

00721
464

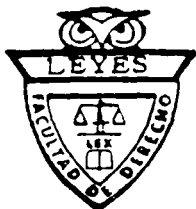


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE DERECHO

COMERCIO ELECTRONICO Y FIRMA DIGITAL

T E S I S
PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN DERECHO
P R E S E N T A :
CESAR EDUARDO LOMELI CABAÑEZ



ASESOR: MTRO. GUILLERMO SOLORZANO LEIRC

MEXICO, D. F.

2003



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.

***“And in the end, the love you take
is equal to the love you make”
Lennon y McCartney.***

***“Cuando quieres una cosa, todo el
Universo conspira para ayudarte
a conseguirla”
Paulo Coelho.***

Dirección General de Biblioteca
• difundir en formato electrónico e impreso
• contenido de mi trabajo recepcional.
NOMBRE: Léscar Eduardo
Lomel Cabáñez
FECHA: 29/ Mayo / 2003
Lugar: San Pedro de Macoris, PA.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo esta dedicado a mis padres, Lourdes y Eduardo, porque gracias a ellos me encuentro aquí, siendo lo que soy. Infinitamente gracias.

A mis hermanos, Ernesto, Edgar y Jorge, por estar siempre conmigo y ser un apoyo fundamental en toda mi vida.

A Carlos Fuentes "Pecas" por regalarme su amistad en todos estos años.

A Margarita Lomelí, Susana Velázquez, Mark Pérez y José Antonio Diez de Bonilla, por demostrarme que en la Universidad si existen los amigos, por ser cómplices en la felicidad como en la tristeza.

A Francisco Fuentes, Israel Naranjo y Antonieta Sánchez por regalarme el título de amigo.

A Miguel Ángel Calzada por todo su apoyo en aquellos momentos de desesperación, ¡con esos consejos la vida es más fácil!

A Guillermo Solórzano por la paciencia con este trabajo.

A las Notarías 6 y 138 por la oportunidad y toda la experiencia que dejaron en mi.

A la familia Burgos Hernández, por la confianza y apoyo para empezar una nueva vida, lejos del Distrito Federal, sinceramente, gracias totales.

A la señora María Teresa Hidalgo por los ánimos para concluir esto.

A San Juan del Río por la cálida bienvenida.

A todos aquellos que han estado presentes en mi vida y a quienes traigo en mi corazón.

A todos y cada uno de mis maestros, gracias, por haberme brindado parte de sus conocimientos.

A la música por suavizarnos cada momento de la vida, en especial The Beatles, U2, Fito Páez y Joaquín Sabina.

A los hermanos maristas por la formación personal.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por haberme permitido formar parte de sus filas y darme el orgullo nacional de ser Universitario.

A Dios por haberme puesto en este lugar y enseñarme que el único camino para poder encontrar lo que queremos es a través del amor y la felicidad.

Por último, a la persona que cierra este círculo, a la cual le agradezco su tiempo, compasión, paciencia y por sobre todo su amor, Mvi, Sandra Montserrat Briseño Hidalgo, mi musa, mi inspiración, mi cómplice y ser el gramo de locura necesario para emprender muchas cosas. Te amo.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	3
INTRODUCCIÓN	8
CAPITULO PRIMERO. INTERNET	14
1.1. CONCEPTO.....	14
1.2. DESARROLLO HISTÓRICO.....	17
1.3. COMO SE PRODUCE LA COMUNICACIÓN EN INTERNET.....	21
1.4. LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN MÁS COMUNES EN INTERNET.....	24
1.4.1. MENSAJERÍA DE UNO A UNO.....	24
1.4.2. MENSAJERÍA DE UNO A MUCHOS.....	26
1.4.3. BASE DE DATOS DE DISTRIBUCIÓN DE MENSAJES.....	28
1.4.4. COMUNICACIONES EN TIEMPO REAL.....	29
1.4.5. UTILIZACIÓN REMOTA DE ORDENADORES EN TIEMPO REAL.....	31
1.4.6. OBTENCIÓN REMOTA DE MENSAJES.....	31
1.4.7. LA WORLD WIDE WEB.....	34
1.4.7.1. NATURALEZA.....	34
1.4.7.2. EVOLUCIÓN.....	38
1.4.7.3. ESTÁNDARES COMUNES.....	39
1.5. INTERNET 2.....	39
1.5.1. NACIMIENTO Y EVOLUCIÓN.....	40
1.5.2. OBJETIVOS Y SERVICIOS.....	41
CAPÍTULO SEGUNDO. ASPECTOS EN LA FORMACIÓN DEL CONSENTIMIENTO EN LA CONTRATACIÓN ELECTRÓNICA	44
2.1. DOCTRINAS.....	55
2.2. OFERTA.....	62
2.3. ACEPTACIÓN.....	69
2.4. LEGISLACIÓN.....	77
2.4.1. OTROS PAÍSES.....	77
2.4.2. MÉXICO.....	84
CAPÍTULO TERCERO. COMERCIO ELECTRÓNICO	87
3.1. INTRODUCCIÓN.....	87
3.2. CONCEPTO.....	89
3.3. ANTECEDENTES.....	97
3.4. CLASES O ESTRUCTURAS.....	98
3.5. INCONVENIENTES.....	105
3.6. LEGISLACIÓN.....	108
3.6.1. LEY MODELO DE UNCITRAL.....	108

3.6.2. OTROS PAÍSES	116
3.6.3. MÉXICO	119
CAPITULO CUARTO. FIRMA DIGITAL	125
4.1. FIRMA	126
4.1.1. ETIMOLOGÍA	127
4.1.2. CONCEPTO	128
4.1.3. IMPORTANCIA	130
4.1.4. ELEMENTOS	132
4.1.5. CARACTERÍSTICAS	133
4.1.6. LEGISLACIÓN	134
4.2. FIRMA ELECTRÓNICA	135
4.2.1. INTRODUCCIÓN	135
4.2.2. CUESTIONES GENERALES. CONCEPTOS	136
4.2.3. CRIPTOGRAFÍA	142
4.2.3.1. MÉTODOS	144
1.- Criptografía simétrica o de clave secreta	144
2.- Criptografía asimétrica	146
4.2.4. ENTIDADES CERTIFICADORAS	151
4.2.5. VALOR PROBATORIO	155
4.2.6. LEGISLACIÓN	160
4.2.6.1. OTROS PAÍSES	160
4.2.6.2. MÉXICO	163
CAPITULO QUINTO. CONCLUSIONES	164
PROYECTO DE REFORMA AL CÓDIGO DE COMERCIO EMITIDO POR EL H. CONGRESO DE LA UNIÓN	174
PROYECTO DE REFORMA AL CÓDIGO DE COMERCIO EMITIDO POR EL H. CONGRESO DE LA UNIÓN	175
BIBLIOGRAFÍA	182
LIBROS	182
ARTÍCULOS PUBLICADOS	184
LEGISLACIÓN	186
PÁGINAS DE INTERNET	187

INTRODUCCIÓN.

Resulta impensable cerrar los ojos ante la revolución tecnológica, científica y cultural que está sufriendo nuestra sociedad.

En la actualidad, las comunicaciones se han visto seriamente transformadas en lapsos de tiempos muy cortos dando nacimiento a tecnologías completamente nuevas. Tal pareciera que cuando por fin alguien consigue dominar una tecnología, ya hay cientos nuevas, que dejaron obsoleta a la primera.

Todos estos cambios tan acelerados, propiciados básicamente por la tecnología, han obligado a las sociedades del mundo a involucrarse en la medida de sus posibilidades a la carrera tecnológica que vivimos hoy en día, produciendo como resultado nuevas formas de ver la vida, de relacionarlas, de competir, de comunicarse y de comerciar.

Tan acelerados han sido estos cambios que hoy en día se habla de la sociedad de la información producto de la convergencia¹ tecnológica de los sectores audiovisual, informático y de las telecomunicaciones.

¹ Llaneza González, Paloma, Internet y Comunicaciones Digitales. Régimen Legal de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, Editorial Bosch, Barcelona, España, 2000, Pág.18.

Ante estos cambios el Derecho tiene la obligación de revisar sus instituciones, pues muchas de ellas se ven modificadas por ellos, al grado de llegar a crearse nuevas figuras que la tradición jurídica no contemplaba y otras, en menor grado, que sólo tienen que ser ajustadas para afrontar dichos cambios.

El principal vehículo de cambios en todos los aspectos de la vida, pero en especial en materia jurídica, es el Internet, que ha creado una serie de conjeturas que rompen con los paradigmas establecidos, obligando a los doctrinarios y legisladores a abrir sus horizontes a nuevos panoramas que no pueden ser ignorados².

Son innumerables los campos en los cuales el Internet ha modificado las instituciones jurídicas, contemplando el nacimiento y ajuste en muchas normas, que permitan brindar seguridad jurídica a los usuarios de este medio de comunicación.

Dentro de este estudio pretendo avocarme, única y exclusivamente, a sólo uno de los cambios previstos por el auge que ha cobrado el Internet en la actualidad.

² En este contexto es posible observar que la mayoría de los estudios al respecto han sido realizados por los países que conforman "el primer mundo", quedándose atrás en esta carrera, los países en "vías de desarrollo".

El tema que se tratará en esta tesis tiene que ver con el comercio electrónico y en específico, con la firma digital, la cual pretendo proponer como medio suficiente y necesario para brindar certeza a las contrataciones que se realizan a través de medios electrónicos; en la actualidad se contemplan estos medios para contratar y se regula la manera de perfeccionar el consentimiento en este tipo de contratos, pero también es preciso mencionar que tal como hoy en día, las partes vinculan su consentimiento, su anuencia a quedar obligados a determinados actos, a través de la firma manuscrita, el comercio electrónico necesita además de las fórmulas para que se perfeccione el consentimiento, de los medios precisos para vincular a las partes con las obligaciones que por este tipo de contratos adquieren.

Para llegar a tal conclusión y desentrañar el principal objetivo de este estudio es menester recorrer distintos puntos (de lo general a lo particular) para poder comprender la necesidad de incluir en nuestro sistema legal a la firma digital.

El recorrido en esta tesis comienza con un estudio técnico, de lo que es Internet, sus antecedentes, naturaleza, modo de operar, y tipos de comunicación que incluye, para poderme ubicar en el terreno desde donde voy a analizar la problemática. Se debe tener en cuenta que este capítulo es de vital importancia para comprender el objeto de esta tesis, pues es necesario conocer Internet desde un punto de vista no jurídico, por lo que se

tocarán planos técnicos que están relacionados con conocimientos de otras materias, como bien puede ser la ingeniería en sistemas o la informática pero a los cuales estoy obligado a entrar.

Para poder despertar la inquietud en los lectores trataré de hacer esta descripción de una manera sencilla y clara, utilizando un lenguaje común, tratando de dejar los tecnicismos para los especialistas, antes de dominar esos términos, se debe entender a grandes rasgos que es Internet y de que manera puede modificar las instituciones jurídicas establecidas.

Corresponderá al segundo capítulo estudiar los aspectos del consentimiento en materia de contratación a través de medios electrónicos, capítulo cien por ciento de carácter jurídico, en el cual analizaré el consentimiento en todos sus aspectos, seguiremos la doctrina tradicional, la cual contraponemos a las nuevas necesidades, indagaremos en las nuevas posturas que buscan resolver estos problemas, así mismo haremos un análisis a nuestra legislación, la cual fue modificada en este aspecto, para poder concluir si quedó completo nuestro sistema legal o simple y sencillamente fue un paso al que deben de seguir más.

Posteriormente estudiaré un aspecto importante dentro del Internet, el comercio electrónico, se describirá en su fase técnica, pero analizando su contenido jurídico, sus implicaciones, los trabajos que se han hecho en otros

países, así como en el ámbito internacional, y sobre todo hacia donde va nuestro país.

Abordar este tema es imprescindible ya que es dentro del comercio electrónico que nace la contratación electrónica y es en este campo donde es necesaria la intervención de la firma digital con una regulación adecuada.

Por último pasaré al estudio de la firma, empezando por hacer un recuento de lo que es la firma manuscrita, su naturaleza, sus implicaciones, características, elementos, para así concluir si ésta puede ser sustituida por un nuevo elemento. Entonces haré el estudio técnico y jurídico de la firma digital, como medio propuesto para sustituir a la firma manuscrita en la contratación a través de medios electrónicos.

Por lo que se refiere a la firma digital analizaré la forma de crearla, las tecnologías que existen al respecto, los modos de aplicarlas, las ventajas y desventajas que brinda éste medio vinculatorio de las partes, haré mano del derecho comparado para estudiar lo que han hecho otros países al respecto.

Por último concluiré el presente estudio con una propuesta que incluya los elementos básicos que debe contener un marco jurídico que reconozca a la firma digital como un medio que ayuda a dar certeza jurídica a los actos que se celebran a través de la "red de redes".

Lo que se pretende con este estudio es despertar el interés en sus lectores con relación a estas materias, que sea punto de crítica para mejorar la humilde investigación al respecto. Por lo que para hacer confortable su lectura utilizamos un lenguaje sencillo, que pretende ser didáctico, y para llegar a la conclusión de esta tesis comenzamos por analizar lo más general hasta llegar a la parte medular del asunto y así poder comprender más a fondo sus implicaciones.

Para concluir el año de 2002 dos mil dos y prácticamente concluida esta tesis, tuvimos acceso al proyecto de ley que en materia de firma electrónica se está gestando en nuestro Poder Legislativo, al cual decidimos dedicarle un apéndice para un breve comentario y comparación con el modelo propuesto.

CAPITULO PRIMERO.

INTERNET.

Antes de desentrañar la necesidad de una regulación específica para la firma digital y el marco que la debe regular, se debe estudiar que es Internet, ya que la firma digital tiene su mayor aplicación en este medio y en específico en la World Wide Web. Por lo que en este apartado trataré más que de hacer un análisis jurídico de Internet, de realizar un análisis técnico y conceptual de lo que es, cuáles fueron sus orígenes, hasta llegar a nuestros días en los que la "red de redes" revoluciona nuestras vidas e integra a lo que muchos han dado en denominar "la sociedad de la información"; explicaré además cómo opera, sus características y por último describiré brevemente los servicios que podemos encontrar en ella.

1.1. CONCEPTO.

Para entender que es Internet hay que dejar claro que "no es un cuerpo físico o tangible sino una red gigante que interconecta una innumerable cantidad de redes locales de computadoras"³, mismas que a sus vez están

³ Barrios Garrido, Gabriela, Muñoz de Alba M., Marcia y Pérez Bustillos, Camilo, Internet y Derecho en México, Editorial McGraw-Hill, México, 1998, Pág. 5.

conectadas entre sí, de ahí el nombre de "red de redes"; ya que Internet entrelaza numerosas redes con una inmensidad de organismos. Estas redes pueden ser redes de área local (LAN, Local Area Network), redes de área metropolitana (MAN, Metropolitan Area Network) y grandes redes de área amplia (WAN, Wide Area Network).

