaciones modernas. Al respecto consideramos, que la reproducción no autorizada de programas informáticos no es un delito informático debido a que el bien jurídico o tutelar es la propiedad intelectual.

Pero para poder tipificar las conductas descritas anteriormente se debe buscar una normativa internacional para poder perseguir estos delitos, por que el criterio territorialistas de nuestro derecho penal, es ineficaz por el problema de la competencia y jurisdicción aplicable.

En la actualidad existen varios proyectos de reformas parciales a las leyes penales, tipificando nuevas conductas penales y agravando alguna por el medio utilizado, que permitirán que se puedan aplicar penas, respetando el principio de legalidad, receptado en nuestra Carta Magna.

Sobre el particular, es importante hacer referencia a las reformas a nuestro Código Penal Federal, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 17 de mayo de 1999, que tipifica las siguientes conductas:

1. Modificar, destruir o provocar sin autorización, pérdida de información contenida en sistemas o equipos de informática protegidos por algún mecanismo de seguridad.
2. Conocer o copiar sin autorización, información contenida en sistemas o equipos de informática protegidos por algún mecanismo de seguridad.
3. Modificar, destruir o provocar sin autorización pérdida de información contenida en sistemas o equipos de informática del Estado, protegidos por algún mecanismo de seguridad.
4. Conocer o copiar sin autorización, información contenida en sistemas o equipos de informática del Estado, protegidos por algún mecanismo de seguridad.
5. Aun estando autorizado para acceder a sistemas y equipos de informática del Estado, indebidamente modifique, destruya o provoque pérdida de información.
6. Aun estando autorizado para acceder a sistemas y equipos de informática del Estado, indebidamente copie información.
7. Modificar, destruir o provocar, sin autorización, pérdida de información contenida en sistemas o equipos de informática de las instituciones que

integran el sistema financiero, protegidos por algún mecanismo de seguridad.

8. Conocer o copiar, sin autorización, información contenida en sistemas o equipos de informática de las instituciones que integran el sistema financiero, protegidos por algún mecanismo de seguridad.
9. Aun estando autorizado para acceder a sistemas y equipos de informática de las instituciones que integran el sistema financiero, indebidamente modifique, destruya o provoque pérdida de información que contengan.
10. Aun estando autorizado para acceder a sistemas y equipos de informática de las instituciones que integran el sistema financiero, indebidamente copie información que contengan.

CAPITULO 3.- HACIA UN NUEVO DERECHO INTERNACIONAL INFORMÁTICO

Los grandes avances en el campo tecnológico han propiciado una creciente interdependencia mundial entre Estados y particulares, desapareciendo los bloques antagónicos de la Guerra Fría, barreras comerciales, integración de principales mercados financieros.

Dicha integración internacional, conocida como globalización, ha tenido auge debido a la tecnología, produciendo una serie de consecuencias de carácter económico, político, cultural y medioambiental, ante lo cual el derecho se ha visto en la necesidad de intervenir a fin de establecer normatividad sobre tales áreas.

De este modo, es que el presente estudio tiene como objeto analizar el desempeño del derecho informático en diversas instancias internacionales.

3.1 LA UNIÓN EUROPEA

La sesión del Consejo de Ministros de Telecomunicaciones de la Unión Europea celebrada el 22 de abril de 1999, adoptó la Directiva N° 99/93/CE por la que se establece un marco común para la firma electrónica.

Este documento dirigido a los Estados miembros y a los emisores de medios de pago electrónicos en la que se definen las normas mínimas en materia de transparencia, responsabilidad y vías de recurso aplicables a tales medios de pago.

La recomendación se aplicará a:

- a) Productos "de acceso a una cuenta bancaria", los instrumentos que permiten acceder a distancia a cuentas mantenidas en instituciones

financieras, generalmente bancos. Esta categoría incluye aplicaciones como los servicios bancarios a domicilio (por ordenador o por teléfono) y las tarjetas de pago;

- b) Productos de "dinero electrónico", los instrumentos que almacenan un valor monetario en un soporte, banda magnética, tarjeta inteligente o memoria de ordenador (dinero electrónico).

El objetivo de la Recomendación consiste en impulsar la confianza de los usuarios en los medios de pago electrónicos gracias a:

1. Una información clara a la clientela, tanto antes (cláusulas contractuales) como después (extractos) de las operaciones;
2. Un reparto equitativo de las obligaciones y responsabilidades respectivas, de modo que la responsabilidad recaiga sobre la parte más indicada para resolver el problema de que se trate;

La Recomendación es la primera etapa en el camino hacia un enfoque integrado más amplio cuyo objetivo final es favorecer el desarrollo de sistemas de pagos electrónicos fiables, fáciles de usar, eficaces y seguros, en beneficio de todas las partes involucradas. Este enfoque tendrá como finalidad definir un marco de supervisión cautelar para la emisión de dinero electrónico, de forma que queden garantizadas la estabilidad y la solidez de los emisores;

Dado que el dinero electrónico puede utilizarse como medio de pago de una amplia gama de productos y servicios, el Instituto Monetario Europeo (IME) y los Estados miembros están colaborando actualmente en la elaboración de un marco de supervisión cautelar para la emisión de dinero electrónico, con el fin de garantizar la estabilidad y la solidez de los emisores y, de esta forma,

salvaguardar los intereses de los clientes. Sobre la base de esta colaboración, la Comisión tiene previsto establecer exigencias aplicables a los emisores de productos de dinero electrónico y condiciones de aplicación de las normas comunitarias sobre competencia en este ámbito.

Ante el objetivo de desarrollar un verdadero mercado único, los medios de pago electrónicos han de ser "interoperables". En otros términos, los medios emitidos aceptados por una determinada institución (o en un determinado Estado miembro) serían tanto más útiles para la clientela y más eficaces cuanto más se utilizaran. La compatibilidad entre sistemas de pago electrónicos, que interesa tanto a los usuarios como a las empresas, dependerá sobre todo de los acuerdos entre operadores que deberán respetar las normas comunitarias sobre competencia.

Los medios de pago deben ofrecer las garantías necesarias para que no puedan utilizarse para fines ilícitos o en relación con actividades ilícitas. En cuanto a la seguridad técnica, es importante que se busquen soluciones que se plasmen en unos sistemas de pago electrónicos lo más seguros posible, sobre todo mediante el desarrollo de mecanismos adecuados de codificación, firma electrónica o cualquier otra técnica similar. Corresponde ante todo a los prestadores de servicios cumplir esta tarea. Pero existe una segunda posibilidad de elevar el grado de seguridad, que consiste en el recurso a instrumentos jurídicos adecuados, sobre todo en el ámbito del derecho penal.

Reconociendo la importancia de estas preocupaciones, el Consejo Europeo de Amsterdam ha adoptado un plan de acción contra el crimen organizado, a fin de resolver los problemas de fraude y falsificaciones que afectan a los medios

de pago, incluidos los electrónicos. Para satisfacer esta petición, la Comisión va a examinar la conveniencia de adoptar una iniciativa en este ámbito.

3.2 TRATADO DE LIBRE COMERCIO DE AMÉRICA DEL NORTE

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte, celebrado entre los Estados Unidos de América, los Estados Unidos Mexicanos y Canadá, por cuanto hace al tema de los medios informáticos de comunicación de que se trata, en sus artículos 1301 al 1310, regula lo relativo a las medidas aplicadas tanto a personas físicas como morales al acceso y uso de redes públicas y a los servicios públicos de telecomunicaciones. Asimismo, contempla la prestación de los servicios mejorados o de valor agregado y las medidas de normalización respecto de la conexión de equipo terminal u otro equipo a las redes públicas de telecomunicaciones.

El TLCAN dispone que las redes públicas, los circuitos privados arrendados y los servicios de telecomunicaciones ofrecidos en el territorio de las Partes o de manera transfronteriza, estarán disponibles en términos o condiciones razonables y no discriminatorias.

Para lograrlo las Partes se obligan a garantizar que a las personas de las otras Partes se les permitan:

1. Comprar o arrendar líneas privadas y conectar el equipo terminal u otro equipo a las redes públicas;
2. Interconectar circuitos privados a las redes públicas;
3. Realizar funciones de conmutación, señalización y procesamiento; y
4. Emplear protocolos de operación a elección del usuario.

Las condiciones que se podrán adoptar par el acceso y uso de las redes serán las necesarias para salvaguardar la responsabilidad del servicio público de los operadores de la red y para proteger la integridad técnica de las redes públicas.

Dichas condiciones podrán incluir:

- a) Restricciones para la reventa o uso compartido de los servicios;
- b) Utilizar un determinado equipo terminal para la interconexión con las redes o servicios públicos;
- c) Restricciones en la interconexión con circuitos privados arrendados o propios, cuando los circuitos se utilicen para el suministro de redes o de servicios públicos de telecomunicaciones.

Por otro lado, el otorgamiento de licencias, permisos y registros será transparente y expedito.

Los servicios mejorados o de valor agregado se prestan a través de sistemas de procesamiento computarizado, proporcionando al usuario información adicional, diferente, reestructurada o almacenada, o bien actúan sobre el formato, contenido, código o protocolo de la información transmitida.

En la prestación de dichos servicios únicamente se exigirá que el prestador tenga solvencia financiera y cumpla con las normas y reglamentaciones técnicas. El otorgamiento de licencias o permisos será no discriminatorio, transparente y expedito.

Además, los proveedores de servicios de telecomunicación mejorados no estarán obligados a prestar sus servicios al público en general, a interconectar sus redes con cualquier cliente o red particular y a justificar o registrar sus tarifas.

Sin embargo, si deberán satisfacerse las normas y reglamentos establecidos por un Estado Parte cuando deseen interconectarse con una red o servicio público de telecomunicaciones y podrá requerirse que se registre una tarifa con el fin de evitar una práctica contraria con las normas relativas a la competencia o en materia de monopolios.

Las partes se obligan a que las medidas de normalización relativas a la interconexión de equipo terminal con las redes o servicios públicos de telecomunicaciones, sean las necesarias para impedir un daño técnico o deterioro de las redes o servicios públicos, para evitar interferencia con dichas redes o servicio o cualquier otra interferencia electromagnética, impedir fallas de equipo de facturación y aquellas pertinentes para garantizar a los usuarios seguridad y acceso en la utilización de las redes o servicios públicos de telecomunicaciones.

Las partes podrán requerir que se pruebe el equipo terminal no autorizado que desee conectarse con la red pública de telecomunicaciones, siempre y cuando los criterios de aprobación se ajusten a los criterios antes señalados.

Dichas pruebas las podrá realizar cualquier entidad técnicamente calificada de acuerdo con los procedimientos de evaluación de las Partes. Para lo cual, a más tardar un año después de la fecha de la entrada en vigor del tratado, cada una de las Partes adoptará entre sus procedimientos de evaluación la conformidad con las disposiciones necesarias para aceptar, de acuerdo con sus normas y procedimientos establecidos, los resultados de las pruebas que se encuentren en territorio de la otra Parte.