"Internet es, también, un sistema internacional de intercambio de información que une a personas, instituciones, compañías y gobiernos alrededor del mundo, de manera casi instantánea, a través del cual es posible comunicarse con un solo individuo, con un grupo amplio de personas interesadas en un tema específico o con el mundo en general."⁴

Este múltiple intercambio de información es el resultado de una misma infraestructura, es decir, todas las computadoras que se conectan al sistema lo hacen a través de un mismo idioma, el cual toma el nombre de protocolo, que es conocido con el nombre de TCP/IP, (Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet) que unifica la comunicación y enlaza a múltiples usuarios de cualquier índole.

Así entonces se concluye que Internet es un sistema que conjuga diversas redes de cómputo cumpliendo dos funciones básicas: comunicar e informar.

4 Ídem. Págs. 5 y 6.

Abundando en lo anterior, Internet es un sistema que combina diversas redes de cómputo, por que cualquier computadora puede formar parte de Internet con la simple conexión a la red, contando obviamente con protocolos TCP/IP.

Internet sirve para comunicar, ya que una vez conectados se puede establecer contacto con otros usuarios, por medios de comunicación escritos, orales e incluso visuales, a través de los cuales se reciben, envían e intercambian toda clase de mensajes.

Y, por último es un medio de información, ya que a través de Internet se puede consultar una gama de información, como puede ser la base de datos de una biblioteca, información gubernamental o de diversos organismos, estadísticas, etcétera, es en pocas palabras un gran acervo de conocimientos de toda índole, el cual permite la interacción del usuario ya que éste no sólo obtiene información, sino dado el caso, permite a éste su aportación, facilitando el intercambio de información y como consecuencia un crecimiento infinito de la "Red de Redes", que se nutre día a día con el grueso de conocimientos que a ella se integran.

En términos prácticos, Internet es un medio que permite en la actualidad no sólo consultar información y entablar comunicaciones con otros individuos, da la posibilidad de sostener relaciones jurídicas con otras personas, a través

de la celebración de contratos, mismos que se han denominado "contratos electrónicos", que permiten el intercambio de un sin número de productos que se pueden comerciar a través de ella. Es por ello que nace la necesidad de brindar a los usuarios, proveedores y consumidores, de los elementos necesarios para obtener seguridad jurídica en sus operaciones, por lo que resulta urgente realizar un estudio de las formas tradicionales de celebrar contratos contra las nuevas necesidades electrónicas y telemáticas para poder encontrar aquellos elementos que requieren un tratamiento especial y esto es lo que constituye el objetivo de este estudio, mismo que mencioné, se abordará en los capítulos siguientes.

1.2. DESARROLLO HISTÓRICO.

Internet surgió en la historia del hombre como un desarrollo militar, tiene su origen en el año de 1969, como resultado de un proyecto realizado en el Departamento de Defensa de los Estados Unidos de América, por la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada, ARPA, (Advanced Research Project Agency); denominado ARPANET, el cual tenía como fin unir bases, universidades, laboratorios y todas aquellas entidades relacionadas con fines estrictamente militares, para poder entablar comunicación unos con otros desde cualquier punto sin importar que algunos medios de comunicación hubiesen sido destruidos; lo que se buscaba era que los mensajes pudieran

ser enviados de cualquier lugar y no de un centro de control que pudiera ser destruido.

Con el paso del tiempo a esta red se fueron sumando investigadores que tenían como meta acceder directamente a los ordenadores de algunas universidades y laboratorios. El 30 de agosto de 1969, la Universidad de California, Los Ángeles (UCLA) instaló el primer ordenador capaz de dar servicio a otros ordenadores; el segundo de este tipo comenzó a funcionar el 1º de octubre del mismo año, en el Instituto de Investigaciones de Stanford y el tercero se puso en marcha el 1º de noviembre en la Universidad de California.

En marzo de 1971 surge el signo "@" (arroba), que representa la palabra "en", como una aportación de Tomlinson cuando modifica el programa de correo electrónico de ARPANET.

Vinton Cerf y Bob Kahn publican en 1974 un documento que especifica el diseño del Protocolo de Control de Transmisión (TCP) que unifica el formato de envío de datos. Los protocolos TCP/IP se establecen en 1982.

John Vital crea MSG en 1975, el primer correo electrónico que facilita la posibilidad de contestar y guardar mensajes. Con el paso del tiempo se fueron incorporando universidades, empresas y gente de todo el mundo y

ARPANET dejó de llamarse así para tomar el nombre de DARPA Internet. Paralela a esta red surgieron otras tantas con similares objetivos, entre éstas, están BITNET, CSNET, FIDONET y USENET; las cuales al fin se interconectaron entre sí permitiendo a los usuarios de cada una de ellas el intercambio de información con cualquier usuario de una red distinta.

En el año de 1981, IBM presenta la PC (Personal Computer), posteriormente, en 1984, la compañía Apple, lanza al mercado su máquina denominada Macintosh; mismo año en que aparece el Domain Name System (DNS), en español, Sistema de Nombres de Dominio, el cual tiene como propósito regular el uso de los nombres de dominio y direcciones en Internet.

En marzo de 1989, Tim Berners-Lee trabaja en una propuesta de gestión de la información para distribuirla por medio de un sistema de hipertexto, lo que será el origen de la WWW.

En 1990, ARPANET desaparece y el mismo Tim Berners-Lee junto con Robert Cailliau crean el proyecto llamado World Wide Web y el primer navegador.

En 1993, Marc Andreessen desarrolla un prototipo de navegador denominado Mosaic, que permite con un simple "click" del ratón desplazarse por las páginas de Internet.

David Filo y Jerry Jang, en 1994 crean una base de datos con las direcciones de Internet y dan nacimiento al buscador Yahoo! Ese mismo año se funda la compañía Mosaic Communications. En noviembre esta compañía cambia su nombre por el de Netscape y, en diciembre, aparece la primera versión de ese navegador.

El 23 de mayo de 1995, la empresa norteamericana Sun lanza el lenguaje JAVA. Aparece Real Audio, que permite a los internautas recibir sonidos casi en tiempo real y se presentan los primeros servicios de acceso a Internet (CompuServe, America Online y Prodigy).

En 1996 inicia la guerra de los navegadores entre Netscape y Microsoft.

En 1999, nace el formato MP3, que pone al alcance de todos los usuarios todo tipo de música con buena calidad de sonido.

1.3. COMO SE PRODUCE LA COMUNICACIÓN EN INTERNET.

Internet como sistema de comunicación que permite la obtención e intercambio de información entre los usuarios conectados a él tiene las siguientes características: "direccionamiento único, utilización de protocolos compatibles con el protocolo de Internet (IP) y la provisión de servicios en capa de alto nivel sobre las comunicaciones e infraestructuras afectadas"⁵. Así mismo presenta una organización no jerárquica, un sistema de autorregulación y por último es un sistema descentralizado.

Abundando en lo anterior el hecho de que Internet tenga un sistema de direccionamiento único significa que la "red de redes" tiene la capacidad de redireccionar automáticamente, sin la intervención humana las comunicaciones si uno o más de los vínculos individuales se daña o no está disponible, es decir, la información durante su viaje tiene un destino determinado, si éste está truncado o saturado, el mensaje automáticamente tomará la dirección adecuada para completarlo exitosamente.

Lo anterior es posible a través de los protocolos de Internet, éstos son conocidos como protocolos de empaquetado (packet switching

⁵ Llanaza González, Paloma, Internet y Comunicaciones Digitales. Régimen Legal de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, Editorial Bosh, Barcelona, España, 2000, Pág. 40.

communication protocols), que permiten que la información se subdivida en pequeños paquetes enviados de manera independiente, que normalmente viajan juntos, pero al encontrar alguno de ellos un obstáculo se dividen, buscan una nueva ruta, concluyen su destino y se unen al paquete original permitiendo al usuario ver el mensaje completo.

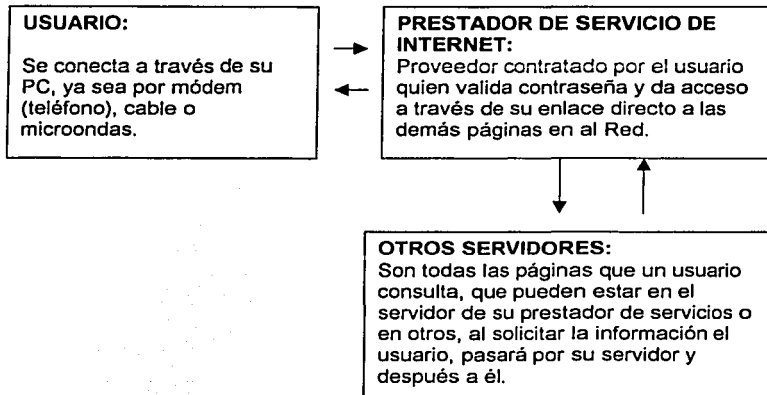
Así mismo, Internet se caracteriza por una organización no jerarquizada, esta característica va de la mano con otra de sus cualidades, Internet es un sistema descentralizado. La primera de ellas se refiere básicamente a "que todas las computadoras y sistemas de redes enlazadas al sistema poseen exactamente la misma capacidad de acceso a la información y demás servicios que se ofrecen al mismo."⁶. Lo anterior sucede en virtud de que Internet no es controlado por nadie, ninguna entidad gubernamental, académica, cultural o de cualquier otra índole tiene la administración de Internet, es un sistema que existe gracias a los millones de usuarios que se conectan día a día a ella, lo que lo hace un sistema descentralizado, lejos del control humano.

Por último es un sistema de autorregulación, lo que significa que Internet se regula por sí misma, en virtud de que ninguna entidad lo controla, esta autorregulación se manifiesta a través de los protocolos IP, gracias a su

⁶ Rojas Amandí Víctor Manuel, El Uso de Internet en el Derecho, Editorial Oxford University Press, México, 2000, Pág. 3.

característica esencial de redireccionamiento único, de la cual ya hablé en líneas anteriores.

La forma en la cual se realiza la conexión a Internet se describe con el siguiente esquema:



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1.4. LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN MÁS COMUNES EN INTERNET.

Dentro de Internet existen diferentes sistemas de comunicación a los cuales se puede tener acceso como usuario y que en diferentes proporciones permite el intercambio de información, en este apartado explicaré únicamente siete, por ser los más comunes.

1.4.1. MENSAJERÍA DE UNO A UNO.

Dentro de este tipo de sistema de comunicación queda comprendido el correo electrónico o e-mail; el cual funciona de manera muy similar que el servicio postal tradicional, esto es, a través del correo electrónico una persona, desde cualquier ordenador, puede enviar o recibir todo tipo de información, de uno o varios individuos en cualquier parte del mundo, como lo podría hacer con sus respectivas restricciones al escribir una carta.

Dentro de las diferencias con respecto al servicio postal tradicional, se encuentran, en primer lugar, que cualquier mensaje se puede enviar en un sólo evento a uno, varios e incluso miles de receptores en todo el mundo,

cosa que resulta imposible realizar a través del correo ordinario, puesto que hay que multiplicar el mensaje tantas veces como destinatarios se tengan, depositarlo en su respectivo sobre, timbrarlo, etc. En segundo lugar, el correo electrónico puede ser consultado desde cualquier lugar, a cualquier hora y en cualquier computadora, siempre y cuando ésta esté conectada a la Red, en cambio el correo ordinario únicamente llegará al destino físico al que se haya enviado. En tercer lugar, los mensajes recibidos, incluso los enviados pueden conservarse y consultarse en cualquier momento por el usuario respectivo; por último, el tiempo que toma en llegar un mensaje enviado a través del correo electrónico a su destino final, son unos cuantos minutos, sin importar el lugar de donde se envíe y a donde se dirija, por ejemplo, si una persona en México enviara un mensaje vía e-mail a otra que está en Australia, a ésta última le tomará un instante saber el contenido del mensaje, cosa que no sucede con el correo ordinario, ya que en este supuesto tardaría semanas en llegar a su destino final, por lo que en este aspecto el correo electrónico facilita en gran medida, las comunicaciones entre personas distantes, característica de gran importancia en la contratación electrónica, facilitando la celebración de contratos entre personas situadas a grandes distancias, reduciendo costos y aumentando la competitividad, punto que trataré en el capítulo siguiente y el cual será medular para justificar la necesidad de la firma electrónica como un medio seguro y práctico para contratar.

Obtener una cuenta de correo electrónico es algo muy sencillo puesto que lo único que se necesita es conectarse a cualquier servidor en Internet que ofrezca el servicio, entre los más populares están Yahoo! y Hotmail, por mencionar algunos; proponer un nombre de usuario, una contraseña y llenar un formulario con información general; comúnmente este tipo de servicio se brinda de manera gratuita por los mencionados servidores.

La estructura de una cuenta de correo electrónico es la siguiente: nombre del usuario (que puede ser su nombre, sus iniciales, números, apodos, etc.) seguido del signo arroba "@", del nombre del servidor al que pertenece la cuenta de correo y la extensión que le corresponda⁷.

1.4.2. MENSAJERÍA DE UNO A MUCHOS.

Este sistema se caracteriza por la interacción en las comunicaciones de más de una persona, esta clasificación abarca a las llamadas listas de correos.

⁷ Se entiende por extensión en la direcciones de páginas de Internet el grado en el que están ubicadas, así, tenemos que éstas se configuran por el nombre que se le atribuye a la página, seguida de un punto se indicará el ramo al que pertenecen (.com = comercio; .gob= gobierno; .org= organizaciones, etc.) y posteriormente, seguida también de un punto la referencia del país al que pertenece dicha página, que puede o no existir (.mx= México; .es = España; fr = Francia, etc.)

Las listas de correos como su nombre lo indica y valga la redundancia, son listas que concentran las direcciones electrónicas de un sin número de usuarios que comparten intereses comunes, quienes a través de la propia lista intercambian opiniones sobre algún tema en específico, normalmente éste intercambio de información se realiza vía e-mail.

Cualquier persona puede tener acceso y participar en las listas de correo de su preferencia, para tales efectos lo único que tiene que hacer es suscribirse a la lista respectiva, su admisión le será enviada a su dirección electrónica y el mensaje contendrá su nombre de usuario y contraseña o "password" correspondiente.

Las listas de correo pueden ser abiertas o cerradas; son abiertas todas aquellas que funcionan automáticamente, sin la intervención humana, es decir, una persona envía una propuesta al servidor, una vez recibida, el propio servidor reenviará automáticamente la mencionada propuesta a todos los demás miembros de la lista; por el contrario, serán cerradas todas aquellas listas en las que interviene la mano del ser humano, el cual una vez que recibe un mensaje lo envía a los demás miembros de la lista.

1.4.3. BASE DE DATOS DE DISTRIBUCIÓN DE MENSAJES.

Este tipo de sistema es también conocido como Grupos de Discusión, Foros o Grupos de Interés o por su denominación en inglés Usenet newsgroups.

Este tipo de grupos concentra a miles de usuarios que comparten intereses generales, en los cuales se discuten e intercambian ideas sobre un tema en particular. A diferencia de las listas de correo, los grupos de discusión normalmente no requieren suscripción y, además no implican el uso del correo electrónico, ya que aquí se crea un documento con una propuesta inicial a la cual se le van "pegando" o agregando las distintas opiniones que al respecto van aportando los usuarios. Por lo general cada nuevo mensaje se distribuye a todos los miembros del foro, quienes, en su caso, contestarán, quedando almacenadas todas las opiniones, las cuales se van borrando automáticamente para permitir el ingreso a nuevas opiniones y no saturar el servidor que las contiene.

Existen dos tipos de grupos de discusión: a) los de libre acceso, que como su nombre lo indica, cualquier persona puede ingresar a ellos y opinar lo que a su gusto convenga, sin más requisito que estar "en línea" y, b) los moderados, grupos en los cuales el interesado generalmente se suscribe,

pero además los mensajes u opiniones enviadas son filtradas por un moderador, quien decide si el mensaje cumple o no con las políticas o costumbres del grupo, para ser distribuido a los demás miembros.

En la actualidad abundan los foros de discusión de libre acceso, incluso este tipo de grupos pueden ser elaborados por cualquier persona, basta proponer un tema de discusión y repartir el mensaje.

1.4.4. COMUNICACIONES EN TIEMPO REAL.

Este tipo de sistema permite que dos o más usuarios conectados a Internet en una misma sesión, es decir, al mismo tiempo, puedan intercambiar cualquier tipo de información en tiempo real, o sea, casi de manera instantánea después de ser enviada por su emisor. En este tipo de comunicación, no importa la distancia geográfica a la que estén situadas las personas que intervienen en la sesión, se puede tener una charla con alguien situado en cualquier otra parte del mundo a millones de kilómetros, así como con alguien más cercano y el tiempo de respuesta es el mismo. Este sistema de comunicación es algo así como el teléfono, nada más que en vez de utilizar un auricular y un aparato para marcar, se cuenta con un monitor y un teclado, en el primero se ve lo que está escrito y en el segundo, se elaboran

los mensajes. Es de advertir que en la actualidad, estas comunicaciones en tiempo real no solo se manifiestan de la forma antes expuesta, el día de hoy existe la comunicación a través de un ordenador por medio de voz y video, con la ventaja de que a través de Internet se reducen los costos en comparación con las tarifas telefónicas respectivas.

Existen numerosos programas para obtener este tipo de comunicación, entre ellos el más usado es el llamado Internet Relay Chat (IRC), que permite que dos o más personas interactúen en tiempo real, dentro de una misma sesión; también puede darse el caso de que un tercero tenga la intención de entrar a la charla, lo que podrá hacer con solo entrar a la misma sesión que compartan los anteriores usuarios y así sucesivamente.

Otro de los programas que en la actualidad ha adquirido un gran auge entre los internautas es el ICQ, este programa tiene la cualidad de que sus usuarios únicamente tienen comunicación con las demás personas que previamente autorizan dentro de su lista de contactos, por lo que con este tipo de programas se obtiene mayor privacidad.

1.4.5. UTILIZACIÓN REMOTA DE ORDENADORES EN TIEMPO

REAL.

Otra manera de obtener información en tiempo real se consigue a través del TELNET, que no es más que un programa que tiene como función emular una terminal, es decir, acceder a un ordenador, que posiblemente esté a kilómetros de distancia de nuestra ubicación y sea mucho más potente, para tomar el control de éste, ya sea de manera total o parcial y así poder extraer de él la información requerida.

Telnet es comúnmente usado por investigadores y científicos, quienes a través de sus computadoras acceden a una de mayor capacidad o potencia, situada generalmente en laboratorios o universidades, para así obtener los resultados deseados.

1.4.6. OBTENCIÓN REMOTA DE MENSAJES.

Consiste simple y sencillamente, en la búsqueda de información que hace cualquier usuario desde su ordenador en uno distinto, a diferencia del Telnet, aquí el usuario solo accede a una computadora por medio del Internet para obtener, o en su caso guardar información, sin tomar el control de ésta.

Dentro de este sistema se encuentran diversos medios para obtener e intercambiar información con los demás usuarios, entre ellos están FTP, Gopher y WWW, a los dos primeros me referiré en este apartado y al último le dedicaré un apartado especial debido a la gran importancia que ha cobrado en estos tiempos.

a) FTP, es conocido así por sus siglas en inglés, pero su denominación completa es File Transfer Protocol, (Protocolo de Transferencia de Archivos), el cual a través de una lista muestra los archivos que existen disponibles en determinado sitio y de cuáles se permite su transferencia.

Mediante FTP se envían y descargan archivos de todas clases, ya sea que contengan texto, gráficas, hojas de cálculo, programas, sonido e incluso video.

Así con FTP se descargan archivos en la máquina receptora o incluso cargar los contenidos en la computadora remota a nuestro ordenador.

Por último cabe aclarar que existen sitios de acceso público y sitios con acceso privado, lo que significa que en los primeros, o sea, en los sitios con acceso público, puede acceder cualquier usuario sin más requisito que ingresar al sitio que contiene la información deseada, y por el contrario,

aquellos sitios que son de acceso privado o restringido únicamente permiten que un usuario cargue o descargue la información requerida, previa la introducción de su contraseña, la cual le fue otorgada posteriormente a su inscripción en el sitio.

b) GOPHER: Un sistema más evolucionado que FTP, que al igual que éste permite la obtención e intercambio de información, con la peculiaridad de que este sistema presenta una guía de búsqueda de la información, que muestra en la pantalla una lista de los recursos disponibles, presentando la información de una manera jerarquizada.

Este tipo de sistema tenía como desventaja que era poco amigable a los usuarios y las búsquedas de información eran muy largas, pues siempre había que empezar a recorrer los menús de lo más general a lo más particular.

c) WWW, conocida también por su nombre World Wide Web o W3, ha cobrado en la actualidad una gran popularidad entre todos los usuarios de Internet, dejando en un segundo plano los dos sistemas antes referidos. En razón de la popularidad que ha adquirido en estos tiempos he decidido dedicarle un apartado completo para comprender con mayor claridad su naturaleza y evolución a través de los años.

1.4.7. LA WORLD WIDE WEB.

1.4.7.1. NATURALEZA.

La World Wide Web, identificada también por sus siglas WWW, W3 o incluso triple W, se ha convertido en el sistema más conocido y popular en el mundo para la búsqueda, difusión e intercambio de información a través de Internet. Su popularidad ha ido a tal extremo que mucha gente ha llegado a creer que W3 es Internet, pero como se ha visto en este capítulo, Internet se conjunta de varios sistemas de comunicación que permiten el envío y recepción de información a través del ciberespacio, entre los cuales se contempla el sistema referido en este apartado. Gran parte del éxito que ha ido conquistado WWW se debe básicamente a su estructura funcional, tan amigable para conseguir los fines para los que fue creada, lo que facilita que cualquier usuario pueda navegar por sus páginas sin tener grandes conocimientos informáticos ni técnicos, pues resulta un ambiente muy gráfico, que en realidad se reduce al simple y sencillo tecleo de una dirección web y alguno que otro "click" en el ratón, razón por la que cualquier persona sin importar la edad encuentra en "Triple W" el medio más sencillo para acceder a cualquier tipo de información.

La World Wide Web tiene como característica común que todas las páginas que conforman este sistema tienen un lenguaje común, denominado, lenguaje hipertextual (hypertext markup lenguaje), también conocido por sus siglas "HTML", el cual permite crear documentos con formato de texto, guardar imágenes, sonidos, animaciones, video, o inclusive combinar una o varias de estas formas, obteniendo así una gran variedad de contenidos, muchos de gran atractivo para los usuarios.

Otra de las grandes características que hacen a WWW único en su género son los llamados links o hipervínculos, los cuales permiten acceder a otro tipo de información, generalmente, más especializada, la cual puede estar en el mismo servidor o en un servidor a miles de kilómetros de distancia. Estos links en un lenguaje vulgar permiten ir dando saltos entre un mismo servidor, o de un servidor a otro, con un simple "click" en el ratón. Generalmente se distinguen los contenidos vinculados o links, del resto de una página o portal web, ya que los primeros son representados en un color distinto que el resto de la información, en cursivas, subrayados o al pasar el cursor del ratón por estos se visualiza en el monitor "una manita".

Este tipo de lenguaje presenta grandes ventajas para los usuarios de Internet, pues como dije líneas arriba, facilita la navegación entre páginas en busca de información, pues una vez encontrado un tema específico se puede

ir profundizando en éste con uno o varios "clicks" al ratón o incluso conocer las diversas opiniones que al respecto existen en otros países. Así entonces puedo decir que "estos vínculos de un ordenador a otro, de un documento a otro a través de Internet, es lo que unifica W3 y hace de ella un cuerpo unitario de conocimiento"⁸

Junto con el nacimiento de páginas Web surgieron los llamados "buscadores" que son algo así como la sección amarilla de WWW. A través de ellos un usuario puede buscar un sin número de páginas que tengan un contenido específico, proporcionando al sistema palabras claves relativas al tema que se investiga, una vez hecho lo anterior, el buscador desplegará en la pantalla del usuario todos aquellos sitios que tengan alguna relación con la palabra introducida en él, resultados que incluso se pueden jerarquizar. Estas listas de resultados no son más que "links" de miles de páginas con información al respecto. Entre los buscadores más famosos tenemos Yahoo!, Altavista, Lycos, etc. por mencionar algunos.

Al igual que muchos sistemas de comunicación en Internet, en WWW también existen sitios cerrados, a los cuales sólo se puede tener acceso proporcionando una contraseña, la cual seguramente tiene un costo para el usuario, pero resulta oportuno advertir que la gran mayoría de sitios o

⁸ Llanaez González, Paloma, Ob. Cit. Pág.46.

páginas Web son abiertos, es decir, cualquier usuario tiene acceso a ellos con el simple hecho de digitar el nombre o dirección de la página correspondiente.

Cabe destacar que W3 es un sistema descentralizado, esto es, a la WWW nadie la controla, activa, carga, descarga, etc., sino simple y sencillamente funciona a través de los miles de usuarios que día a día están entrelazados a través de Internet, por lo que la triple W no tiene poder humano que la controle o grupo social que tenga el poder sobre ella, todo es un conglomerado de terminales conectadas entre sí.

El gran éxito desencadenado por la WWW ha ocasionado una gran competencia comercial dentro de la Red, así el día de hoy se encuentran grandes campañas publicitarias a través de Internet, así como la creación de una página Web o Web Site de un sin número de empresas que comercializan a través de Internet todo tipo de productos y servicios a nivel mundial, lo que permite un mayor crecimiento con una menor inversión, ya que una empresa una vez que se anuncia en W3 es conocida mundialmente sin necesidad de una campaña publicitaria gigantesca y por consecuencia muy costosa. Dado que este sistema se ha convertido en un centro importante para celebrar el comercio, denominado comercio electrónico, es de advertirse la necesidad y tarea reguladora del Derecho, para proporcionar seguridad a las partes que interactúan en este tipo de tráfico comercial. Es

en este punto se encuentra, sin duda, uno de los mayores retos de nuestra ciencia y como tal del objetivo de este trabajo, en él que se propone como instrumento seguro, a la firma digital, para brindar a los contratantes la seguridad que requieren sus operaciones en éste cada vez más recurrido sistema.

1.4.7.2. EVOLUCIÓN.

La World Wide Web fue creada en el CERN (Laboratorio Europeo de Física de Partículas) teniendo como fin específico el intercambio de información entre equipos de investigadores e ingenieros, que permitiera a unos y otros acceder a una serie interminable de documentos almacenados en diferentes ordenadores de la red, los cuales podían estar almacenados en distintos formatos, eliminado así los problemas de compatibilidad entre las diversas máquinas existentes, consiguiéndolo a través del lenguaje HTXT.

Así cada documento tiene una dirección diferente a los demás documentos, la cual al ser escrita en el navegador remite al usuario a éste, él cual a su vez constaba de uno o varios "links" o vínculos que le permitían acceder a otros documentos.

Posteriormente y como sucede con la mayoría de las aplicaciones después de ser destinadas única y exclusivamente a intereses científicos y militares, poco a poco se fue colando en el mercado común y corriente, haciendo de esta herramienta el futuro de las comunicaciones y el comercio.

1.4.7.3. ESTÁNDARES COMUNES.

Como me he referido en párrafos anteriores gracias a la World Wide Web se puede compartir información con ordenadores y formatos no compatibles a nuestras computadoras, todo esto se logra mediante estándares básicos por los cuales se "establecen formatos comunes de almacenamiento de información (HTML) y un lenguaje común de intercambio de documentos en W3 (HTTP)."⁹

1.5. INTERNET 2.

Como se debe recordar los inicios de Internet estuvieron enfocados a la investigación y desarrollo científico y militar, por lo que su uso era permitido a

⁹ *IDEM, Pág. 47.*

las personas encargadas de estas actividades en las grandes Universidades y Campos militares y es con el paso del tiempo que su uso se empezó a popularizar entre el resto de la población mundial, al grado de que el día de hoy se busca más a Internet por los aspectos comerciales y de entretenimiento que por aspectos meramente académicos como era su primera intención.

Como respuesta a tal evolución o popularización de Internet, los científicos e investigadores, han iniciado un nuevo proyecto que pretende retomar los principios y funciones de aquel Internet, el cual han dado en denominar Internet2.

1.5.1. NACIMIENTO Y EVOLUCIÓN.

Internet 2 surge como un proyecto en octubre de 1996, cuando representantes de alrededor de cuarenta universidades con centros de investigación y organizaciones similares de Estados Unidos de América, se reúnen en Chicago. Desde entonces a la fecha se han reunido aproximadamente 120 instituciones más.

Para formar parte del proyecto Internet2 se requiere cumplir con los siguientes requisitos: pertenecer a alguna universidad, ser miembro de una organización no gubernamental relacionada con la tecnología de redes y representar a una corporación interesada en participar en el proyecto.