Los procedimientos de evaluación de la conformidad deberán ser transparentes, no discriminatorios y las solicitudes que para este efecto se presenten deberán tramitarse en forma expedita.

Cabe mencionar que se prevé en el TLCAN la creación de un **Subcomité de Normas de Telecomunicaciones** que desempeñará las siguientes funciones:

- a) Facilitarán el proceso mediante el cual las Partes harán compatibles sus medidas relativas a normalización;
- b) Ofrecerá un foro de consulta, hará recomendaciones y prestará asesoría técnica;
- c) Fortalecerá la cooperación en el desarrollo, aplicación y cumplimiento de las medidas de normalización; y
- d) Considerará las nuevas tendencias en materia de medidas de normalización a nivel no gubernamental, regional y multilateral.

El tratado reconoce la facultad de los Estados Parte de mantener o designar a un prestador monopólico de las redes o servicios públicos de telecomunicaciones. Sin embargo, cuando dicho prestador, directamente o a través de su filial, preste servicios mejorados no incurrirá en prácticas contrarias a la libre competencia en dicho mercado, ya que puede perjudicar con ello a los prestadores de las otras Partes.

Dichas prácticas incluyen los subsidios cruzados, la conducta predatoria y el acceso discriminatorio a las redes y a los servicios públicos de telecomunicaciones.

Se contemplan como medidas eficaces para evitar las prácticas contrarias a la libre competencia las siguientes:

- a) control contable;
- b) separación estructural;
- c) normas que aseguren un acceso a los competidores de las otras Partes a las redes o servicios públicos en condiciones y términos no menos favorables de los que se conceda a sí mismo o a sus filiales; y

- d) asegurar una divulgación oportuna de cualquier cambio técnico en las redes públicas de telecomunicaciones y sus interfases.

La información referente al acceso y uso de las redes y servicios públicos de telecomunicaciones estará disponible al público en general e incluye:

- a) tarifas y otros términos y condiciones para la prestación del servicio;
- b) especificaciones sobre el equipo de conexión;
- c) sobre los órganos que adopten y regulen las normas de normalización;
- d) condiciones para la conexión del equipo terminal; y
- e) requisitos de notificación, permisos, registro o licencias.

En el Anexo II, las Partes se reservaron la facultad de adoptar medidas contrarias o más restrictivas vinculadas con la prestación u operación de redes y servicios de telecomunicaciones.

En lo relativo a los servicios mejorados y de valor agregado, Canadá y Estados Unidos no formularon ninguna reserva. México autorizará a las personas físicas o morales de Canadá y Estados Unidos, el que proporcionen dichos servicios de manera transfronteriza desde la entrada en vigor del tratado, con excepción de los servicios de videotextos y de conmutación de paquetes, los cuales podrán prestarse un año después de la entrada en vigor del tratado.

También, como se mencionó en el capítulo de inversiones, los inversionistas de las otras Partes podrán adquirir acciones en empresas dedicadas a la prestación de dichos servicios. La participación canadiense o estadounidense en dichas empresas será hasta de un 49% durante el primer año y después podrá alcanzar hasta el 100%.

Con el fin de liberalizar la prestación de los servicios de telecomunicaciones las Partes realizarán consultas.

Se reconoce la importancia de las normas internacionales en materia de telecomunicaciones globales, por lo cual se promoverá la coordinación con la Organización Internacional de Normalización, la Unión Internacional de Telecomunicaciones y la Organización Internacional de Normalización.

Además, las Partes se comprometen, entre ellas, a realizar un intercambio de información y a desarrollar programas de capacitación.

Por otra parte en el capítulo 17 de Propiedad Intelectual, las partes se obligan a dar protección adecuada y eficaz a los derechos de propiedad intelectual, pero asegurándose de que las medidas relativas no se conviertan en obstáculos al comercio legítimo.

Con tal objeto, las Partes deben aplicar las disposiciones del Tratado así como las disposiciones sustantivas de:

- a) el Convenio de Ginebra para la Protección de los Productos de los Productos de Fonogramas Contra la Reproducción no Autorizada de sus Fonogramas, 1971 (convenio de Ginebra);
- b) el Convenio de Berna para la Protección de Obras Literarias y Artísticas, 1971 (Convenio de Berna);
- c) el Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial, 1967 (convenio de París) para la protección de la Propiedad Industrial, 1967 (Convenio de París);
- d) el Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, 1978 (Convenio UPOV), o la Convención Internacional para la Protección de Nuevas Variedades de Plantas, 1991 (Convenio UPOV).

Las Partes se obligan a dar a los nacionales de las otras Partes un trato no menos favorable al concedido a sus propios nacionales en materia de

protección y defensa de los derechos de propiedad intelectual, si la excepción está permitida en la convención pertinente y se cumplan dos requisitos:

- a) que sea necesaria para asegurar el cumplimiento de medidas que no sean incompatibles con el capítulo; y
- b) que no se aplique en forma tal que constituya una restricción encubierta al comercio.

Por último, el Tratado aclara que ninguna de las Partes tendrá, conforme a esta disposición, obligación alguna relacionada con los procedimientos establecidos en acuerdos multilaterales concentrados bajo los auspicios de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual en lo relativo a adquisición y conservación de derechos de propiedad intelectual.

Ya de lleno en materia autorial, las Partes se obligan a proteger las obras comprendidas en el Capítulo 2 del Convenio de Berna, incluyendo cualesquiera otras que incorporen una expresión original en el sentido que confiere a este término el mismo Convenio. En particular:

- a) todos los tipos de programas de cómputo son obras literarias en el sentido que confiere el Convenio de Berna y cada una de las Partes los protegerá como tales; y
- b) las compilaciones de datos de otros materiales, legibles por medio de máquinas o en otra forma, que por razones de la selección y disposición de su contenido constituyan creaciones de carácter intelectual, estarán protegidas como tales.

Las Partes se obligan a otorgar a los autores y sus causahabientes los derechos que se enuncian en el Convenio de Berna con respecto a las obras antes mencionadas, incluyendo el derecho de autorizar o prohibir:

- a) la importación al territorio de la Parte de copias de la obra hechas sin autorización del titular del derecho;
- b) la primera distribución pública del original y de cada copia de la obra mediante venta, renta u otra manera;
- c) la comunicación de la obra al público; y
- d) la renta comercial del original o de la copia de un programa de cómputo.

Con respecto a los programas de cómputo, se aclara que el inciso d) anterior no se aplicará cuando la copia no constituya en sí misma un objeto esencial de la renta, y que cada Parte dispondrá que la introducción del original o de una copia del programa de cómputo en el mercado, con el consentimiento del titular del derecho, no agote el derecho de renta.

Se establece que cada una de las partes dispondrá que para los derechos de autor y los conexos:

- a) cualquier persona que adquiera o detente derechos económicos pueda libremente y por separado, transferirlos mediante contrato para efectos de explotación y goce por el concesionario; y
- b) que cualquier persona que adquiera y detente esos derechos económicos en virtud de un contrato, incluidos los contratos de empleo que impliquen la creación de obras y fonogramas, tenga la capacidad de ejercer esos derechos en nombre propio y disfrutar plenamente los beneficios derivados de tales derechos.

Por último, cabe agregar que para la defensa de los derechos de propiedad intelectual, las partes deberán establecer en su legislación interna procedimientos de defensa de los derechos de propiedad intelectual que permitan la adopción de medidas eficientes contra cualquier acto que infrinja los derechos de propiedad intelectual.

No obstante en sus artículos 1715, 171, 1717 y 1718, regula con cierto detenimiento diversos aspectos procesales a saber: aspectos procesales específicos y recursos en los procedimientos civiles y administrativos, medidas precautorias, procedimientos y sanciones penales, así como la defensa de los derechos de propiedad intelectual en la frontera.

3.3 LA COMISIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DERECHO MERCANTIL INTERNACIONAL

3.3.1 FINALIDAD DE LA COMISIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DERECHO MERCANTIL INTERNACIONAL

La Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (UNCITRAL), órgano auxiliar de la Asamblea General, se constituyó en diciembre de 1966, con la finalidad de impulsar el desarrollo progresivo del derecho internacional privado, promover la uniformidad y armonización universal de la legislación mercantil. Esta finalidad se materializa en la medida que todos los Estados del mundo adopten las convenciones y leyes modelo que propone este órgano.

Cualquier instrumento legislativo elaborado por la UNCITRAL, para entrar en vigor primeramente necesita de una acción legislativa de cada uno de los Estados adoptantes; no tendría objeto proponer una legislación modelo que no haya resultado de una negociación que produzca un texto legal aplicado con posterioridad por los Estados participantes, sin perturbar su orden jurídico, presentar las tendencias más avanzadas y recoger los usos contemporáneos de la actividad que se trate, ofreciendo a su vez garantías de perduración, ya que el proceso de elaboración es dilatado y costoso.

UNCITRAL observa un proceso de negociaciones que asegure un resultado final sin obstáculos, evitando que sus disposiciones contradigan tradiciones

legales, económicas, políticas, de negociación o de cualquier otra índole del Estado que estudia la adopción del texto. Durante el proceso creativo se invita a todos los Estados para que expresen sus objeciones o reservas. Se negocia para obtener el acuerdo de todos los participantes. En caso de que las necesidades de algún Estado no fueren satisfechas, sería porque ese Estado no se preocupó de enviar delegaciones que las expusieran; o se abstuvo de contestar los cuestionarios que le enviaron o de comentar los textos definitivos que se propusieron para aprobación final.

La adopción de un país de un texto de la UNCITRAL tiene un efecto de reconocimiento universal inmediato. La Secretaría de la UNCITRAL hace una evaluación inmediata de la legislación adoptada por un país y, si el resultado es positivo, incluye, en el Estado de las Convenciones, dentro de los que han adoptado legislación basada en los principios del instrumento de la UNCITRAL de que se trate.

El estado de las convenciones que se puede consultar en la página de Internet de la UNCITRAL, indica cuando un Estado ha adoptado una Ley Modelo o una Convención. Por ejemplo, si un extranjero necesita saber cuál es la legislación en México en materia de arbitraje comercial, sólo tiene que consultar dicha página. Después de eso, le bastará con hacer una pequeña verificación sobre el texto, o leer algún comentario que se haya publicado, para comparar con el modelo y ver, en qué medida México se ajustó al texto. Es importante señalar que, si se encuentran muchas diferencias, o pocas pero substanciales, debe desconfiar.