Por último es de advertir que el proyecto Internet2 no tiene como objetivo sustituir al actual Internet, ni crear una tecnología paralela, en realidad lo que busca es mejorar al actual.

1.5.2. OBJETIVOS Y SERVICIOS.

El objetivo fundamental del proyecto Internet2 es facilitar y coordinar el desarrollo, despliegue, funcionamiento y transferencia de tecnología de servicios y aplicaciones de red avanzadas y acelerar la disponibilidad de nuevos servicios y aplicaciones en Internet.

Por lo que de manera enunciativa más no limitativa puedo enunciar entre otros los siguientes objetivos:

- a) Demostrar que las nuevas aplicaciones pueden mejorar drásticamente las capacidades de colaboración entre centros académicos y la transmisión de la información;

- b) Mejorar procesos educativos y otros servicios gracias a la ventaja que ofrece la llamada "proximidad virtual";
- c) Soportar el desarrollo y la adopción de aplicaciones avanzadas para suministrar "middleware" y herramientas de desarrollo;
- d) Facilitar el desarrollo y despliegue de servicios basados en "QoS" (calidad de servicio);
- e) Promover la experimentación con la próxima generación de aplicaciones telemáticas;
- f) Coordinar la adopción de estándares de trabajo para garantizar la calidad final del servicio;
- g) Catalizar la colaboración entre el Gobierno y los socios privados;
- h) Alentar la transferencia de tecnología desde Internet2 al resto de Internet; e,
- i) Estudiar el impacto de las nuevas infraestructuras, servicios y aplicaciones en la comunidad universitaria y en Internet en general.

Dentro de la gama de servicios y aplicaciones que Internet2 pretende ofrecer a los usuarios están los siguientes: distribución de datos con garantía de calidad (QoS); transmisión a grandes distancias de imágenes de alta resolución, que permita la denominada medicina remota y el tele-diagnóstico; análisis iterativos relevantes sobre el contenido de grandes bibliotecas digitales, en el campo educativo, la inclusión de videoclips educativos que permitan al profesor virtual y a los alumnos alcanzar los objetivos

académicos; el trabajo conjunto en una misma aplicación, mediante la tele-inmersión o compartición de un entorno común virtual, etc.

CAPÍTULO SEGUNDO.

ASPECTOS EN LA FORMACIÓN DEL CONSENTIMIENTO EN LA CONTRATACIÓN ELECTRÓNICA.

Junto con la revolución tecnológica que se vive hoy en día, el Derecho se ha visto en la necesidad de evolucionar en una serie de conceptos, pues de no hacerlo se llegaría a una crisis mundial con relación a la naturaleza de los contratos electrónicos, su aceptación como tales y la resolución de las controversias que se pudieran suscitar con relación a ellos. Pero ante esta revolución tecnológica-jurídica no se debe olvidar que ante todo se está en presencia de una institución conocida y bastante desarrollada, tanto en la doctrina como en la legislación, el contrato, por lo que se debe tener claro que a este tipo de contratación electrónica cabe, en principio aplicarle las normas generales de los contratos y que lo único que se necesita es adecuar los matices o variaciones que este tipo de contratación tiene con respecto de la doctrina y ley tradicional. A fin de cuentas este tipo de contratación se reduce al empleo de medios electrónicos para la formación del consentimiento y su conservación en el tiempo, pero en esencia siguen siendo contratos, a través de los cuales se crean y transmiten obligaciones y derechos. Por lo que corresponde a este estudio señalar las variantes

existentes en la contratación electrónica con relación a los elementos tradicionales del contrato.

El contrato es definido en el Código Civil Federal como aquellos convenios que producen o transfieren las obligaciones y derechos (Artículo 1792).

Para que un contrato exista necesitamos que haya consentimiento entre las partes contratantes y de un objeto¹⁰ que pueda ser materia del mismo¹¹.

Por lo que se refiere al objeto este no sufre alteraciones en la contratación electrónica pues sigue las mismas reglas establecidas en nuestro Código Civil Federal, la cosa objeto del contrato debe de existir en la naturaleza, ser determinada o determinable y deberá encontrarse en el comercio; si el objeto del contrato son hechos, éstos deberán de ser posibles y lícitos (artículos 1825 y 1827), como se puede apreciar cualquier cosa o hecho que se comercie en Internet deberá satisfacer éstos requisitos pues de lo contrario no podría existir un contrato; no se debe pensar en la oferta que mande una

¹⁰ No se debe olvidar que en algunos casos se considera un elemento más de existencia, la solemnidad, entendida como la forma elevada a elemento de existencia; en estos casos el no-cumplimiento de la solemnidad traerá consigo la inexistencia del acto.

¹¹ La falta de alguno de los elementos de existencia del contrato (objeto o consentimiento) trae consigo un acto inexistente, el cual es definido como "aquel que no reúne los elementos de hecho que supone su naturaleza o su objeto, y en ausencia de los cuales es lógicamente imposible concebir su existencia". Borja Soriano, Manuel, Teoría General de las Obligaciones, 16ª edición, Editorial Porrúa. México, 1998, Págs. 94 y 95.
Este tipo de acto no engendra ningún efecto entre las partes, cualquiera que sea; no es susceptible de convalidarse por confirmación ni por prescripción; cualquier interesado se puede invocarla y, por último, no es necesaria una declaración judicial de inexistencia del acto, únicamente bastará que el juzgador la constate.

persona para matar a otra por una cantidad de dinero o bien, que comercie marihuana dentro de Internet, el primero es ilícito y el otro, además, esta fuera del comercio.

En cambio el consentimiento reviste una serie de peculiaridades que se manifiestan en la contratación electrónica, como es en primer lugar el reconocimiento de las ofertas y aceptaciones enviadas por este medio como una manera de exteriorizar nuestro consentimiento, el momento en que se perfecciona dicho consentimiento y otra que tiene que ver con la manera de vincular a las partes contratantes con su manifestación de voluntad que los hace acreedores o deudores en una relación contractual, que no permita su desvinculación ante tales obligaciones y deje en estado de indefensión a su contraparte.

Se debe recordar que dentro de los elementos de validez de un contrato, además de ser celebrado por personas capaces, que su objeto, motivo o fin sea lícito y que el consentimiento este libre de vicios, éste deberá de manifestarse en la forma establecida por la ley¹².

¹² La falta de alguno de los elementos o requisitos de validez en un contrato generará la nulidad de éste, la nulidad presupone la existencia del acto o contrato que celebra, pero implica que éste en alguno de sus elementos nació imperfecto.

"A diferencia del acto inexistente, el acto nulo reúne las condiciones esenciales para la existencia de todo acto jurídico, pero se encuentra privado de efectos por la ley". Borja Soriano, Manuel. Teoría General de las Obligaciones. 16ª edición, Editorial Porrúa. México, 1998.

La forma es la manera de manifestar nuestro consentimiento al exterior, tradicionalmente ésta manifestación podía darse por escrito, de manera verbal o por signos inequívocos, que nos lleven a presumirlo.

Ernesto Gutiérrez y González define a la forma como la manera en que debe externarse y/o plasmarse la voluntad de los que contratan, conforme lo disponga o permita la ley.

La manifestación verbal resulta ser la más sencilla, basta que una persona exprese a través de la voz su voluntad a otra persona y que ésta le responda de la misma manera aceptando la proposición y quedará perfeccionado el consentimiento.

Cuando esta manifestación se hace por signos inequívocos bastará interpretarlos para entender si hay consentimiento.

La nulidad de un acto jurídico puede ser absoluta y relativa, ambos tipos permitirán al acto producir sus efectos mientras no son declaradas, momento en el cual el acto es destruido retroactivamente.

La nulidad absoluta recae contra el acto que va en contra de una norma de orden público, puede invocarse por cualquier interesado, no desaparece por confirmación ni prescripción del acto, necesita ser declarada por el juez y una vez declarada se retrotrae en sus efectos, y es destruido desde su nacimiento.

La nulidad relativa es aquella que no es absoluta, puede invocarse únicamente por las partes, es susceptible de confirmación y prescripción, necesita ser declarada por el juez y una vez declarada se retrotrae en sus efectos, y es destruido el acto desde su nacimiento.

Por último hacerlo de manera escrita implica un texto redactado en un documento en el cual consta la firma de la persona que hace la proposición y la firma de quien lo acepta perfeccionando de tal manera el consentimiento, así pues la firma que impusieron en tal documento es la manera en que manifestaron su intención de contratar y por lo tanto de quedar vinculados con su contenido.

Pero que sucede cuando el consentimiento se otorga por medios electrónicos o telemáticos, que no constituyen un medio verbal, ni escrito y mucho menos signos inequívocos, de qué manera queda y cómo son vinculadas las partes a su acuerdo de voluntad.

Es por esta razón que considero de primer orden tratar en este capítulo, el tema del consentimiento, pues como elemento de existencia de todo contrato, reviste gran importancia, pues determinado el objeto, es a partir de éste que nace el contrato, pero la manera de consentir en el ámbito electrónico, lo convierte en una parte fundamental de esta evolución jurídica, pues es esto lo que lo distingue de un contrato tradicional.

Por lo que en esta parte pretendo exponer, primeramente el consentimiento hasta antes de la reforma de 2000 y después el consentimiento expresado a través de medios electrónicos, de tal manera que al final se puedan observar

sus diferencias y poder proponer la solución por la cual se obtenga el mismo grado de seguridad jurídica que había imperado.

Se entiende por consentimiento el acuerdo de cuando menos dos voluntades para crear o transmitir derechos y obligaciones, acuerdo que deberá tener una manifestación exterior.

Del anterior concepto puedo señalar las dos principales características que debe revestir todo acuerdo de voluntades, en primer lugar este consentimiento o acuerdo de voluntades debe manifestarse al exterior, esto es que salga de la mente de cada una de las personas, que no se quede en una simple intención o idea, no es posible concebir un acuerdo de voluntades, que nazca del pensamiento de dos personas sin que éstas manifiesten al exterior su intención o pretensión. Así el consentimiento debe tener una manifestación sensorial, es decir que pueda ser percibida por nuestros sentidos, en especial la vista y el oído, esto es que se manifieste de manera escrita o verbal, o por hechos o actos que lo presupongan o autoricen a presumirlo.

Por lo que el consentimiento puede ser expreso o tácito, según la manera en que se manifieste.

El artículo 1803 del Código Civil Federal define estas dos formas de exteriorizar el consentimiento de la siguiente manera:

“Artículo 1803: El consentimiento puede ser expreso o tácito, para ello se estará a lo siguiente:

- I. Será expreso cuando la voluntad se manifieste verbalmente, por escrito, por medios electrónicos, ópticos o por cualquier otra tecnología, o por signos inequívocos, y
- II. El tácito resultará de hechos o de actos que lo presupongan o que autoricen a presumirlo, excepto en los casos en que por ley o por convenio la voluntad deba manifestarse expresamente.”

La segunda característica es que el consentimiento al ser un elemento compuesto, no simple ni unitario, se debe componer de cuando menos dos voluntades, las cuales están representadas por una persona a la que se le denomina oferente, emisor o policitante, que como su nombre lo indica, es aquel que ofrece u oferta algo y; por otra persona que acepta la proposición hecha por el primero y al cual se le llama destinatario, receptor o aceptante. Así entonces, para la formación del consentimiento siempre tendrá que haber una oferta o policitación y una aceptación; conceptos que estudiaré en líneas posteriores.

Ahora bien esta oferta y aceptación pueden realizarse entre personas presentes y personas no presentes, con fijación de plazo o sin fijación de éste, sus consecuencias serán analizadas más adelante cuando hable de la oferta y la aceptación en particular.

A la luz del análisis hecho, lo enfrentaré con el consentimiento otorgado a través de medios electrónicos, para realizar este estudio seguiré el método empleado en párrafos anteriores.

Así que comenzaré por dar una definición de lo que se puede entender por contratos electrónicos, sin despegarnos de la definición que da el Código Civil Federal y al cual me referí para definir el contrato, como aquellos convenios que producen o transfieren las obligaciones y derechos, otorgados a través de medios electrónicos, telemáticos, ópticos o por cualquier otra tecnología.

Ahora bien como contrato que es necesita para existir de un objeto que reúna las características que señala el artículo 1825 y 1827 del Código Civil Federal y a los cuales ya me referí, así como del consentimiento de las partes, es decir, el acuerdo de voluntades externado por los contratantes, pero para considerar como electrónico al contrato celebrado, el consentimiento deberá ser externado a través de medios electrónicos,

ópticos o de cualquier otra tecnología. Lo anterior implica que este acuerdo no se llevará ni de manera verbal ni por escrito, por lo tanto como quedarán vinculadas las partes contratantes, ya se vio que al momento de la celebración de un contrato por escrito (soporte papel), las partes se obligan con su firma, pero ante la falta de papel como quedarán vinculadas. Al parecer resulta necesario crear un método que como la firma manuscrita vincule a las partes de un contrato electrónico, por lo que resulta importante hacer un estudio del consentimiento después de la reforma, entre otros al Código Civil Federal y al Código de Comercio, donde se reconoce la manera electrónica como medio para externar nuestra voluntad y perfeccionar un contrato.

En el artículo 1803 del Código Civil Federal, el cual fue transcrito en líneas anteriores, encontré el primer elemento de importancia relacionado con el objetivo de este trabajo: nuestra legislación reconoce como un tipo de manifestación del consentimiento, aquella que se realiza mediante medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología, esto no sólo reconoce la validez de la manifestación de voluntad hecha por estos medios, sino más aún, significa que todas las contrataciones que se realicen a través de éstos serán consideradas como una manifestación expresa del consentimiento, no tácita, lo que da una mayor seguridad a las transacciones realizadas vía Internet.

Como segundo elemento cabe resaltar que para estar frente a una contratación electrónica, tanto la oferta como la aceptación de la voluntad deberán de manifestarse a través de estos medios.

Vale la pena hacer hincapié en que estoy refiriéndome a una manera electrónica de consentir no de un consentimiento electrónico pues "si afirmásemos que existe un consentimiento electrónico, estaríamos diciendo que existe una voluntad electrónica y negando al mismo tiempo la naturaleza humana del concepto. La voluntad es lo que diferencia al hombre de la máquina y de los animales"¹³

Por último concluyo diciendo que la formación del consentimiento a través de Internet se considera, por regla general, como hecho entre personas no presentes con una excepción que tiene su fundamento en el reformado artículo 1805 del Código Civil Federal, mismo que se refiere en su primera parte a la liberación instantánea del oferente cuando su propuesta no es aceptada inmediatamente por el destinatario si éste está presente y no se ha fijado plazo; y añade una segunda parte:

¹³ Moreno Navarrete, Miguel Ángel, Hacia una Regulación Positiva del Documento Electrónico. El Modelo Italiano. Artículo publicado en la Revista Electrónica de Derecho Informático (REDI). www.derecho.org.

“...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.”

Antes la redacción del Código Civil Federal hacía esta excepción únicamente respecto de la oferta hecha por teléfono, equiparándola con la oferta entre presentes, ahora la reforma va más allá y reconoce los mismos efectos que el consentimiento otorgado entre presentes sin fijación de plazo, cuando éste se emita por medios electrónicos, ópticos u otros que permitan la aceptación inmediata, pero esto no constituye sino sólo una excepción pues como dije al principio, el consentimiento otorgado por medios electrónicos será considerado entre personas no presentes, salvo que su aceptación pueda ser inmediata a la oferta, efecto que se podría obtener a través de un “chat”, en que dos personas tienen una comunicación casi en tiempo real. Por lo que para saber si el consentimiento se considera otorgado entre presentes hay que analizar la naturaleza del medio electrónico por el cual se otorgó.

Con esto concluyo que la diferencia entre la contratación tradicional y la efectuada a través de medios electrónicos radica en la manera de externar nuestra voluntad para formar el consentimiento del contrato y determinar su perfeccionamiento, como se observa estas cuestiones quedaron resueltas con la reforma a la ley, más sin embargo falta resolver la cuestión referente al modo de vincular a las partes de un contrato celebrado por medios

electrónicos u ópticos, que permita su legal atribución, así como de sus consecuencias y no un posible rechazo, para resolver esta cuestiones estudiaré el comercio electrónico y posteriormente desarrollaré detenidamente el papel de la firma, para ir encontrando los elementos que conforman a ésta y que nos brindan seguridad jurídica, para poder concluir si hace falta algún sistema que otorgue la misma seguridad en la contratación electrónica.

2.1. DOCTRINAS.

Dentro de la doctrina existen cuatro sistemas que explican el momento en que el consentimiento se perfecciona, mismos que serán objeto de estudio en este apartado pues resulta de gran importancia saber cual es la tesis que sigue nuestro sistema jurídico y por ende cual se aplicará a los contratos celebrados por Internet o en general, a través de medios electrónicos.

a) Sistema de la declaración.

Según este sistema el consentimiento quedará perfeccionado por la simple manifestación o "declaración" de aceptación que hace el destinatario, ya sea de manera escrita o verbal, de la oferta enviada por el emisor.

Este sistema recibe como crítica la dificultad de probar que el destinatario aceptó la oferta enviada, además de que éste puede revocarla en cualquier momento.

Por ejemplo, una persona que está en Monterrey ofrece rentar su casa a una persona que vive en Saltillo, fijándole una renta mensual de \$3,500 pesos, éste último recibe la oferta y exclama que acepta o incluso lo escribe en un papel, según este sistema, en este momento quedaría perfeccionado el consentimiento pero como se dijo presenta la dificultad de prueba, porque en cualquier momento la persona que está en Saltillo podría decir que nunca contestó afirmativamente dicha oferta y sería muy difícil de probar lo contrario.

b) Sistema de la expedición.

Por este sistema el consentimiento queda perfeccionado cuando el destinatario además de aceptar la policitud, expide su aceptación al emisor, es decir, el destinatario envía o dirige su aceptación al oferente, saliendo del control interno del aceptante.

Este sistema tiene como ventaja sobre el anterior que "la aceptación sea objetiva y el aceptante pierde sobre ella control, relativo"¹⁴.

¹⁴ Gutiérrez y González, Ernesto, Derecho de las Obligaciones, Decimaprimer Edición, Editorial Porrúa, Pág. 268.

La crítica que se hace a este sistema consiste en que si el aceptante envía por un medio más rápido la retractación de su aceptación y ésta llega primero al proponente, no habrá quedado obligado el aceptante.¹⁵

Siguiendo con el ejemplo propuesto en el inciso anterior pero aplicándolo a esta tesis, existe consentimiento cuando el destinatario además de declarar su aceptación envía su respuesta al emisor por cualquier medio de comunicación posible, como pudiera ser el correo o en la actualidad el correo electrónico.

c) Sistema de la recepción.

Para el sistema de la recepción como lo indica su nombre hay consentimiento cuando el emisor "recibe la aceptación, aunque no se haya enterado todavía de su contenido".¹⁶

La crítica que recibe este sistema consiste en que "no basta la simple posibilidad de conocer la aceptación para que se integre el consentimiento, sino que es necesario que sea efectivamente conocida"¹⁷, teniendo como inconveniente la dificultad de las partes para poder probar el momento en que efectivamente fue conocida la aceptación.

¹⁵ *Ibidem*.

¹⁶ Sánchez Medal, Ramón, De los Contratos Civiles, Décimo Sexta Edición, Editorial Porrúa, México, 1998, Pág. 30 y 31.

¹⁷ Gutiérrez y González, Ernesto. Ob. Cit. Pág. 269.

Para ejemplificar se puede añadir al supuesto anterior que para esta doctrina hay acuerdo de voluntades cuando la aceptación llega a manos del emisor, es decir, cuando éste la recibe.

d) Sistema de la información.

Por último, según el sistema de la información quedará perfeccionado el consentimiento cuando el oferente se entera o es informado de la aceptación manifestada por el destinatario.

Este sistema resulta ser el más seguro de los tres expuestos anteriormente pues no existirá consentimiento sino hasta en tanto el emisor no tenga conocimiento de la aceptación hecha por el destinatario. La única crítica o problema práctico que presenta esta teoría es la celeridad de las transacciones hoy en día, por lo que resulta difícil aceptar que en todas las operaciones contractuales, sobre todo en las comerciales, el consentimiento se perfeccione hasta el momento en que el emisor conoce la respuesta de su aceptante.

Continuando con el ejemplo citado, para esta teoría quedará perfeccionado el consentimiento cuando la persona ubicada en Monterrey no sólo recibe sino que se entera o hace suya la aceptación que la persona que está en

Saltillo le manifiesta al aceptar rentar su casa, pagándole una renta mensual de \$3,500 pesos.

Para concluir con este apartado cabe señalar que nuestro Sistema Legislativo hasta antes de la reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación del 29 de mayo del año 2000, que reformó entre otros el Código Civil para el Distrito Federal para en lo sucesivo denominarse Código Civil Federal y el Código de Comercio, en nuestro país eran aceptados dos de los cuatro sistemas expuestos, a saber, el Sistema de la recepción y el Sistema de la expedición.

Así entonces el Código Civil para el Distrito Federal reconocía como sistema de perfeccionamiento del consentimiento el de la recepción, según se desprende de la lectura del artículo 1807, mismo que con la reforma no fue modificado y que a la letra dice:

“Artículo 1807: El contrato se forma en el momento en que el proponente reciba la aceptación, estando ligado por su oferta según los artículos precedentes”.

Por lo tanto afirmamos que en materia civil el sistema de la recepción reconocido por el Código Civil para el Distrito Federal, se mantuvo con la Reforma antes citada, pero en materia mercantil sucedió todo lo contrario.

Con el decreto de Reforma al Código de Comercio publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de mayo del 2000 se reformó entre otros, el artículo 80 que expresaba:

“Artículo 80: Los contratos mercantiles que se celebren por correspondencia, quedarán perfeccionados desde que se conteste aceptando la propuesta o las condiciones con que ésta fuera modificada...”

De la anterior transcripción se puede apreciar que en materia mercantil predominaba el segundo de los sistemas antes expuestos, es decir, el de la expedición; bastaba la simple manifestación afirmativa del destinatario y enviarla al emisor para que el consentimiento se perfeccionara, situación que se justificaba por la celeridad que requiere o exige el comercio.

Con la reforma de mayo del 2000 dicho artículo quedo redactado de la siguiente manera:

“Artículo 80: Los convenios y contratos mercantiles que se celebren por correspondencia, telégrafo, o mediante el uso de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, quedarán perfeccionados desde que se

reciba la aceptación de la propuesta o las condiciones con que esta fuere modificada."

De esta redacción se encuentran varias diferencias con la que tenía el mencionado artículo 80 del Código de Comercio antes de la reforma, la primera y que resulta evidente es que se amplían los supuestos para la formación del consentimiento, pues además del correo ordinario, habla del telégrafo y lo más importante de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, pues con esto se reconoce la plena existencia de los contratos celebrados por Internet.

Y la segunda diferencia y trascendental para este apartado es que cambia el sistema de la expedición por el de la recepción, pues como bien dice el citado artículo, el contrato quedará perfeccionado cuando se **reciba** la aceptación. Quizá este cambio que instauró el legislador y que aparentemente frena la velocidad que necesitan los negocios mercantiles, más bien busque brindar mayor seguridad en las transacciones, que al lado de las nuevas tecnologías como por ejemplo, el correo electrónico, reducen en gran medida los tiempos entre personas no presentes y que se encuentran en polos opuestos del planeta, conjuntado estos dos elementos, evitando las críticas que al sistema de la expedición se realizaron en su momento en este numeral.

Por lo que hoy tanto en materia civil como en mercantil rige el sistema de la recepción para el perfeccionamiento del consentimiento.

2.2. OFERTA.

Se entiende por oferta la declaración unilateral de voluntad mediante la cual una persona propone a otra la celebración de un contrato, señalando sus elementos esenciales.

Dentro de los requisitos que debe llenar cualquier oferta se encuentra el que ésta debe de contener todos los elementos esenciales del contrato que se pretende realizar, es decir, debe de ser completa, y baste la simple aceptación de la contraparte para que quede perfeccionado el consentimiento. La oferta o policitud, como también se le conoce, en tanto no contenga todos los elementos esenciales del contrato que se pretende celebrar será una simple invitación a contratar.

En cuanto a la oferta electrónica se puede definir como "aquella declaración unilateral de voluntad que una persona realiza a través de medios de

comunicación y/o medios informáticos invitando a otra persona a la celebración de una convención...”¹⁸

En lo particular la oferta electrónica, según se desprende del artículo 1803 del Código Civil Federal, será siempre expresa, y a través de estos medios de manera verbal o escrita. En la práctica comercial electrónica se puede establecer que las ofertas que se emiten por estos medios, generalmente, son escritas, pero cabe la gran posibilidad de que sean verbales, como pudiera suceder con un contrato celebrado en un “chat” con voz o mediante programas que simulan un teléfono dentro de nuestro ordenador, o bien cámaras que transmiten imágenes en tiempo real.

Dentro de la oferta electrónica se encuentran dos tipos, según sea realizada; a) Ofertas electrónicas realizadas “on line” y b) Ofertas electrónicas realizadas por “e-mail” o correo electrónico; las primeras se refieren a todas aquellas que se encuentran en el contenido de una página de Internet y a la cual cualquier usuario puede tener acceso con el simple hecho de navegar en dicha página, este tipo de oferta tiene la característica de ser hecha a persona indeterminada, ya que no tiene un destinatario específico, sino que esta oferta está disponible para cualquiera que ingrese a la página y acepte la propuesta; en cambio, las ofertas que se envían por correo electrónico

¹⁸ Carrasco Blanc, Humberto, Aspectos de la Formación del Consentimiento Electrónico, Artículo publicado en la Revista de Derecho Electrónico (REDI). www.derecho.org.

siempre tienen un destinatario determinado, el dueño de la cuenta de correo, quien podrá aceptar o rechazar la propuesta hecha por su emisor.

Como mencioné en la primera parte de este capítulo, por regla general la oferta hecha a través de medios electrónicos se considera hecha entre personas ausentes, pero la excepción a dicha regla se configura cuando el consentimiento puede ser expresado de manera inmediata, como nuestro mismo Código Civil Federal lo establece en la segunda parte del artículo 1805 que señala:

Artículo 1805. Cuando la oferta se haga a una persona presente, sin fijación de plazo para aceptarla, el autor de la oferta queda desligado si la aceptación no se hace inmediatamente. La misma regla se aplicará a la oferta hecha por teléfono o a través de cualquier otro medio electrónico, óptico o de cualquier otra tecnología que permita la expresión de la oferta y la aceptación de ésta en forma inmediata.

En virtud de lo anterior considero importante señalar el periodo que establece el multicitado Código para que el destinatario manifieste su voluntad, aceptando o rechazando, la propuesta o simplemente el efecto que tiene el silencio; durante este periodo el emisor está obligado a sostener su oferta en

tanto no fenezca el plazo concedido por la ley o por él mismo. Tales situaciones son solucionadas por nuestro Código Civil Federal en sus artículos del 1804 al 1806.

Para tales efectos hay que distinguir cuatro supuestos: 1) la oferta hecha entre presentes con plazo; 2) la oferta hecha entre presentes sin fijación de plazo; 3) la oferta hecha entre personas no presentes con plazo; y 4) la oferta realizada entre personas no presentes sin fijación de plazo.

1). Oferta celebrada entre presentes con plazo. Al respecto nuestro Código Civil Federal señala que toda persona que realice una oferta fijando un plazo determinado para su aceptación queda obligada a sostenerla en tanto no expire el plazo. (Art. 1804). Por ejemplo una persona propone a otra a través de una teleconferencia por Internet la venta de su automóvil, dándole un plazo para manifestar su aceptación de 2 días, esto significa que mientras no transcurran esos dos días el oferente está obligado a mantener su propuesta y pasados éstos sin que aquel hubiera respondido la oferta deja de obligar al emisor.

2) Oferta hecha entre presentes sin fijación de plazo. Sobre el particular el comentado artículo 1805 da la solución, estableciendo que si la oferta es realizada entre presentes y no se establece un plazo para su aceptación, el autor de la misma queda desligado si no se acepta inmediatamente. Aquí

nuevamente subrayo la importancia de la Reforma de mayo del 2000 en materia de contratación electrónica al equiparar este supuesto a la oferta hecha por cualquier medio electrónico, óptico o de cualquier otra tecnología que permita la expresión de la oferta y la aceptación de ésta en forma inmediata, mismo principio que se sigue para la oferta realizada por teléfono. Siguiendo con el ejemplo anterior si en dicha teleconferencia, celebrada por Internet, el oferente no fija un plazo para la aceptación de la venta de su coche y el destinatario no acepta tal proposición en ese instante, el oferente queda sin la obligación de mantener su oferta.

3). Oferta realizada entre personas no presentes con un plazo determinado.