México respondió a todos los cuestionarios que recibió de la UNCITRAL, relativos a trabajos que desembocaron en la Ley Modelo y remitió sus observaciones sobre el proyecto cuando se le solicitó. El país estuvo representado en la elaboración de la Ley Modelo a través de los delegados, expertos en la materia, mismo que acreditó la Secretaría de Relaciones

Exteriores. Finalmente participó en las sesiones plenarias en que se adoptó la Ley Modelo. Durante esos trabajos, los expertos mexicanos consultaron con los sectores interesados que acogieron su invitación de darles sus puntos de vista.

En los trabajos de preparación participaron, junto a la representación de los Estados, otras organizaciones internacionales invitadas.

Al hacer el proyecto, la UNCITRAL siempre cuidó de elaborar disposiciones legislativas que no favorecieran ninguna tecnología electrónica determinada. Esa política de no-discriminación veía, también, hacia el futuro. Se buscó y se obtuvo un ámbito de aplicación que comprendiera a diversas tecnologías que en el futuro pudieran desarrollarse, dando la mayor oportunidad de permanencia a la Ley Modelo.

Una referencia demasiado estrecha, por ejemplo, la EDI, como se conocía al inicial los trabajos, hubiera dejado fuera del campo de aplicación al fax, el correo electrónico y a Internet.

De esta manera se llegó a un ámbito de aplicación amplio, que comprendiera: I. Información; II transmitida (mensaje en sentido estricto) o comunicada (asiento en sentido estricto), haciendo uso de medios electrónicos o semejantes.

Un objetivo importante en este sentido fue limitar el campo de aplicación a la materia comercial. Las disposiciones particulares que otras ramas del derecho pudieran necesitar, podrían ser objeto de disposiciones particulares dictadas para esos casos específicos; la UNCITRAL no las tuvo presentes como hipótesis de trabajo. Esto incluía disposiciones especiales en materias comerciales específicas; por ejemplo, el derecho de los consumidores (respecto del cual comienzan a tenerse acuerdos internacionales).

Con el mismo fin se evitó hacer disposiciones sobre obligaciones y contratos, salvo indispensables excepciones; por ejemplo, los artículos 11, 12 y 13. Incluso en casos, con efectos limitados, por ejemplo, el artículo 13 que se refiere a la atribución de un mensaje de datos, no indica cuáles son los efectos legales de la atribución.

Se reconoció que los mensajes de datos no son documentos escritos. Su naturaleza de registros de señales electrónicas que almacenan información es muy diferente. Lo que ocurre es que los mensajes de datos se utilizan para que realicen funciones que tradicionalmente se efectuaban por medio de documentos escritos, algunos de ellos firmados. La UNCITRAL desarrolló el concepto de los equivalentes funcionales, que significa que cuando un mensaje de datos sirve para llevar a cabo las funciones de los documentos escritos, se considera que los requisitos legales del documento tradicional quedan satisfechos. Por ejemplo, en relación con el concepto de "por escrito", en la Ley Modelo se dice que cuando una disposición legal requiera de un determinado acto que se otorgue por escrito o atribuya ciertas consecuencias al hecho de que no conste en esa forma, el requisito se considerará satisfecho por un mensaje de datos que cumpla los equivalentes funcionales del tradicional escrito (Art. 6). Disposiciones semejantes se dan para "firma" (Art. 7), "original" (Art. 8) y "archivo" (Art. 10).

Se reconoció que el comercio electrónico nacional no se puede distinguir del internacional y que conviene que tengan la misma regulación. De hecho, es la primera Ley Modelo que no contiene una definición de internacionalidad.

3.3.2 LEY MODELO SOBRE COMERCIO ELECTRÓNICO

La Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, a fin de cumplir con uno de los objetivos por los que fue creada desde el 17 de diciembre de 1966, como lo es fomentar la armonización y unificación

progresivas del derecho mercantil internacional y a su vez tener presente el interés de los países en desarrollo a introducirse en el comercio internacional, vio en la necesidad de elaborar una Ley Modelo para facilitar el uso del *Comercio Electrónico* e inducir a los Estados para que integren en cada una de sus legislaciones la regulación de los medios informáticos de comunicación, a pesar de la mucha o poca realización de dichas prácticas.

La Ley Modelo sobre Comercio Electrónico, única y exclusivamente tiene por finalidad orientar a los Estados para adecuar a su derecho interno reglas sobre actos de comercio que en las últimas décadas se han llevado a cabo sin la utilización tradicional del papel, tales como el correo electrónico y el intercambio electrónico de datos, esto es, inducir a la desaparición de las barreras existentes entre un sistema jurídico y otro encaminándose al fenómeno de la globalización.

La Guía de la Ley en comento, pone de relieve la necesidad imperiosa de que las legislaciones de los Estados vayan a la vanguardia, toda vez que en algunos casos, la legislación vigente impone o supone restricciones al empleo de los medios modernos de comunicación, verbigracia, el empleo de documentos "originales", "manuscritos" o "firmados".

Si bien unos cuantos países han adoptado reglas especiales para regular determinados aspectos del comercio electrónico, se hace sentir en todas partes la ausencia de un régimen general de tal práctica mercantil. De ello puede resultar incertidumbre acerca de la naturaleza jurídica y la validez de la información presentada en otra forma que no sea la de un documento tradicional sobre papel. Además, la necesidad de un marco legal seguro y de prácticas eficientes se hace sentir no sólo en aquellos países en los que se está difundiendo el empleo del Intercambio Electrónico de Datos y del Correo Electrónico, sino también en otros muchos países en los que se ha difundido el empleo del fax, el télex y otras técnicas de comunicación semejantes.

Asimismo, es menester aclarar que la aludida Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional ha afirmado que el propósito de la Ley Modelo sobre Comercio Electrónico no es restringir o coartar la utilización de los medios electrónicos de comunicación, sino por el contrario, facilitar y garantizar que las negociaciones ahí realizadas tengan un respaldo legal.

Particularmente, se ha reconocido la utilidad que ofrece la Ley Modelo de referencia, en razón que esta fija pautas para la interpretación de convenios y estudio de la validez de los mismos, sin necesidad de con cada uno de ellos se tenga que negociar un protocolo específico.

Concerniente a su ámbito de aplicación, la Ley Modelo en sus artículos 6, 7, 8, 11, 12, 15 y 17, señala ciertos supuestos con los que cada Estado puede o no imponer excepciones o restricciones sobre constancias por escrito, permisibilidad de firmas electrónicas, integridad de la información, formación y validez de contratos, tiempo y lugar del envío así como la recepción de un mensaje de datos y la substitución de un documento que se requiera por escrito por medio de uno o mas mensajes de datos.

La Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, únicamente se ocupó en la segunda parte de la multicitada Ley Modelo, regular el transporte de mercancías, sin menoscabo de que en épocas futuras retome el estudio de otras practicas que sobre la marcha se desarrollen, a fin de adicionar el contenido de dicho ordenamiento.

En ese mismo orden de ideas, sobresale el hecho de que la Ley Modelo contempla disposiciones primarias o genéricas con la finalidad de que quede al arbitrio de cada Estado introducir en su proceso de creación de leyes una relación mas detallada por cuanto hace al aspecto técnico de cada mensaje de datos.

Ahora bien, toda vez que este último no es del todo equivalente a un documento de papel, se adoptó en la Ley Modelo un criterio flexible que tuviera en cuenta la graduación actual de los requisitos aplicables a la documentación consignada sobre papel al adoptar el criterio del 'equivalente funcional', es decir, aplicar por analogía los requisitos de forma, que sirven para dotar a los documentos de papel fiabilidad, inalterabilidad y rastreabilidad que mejor convenga a la función que les haya sido atribuida, como lo es la formalidad (elemento de validez y no de existencia), la firma autógrafa o la autenticación.

A fin de que las autoridades encargadas de la elaboración de las leyes en cada uno de los Estados tengan los medios suficientes para integrar a su derecho interno las normas contenidas en la Ley Modelo, la Secretaría de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, ha organizado consultas técnicas sobre comercio electrónico además de la expedición de otras leyes modelos.

La Ley Modelo en comento, se encuentra estructurada de la siguiente forma:

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 acuerdo.

Capítulo II. Aplicación de los requisitos jurídicos 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 los mensajes de datos.

Artículo 10. Conservación de los mensajes de datos.

Capítulo III. Comunicación de los 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

Por último, cabe destacar que para la elaboración de la Ley Modelo sobre Derecho Electrónico, la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional tuvo trabajos preparatorios que sirvieron de antecedentes como la recomendación relativa al valor jurídico de los registros computadorizados aprobada por la Comisión en su 18º periodo de sesiones (materia de estudio de la presente investigación), celebrado en 1985, y el inciso b) del párrafo 5 de la resolución 40/71 de la Asamblea General, de 11 de diciembre de 1985, en la que pidió a los gobiernos y a las organizaciones internacionales que, cuando así convenga, adopten medidas acordes con las recomendaciones de la Comisión a fin de garantizar la seguridad jurídica en el

contexto de la utilización más amplia posible del procesamiento automático de datos en el comercio internacional.

En efecto, en dicho período de sesiones, la Comisión examinó un informe del Secretario General titulado "Valor Jurídico de los registros computarizados" donde se llegó a la conclusión de que, en el ámbito mundial, se tropieza con menos problemas de lo que cabría esperar en el empleo de datos almacenados en soportes informáticos como prueba en los litigios, señalando que uno de los obstáculos jurídicos más graves para el empleo de la informática y de las telecomunicaciones de terminal a terminal en el comercio internacional radicaba en la exigencia de que los documentos estuviesen firmados o consignados sobre papel. Tras deliberar sobre el informe, la Comisión decidió aprobar la siguiente recomendación en la que se expresan algunos de los principios en que se basa la Ley Modelo:

"La Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, Observando que el empleo del procesamiento automático de datos (PAD) está próximo a quedar firmemente arraigado en todo el mundo en muchas fases del comercio nacional e internacional, así como en los servicios administrativos, Observando también que las normas jurídicas referidas a los medios anteriores al PAD basados en el empleo del papel para documentar el comercio internacional pueden crear un obstáculo al empleo del PAD en cuanto llevan a la inseguridad jurídica o dificultan la eficiente utilización del PAD cuando su uso está por lo demás justificado,

Observando asimismo con reconocimiento los esfuerzos del Consejo de Europa, del Consejo de Cooperación Aduanera y de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa tendientes a superar los obstáculos que, como consecuencia de estas normas jurídicas, se oponen a la utilización del PAD en el comercio internacional,

Considerando al mismo tiempo que no es necesaria una unificación de las normas sobre la prueba respecto del empleo de registros de computadora en el comercio internacional, vista la experiencia que muestra que diferencias sustanciales en las normas sobre la prueba aplicadas al sistema de documentación sobre papel no han causado hasta el momento ningún daño apreciable al desarrollo del comercio internacional,