En esta hipótesis la solución es igual a la expresada en el primer numeral de esta sección, es decir, el oferente queda obligado hasta el vencimiento del plazo establecido. Como ejemplo puedo citar la oferta realizada a través del correo electrónico, por medio del cual una persona propone a otra la venta de un traje con determinadas características en un precio de \$5,000.00, advirtiendo a su destinatario que su aceptación deberá hacerla llegar a más tardar dentro del día siguiente, por lo tanto, si la respuesta no llega tal día, el emisor queda liberado de mantener tal proposición.

4). Oferta hecha a persona no presente sin fijación de plazo. El Código Civil

Federal establece que en esta hipótesis el autor de la oferta quedará ligado a sostenerla durante tres días, además del tiempo necesario para la ida y

vuelta del correo ordinario, o del que se juzgue bastante no habiendo correo, según las distancias y la facilidad o dificultad de las comunicaciones. (Art. 1806).

A este respecto nuestro Código Civil Federal no establece un plazo especial para la oferta enviada a través de un medio electrónico que no permita su aceptación inmediata, por lo que resulta aplicable a este caso la regla general establecida en el artículo 1806 del Código Civil Federal, referida en el párrafo anterior, es decir, ante este tipo de oferta, el oferente quedará obligado a mantener su proposición durante tres días.

Al respecto resulta importante en consecuencia establecer con precisión el momento en que se entiende recibida la oferta, en este sentido el Código de Comercio en su artículo 91 establece que:

"El momento de recepción de la información a que se refiere el artículo anterior se determinará como sigue: I. Si el destinatario ha designado un sistema de información para la recepción, ésta tendrá lugar en el momento en que ingrese en dicho sistema, o II. De enviarse a un sistema del destinatario que no sea el designado o de no haber un sistema de información

designado, en el momento en que el destinatario obtenga dicha información.”

De lo transcrito anteriormente se desprenden dos hipótesis, la primera cuando existe un sistema de información designado y la segunda, cuando no hay un sistema asignado o éste no sea el designado, situación en la que el mensaje se tendrá por recibido cuando el destinatario obtenga dicha información; por lo que concluyo que en estos casos se está ante un caso de contratación entre no presentes, pues no se puede tener una respuesta inmediata.

Sin embargo, conforme a lo expuesto anteriormente se cree que la regla general de los tres días para liberar al proponente de su oferta hecha a persona no presente sin fijación de plazo, podría resultar excesiva si se atiende a la velocidad de las comunicaciones a través de los medios electrónicos, por lo que sería recomendable disminuir su plazo.

Como una consideración general, el artículo 1808 del Código Civil Federal establece la posibilidad de retirar la oferta enviada, considerándola como no hecha si la retractación llega al destinatario antes que la oferta enviada, situación perfectamente válida para las peticiones enviadas por medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología. Así, por ejemplo, una persona puede enviar una oferta vía correo electrónico y desistirse de ella, a

través de una conversación telefónica o un "chat", antes de que el correo llegue al servidor del destinatario y sea leído por éste.

Por último, el artículo 1811 Código Civil Federal se refiere en su primer párrafo a la contratación a través del telégrafo estableciendo una serie de requisitos para tener como válido este tipo de medio de comunicación, para el perfeccionamiento del consentimiento. En su segundo párrafo, añadido con la reforma de mayo del 2000, elimina la estipulación previa de los contratantes para contratar a través de medios electrónicos, ópticos o de cualquier tecnología para que la oferta y la aceptación produzcan efectos, lo cual me parece muy acertado, pues sujetar las contrataciones electrónicas a un convenio previo sería tanto como anularlas, pues reduciría en gran medida la agilidad que nos brindan los medios electrónicos como puede ser el Internet y el correo electrónico, ya que sería equivalente a pensar en la celebración de un contrato previo por cada operación vía electrónica que se realice con diferentes personas.

2.3. ACEPTACIÓN.

Por aceptación se entiende el acto mediante el cual el destinatario de una oferta manifiesta su conformidad con ella.

Ahora bien, a la aceptación electrónica el autor Humberto Carrasco Blanc la define como "aquella declaración unilateral de voluntad que una persona realiza a través de medios de comunicación y/o medios informáticos - en términos de la reforma de mayo de 2000, por medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología- manifestando su conformidad a una propuesta recibida por ella."¹⁹

Como características de la aceptación se pueden señalar las siguientes:

a) Puede ser condicional o lisa y llana, al respecto, la primera de ellas se refiere aquella aceptación que presenta una o varias modificaciones a la propuesta original enviada por el peticionario, en estos casos se está ante una nueva oferta, ahora hecha por el destinatario, lo anterior se desprende del artículo 1810 del Código Civil Federal:

"Artículo 1810: El proponente quedará libre de su oferta cuando la respuesta que reciba no sea una aceptación lisa y llana, sino que importe modificación de la primera.

¹⁹ *ibidem*.

En este caso la respuesta se considerará como nueva proposición que se regirá por lo dispuesto en los artículos anteriores."

La segunda de ellas, es decir, que la aceptación sea lisa y llana no es otra cosa que la manifestación de voluntad acogiendo todos y cada uno de los elementos que constituyen la oferta, pues si contiene nuevos o menos elementos que ésta estará en el caso de una nueva oferta, situación a la que me referí en el párrafo anterior.

b) La aceptación puede ser, al igual que la oferta, expresa o tácita; será expresa cuando se manifieste verbalmente, por escrito, por medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología o por signos inequívocos. Será tácita cuando resulte de hechos o actos que la presupongan o autoricen a presumirla; cabe señalar que el silencio no es una manifestación tácita de aceptación, necesita de hechos o actos positivos, y el silencio como tal es un acto negativo, sólo se podría presumir la aceptación surgida del silencio cuando la ley previamente autorice esta situación en un determinado caso.

Por lo tanto en materia de aceptación electrónica ésta siempre será expresa, según el texto del artículo 1803 del Código Civil Federal ya comentado.

c) La aceptación siempre se dirige a una persona determinada, que no es más que quien hizo la oferta, esto por una simple lógica o sentido común, no se debe lanzar una aceptación a una o varias personas indeterminadas, puesto que carecería de sentido, no es posible concebir que se acepten propuestas que jamás han llegado de personas que nunca las enviaron.

d) No obstante lo anterior no impide para que la aceptación sea hecha a persona presente o no presente, ya que el hecho de que no esté presente una persona no la hace indeterminada, y ante esta situación aplicaré las reglas transcritas en el apartado que corresponde a la oferta, en él cual se desarrollaron las reglas para el mantenimiento de la oferta por parte de su autor y el tiempo que tiene el destinatario para aceptarla; por lo que me remito a ese apartado.

Por último me referiré a los requisitos o elementos que debe reunir la aceptación para que se considere perfecta:

a) La aceptación debe darse mientras esté vigente la oferta. La vigencia de la oferta se verá determinada por lo que establecen los artículos 1808 y a contrario sensu el artículo 1809 del Código Civil Federal; el primero de estos artículos en comento se refiere a la retractación que el peticionante puede hacer de su oferta, siempre y cuando la retractación llegue al destinatario antes que la oferta. Esto mismo se puede aplicar a la inversa, esto es,

nuestra legislación permite el retiro de la aceptación hecha por una persona, siempre y cuando ésta se haga llegar antes que la aceptación a manos del oferente.

El segundo de los artículos anteriormente citados dice:

"Artículo 1809. Si al tiempo de la aceptación hubiere fallecido el proponente, sin que el aceptante fuere sabedor de su muerte, quedarán los herederos de aquél obligados a sostener el contrato."

Pues bien, interpretado dicho artículo a contrario sensu, se tiene que si el aceptante sabe de la muerte del emisor de la oferta, al tiempo de manifestar su aceptación, los herederos no quedan obligados a mantenerla, siendo entonces esta la segunda causa por la que no puede estar vigente la oferta, es decir, la muerte del emisor, con conocimiento del destinatario, antes de manifestar éste su aceptación con tal oferta.

b) La aceptación debe de ser oportuna. Esto quiere decir que la aceptación debe de ser manifestada dentro del plazo fijado para ello; ya sea que el plazo sea voluntario, es decir, estipulado por el oferente, o bien, sea el plazo legal. Por lo que respecta al plazo que existe para cada una de las hipótesis, me

referí a lo expuesto en la parte correspondiente del desarrollo del tema de la oferta.

Por último es necesario tocar dos artículos de gran importancia en la reforma comentada y en el objetivo de este tema, ellos son el artículo 1834 bis del Código Civil Federal y el 93 del Código de Comercio, que respectivamente expresan:

Artículo 1834 bis. Los supuestos previstos por el artículo anterior se tendrán por cumplidos mediante la utilización de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, siempre que la información generada o comunicada en forma íntegra, a través de dichos medios sea atribuible a las personas obligadas y accesible para su ulterior consulta.

En los casos en que la ley establezca como requisito que un acto jurídico deba otorgarse en instrumento ante fedatario público, éste y las partes obligadas podrán generar, enviar, recibir, archivar o comunicar la información que contenga los términos exactos en que las partes han decidido obligarse, mediante la utilización de medios electrónicos, ópticos o de

cualquier otra tecnología, en cuyo caso el fedatario público, deberá hacer constar en el propio instrumento los elementos a través de los cuales se atribuye dicha información a las partes y conservar bajo su resguardo una versión íntegra de la misma para su ulterior consulta, otorgando dicho instrumento de conformidad con la legislación aplicable que lo rige.

Como simple referencia el artículo anterior, o sea, el 1834 establece que en el caso de que se exija la forma escrita en los contratos, éstos deberán de ser firmados por cada una de las partes.

Artículo 93. Cuando la ley exija la forma escrita para los contratos y la firma de los documentos relativos, esos supuestos se tendrán por cumplidos tratándose de mensaje de datos siempre éste sea atribuible a las personas obligadas y accesible para su ulterior consulta.

En los casos en que la ley establezca como requisito que un acto jurídico deba otorgarse en instrumento ante fedatario público, éste y las partes obligadas podrán, a través de mensajes de datos, expresar los términos

exactos en que las partes han decidido obligarse, en cuyo caso el fedatario público, deberá hacer constar en el propio instrumento los elementos a través de los cuales se atribuyen dichos mensajes a las partes y conservar bajo su resguardo una versión íntegra de los mismos para su ulterior consulta, otorgando dicho instrumento de conformidad con la legislación aplicable que lo rige.

De los artículos antes transcritos, los cuales tienen una redacción casi semejante, se pueden establecer algunos elementos muy importantes en el desarrollo de este tema:

- Ambos se refieren a los contratos que deben constar por escrito en cuyo caso deberán de ir firmados por las partes.

- En el caso de documentos enviados por medios electrónicos o mensajes de datos los requisitos de ir por escrito y firmados se cumplirán si éstos pueden ser atribuibles a las personas que participan y sean accesibles para su ulterior consulta.

Entonces se debe partir de la necesidad de establecer medios seguros que permitan vincular a las partes, es decir, que determinado contrato les pueda ser atribuido y por ende las obligaciones que consigo trae aparejado y que

permitan su posterior consulta con la certeza que su contenido es íntegro con el original, que no existen modificaciones en él.

Por lo que se encuentra el sustento para poder afirmar que es necesario el establecimiento de un mecanismo que sustituya en sus efectos a la firma manuscrita dentro de la contratación a través de mensajes de datos o medios electrónicos.

2.4. LEGISLACIÓN.

2.4.1. OTROS PAÍSES.

En este rubro se puede globalizar en dos teorías los aspectos necesarios para la formación del consentimiento, en primer lugar, la teoría clásica, la cual acoge nuestro país, misma que ha sido ampliamente expuesta a lo largo de este capítulo, la cual ha adquirido nuevos matices o adecuaciones, resultado del desarrollo tecnológico y el empleo de las comunicaciones telemáticas y electrónicas en la celebración de contratos, acorde a la ley modelo sobre comercio electrónico elaborada por la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI por sus

siglas en español o UNCITRAL, por sus siglas en inglés); y en segundo lugar, una teoría contemporánea, que engloba a los países, como Estados Unidos y al marco internacional para el comercio.

Razón por la que en este apartado he decidido explicarla a grandes rasgos, diferenciándola de la teoría clásica, a la cual ya me he referido. Esta corriente encuentra su nacimiento en la Convención de las Naciones Unidas sobre los Contratos de Compraventa de Mercaderías.

La Convención de las Naciones Unidas sobre los Contratos de Compraventa de Mercaderías fue aprobada el 11 de abril de 1980, con versiones oficiales en árabe, chino, español, francés, inglés y ruso.²⁰ A dicha convención se adhirió nuestro país sin reserva ni limitación alguna, el 29 de diciembre de 1987 y se publicó su Decreto de Promulgación en Diario Oficial de la Federación el 17 de marzo de 1988; entrando en vigor internacionalmente el día 1º de enero de 1988.²¹

Los objetivos de dicha Convención son como lo señala el preámbulo de la misma "la adopción de normas uniformes aplicables a los contratos de compraventa internacional de mercaderías en las que se tengan en cuenta los diferentes sistemas sociales, económicos y jurídicos contribuiría a la

²⁰ Contreras Vaca, Francisco José, *Derecho Internacional Privado, Parte Especial, Segunda Edición*, Editorial Oxford University Press, México, 1999. Pág. 294.

²¹ *Ibidem*.

supresión de los obstáculos jurídicos con que tropieza el comercio internacional y promovería el desarrollo del comercio internacional...".²²

La mencionada Convención se refiere en su Segunda Parte a la formación del contrato, de sus artículos del 14 al 24, mismos a que me referiré para explicar esta nueva corriente.

Por lo que se refiere a la oferta, a diferencia de la teoría clásica, debe de ir dirigida a una o varias personas determinadas, pues de lo contrario se considerará una simple invitación a hacer ofertas, a menos que quien la emite indique lo contrario. Este aspecto resulta sumamente relevante en el tráfico comercial por Internet, por ejemplo, en el ciberespacio existe un sin número de páginas web que contienen lo que por esta convención se entiende como una invitación a ofertar, y que en nuestro derecho como tales son una oferta hecha a persona indeterminada.

Se considerará oferta aquella dirigida a una o varias personas determinadas que sea suficientemente precisa y si indica la intención del oferente de quedar obligado en caso de aceptación.

²² Texto de la Convención de Naciones Unidas sobre los Contratos de Compraventa Internacional de Mercaderías, publicado en Pereznielo Castro, Leonel, Derecho Internacional Privado, Parte General, Séptima Edición, Editorial Oxford University Press, México, 1998, Págs. 375-395.

Una propuesta es suficientemente precisa si indica las mercaderías y, expresa o tácitamente, señala la cantidad y el precio o prevé un medio para determinarlos. Al respecto nuestro derecho no abunda sobre dichos conceptos, pero es entendido y explicado así por la doctrina, que la oferta debe de ser completa (precisa), es decir, debe contener los elementos jurídicos necesarios para la celebración de un contrato, pues de lo contrario no podría hablar de una oferta en sentido jurídico; además de que debe de existir esa intención del oferente de quedar obligado en caso de aceptación, pues de lo contrario no podría haber consentimiento.

La oferta surtirá efecto cuando llegue al destinatario, al igual la aceptación surtirá efecto cuando llegue al oferente, y se entenderá que "llega" a su destinatario "cuando se le comunica verbalmente o se entrega por cualquier otro medio al destinatario personalmente, o en su establecimiento o dirección postal o, si no tiene establecimiento ni dirección postal, en su residencia habitual"²³.

Otro aspecto de la oferta tiene que ver con su retiro, su revocación y la extinción de la misma: a) la oferta puede ser retirada, aún cuando sea irrevocable, si su retiro llega al destinatario antes o al mismo tiempo que la oferta. (Art. 15.2 de la citada Convención). b) Podrá ser revocada, si la

²³ Artículo 24 de la Convención de Naciones Unidas sobre los Contratos de Compraventa Internacional de Mercaderías.

revocación llega al destinatario antes que éste haya enviado la aceptación, siempre y cuando, no se haya fijado un plazo para su aceptación, ésta sea irrevocable o si el destinatario puede razonablemente considerar que ésta es irrevocable y ha actuado basándose en esa oferta. (Artículo 16). c) Y la oferta se extinguirá cuando su rechazo llegue al oferente. Nuestro derecho no contempla la revocación de la oferta ni que ésta sea irrevocable, únicamente considera el retiro de la misma en términos iguales a la convención, pero una vez que llega la oferta a su destinatario, ésta no se podrá revocar; por lo que se refiere a la extinción de la oferta, aunque nuestra legislación no lo establece de manera expresa, es la manera natural de extinguirla, así como el fin del plazo establecido para responder sin que se medie contestación.

La aceptación consistirá en toda declaración o acto que indique el asentimiento de la oferta. El silencio o la inacción por sí solos, no constituyen aceptación, sin embargo si las partes lo han pactado o así lo establecen los usos, la aceptación se podrá manifestar por la realización de ciertos actos relacionados con tal operación, sin comunicación al oferente, por ejemplo, la expedición de las mercaderías o el pago del precio.

Por lo que refiere al cómputo del plazo para la emisión de nuestra respuesta hay que distinguir si la comunicación se hace a través de medios instantáneos, o si se envía por telegrama o por carta, en el primer caso el plazo correrá en el

momento en que la aceptación fue entregada para su expedición y; en el segundo supuesto desde la fecha de la carta y si no se indica por la fecha que figure en el sobre.²⁴

Un aspecto sobresaliente es que se le dará efectos de aceptación a la manifestada tardíamente, siempre y cuando, se informe verbalmente de ello al destinatario o le sea enviada una comunicación en tal sentido. En el mismo sentido, si la aceptación tardía es enviada en circunstancias tales que si hubiera sido enviada en una situación normal, habría llegado dentro del plazo establecido para ello, se considerará como aceptación, salvo que el destinatario informe verbalmente o través de alguna comunicación que considerará caduca su aceptación. Lo anterior resulta sobresaliente, ya que en nuestro Código Civil Federal no se contempla la aceptación tardía.

Por último, analizaré el artículo 19 de la citada Convención, que sin duda tiene una gran importancia en materia de aceptación. En principio la aceptación debe de ser lisa y llana, lo que significa su aquiescencia con lo propuesto y por lo tanto el perfeccionamiento del consentimiento y si dicha aceptación contiene adiciones, limitaciones u otras modificaciones se considerará como rechazo de la oferta y constituirá una contraoferta, pero si dichas adiciones, limitaciones u otras ofertas no alteran sustancialmente los

²⁴ Contreras Vaca, Francisco José, Derecho Internacional Privado, Parte Especial, Segunda Edición, Editorial Oxford University Press, México, 1999. Pág. 296.

elementos de la misma, constituirán aceptación. Se considera sustancial el cambio cuando éste se refiere al precio, al pago, a la calidad y la cantidad de las mercaderías, al lugar y la fecha de la entrega, al grado de responsabilidad de una parte con respecto a la otra o a la solución de las controversias. Por lo tanto, si el cambio es insustancial, como ya dije antes, constituirá aceptación y los términos del contrato serán los de la oferta con las modificaciones contenidas en la aceptación, siempre y cuando, el oferente, sin demora injustificada, objete verbalmente la discrepancia o envíe una comunicación en tal sentido, supuesto en el cual se aplicaría la regla general y se consideraría a esa manifestación como una contraoferta.

Como dije, el párrafo anterior reviste una gran diferencia con la teoría clásica, pues en ésta, no cabe la posibilidad de considerar como aceptación, aquella que contenga algún elemento que modifique la oferta enviada originalmente, aunque sea de manera circunstancial, sin afectar su esencia, y por lo tanto se considerará una nueva propuesta.

No obstante lo expuesto anteriormente, no hay que olvidar que dicha convención forma parte de nuestro Derecho Positivo, en términos del artículo 136 constitucional, y que por lo mismo ocasiona dos distintos panoramas: uno que rige en las relaciones internas, Códigos Civiles y Código de Comercio, en su parte relativa y, otro que regula las relaciones internacionales y que se refiere a lo establecido por la Convención, por lo

que sugiero adecuar nuestra legislación interna pues en aspectos como el comercio electrónico tienen gran trascendencia los aspectos expuestos en la Convención que facilitan y dan celeridad a éste.

2.4.2. MÉXICO.

En este apartado que he reservado para comentar la legislación aplicable en nuestro país, respecto de la manifestación del consentimiento a través de medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología, haré más que un estudio extenso de tal legislación, una especie de cuadro en donde se expongan los elementos esenciales de esta materia, mismos que considero fueron ampliamente expuestos a lo largo de este capítulo.

En primer lugar cabe señalar que en materia de consentimiento otorgado por medios electrónicos en general, éste será considerado para todos los efectos como expreso, cosa que considero muy acertada pues ayuda a brindar una mayor seguridad jurídica, puesto que no se tiene que presumir ciertos y determinados actos.

En segundo lugar, la reforma prevé que en los casos en los cuales la oferta hecha por medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología,

permitan la expresión de la oferta y la aceptación en forma inmediata se le aplicará las reglas de la oferta celebrada entre personas presentes, lo cual reviste un gran acierto del legislador, pues dado el avance tecnológico me encuentro con medios de comunicación que permiten una interacción en tiempo real de las partes, por lo que resultaría incongruente con este desarrollo, que en la multicitada reforma no se hubiera modificado este criterio, que frenaría la velocidad ganada en la contratación electrónica, con un precepto legal fuera de lugar.

De la mano con lo expuesto anteriormente concluyo que cuando la oferta y la aceptación no pueden manifestarse en forma inmediata se está ante una contratación entre personas no presentes, misma que para quedar perfeccionada requiere que la aceptación sea recibida por el emisor, es decir, se sigue el sistema de la recepción que en materia civil no resultó un cambio al sistema adoptado en el Código Civil Federal antes de la reforma, el cambio se dio en materia mercantil, sí, con la reforma, el Código de Comercio, al igual que el Código Civil Federal, adopta el sistema de la recepción, dejando atrás el sistema de la expedición que por tanto tiempo rigió en la contratación comercial. Dicha modificación me parece acertada ya que si bien el motivo que el Código de Comercio tenía para instituir el sistema de la expedición para efectos del perfeccionamiento del consentimiento era la celeridad que requieren las operaciones comerciales, considero que hoy, con el desarrollo tecnológico, se puede mantener esa celeridad en las transacciones

comerciales, sumándole una mayor seguridad jurídica al adoptar el sistema de la recepción.

Otro elemento sobresaliente de esta reforma es la eliminación de contrataciones previas para el empleo de medios electrónicos en la formación del consentimiento, situación que tienen que observarse cuando el consentimiento se otorga mediante el uso del telégrafo; si el legislador hubiere supeditado a la celebración de uno o varios contratos previos el otorgamiento del consentimiento por éstos medios, hubiere dejado sin sentido la reforma hecha a la ley, pues dejaría inoperante una de las ventajas de la contratación electrónica, la velocidad.

Por último y como quinto punto reitero benéfico modificar el plazo de tres días, que establece como regla general el artículo 1806 de nuestro ordenamiento civil federal, para considerar vigente una oferta cuando se haya realizado entre personas no presentes sin fijación de plazo, a través de medios electrónicos, pues como lo manifestamos la velocidad en este tipo de medios reduciría dicho plazo.

CAPÍTULO TERCERO.

COMERCIO ELECTRÓNICO.

3.1. INTRODUCCIÓN.

Aunque con un naciente desarrollo, comparado con las formas ordinarias o clásicas de realizar transacciones comerciales, el comercio electrónico empieza a tomar auge en nuestra sociedad. Con un crecimiento por demás acelerado, comienza a convertirse en la estrategia de venta de un sin número de empresas de todo el orbe, y más que una estrategia, para muchos comerciantes se vuelve hoy en día una necesidad, la cual tiene que ser adaptada a sus políticas de venta, para seguir en la competencia tan atroz que han generado los procesos de globalización económica, que obliga a todos los empresarios y comerciantes a engrosar las filas de competitividad, ya no únicamente en el mercado local, sino ahora, a nivel mundial, sumado a la desaparición de las fronteras que nos brinda el Internet y el mismo comercio electrónico.

Todos esos movimientos han obligado a las empresas a incorporar tecnologías de la información orientadas al comercio electrónico, que tienen

como fin reducir costos, mejorar las relaciones entre cliente y proveedor e incrementar la productividad de cada una de estas empresas.

Un factor muy importante en el desarrollo del comercio electrónico, es la facilidad de acceso que tanto empresarios como consumidores tienen a Internet; convirtiéndolo, en la actualidad, en un medio de adquirir y vender productos o servicios muy recurrido por todo tipo de personas.

Otro factor que ha ayudado al acelerado desarrollo del comercio electrónico es el apoyo normativo que ha recibido en muchos países, incluso en el ámbito internacional.

Pero todo este acelerado desarrollo tiene varios frenos: en primer lugar se pueden mencionar los altos costos de acceso a la "red de redes", pues en muchos países tener un servicio de Internet resulta todavía muy caro, lo que obviamente reduce el número de posibles consumidores a través del ciberespacio. Estos costos se pueden abatir con políticas que tiendan a la desregulación de las telecomunicaciones - normalmente, sector dirigido o por lo menos estrictamente vigilado por el Estado- lo anterior tiene como efectos el crecimiento de diversas tecnologías de la información que además, se vuelven de uso cotidiano entre la población.

Otro factor que resta velocidad al crecimiento del comercio electrónico es la diversidad de criterios que existen entre un país y otro, lo que trae como resultado que el tráfico internacional, sitio ideal del comercio electrónico, tenga una serie de contradicciones que no permiten su libre desarrollo.

Un último factor tiene que ver con las instituciones jurídicas tradicionales, que se ven menguadas con los nuevos requerimientos del comercio electrónico, lo que obliga a la comunidad mundial a revisar dichas instituciones y adecuarlas al tráfico comercial a través de medios electrónicos. Como ejemplo de lo anterior, está la problemática planteada en esta tesis, al intentar buscar por medio de la firma digital, la seguridad jurídica que requieren cada una de las partes en la contratación electrónica.

3.2. CONCEPTO.

El comercio electrónico es definido por la Asociación de Usuarios de Internet, como cualquier forma de transacción o intercambio de información comercial basada en la transmisión de datos sobre redes de comunicación. Este concepto es muy amplio pues no reduce el comercio electrónico, a una simple compraventa a través de medios electrónicos, va más allá de eso, ya que busca incorporar actividades tanto anteriores como posteriores a la

venta, como puede ser la publicidad, atención a clientes y proveedores, prestación de servicios de mantenimiento y garantía, etc.

Dentro del comercio electrónico se encuentran dos tipos de actividades, las que encuadran en el llamado comercio electrónico indirecto, consistente en la adquisición de bienes materiales que se entregan a través de los sistemas ordinarios, como el correo y la paquetería; y el comercio electrónico directo, en los cuales todo el proceso, incluyendo pago y entrega se realiza a través de la Web, utilizado normalmente, para la adquisición de bienes y servicios intangibles.

Lo anterior muestra el amplio panorama de productos que pueden ser objeto de transacciones electrónicas, ya que pueden ser productos físicos, como libros y aparatos eléctricos, como también puede ser la prestación de un servicio, normalmente, asesorías y por último pueden ser productos que no tienen identidad física, productos intangibles, como, música, software, etc.

Genéricamente puedo decir que en las operaciones electrónicas participan vendedores y compradores, aunque estos pueden ser de distintos tipos. Las empresas compran y venden, los consumidores, generalmente compran; las administraciones públicas prestan servicios tanto directos como de soporte creando marcos regulatorios y finalmente existen normas internacionales que controlan estas operaciones mediante la creación de distintos organismos.

Se debe tener en cuenta que el comercio electrónico puede llevarse a cabo a través de dos sistemas: redes electrónicas cerradas o redes electrónicas abiertas, el primero tiene la ventaja sobre el segundo, de que la información que por estas redes se transmite es muy segura con una escasa probabilidad de que terceras personas puedan acceder a la información, por lo que las redes abiertas, como es el caso de Internet, no resultan tan seguras aunque nos ofrecen muchas otras ventajas que las redes electrónicas cerradas.

Cada uno de estos sistemas, tiene sus propias tecnologías que les permite funcionar, por ejemplo, en el caso de las redes cerradas la tecnológica más consolidada fue la basada en el EDI (Electronic Data Interchange), consistente, en su fase comercial, "en la realización de transacciones comerciales de forma automatizada, con el intercambio, en formato normalizado, de órdenes de compra, venta y pago realizadas de ordenador a ordenador, dentro de comunidades sectoriales, y generalmente a través de redes cerradas"²⁵.

Este tipo de tecnología brinda una amplia seguridad en las transacciones comerciales que se realicen a través de esta vía, pero también implica un alto costo en su implantación, por lo que, generalmente, esta manera de

²⁵ Martínez Nadal, Apol—Lonía, Comercio Electrónico, Firma Digital y Autoridades de Certificación, Tercero Edición, Editorial Civitas, España, 2001, Pág. 31.

comerciar nació después de una serie de negociaciones entre las partes, que por lo tanto, suponen relaciones comerciales duraderas, a largo plazo, con un cierto volumen de operaciones, donde las partes son perfectamente conocidas y por lo tanto dignas de toda confianza.