Considerando también que, como consecuencia de las novedades en la utilización del PAD, en diversos sistemas jurídicos se viene experimentando la conveniencia de adaptar las normas jurídicas existentes a estas novedades, teniendo debidamente en cuenta, sin embargo, la necesidad de estimular el empleo de los medios del PAD que proporcionarían la misma o mayor fiabilidad que la documentación sobre papel,

1. Recomienda a los gobiernos que:

a) Examinen las normas jurídicas que afectan la utilización de registros de computadora como prueba en los litigios, a fin de eliminar obstáculos innecesarios a su admisión, asegurarse de que las normas sean coherentes con las novedades de la tecnología y proporcionar medios apropiados para que los tribunales evalúen el crédito que merezcan los datos contenidos en esos registros;

b) Examinen las exigencias legales de que determinadas operaciones comerciales o documentos relacionados con el comercio consten por escrito, para determinar si la forma escrita es una condición de la eficacia de la validez de la operación o el documento, con miras a permitir, según corresponda, que la operación o el documento se registren y transmitan en forma legible mediante computadora;

c) Examinen los requisitos jurídicos de una firma manuscrita u otro método de autenticación sobre papel en los documentos relacionados con el comercio, con miras a permitir, según corresponda, la utilización de medios electrónicos de autenticación;

d) *Examinen los requisitos jurídicos de que, para ser presentados a las autoridades, los documentos deban constar por escrito y estar firmados de puño y letra, con miras a permitir que, cuando corresponda, esos documentos se presenten en forma legible mediante computadora a los servicios administrativos que hayan adquirido el equipo necesario y fijado los procedimientos aplicables.*

2. *Recomienda a las organizaciones internacionales que elaboran textos jurídicos relacionados con el comercio que tengan en cuenta la presente Recomendación al adoptar esos textos y, según corresponda, estudien la posibilidad de modificar los textos jurídicos vigentes en armonía con la presente Recomendación."*

Dicha recomendación (denominada en adelante "Recomendación de la CNUDMI de 1985") fue aprobada por la Asamblea General en su resolución 40/71, inciso b) del párrafo 5, de 11 de diciembre de 1985, a saber:

"La Asamblea General,

... Pide a los gobiernos y a las organizaciones internacionales que, cuando así convenga, adopten medidas de conformidad con la recomendación de la Comisión a fin de garantizar la seguridad jurídica en el contexto de la utilización más amplia posible del procesamiento automático de datos en el comercio internacional;..."

3.4 LA ORGANIZACIÓN DE COOPERACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO

Durante los últimos años se ha ido perfilando en el ámbito internacional un consenso de valores político-jurídicos de los problemas derivados del mal uso de las computadoras, lo cual propició que en 1983 la organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) iniciara un estudio sobre la posibilidad de aplicar y armonizar las legislaciones penales.

Para 1986 la OCDE publicó un informe titulado Delitos de Informática, que realizaba una comparación de la normatividad vigente y las propuestas de reformas en diversos Estado Miembros y se recomendaba una lista mínima de ejemplos de uso indebido que los países podrían prohibir y sancionar en leyes penales, verbigracia, el fraude y la falsificación informáticos, la alteración de datos y programas de computadoras, sabotaje informático, acceso no autorizado, interceptación no autorizada y la reproducción no autorizada de un programa de computadora protegido, lista que con el auxilio del Consejo de Europa y Comité Europeo para los problemas de la Delincuencia se amplió considerablemente, toda vez que este último aprobó la recomendación R(89)9 sobre delitos informáticos en la que se "recomienda a los gobiernos de los miembros que tengan en cuenta cuando revisen su legislación o preparen una nueva, el informe sobre la delincuencia relacionada con las computadoras... y en particular las directrices para los legisladores nacionales". Esta recomendación fue adoptada por el Comité de Ministros del Consejo de Europa el 13 de septiembre de 1989.

En 1992, la OCDE elaboró un conjunto de normas para la seguridad de los sistemas de información, con intención de ofrecer las bases para que los Estados y el sector privado pudieran erigir un marco de seguridad para los sistemas informáticos en ese mismo año.²²

3.5 REPERCUSIONES DEL DERECHO INFORMÁTICO EN EL DERECHO POSITIVO MEXICANO

Antes de la publicación del 29 de mayo de 2000, del Decreto por el que se Reforman, Adicionan y Derogan 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

²² IDEM, pág. 57

Ley de Protección al Consumidor, la regulación existente en México, en materia de transacciones electrónicas, se limitaba a ciertas disposiciones en la legislación financiera y a otras emitidas por diversos órganos de la administración pública federal, que establecían el reconocimiento y validez de firmas otorgadas a través de ciertos medios electrónicos. (Ver artículos 26, 27, 31 f. XVIII y 56 de la Ley de Adquisición de Arrendamientos y Servicios del Sector Público, publicada en el DOF 4 enero 2000; así como los artículos 27, 28, 33 f. XXII y 71 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas.)

El Derecho mexicano, hasta antes de las reformas mencionadas, era excesivamente riguroso para darle validez a los actos celebrados entre no presentes. En estos casos, a excepción del teléfono, los contratantes debían celebrar un contrato normativo con anterioridad al acto en cuestión, estipulando por escrito la manera de contratar, según se desprende por analogía de la lectura del artículo 1811 del Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en Materia Federal antes de ser reformado por el Decreto. Con ello se trataba de evitar la posibilidad de fraude en la contratación.

A partir del Decreto, existe un marco jurídico que establece reglas para el comercio electrónico. Dichas reglas tienden, en general, a flexibilizar las formas de contratación.

El Código Civil Federal fue reformado en sus artículos 1, 1803, 1805 y 1811 y se adicionó el artículo 1834 bis. Con dichas reformas se cambiaron básicamente, las reglas del consentimiento.

El artículo 1803 reformado establece: "El consentimiento puede ser expreso o tácito, para ello se estará lo siguiente:

l) Será expreso cuando la voluntad se manifieste verbalmente, por escrito, por medios electrónicos, ópticos o por cualquier otra tecnología, o por signos inequívocos, y (...)"

El objetivo de la reforma hecha al artículo anterior fue dejar en claro que el consentimiento expreso puede manifestarse por medios electrónicos o por cualquier tecnología.

El artículo 1805 reformado establece: "Cuando la oferta se haga a una persona presente, sin fijación de plazo para aceptarla, al 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 en forma inmediata."

Ahora, la oferta hecha por cualquier medio electrónico será considerada como una oferta hecha entre presentes. El legislador considera la inmediatez de las comunicaciones para fijar la duración de la oferta, más que la inmediatez física. Sin embargo, permanece la duda sobre qué tecnología permite formar el consentimiento de manera inmediata.

Por su parte, el artículo 1811 reformado, en su segundo párrafo establece: "Tratándose de la propuesta y la 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."

Esta reforma permite que las ofertas y aceptaciones realizadas a través de medio electrónicos no requieran ya de un contrato normativo que rija sus actos posteriores para que éstos produzcan efectos. Por ejemplo, para celebrar una compraventa de un bien o servicio a través de Internet, no se requiere que el comprador y el vendedor hayan celebrado previamente un contrato que regule

sus transacciones a través de la red, sino que basta con el solo acto realizado a través de dicho medio electrónico.

Por su parte, el nuevo artículo 1834 bis establece que se considerará que la obligación de firmar el escrito que contiene un contrato como medio de expresión material, perceptible y duradero de la voluntad de los contratantes, puede realizarse a través de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, siempre que la información generada o comunicada en forma íntegra, sea atribuible a las personas obligadas y accesible para su ulterior consulta. Esta disposición implica una gran modificación en la legislación mexicana, ya que la firma es, en rigor, la prueba por excelencia del consentimiento.

El Decreto también estableció las reglas para valorar la fuerza probatoria de la información generada por medios electrónicos o cualquier otra tecnología. Al respecto, el artículo 210-A que se adicionó al Código federal de Procedimientos Civiles establece que "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 (...)"

Por su parte, el Código de Comercio también fue reformado e incluyó un capítulo especial para el comercio electrónico.

En primer término, es destacable que el Código de Comercio define lo que se debe entender como "mensaje de datos", estableciendo que, para los efectos de dicho Código, a la información generada, enviada, recibida, archivada o comunicada a través de medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología, se le denominará "mensaje de datos". A su vez, se establece que en los actos de comercio podrán emplearse cualquiera de dichos medios.

El artículo 80 del código de Comercio, en congruencia con las disposiciones del Código Civil analizadas, establece que los convenios y contratos celebrados por medios electrónicos quedarán perfeccionados en el momento en que se reciba la aceptación de la oferta. Con esta reforma se abandona el sistema anterior utilizado por el Código de comercio: el de la expedición.

Por su parte, el artículo 90 del Código de Comercio establece las reglas bajo las cuales se presumirá que el "mensaje de datos" proviene del emisor en cuestión. Se presumirá que el mensaje de datos proviene del emisor si ha sido enviado usando medios de identificación como claves o contraseñas o, bien, por un sistema programado por e emisor para que opere automáticamente.

El artículo 91 del Código de Comercio establece las reglas bajo las cuales se determina cuál será el momento de recepción de la información. Si el destinatario ha designado un sistema para la recepción, ésta tendrá lugar cuando ingrese en dicho sistema, o si no hay un sistema de información designado en el momento en que el destinatario obtenga dicha información.

El Código de comercio entiende por sistema de información: "cualquier medio tecnológico utilizado para operar mensajes de datos".

El artículo 92 del Código de Comercio establece que "tratándose de la comunicación de mensajes de datos que requieran un acuse de recibo para surtir efectos (...), se considerará que el mensaje de datos ha sido enviado, cuando se haya recibido el acuse respectivo."

A su vez establece que, salvo prueba en contrario, se presumirá que se ha recibido el mensaje de datos cuando el emisor reciba el acuse correspondiente.

También en congruencia con las disposiciones del Código Civil Federal, el artículo 93 del Código de Comercio establece que, cuando la ley exija la forma

escrita para los contratos y la firma de los documentos relativos, estos 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.

Cabe mencionar que, al igual que el Código Civil Federal, el Código de Comercio no define lo que se entenderá por atribuible, por lo que esta definición deberá ser pactada, en su caso, por las partes contratantes para prevenir posibles controversias.

Por último, el Código de Comercio, en su artículo 1298-A, reconoce como medio de prueba los mensajes de datos y, para valorar la fuerza probatoria de los mismos, se estimará primordialmente la fiabilidad del método en que haya sido generada dicha prueba. Esta disposición es congruente con lo previsto en el Código Civil Federal y el Código Federal de Procedimientos Civiles, mismos que establecen que, en caso de controversia, la fuerza probatoria del acto celebrado dependerá de la fiabilidad del método electrónico usado.

Por otra parte, la Ley Federal de Protección al Consumidor también fue reformada y adicionada con el objetivo de brindar protección a los consumidores que celebren actos de comercio a través de medios electrónicos. Al respecto, el artículo 1° de dicha ley establece que, entre sus objetivos básicos, tendrá la efectiva protección al consumidor en las transacciones efectuadas a través del uso de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, así como la adecuada utilización de los datos aportados.

Al respecto, el artículo 76 bis de la ley en comento establece primordialmente que en las transacciones a través de medios electrónicos, el proveedor:

- 1)utilizará información proporcionada por el consumidor en forma confidencial;
- 2)utilizará los elementos técnicos disponibles para brindar seguridad y confidencialidad a la información proporcionada por el consumidor;
- 3)deberá

proporcionar al consumidor, antes de celebrar cualquier transacción, su domicilio físico y números telefónicos para reclamaciones; o aclaraciones; 4)evitará las prácticas comerciales engañosas respecto a las características de sus productos; y 5)respetará la decisión del consumidor en cuanto a la cantidad y calidad de los productos que desea recibir.

Para hacer cumplir lo anterior, la Ley Federal de Protección al Consumidor establece una multa hasta de dos mil quinientas veces el salario mínimo general vigente para el Distrito Federal, en caso de violación de las disposiciones arriba mencionadas.

Por último, es importante mencionar que el decreto entró en vigor a los nueve días siguientes de su publicación en el Diario Oficial de la Federación (es decir, el 7 de junio de 2000). Asimismo, cabe mencionar que las reformas comentadas no implicaron modificación alguna a las disposiciones legales aplicables en materia civil para el Distrito Federal, por lo que todavía no existen disposiciones expresas en materia de comercio electrónico dentro del Código Civil del Distrito Federal.

Es posible concluir que el nuevo marco legal que regula el comercio electrónico tiene como premisas principales que: 1)la manifestación de la voluntad que se da a través de los medios electrónicos es expresa; 2)no se requiere de la celebración de un contrato normativo previo que regule las transacciones comerciales electrónicas; 3)se considera a la oferta realizada a través de un medio electrónico que permita la inmediatez en la comunicación como un acto entre presentes; y 4)la fuerza probatoria del acto celebrado dependerá de la fiabilidad del método electrónico seleccionado para realizar el mismo. La nueva legislación en materia de comercio electrónico, tanto en los ramos mercantil y civil, así como el administrativo, refleja la voluntad del gobierno mexicano para fomentar el uso de nuevas tecnologías que les permitan a los particulares hacer más eficientes sus procesos productivos.

CAPITULO 4.- LINEAMIENTOS PARA LA CREACIÓN DE UN ORGANISMO INTERNACIONAL ESPECIALIZADO EN LA CERTIFICACIÓN DE FIRMAS ELECTRÓNICAS

4.1 IMPORTANCIA DE LAS TRANSACCIONES U OPERACIONES ELECTRÓNICAS

Los constantes cambios vislumbrados en la denominada 'era de la información' se han manifestado principalmente en la multiplicación del intercambio de bienes y servicios a través del denominado 'comercio electrónico', produciendo alteraciones sustanciales en los hábitos tradicionales de los contratantes.

Ello se ha potenciado con la proliferación de redes abiertas como Internet, en tanto permiten una comunicación interactiva entre interlocutores que en la mayoría de los casos no han tenido anteriormente contacto alguno, lo que a su vez ha permitido crear novedosas y exitosas herramientas para mejorar la productividad, reducir costos, llegar al cliente y abordar nuevos mercados.

Para comprender la magnitud de este fenómeno, pueden citarse las cifras y predicciones manejadas en la Cumbre Mundial de las Comunicaciones llevada a cabo en noviembre de 1999, las cuales estimaron que las transacciones económicas a través de Internet en 2001 ascenderían a 970.000 millones de dólares, en 2002 a 2 billones y en el año 2003 a 3,2 billones.

El tema de la seguridad, vital en todo acto de comercio, aparece como un elemento clave en este tipo de operaciones, en tanto el medio en el cual transita la información vinculada a ellas es, en principio, inseguro, ya que existe incertidumbre respecto a la identidad del emisor y el destinatario de los

mensajes, a la veracidad y autenticidad de su contenido y a su validez como medio de prueba. A ello se suman problemas tales como la actuación de intermediarios y la necesidad de contar con una constancia fidedigna de la representación que estos ostentan.

Por tanto, para aprovechar las oportunidades comerciales que brindan los nuevos recursos tecnológicos, resulta indispensable encontrar mecanismos que permitan asegurar con un alto grado de probabilidad la identidad del autor de un documento o mensaje, así como también comprobar que su contenido no ha sufrido alteración alguna desde que enviados, o sea, que otorgue la posibilidad de atribuir origen cierto a un mensaje de datos y presumir la conformidad de su emisor con el contenido, que se conozca con certeza que la declaración emitida se corresponda con la voluntad del remitente.

Dichos mecanismos, o al menos los más difundidos, se basan en la combinación de los denominados documentos electrónicos y la llamada firma digital, lo cual permite identificar y atribuir a una determinada persona el mensaje y la información obrante en él, otorgarle privacidad cifrando el contenido y garantizar la seguridad e integridad del mismo.

Si bien el comercio electrónico en el ámbito internacional ha tenido un importante desarrollo, existiendo supermercados, aerolíneas, agentes bursátiles y bancos que ofrecen sus productos y servicios directamente por Internet, es menester contar con un marco normativo que otorgue seguridad jurídica a este tipo de transacciones, mas allá de los acuerdos a los que los contratantes puedan arribar sobre el particular en uso de la libertad contractual.

Para ello es importante efectuar una breve descripción de los principales conceptos en la materia como lo son el documento y la firma electrónicos.

4.1.1 EL DOCUMENTO ELECTRÓNICO

Documento, en sentido amplio, ha sido definido como 'todo objeto susceptible de representar una manifestación del pensamiento, con prescindencia de la forma en que esa representación se exterioriza. Por lo tanto, no sólo son documentos los que llevan signos de escritura, sino también todos aquellos objetos que como los hitos, planos, marcas, contraseñas, mapas, fotografías, películas cinematográficas, cintas magnetofónicas, videos, etc., poseen la misma aptitud representativa.

Los documentos 'electrónicos' o 'digitales' han sido precisados como una secuencia informática de bits (representados a través de un sistema binario), que pueden representar cualquier tipo de información.

La diferenciación entre los documentos 'tradicionales' y los 'electrónicos' está dada, a su vez, por las distintas características que presentan algunas de sus 'dimensiones': el soporte y la grafía.

Mientras que en los documentos tradicionales el soporte habitual ha sido el papel, en los electrónicos ha sido reemplazado por los 'informáticos', como ser los discos rígidos, los disquetes o las cintas magnéticas.

La grafía, es entendida como el elemento material por el cual se representa externamente el pensamiento representativo de un hecho. Aquí debe

distinguirse entre los medios (instrumentos mediante los cuales es posible trasladar los signos al soporte) y el lenguaje (conjunto de signos, inteligibles y aptos para representar el pensamiento). En los documentos electrónicos, ello estaría dado por el *hardware* y el *software* y el lenguaje utilizado por éste, respectivamente.

Para el reconocimiento legal del documento electrónico se han utilizado distintas técnicas legislativas. Desde una amplia, que establece su validez sin hacer referencia al soporte material ni al tipo de lenguaje a utilizar, hasta una restringida, que además de reconocer y reglamentar su utilización, determina con cierto grado de minuciosidad la infraestructura técnica y operacional a emplear para insertar el documento electrónico en la práctica comercial. También se ha recurrido a métodos catalogados como 'detallistas', en los cuales el legislador revisa todo el derecho positivo vigente para derogar, modificar o agregar normas, de forma tal que el ordenamiento jurídico reconozca el documento electrónico.

4.1.2 LA FIRMA DIGITAL

La "firma" de las partes es una condición esencial o signo inequívoco por el que se reconoce la validez e incluso la existencia de un acto jurídico. Sólo desde el momento en que la firma está estampada, o en su defecto la huella dactilar, debe considerarse que el otorgante ha tenido la intención de hacer suya la declaración contenida en el instrumento. Normalmente, la firma es la manera habitual con que una persona asume tanto derechos como obligaciones inherentes al documento que suscribe.

Si bien la firma manuscrita es susceptible de ser falsificada, goza de gran reconocimiento, ya que posee particularidades que la hacen fácilmente

comprobable y permiten vincularla con su autor. Sin embargo, ello se complica en el mundo virtual, en donde para alcanzar el grado de certeza que brinda la firma ológrafa es necesario utilizar mecanismos especiales, entre los que prepondera la denominada 'firma digital'.

Se ha dicho que la firma digital se encuentra en la misma posición que la manual, con la sola diferencia que no existe a la hora de estamparla la intervención manuscrita del signatario. Aquí, la firma ológrafa es sustituida y el emisor se limita a añadir al mensaje de datos un signo electrónico que satisface las funciones de identificación y atribución a las que se hiciera referencia anteriormente. Si bien la firma digital no es una 'firma' en el sentido que le da el Diccionario de la Real Academia Española, en tanto no necesariamente tiene el nombre y apellido del emisor, tiene en cambio ese rasgo personal, inherente al sujeto, que es la clave privada que sólo él conoce.

Además, en muchos casos la firma digital cumple una función adicional: cifrar el mensaje de datos, a fin de que quienes puedan tener acceso al mismo sin ser sus destinatarios, no puedan efectivamente conocer la información que contiene. En términos de equivalencia, la función de cifrado es idéntica a la que satisface el empleo de un sobre cerrado en la correspondencia postal.

Los extremos que debe garantizar un sistema de firma digital para que sea considerado como tal, han sido sistematizados de la siguiente manera: integridad, lo que significa que la información no carece de ninguna de sus partes y que no ha sido modificada desde su emisión; inalterabilidad, en tanto la firma digital, si bien no impide que la información sea modificada, detecta si ha sufrido alguna alteración y perdurabilidad, lo que implica que la información debe subsistir en el tiempo.

Son variadas las alternativas tecnológicas disponibles para crear mecanismos tendientes a implementar un sistema de firma digital, y también lo son las funciones que cumplen cada una de ellas.

Las más elementales contemplan la utilización de *passwords*, mientras que otras el empleo de números de identificación personal o el uso de tarjetas magnéticas. Últimamente, también se han difundido métodos tales como el escaneo digital de la firma autógrafa estampada sobre una pizarra digitalizadora, o utilizando lo que se denomina un *stylus* o pluma digital, también sobre una tabla digitalizadora. En el extremo opuesto han comenzado a emplearse mecanismos basados en la biometría digitalizada de determinadas características fisiológicas del firmante, como las pupilas, la voz o las huellas dactilares, así como también una combinación de ambas técnicas.

Sin embargo, existe consenso a nivel mundial de que la firma digital basada en la 'criptografía de clave pública' o 'criptografía asimétrica' constituye en la actualidad el único mecanismo que permite cumplir integralmente las funciones requeridas a dicha herramienta, llegando incluso a sostenerse que el término 'firma digital' debe reservarse exclusivamente para aquel mecanismo que utilice dicha técnica.

Su esencia es muy simple. El creador de una firma digital cuenta con un elemento o clave que sólo él conoce y que, a su vez, le permite crear firmas digitales de forma tal que quien las verifique (receptor del mensaje firmado digitalmente, que a su vez cuenta con otra clave), pueda determinar que el remitente estuvo en posesión de dicho elemento o clave. Así, la criptografía asimétrica está fundada en la utilización de dos claves diferentes, pero a su vez

Íntimamente relacionada de forma tal que lo que encripta una clave solo puede ser descryptada por la otra clave, pero no por una ajena a ese par prefijado.

La clave de encriptado (utilizada por el remitente del mensaje para firmarlo digitalmente) se denomina 'privada', mientras que la de descryptado (empleada por los receptores para descifrar la comunicación y corroborar que el remitente ha estado en posesión de la clave privada) es llamada 'pública'. El hecho de que una firma digital sea verificable por medio de una cierta clave pública implica, necesariamente, que esa firma fue creada por la correspondiente clave privada que, por definición, el firmante (remitente del mensaje) mantuvo secreta y nunca divulgó.

Para ello, debe existir una autoridad certificante que corrobore la correspondencia entre las claves y los titulares de las mismas, mediante la emisión de los denominados 'certificados digitales', los cuales a su vez permitirán identificar inequívocamente al creador o remitente del documento digital. La intervención de estas terceras parte de confianza o *trusted third parties*, ha sido considerada como requisito sine qua non para la instrumentación de un esquema de firma digital, en el que actuarían como una especie de escribanos públicos 'electrónicos', extendiendo un certificado de clave, el cual a su vez estaría 'firmado' por su propia clave para así garantizar la autenticidad de la información contenida en el referido certificado.

A efectos de impulsar el desarrollo de este tipo de sistemas, se ha resaltado la importancia de que los países no establezcan limitaciones a la circulación y exportación de programas informáticos o métodos de encriptado de información, como las existentes en Francia o en Estados Unidos, donde son consideradas cuestiones de seguridad nacional. En ese sentido se han expresado tanto la Unión Europea como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

La legislación argentina define la firma digital como la transformación de un mensaje empleando un criptosistema asimétrico tal que una persona que posea el mensaje inicial y la clave pública del firmante pueda determinar con certeza:

1. Si la transformación se creó usando la clave privada que corresponde a la clave pública del firmante, y
2. Si el mensaje ha sido modificado desde que se efectuó la transformación. Esta definición es importante ya que decide la tecnología a utilizar, que recae fundamentalmente en la criptografía, cuya definición y características hemos brindado anteriormente. La firma digital utiliza un criptosistema asimétrico. Esto significa que comprende dos procesos:
 - a) la creación de la firma por el suscriptor utilizando la clave privada, que es sólo conocida por el suscriptor, y él es el único responsable de su guarda, y
 - b) la verificación de la firma por la otra parte: el receptor del mensaje comprueba su autenticidad utilizando la clave pública que surge del certificado del suscriptor, comunicándose con el repositorio o registro donde el referido certificado se encuentra registrado.

Una típica transacción con firma digital comienza con la determinación por parte del firmante del contenido del documento que desea firmar (mensaje plano). Luego el software crea una imagen digital o resumen del mensaje mediante la aplicación de una función denominada "*hash function*". Al resultado de la aplicación de esta función se lo denomina "*hash result*", y consiste en un código único para el mensaje. De esta forma, si el mensaje cambia o es modificado, el "*hash result*" será diferente. Por último el software encripta o transforma el "*hash result*" con la firma digital mediante la aplicación de la clave privada del firmante.

La firma así obtenida es única tanto para el mensaje como para la clave privada utilizada para su creación. La verificación de la firma digital es realizada computando un nuevo *"hash result"* del mensaje original utilizando la misma *"hash function"* usada en la creación de la firma digital. Finalmente, con la clave pública que surge del certificado del firmante, el receptor comprueba si la firma digital proviene de la clave privada del firmante y si el nuevo *"hash result"* es igual al que proviene de la firma digital. El receptor realiza esta operatoria comunicándose con el registro de claves públicas donde se encuentra registrado el certificado correspondiente.

4.2 EXISTENCIA DE UN MARCO NORMATIVO INTERNACIONAL

4.2.1 LAS NACIONES UNIDAS

En el marco del esfuerzo realizado por este organismo para regular el comercio electrónico, la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (UNCITRAL, o CNUDMI) ha elaborado una Ley Modelo destinada a servir de guía a los Estados miembros para adaptarla como derecho positivo de fuente interna, sobre la cual no pretendemos ser redundantes debido a que fue materia de estudio del capítulo anterior, sin embargo, cabe destacar que dicha ley ha sido catalogada como un instrumento de unificación del derecho comercial internacional, que utiliza un sistema flexible o *soft law* para lograr sus objetivos, entre los que se encuentra ayudar al desarrollo del comercio internacional y, en particular, el electrónico, tendiendo a eliminar la disparidad de normas y regímenes jurídicos.

Para ello, en el contexto de una regulación general del comercio electrónico y su empleo en el transporte de mercaderías, sienta el principio general de que no puede negarse efectos jurídicos a la información transmitida por vía electrónica por la sola razón de que esté en ese formato.

También otorga plena validez a los contratos celebrados por dicho medio y consagra el criterio de neutralidad tecnológica, de forma tal de no inhibir el desarrollo y la utilización de los avances que se registren en la materia.

En lo que respecta a la firma, este requisito se considera alcanzado cuando el método utilizado permite identificar a la persona emisora del mensaje o creadora del documento y que, al mismo tiempo, posibilita que la misma apruebe su contenido.

4.2.2 LA CÁMARA DE COMERCIO INTERNACIONAL

Ante la ausencia de normas, códigos de conducta o prácticas suficientemente establecidas para regular los rápidos cambios que se producen en el comercio electrónico, la Cámara de Comercio Internacional, a través del Documento ECP N° 59 de agosto de 2.000, dio a conocer las *Uniforms Rules and Guidelines for Electronic Trade and Settlement* (URGETS).

Dichas reglas, cuya vigencia dependerá del sometimiento voluntario de los contratantes, resultan aplicables solamente a contrataciones inter empresariales (*business to business*) y no a aquellas que involucren consumidores (*business to consumer*).

Resumidamente, puede decirse que las URGETS otorgan validez a la oferta y aceptación realizada a través de mensajes electrónicos y prohíben a las partes cuestionar la validez de un contrato, por el solo hecho de haber sido celebrado mediante el intercambio de comunicaciones de tales características.

4.2.3 LA ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) es uno de los organismos internacionales que más se ha ocupado de la problemática del comercio electrónico.

En ese sentido, ha preparado un documento denominado **Guías para una Política sobre Criptografía**, donde se identifican los principales temas que deberían ser considerados al desarrollar una política de criptografía.

En ese documento, se reconoce la importancia de la criptografía como un medio para el uso seguro de información, ya que permite lograr confidencialidad, integridad, autoría y no repudio de documentos digitales.

Además, reconoce que la falta de uso de criptografía puede afectar la protección de la privacidad, la información financiera y comercial y el posterior desarrollo del comercio electrónico.

Asimismo, recomienda a los gobiernos que remuevan o se abstengan de poner obstáculos al comercio internacional y al desarrollo de redes de información y comunicación.

4.2.4 LA UNIÓN EUROPEA

En la sesión del Consejo de Ministros de Telecomunicaciones de la Unión Europea celebrada el 22 de abril de 1999, se ha informado favorablemente la adopción de una posición común, respecto del proyecto de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establece un marco común para la firma electrónica.

El tema, como analizamos en el capítulo 3 del presente trabajo, ha sido regulado a través de la Directiva N° 99/93/CE con el objetivo de facilitar el uso de la firma digital y fomentar la confianza en su utilización con el objetivo de potenciar la libre circulación de bienes y servicios entre los Estados parte de la siguiente forma:

1. Asimila la firma digital signada en un documento electrónico a la firma manuscrita estampada en un documento en soporte de papel, admitiéndola como un medio de prueba.
2. Establece un sistema voluntario de acreditación de los prestadores de servicios de certificación.
3. Establece una presunción de culpabilidad en contra de las entidades prestadoras de los servicios de certificación, por los daños y perjuicios que sufra una persona que de buena fe hubiese confiado en el certificado.

4.2.5 DERECHO COMPARADO

4.2.5.1 ESTADOS UNIDOS

En este país, por lo menos 10 Estados han desarrollado una legislación sobre firma digital, entre ellos Arizona, Georgia, Hawai, Oregon, Washington, Illinois, California y Florida.

La mayoría de esta legislación se ha basado en la Ley del Estado de Utah sobre la Firma Digital (*Utah Digital Signature Act*) y en la Guía de Firma Digital (*Digital Signature Guidelines*) elaborada por *The American Bar Association's Information Security Committee (Science and Technology Section)*.

Utah fue el primer estado en haber implementado un nuevo uso en la autopista informática. Ante la ausencia de una ley modelo, la Ley de Firma Digital de Utah se ha convertido en referencia obligada para los demás estados. Esta ley conforma un esquema regulatorio que brinda efectos legales a la firma digital, un sistema de doble clave que brinda protección, verificación y autenticación a transacciones en línea (*on-line*). En el acto electrónico interviene un tercera parte que es la autoridad certificante, encargada de emitir los certificados indispensables para poder utilizar el sistema, cuyas funciones describiremos más adelante.

Existe, además, una Ley Federal sobre Firmas Electrónicas en el Comercio Nacional y Global (*Electronic Signatures in Global and National Commerce Act*), que reconoce validez a todos los actos jurídicos celebrados por medios electrónicos, con un capítulo especial referido a los derechos básicos de los consumidores en sus transacciones en el comercio electrónico.

4.2.5.2 ESPAÑA

El Real Decreto -Ley No. 14 de 1.999- regula el reconocimiento legal de la firma digital, excluyendo otros aspectos relacionados con la validez de los contratos celebrados por medios electrónicos.

También legisla sobre las actividades de las entidades de certificación, cuyo cometido se centra en asegurar el uso de la firma digital en condiciones satisfactorias de calidad y seguridad técnica.

Además, establece las condiciones de actuación y responsabilidad derivada de los servicios de certificación.

El Estado español ha tenido una participación activa en el logro de la posición común que facilita la tramitación del texto, al recoger éste los elementos suficientes para proteger la seguridad y la integridad de las comunicaciones telemáticas en las que se emplee la firma electrónica. En este sentido, existen ya en España diversas normas sobre la presentación de la declaración del Impuesto sobre la Renta de las personas físicas por medios electrónicos, dictadas por la Administración Tributaria.

La Comisión Nacional del Mercado de Valores, por su parte, ha aprobado y puesto en marcha un sistema de cifrado y firma electrónica que se emplea para la recepción de información de las entidades supervisadas.

Asimismo, el artículo 81 de la Ley 66/1997, de 30 de diciembre de Medidas Fiscales, Administrativas y de Orden Social anuncia la posibilidad de prestar, por la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre-Real Casa de la Moneda, los servicios técnicos y administrativos necesarios para garantizar la seguridad, la validez y la eficacia de la emisión y recepción de comunicaciones, a través de técnicas y medios electrónicos, informáticos y telemáticos. La Fábrica Nacional de la Moneda y Timbre-Real Casa de la Moneda actuará en colaboración con Correos y Telégrafos.

4.3 JUSTIFICACIÓN PARA LA CREACIÓN DE UN ORGANISMO INTERNACIONAL ESPECIALIZADO EN LA CERTIFICACIÓN DE FIRMAS ELECTRÓNICAS

El advenimiento del comercio electrónico en el mercado internacional ha agudizado el problema ya existente de la aceptación de aquellos actos ejecutados en un Estado para ser utilizado fuera o con efectos en otros países. Algunas diferencias fundamentales entre los países respecto a los

procedimientos y contenidos específicos exigidos para diversos tipos de transacciones internacionales, han determinado que gran cantidad de documentos ejecutados en algún Estado sea rechazada por autoridades de otro.

Esta situación se evidencia sobre todo en aquellos países cuyos sistemas legales derivan de una tradición en su derecho positivo. Estas situaciones han derivado en que, a efectos de asegurar la aceptación de sus actos jurídicos, los contratantes estén obligados a buscar asesoramiento legal extra, el que en muchos casos genera un aumento innecesario en el costo del negocio.

Dicho proceso no solamente implica grandes inversiones, sino que además da lugar a una inseguridad jurídica en la realización de los actos de comercio vía Internet.

En ese tenor, resulta indispensable para las comunidades de los Estados que el comercio electrónico esté respaldado mediante la autenticación y certificación de los documentos electrónicos mediante el reconocimiento de firmas.

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 de mecanismos que brinden seguridad a las transacciones.

Actualmente, tal problema parece no haber sido resuelto en su totalidad pues si bien organizaciones internacionales como el caso de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, se han preocupado por el tema no todos los Estados han avanzado conjuntamente a la regulación de las operaciones realizadas a través de los medios informáticos o electrónicos de comunicación.

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 presente trabajo propone corregir la ausencia de seguridad en las transacciones que se realicen electrónicamente, a través de la creación de una entidad certificadora, cuyo cometido sea el de integrar y aplicar al derecho con la tecnología en una sola especialización.

Lo anterior mediante la función certificadora que permita que los actos de comercio tengan pleno reconocimiento y efectos fuera de los Estados en que se originen, sin que ello implique una vulneración a la soberanía y al derecho de cada uno de ellos, en virtud de que la creación de tal ente puede ser mediante un acuerdo de un órgano de algún organismo internacional hacia los Estados miembros, como la multicitada Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, o de carácter autónomo a través de un tratado internacional. Asimismo, para su financiación se cree conveniente que por cada acto de certificación que el ente realice tenga un costo que constituya un equivalente a la contraprestación obtenida.

De este modo, con el reconocimiento y aceptación de cada Estado se concretizaría la capacidad de certificación y autenticación electrónicas, pues la entidad certificadora poseería un alto nivel de especialización en la seguridad de una transacción comercial electrónica, indispensables para su aceptación por el derecho internacional.

Los usuarios de los medios informáticos de comunicación, al obtener la certificación de sus firmas mediante un ente integrado y reconocido por la mayoría de los Estados que interviniesen en su creación, podrían entre otras actividades, 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 el perfeccionamiento del contrato (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.

Como un oficial de seguridad en el comercio electrónico que combina experiencia técnica y legal, la entidad certificadora contaría con 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 ente certificador en el marco de una infraestructura de clave pública comprenderá intervenciones que irán desde la verificación de los datos de una persona a efectos de 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 una transacción, y a la autenticación de que una transacción cumple los requisitos legales y formales.

Asimismo, los usuarios que deseen registrar sus claves públicas para su utilización en el comercio electrónico tendrían a su vez un directorio a fin de corroborar la existencia jurídica de diversas empresas transnacionales.

Dado que la política y procedimientos para el registro serían establecidos por la entidad certificante, sería indispensable que antes de que pudiera expedirse cada uno de los certificados de firmas se podría requerir pruebas que acrediten la identidad del usuario y asignarla a la llave pública, lo que produciría una compuerta de seguridad para los usuarios de la autopista del comercio electrónico.

Por último, cabe señalar que entre los efectos producidos por la creación de la entidad certificadora será la de fijar bases para que ya en lo particular, cada uno de los Estados, intervenga en transacciones de derecho mercantil internacional.

4.4 FACULTADES Y FUNCIONES DEL ÓRGANO U ORGANISMO ESPECIALIZADO EN LA CERTIFICACIÓN DE FIRMAS ELECTRÓNICAS

4.4.1 ACTIVIDADES DE LA ENTIDAD DE CERTIFICACIÓN

La entidad de certificación podrá realizar, entre otras, las siguientes actividades:

1. Emitir certificados en relación con las firmas digitales de personas físicas o morales.
2. Emitir certificados sobre la verificación respecto de la alteración entre el envío y recepción del mensaje de datos.
3. Emitir certificados en relación con la persona que posea un derecho u obligación con respecto a concesión, adquisición, renuncia, restitución, transferencia o negociación de algún derecho sobre mercancías; o adquisición o transferencia de derechos y obligaciones con arreglo a contratos mercantiles.
4. Ofrecer o facilitar los servicios de creación de firmas digitales certificadas.
5. Ofrecer o facilitar los servicios de registro y estampado cronológico en la generación, transmisión y recepción de mensajes de datos.
6. Ofrecer los servicios de archivo y conservación de mensajes de datos.

Sin embargo, es importante que dicho ente cuente con deberes para realizar su labor certificadora como lo pueden ser:

- a) Emitir certificados conforme a lo solicitado o acordado con los suscriptores;
- b) Implementar los sistemas de seguridad para garantizar la emisión y, creación de firmas digitales, la conservación y archivo de certificados y documentos en soporte de mensaje de datos;

- c) Garantizar la protección, confidencialidad y debido uso de la información suministrada por los suscriptores, así como la prestación permanente del servicio de entidad de certificación;
- d) Atender oportunamente las solicitudes y reclamaciones hechas por los suscriptores;
- e) Efectuar los avisos y publicaciones conforme a lo dispuesto en la ley;
- f) Suministrar la información que le requieran las entidades administrativas competentes o judiciales en relación con las firmas digitales y certificados emitidos y en general sobre cualquier mensaje de datos que se encuentre bajo su custodia y administración;
- g) En caso de que llegara a ser un órgano dependiente de un organismo internacional, rendir informes anuales sobre la importancia y cumplimiento de su objetivo e incluso si así lo convinieran los Estados miembros, permitir la realización de auditorías;
- h) Elaborar los reglamentos que definan las relaciones con el suscriptor y la forma de prestación del servicio;
- i) Llevar un registro de los certificados.

4.2.2 DELEGACIONES DEL ÓRGANO U ORGANISMO INTERNACIONAL

Entre sus principales características y requerimientos, es que los gobiernos de los Estados integrantes, en el ejercicio de su soberanía, tengan originariamente la facultad de establecer entidades de certificación paralelamente al Órgano u Organismo propuesto, pero si así lo convinieran, tal ente certificador pudiera contar con delegaciones a fin de agilizar la labor certificadora y de algún modo evitar saturación de trabajo optimizando el servicio a proporcionar.

Como características de las delegaciones en comento podemos mencionar:

- a) Contar con recursos suficientes para prestar los servicios autorizados como entidad de certificación;
- b) Contar con la capacidad y elementos técnicos necesarios para la generación de firmas digitales, la emisión de certificados sobre la autenticidad de las mismas y la conservación de mensajes de datos en los términos establecidos en esta ley;
- c) Los representantes legales y administradores no podrán ser personas que hayan sido condenadas a pena privativa de la libertad, excepto por delitos políticos o culposos, o que hayan sido suspendidas en el ejercicio de su profesión por falta grave contra la ética o hayan sido excluidas de aquélla. Esta inhabilidad estará vigente por el mismo período que la ley penal o administrativa señale para el efecto.

4.4.3 RECONOCIMIENTO DE FIRMAS DIGITALES

Como finalidad sustancial en cuanto al reconocimiento de firmas digitales, deberá precisar que cuando una firma digital haya sido fijada en un mensaje de datos se presumirá que el suscriptor de aquella tenía la intención de acreditar ese mensaje de datos y de ser vinculado con el contenido del mismo. Asimismo, el uso de una firma digital tendrá la misma fuerza y efectos que el uso de una firma manuscrita, si aquélla incorpora los siguientes atributos:

1. Es única a la persona que la usa.
2. Es susceptible de ser verificada.
3. Está bajo el control exclusivo de la persona que la usa.
4. Esta ligada a la información o mensaje, de tal manera que si éstos son cambiados, la firma digital es invalidada.

5. Está conforme a la reglamentación elaborada para ser aplicada por dicho Órgano u Organismo

Terminación unilateral. Salvo acuerdo entre las partes, la entidad de certificación podrá dar por terminado el acuerdo de vinculación con el suscriptor dando un preaviso con temporalidad específica. Vencido este término, la entidad de certificación, revocará los certificados que se encuentren pendientes de expiración.

Igualmente, el suscriptor podrá, dar por terminado el acuerdo de vinculación con la entidad de certificación dando un preaviso con igual plazo.

Cesación de actividades por parte de las entidades de certificación. Las entidades de certificación autorizadas pueden cesar en el ejercicio de actividades, siempre y cuando hayan recibido autorización por parte de la Superintendencia de Industria y Comercio.

Certificados

Contenido de los certificados:

1. Nombre, dirección y domicilio del suscriptor.
2. Identificación del suscriptor nombrado en el certificado.
3. El nombre, la dirección y el lugar donde realiza actividades la entidad de certificación.
4. La clave pública del usuario.
5. La metodología para verificar la firma digital del suscriptor impuesta en el mensaje de datos.
6. El número de serie del certificado.
7. Fecha de emisión y expiración del certificado.

Aceptación de un certificado. Salvo acuerdo entre las partes, se entiende que un suscriptor ha aceptado un certificado cuando la entidad de certificación, a solicitud de éste o de una persona en nombre de éste, lo ha guardado en un repositorio.

Revocación de certificados. El suscriptor de una firma digital certificada, podrá solicitar a la entidad de certificación que expidió un certificado, la revocación del mismo. En todo caso, estará obligado a solicitar la revocación en los siguientes eventos:

- 1. Por pérdida de la clave privada.**
- 2. La clave privada ha sido expuesta o corre peligro de que se le dé un uso indebido.**

Si el suscriptor no solicita la revocación del certificado en el evento de presentarse las anteriores situaciones, será responsable por las pérdidas o perjuicios en los cuales incurran terceros de buena fe exenta de culpa que confiaron en el contenido del certificado.

La entidad de certificación revocará un certificado emitido por las siguientes razones:

- 1. A petición del suscriptor o un tercero en su nombre y representación.**
- 2. Por muerte del suscriptor.**
- 3. Por liquidación del suscriptor en el caso de las personas jurídicas.**
- 4. Por la confirmación de que alguna información o hecho contenido en el certificado es falso.**

5. La clave privada de la entidad de certificación o su sistema de seguridad ha sido comprometido de manera material que afecte la confiabilidad del certificado.

6. Por el cese, de actividades de la entidad de certificación, y

7. Por orden judicial o de entidad administrativa competente.

Término de conservación de los registros. Los registros de certificados expedidos por una entidad de certificación deben ser conservados por el término exigido en la ley que regule el acto o negocio jurídico en particular.

Por otra parte, a fin de que siempre impere un estado de derecho, es indispensable que los suscriptores de firmas digitales cuenten con deberes, como lo son:

1. Recibir la firma digital por parte de la entidad de certificación o generarla, utilizando un método autorizado por ésta.

2. Suministrar la información que requiera la entidad de certificación.

3. Mantener el control de la firma digital.

4. Solicitar oportunamente la revocación de los certificados.

Responsabilidad de los suscriptores. Los suscriptores serán responsables por la falsedad, error u omisión en la información suministrada a la entidad de certificación y por el incumplimiento de sus deberes como suscriptor.

CONCLUSIONES

1. Resulta común que los avances tecnológicos representan un desafío para el derecho, cada logro en la ciencia y la tecnología provocan una laguna en la normatividad existente. No es la excepción el campo de la informática, a menudo el derecho responde con pereza a los requerimientos tecnológicos.
2. Tomando en cuenta que los medios electrónicos se involucran con los más diversos campos, la intervención de la norma jurídica fija supuestos y consecuencias jurídicas en atención a los distintos bienes jurídicos tutelados, desde un derecho a la propiedad intelectual, libertad de contratación, libertad de expresión, derecho a la información, derecho a la intimidad, entre otros.
3. Independientemente de que los medios electrónicos sólo sean un elemento para transmisión de información, sobre los cuales no existe autoridad alguna. El empleo de dichos medios se realiza al margen de cualquier lineamiento o principio normativo. Los usuarios cibernéticos actúan bajo la más absoluta anarquía.
4. A pesar de lo manifestado, el derecho sólo debe intervenir cuando el uso de los medios electrónicos da lugar a la creación de actos jurídicos que susciten derechos y obligaciones, como lo es la celebración de contratos civiles, mercantiles, transmisión de información financiera y conductas típicas, como el renombrado caso de la pornografía infantil o sabotaje informático.
5. Debido al impacto transnacional de los medios electrónicos, su regulación implica la participación estatal en aras a la elaboración de una normatividad internacional.
6. No obstante la trascendente labor de órganos y organismos internacionales en el campo de la regulación jurídica sobre los medios electrónicos, es

necesaria la creación de un organismo especializado para la certificación de las firmas electrónicas, ante la ausencia de certidumbre para los usuarios que realizan operaciones mercantiles a través de los medios electrónicos.

7. El que el derecho internacional regule la firma digital mediante un certificado expedido por el órgano u organismo especializado para ello, y por ende, reconozca al documento electrónico en el que se estampe dicha firma, tendría como consecuencia preservar la integridad del contenido de las operaciones efectuadas a través de los medio electrónicos de comunicación.
8. Asimismo, el reconocimiento del documento electrónico por el derecho internacional lograría disipar lagunas respecto de aquellos actos que para su existencia se requiere el elemento de solemnidad, o la formalidad como elemento de validez, según la naturaleza de los mismos realizados por medio electrónicos.
9. Un mensaje de datos, al cumplir cabalmente con los requerimientos para considerarse como documento electrónico, en el campo del derecho procesal constituiría un medio de prueba pleno para la resolución de controversias en las que no se versaría sobre su originalidad sino por su contenido, tanto en el ámbito nacional como en el internacional.

BIBLIOGRAFÍA

1. ALTAMARK, Daniel Ricardo. Informática y Derecho. Editorial Depalma. Primera edición, Buenos Aires, Argentina. 1987.
2. BARRIOS-GARRIDO, Gabriela. Internet y Derecho en México. Editorial Mc Graw Hill Interamericana Editores, Sociedad Anónima de Capital Variable. Primera edición. México. 1998. Pp. 180
3. BAZDRESCH, Luis. Garantías Constitucionales. Editorial Trillas, Sociedad Anónima. Cuarta edición. México, 1992.
4. BELTRAMONE, GUILLERMO-ZAVALA, Ezequiel "El Derecho en la Era Digital", Editorial Juris.
5. BURGOA-ORIHUELA, Ignacio. Las garantías individuales. Editorial Porrúa, Sociedad Anónima. Décimo cuarta edición. México, 1981.
6. DEL POZO, Luz María. Informática en Derecho. Editorial Trillas, Sociedad Anónima. Primera edición. México, 1992.
7. DYSON, Peter. Diccionario de Redes Bilingüe. Editorial McGraw Hill Interamericana, Sociedad Anónima. Segunda edición. Santafé de Bogotá, Colombia. 1997.
8. FALCON, Enrique M. ¿Qué es la informática jurídica? Editorial Abeledo-Perrot, S.A.E. e I. Primera edición. Buenos Aires, Argentina. 1992.
9. FROSINI, Vittorio. Informática y Derecho. Editorial Temis, Sociedad Anónima. Primera edición. Bogotá, Colombia. 1988.
10. GUIBOURG, Ricardo A. Informática Jurídica Decisoria. Editorial Depalma. Primera edición. Buenos Aires, Argentina. 1993.
11. HANCE, Oliver. Leyes y Negocios en Internet. Editorial Mc Graw Hill Interamericana, Sociedad Anónima de Capital Variable. Primera edición. México. 1996.

12. INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS. Diálogo sobre la Informática Jurídica. Editado por la Universidad Nacional Autónoma de México, Serie: E Varios, número 45. Primera edición. México, 1989.
13. KROL, Ed. Conéctate al Mundo de Internet. Editorial Mc Graw Hill Interamericana Editores, Sociedad Anónima de Capital Variable. Primera edición. México 1995.
14. MARTÍN, Chuck. Las 7 cibertendencias del siglo XXI. Editorial McGraw Hill Interamericana, Sociedad Anónima. Primera edición. Santafé de Bogotá, Colombia. 1999.
15. PARERAS, Luis G. Internet y Derecho. Editorial Masson, Sociedad Anónima. Primera edición. Barcelona, España, 1998.
16. PEREZNIETO-CASTRO, Leonel. Derecho Internacional Privado. Editorial Harla, Sociedad Anónima de Capital Variable. Sexta edición. México. 1995. Pp. 632.
17. SEARA-VÁZQUEZ, Modesto. Derecho Internacional Público. Editorial Porrúa, Sociedad Anónima. Décimo segunda edición. México. 1988.
18. TELLEZ-VALDÉS, Julio. Contratos informáticos. Editado por el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de México. Serie G: Estudios Doctrinales, núm. 117, Primera edición. México. 1988.
19. TELLEZ-VALDÉS, Julio. Derecho Informático. Editorial McGraw Hill/Interamericana de México, Sociedad Anónima de Capital Variable. Segunda edición. México, 1996. Pp. 283
20. TELLEZ-VALDÉS, Julio. La protección jurídica de los programas de computación. Editado por el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de México. Serie 6: Estudios Doctrinales, número 124. Segunda edición. México. 1989.
21. VÁZQUEZ PANDO, Fernando. Aspectos Jurídicos del Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Editorial Themis, Sociedad Anónima de Capital Variable. Primera Edición. México 1994.

LEGISLACIÓN Y DOCUMENTOS

1. Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Diario Oficial de la Federación, Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, Lunes 20 de diciembre de 1993.
2. Ley Modelo de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional. <http://www.uncitral.org>
3. Código Civil Federal. Editorial Porrúa, Sociedad Anónima de Capital Variable. Primera Edición: Leyes y Códigos de México. México. 2001. Pp. 501
4. Código de Comercio. Editorial: Ediciones Fiscales ISEF, Sociedad Anónima. Novena Edición. México. 2002. Pp. 127
5. Código Penal Federal. Editado por Horacio Sánchez Sodí. Primera edición. México, 1999. Pp. 162

HEMEROGRAFÍA:

1. COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA. Técnico en redes y comunicaciones para computadores. Fascículo 1. Santafé de Bogotá, Colombia. Febrero de 2000.
2. GONZÁLEZ-TREJO, Fernando Israel. Manual de Internet. Editado por la Universidad Nacional Autónoma de México-Escuela Nacional de Estudios Profesionales Acatlán. México. 1997.
3. SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACION Y DOCUMENTACION, COMITÉ DE BIBLIOTECA E INFORMÁTICA DEL H. CONGRESO DE LA UNION. Delitos Informáticos. Primera edición. México. 1998. Pp. 139

4. WATCH TOWER BIBLE AND TRACT SOCIETY OF PENNSYLVANIA. |Despertad! 22 de Julio de 1997. Pp. 32
5. WATCH TOWER BIBLE AND TRACT SOCIETY OF PENNSYLVANIA. |Despertad! 8 de Junio de 2000. Pp. 32
6. WATCH TOWER BIBLE AND TRACT SOCIETY OF PENNSYLVANIA. |Despertad! 22 de Junio de 2000.
7. Directiva N° 99/93/CE de las Naciones Unidas

PÁGINAS DE INTERNET

1. <http://www.infoapuntes.com.ar/Apuntes/historia%20www.html>
2. <http://www.bootstrap.org/engelbart/pubs.jsp>
3. <http://www.ecommerce.wipo.int>
4. <http://www.mexicanadecomunicacion.com.mx/Tables/RMC/rmc74/porvenir.html>
5. <http://publicaciones.derecho.org/redi/>
6. <http://www.un.org>
7. <http://www.sitio.de/derechoinformatico/>
8. <http://es.geocities.com/magsastre/Prescomer.html>
9. http://v2.vlex.com/global/redi/detalle_doctrina_redi.asp?articulo=146287
10. http://v2.vlex.com/global/redi/detalle_doctrina_redi.asp?articulo=146283
11. <http://bachue.com/colibri/ley-comercio-electronico.html>
12. <http://www.onnet.es/06041006.html>

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**