Por otro lado, las redes abiertas han tomado mucho auge con el WWW y el correo electrónico, como medios para celebrar operaciones comerciales, pues a diferencia del EDI no requieren de acuerdos previos para el empleo de una determinada tecnología, ni una relación comercial duradera, por el contrario permiten operaciones a corto plazo, y sobre todo reducen los costos de manera muy significativa, pero ante tales beneficios, tienen como inconveniente, la poca seguridad que brindan a las partes operantes.

Ante tal situación, el comercio electrónico mediante redes abiertas para poder consolidarse como el medio ideal para celebrar toda clase de transacciones, debe de procurar, brindar a sus usuarios toda la seguridad que tendrían utilizando una red electrónica cerrada o en el comercio ordinario.

En búsqueda de esa seguridad hay que poner sobre la mesa cuáles son los inconvenientes o motivos de inseguridad de la contratación electrónica a través de redes abiertas, para después encontrar los elementos necesarios que ayuden a combatirla y obtener la seguridad necesaria.

Entonces, se puede señalar, en primer lugar, los riesgos o incertidumbres que versan sobre cuestiones jurídicas por el empleo de nuevas tecnologías para contratar, eliminando al papel como el soporte tradicional para obtener la validez y la eficiencia de las transacciones electrónicas; el perfeccionamiento del contrato celebrado por estos medios, la prueba del mismo; así como también la distribución de los riesgos y delimitación de responsabilidades entre los distintos sujetos participantes; la ley aplicable y la jurisdicción competente en caso de litigio, problema que se acentúa con el carácter transfronterizo del comercio electrónico; estos puntos no serán analizados en este estudio, ya que por su amplitud cada uno de estos puntos requiere un estudio completo, misma situación se tiene con el problema de la seguridad y manejo de la información, tema que toma gran importancia en el manejo de redes abiertas, pero que resulta demasiado amplio para tratarlo en esta tesis, pues requeriría un estudio igual²⁶, por lo que reitero que el

²⁶ El problema de la seguridad y manejo de la información tiene que ver con aspectos de protección, manejo, revelación y uso indebido de información y bases de datos, derivada del derecho a controlar el uso de los datos personales tratados o insertos en un programa informático que comprende diversas facultades: la oposición a que determinados datos personales sean utilizados para fines distintos de aquel legítimo que justificó su obtención o las facultades de conocer y acceder a ficheros ajenos y rectificar los propios datos que en los mismos constan, controlar su calidad, lo que implica corregirlos o cancelarlos, de ser los mismos inexactos o indebidamente procesados, y disponer sobre su transmisión; todo esto es lo que incluye la llama libertad informática, de donde parte esta discusión.

En nuestro país con la reforma a diversas leyes de mayo de 2000 se actualizaron diversos ordenamientos en materia de comercio electrónico, entre ellos la Ley Federal de Protección al Consumidor que actualmente en su artículo 76 bis establece los derechos del consumidor en las transacciones efectuadas a través del uso de medios electrónicos, ópticos o de cualquier tecnología entre los que se establecen los siguientes: El derecho del consumidor de que el proveedor utilizará la información proporcionada en forma confidencial, por lo que no podrá difundirla o transmitirla a otros proveedores ajenos al negocio, salvo con la

objeto de este trabajo es proponer a la firma digital como un medio seguro para contratar y su finalidad como medio de prueba, dejando atrás los sistemas tradicionales de contratación a través del papel y la firma manuscrita.

En segundo lugar, citaré aquellos riesgos inherentes al comercio electrónico que son susceptibles de provocar un menoscabo de manera directa o indirecta en los usuarios de este tipo de comercio, mismos que se manifiestan a través de las siguientes cuestiones:

¿Es posible que el autor y la fuente del mensaje hayan sido suplantados?;

¿Podría suceder que el mensaje de datos sea alterado?;

¿Qué el destinatario niegue haberlo recibido y el emisor haberlo transmitido?; y

¿Qué el mensaje de datos sea leído por una persona no autorizada?.

Ante tal incertidumbre en la contratación electrónica, el primer paso es generar confianza en los consumidores y empresarios, confianza que, además se traduzca en seguridad jurídica; esto sólo se logrará con la creación de soluciones que tengan como fin eliminar o, en todo caso,

autorización expresa del propio consumidor; y el derecho del consumidor de ser informado de los elementos técnicos disponibles por el proveedor para brindarle seguridad y confidencialidad a la información que ha proporcionado. De igual manera en la Ley Federal

disminuir los riesgos e incertidumbres para poder dar paso a un comercio electrónico seguro.

Martínez Nadal define al comercio electrónico seguro, desde un punto de vista técnico, como el uso de mecanismos de seguridad de la información para asegurar la fiabilidad de transacciones comerciales a través de redes inseguras; o aquel comercio que da seguridad a la información comercial entre partes que puede no lleguen a conocerse nunca, a transacciones que están expuestas a personas desconocidas y transacciones que dependen de sistemas de comunicación y almacenamiento inseguros.

En busca de esta confianza, la Comisión Europea ha propuesto cuatro métodos que pretenden mitigar las incertidumbres y riesgos de la contratación electrónica:

- 1.- Autenticación: que tiene por objeto asegurar la identidad del remitente o signatario.
- 2.- Integridad: Pretende asegurar que el mensaje no ha sido alterado en su recorrido.
- 3.- No rechazo o no repudio: es aquel que garantiza que una parte interviniente en una transacción no pueda negar su actuación. En este punto

del Derecho de Autor se contempla la posibilidad de registrar los derechos correspondientes sobre de las bases de datos. Art. 13.

cabe distinguir entre el no rechazo de origen, consistente en que el emisor de un mensaje no pueda negar su contenido; y el no rechazo en destino, que por el contrario, tiene como finalidad que el destinatario no pueda negar la recepción de un mensaje con un determinado contenido.

4. - **Confidencialidad:** Asegurar que el contenido del mensaje no ha sido leído por terceras personas no autorizadas para ello.

Estas soluciones se han tratado de reunir en nuevas tecnologías que permitan a los usuarios del comercio electrónico contratar sin ningún temor. Entre las tecnologías que destacan al respecto se encuentra el desarrollo de la criptografía, la cual junto con las técnicas antes señaladas serán explicadas detenidamente en el capítulo referente a la firma digital, ya que estos puntos formarán parte medular del objeto de este trabajo. El desarrollo de nuevas tecnologías basadas en la aplicación de las técnicas antes esbozadas proporciona al comercio electrónico seguridad técnica, que a su vez, con las respectivas modificaciones al marco legal existente en cada país, propicia la seguridad jurídica necesaria que permita a los usuarios conocer las consecuencias jurídicas de sus actuaciones.

3.3. ANTECEDENTES.

Los orígenes del comercio electrónico se pueden situar en dos momentos: el primero que comenzó hace aproximadamente 20 años con las transacciones efectuadas entre las empresas más desarrolladas tecnológicamente y con la utilización del estándar de comunicación EDI²⁷ y también con el uso de las tarjetas de crédito que suponen transacciones electrónicas; y el segundo, que tiene que ver con el nacimiento de la World Wide Web en el año de 1991, pero no es sino hasta 1995, que comienza a desarrollarse lo que hoy se conoce como comercio electrónico.

De 1995 a la fecha no ha transcurrido mucho tiempo en relación con el amplio desarrollo y la demanda que ha ido adquiriendo el comercio celebrado a través de medios electrónicos, llegando a constituir lo que Carlos de Paladella denomina "el mercado electrónico", que no es otra cosa que el "mercado económico donde los productores, intermediarios y consumidores interactúan electrónicamente o digitalmente de alguna forma".²⁸

²⁷ EDI (Intercambio Electrónico de Datos) es definido en el artículo 2 de la Ley Modelo de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional como: la transmisión electrónica de información de una computadora a otra, estando estructurada la información conforme a alguna norma técnica convenida al efecto.

²⁸ DE PALADELLA, Carlos. El Derecho en la Era Digital. Aspectos jurídicos de las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones. (I Parte). Artículo publicado en la Revista de Derecho Informático (REDI). www.derecho.org.

Al respecto cabe mencionar que en la actualidad muchas de las operaciones que se celebran en Internet se terminan al margen de él, esto es, aún cuando los consumidores eligen diversos productos a través de la red, el pago de estas mercancías se realiza fuera de ella.

3.4. CLASES O ESTRUCTURAS²⁹.

Por lo que hace a las clases y estructuras me veo en la necesidad de hacer una distinción, ya que existen dos sistemas al respecto, uno propuesto por los americanos y el otro creado por diversos expertos provenientes de varias empresas. El sistema propuesto por los americanos divide al comercio electrónico en comercio de empresa a consumidores y comercio entre empresas; mientras que para el segundo, existen diversas arquitecturas o formas en que se lleva a cabo este tipo de comercio.

A continuación explicaré cada uno de los sistemas propuestos y comenzaré por el diseñado por los americanos.

²⁹ *Ibidem.*

A). EL COMERCIO DE EMPRESAS A CONSUMIDORES.

Este tipo de comercio fue el primero explotado en Internet, consiste en poner al alcance del consumidor, a través de la red de redes, toda clase de productos que bien podría adquirir en cualquier tienda o centro comercial, con la comodidad de hacerlo sin salir de su domicilio. Como ejemplo de este tipo de comercio, están las tiendas virtuales de libros, discos, electrodomésticos, etc.

Este tipo de comercio ha hecho que cientos de empresas incursionen en el mercado virtual, ya que las empresas precursoras han ido acaparando el mercado consumidor, pues este medio de comerciar representa grandes ventajas sobre el comercio tradicional como pueden ser, la cantidad de información que se puede adquirir sobre un producto en la red, la cual es considerablemente mayor que la obtenida normalmente; expande las posibilidades de escoger del cliente; permite desarrollar nuevos servicios que se adapten a las necesidades de los clientes; facilita los procesos de decisión y compra, y finalmente; el más importante, reduce los costos.

Este tipo de comercio además se constituye como un medio publicitario, lo que duplica la captación de consumidores, que pueden conocer de él, vía Internet y posteriormente, dar con sus establecimientos físicos.

B). COMERCIO ENTRE EMPRESAS.

Este tipo de comercio funciona de manera semejante que el anterior, con la diferencia que su enfoque va dirigido, no al consumidor común y corriente, sino más bien a empresas, principalmente medianas y pequeñas, ofreciendo grandes catálogos en ventas por mayoreo.

Este tipo de comercio está haciendo que las empresas reconsideren las funciones que deben hacerse dentro de la empresa y las que deberían tercerizarse. Todo este desarrollo ha modificado en gran medida el proceso de producción, ya que permite sé eficienten los procesos productivos, reduciendo costos y ampliando la gama de servicios que se pudieran ofrecer.

Toca el turno ahora, al segundo sistema, él cual denomina a las clases de comercio electrónico, como arquitecturas, mismas que se explicarán a continuación.

A). ARQUITECTURA ECO.

Este tipo de arquitectura surge del proyecto emprendido por una serie de expertos de las empresas IBM, HEWLETT-PACKARD, INTEL, SUN MICROSYSTEMS, ROSETTANET Y VEOSYSTEMS, la cual intenta crear un sistema común de comercio electrónico, encaminado a encontrar la llamada

interoperabilidad, es decir, que los diferentes protocolos existentes tengan una especie de traductor universal que los haga operables entre ellos.

Este tipo de arquitectura tiene como elemento fundamental, la biblioteca de documentos genéricos (Common Business Library o CBL), la cual facilita la definición de documentos comerciales puesto que es un común denominador de todos los demás.

B). ARQUITECTURA OBI (OPEN BUYING ON THE INTERNET).

Esta arquitectura está diseñada para el comercio entre empresas, es creada para llevar a cabo grandes compras o ventas de productos de costo unitario.

Su composición más simple está definida por cuatro participantes: el que hace un pedido de un producto, la empresa vendedora, la empresa compradora y la autoridad de pago.

El procedimiento es el siguiente: una persona de la empresa compradora hace un pedido al vendedor; éste reenvía el pedido a la empresa compradora que le devuelve el pedido autorizado; el vendedor comprueba el crédito del comprador con la autoridad de pago, quien se encarga de procesar el pedido, emitiendo una factura y recibe el pago.

C). ARQUITECTURA OTP (OPEN TRADING PROTOCOL).

Este sistema funciona de manera similar al OBI, en él existe una serie de componentes que son: comprador, vendedor, el receptor del pago, la entidad que entrega el producto y la entidad que se encarga de la atención al cliente y la resolución de posibles conflictos.

Este tipo de arquitectura tiene como objetivo crear un entorno electrónico que reproduzca los mismos mecanismos del mundo real.

El procedimiento es el siguiente: oferta, acuerdo de compra y pago, entrega de recibo de compra, resolución de problemas.

D). ARQUITECTURA BBEC (BUILDING BLOCKS FOR ELECTRONIC COMMERCE).

Propuesta elaborada por la Dirección General III de la Comunidad Europea en 1997. En ella se definen cada uno de los elementos que integran el comercio electrónico a través de los procesos que los crean, buscando así, una solución de comercio electrónico a partir de la integración de diversos componentes, de ahí su denominación.

Los procesos que deben integrarse para conformar un sistema completo de comercio electrónico son los siguientes:

1. Marketing:

- Creación / consulta de catálogos.
- Publicación de información / análisis de información.
- Ofertar un precio / pedir una oferta de pago.
- Reservar un producto para un comprador / añadir un producto a la orden de la compra.

2. Contratación:

- Confirmar un pedido / hacer un pedido.
- Reponer existencias de un producto / registrar la confirmación de un pedido.
- Aceptar la cancelación / cancelar un pedido.

3. Logística:

- Recibir / generar una notificación de entrega.
- Recibir / entregar un producto.

4. Cierre de operación:

- Confirmar / seleccionar un método de pago.
- Procesar / entregar una tarjeta de crédito o monedero electrónico.
- Efectuar el pago.

5. Interfaz con la Administración:

- Declaración de impuestos.
- Notificaciones de exportación.

E). ARQUITECTURA SEMPER. (SECURE ELECTRONIC MARKET PLACE FOR EUROPE).

Esta arquitectura toma en consideración todas las implicaciones del comercio electrónico, ha sido elaborada en un programa de la Unión Europea.

Este proyecto se conforma por cuatro niveles de actuación que son Comercio, Intercambios, Transferencias y Servicios de Soporte.

El Comercio genera un nivel de seguridad específico en las aplicaciones propias de comercio electrónico. Intercambios, ejerce una función de control sobre las transacciones haciendo que las mismas sean justas. El tercero, Transferencias, define unos contenedores seguros que transportan diferentes tipos de información: puede tratarse de documentos firmados, información o pagos. Por último, Servicios de Soporte, sirve para que los otros niveles mantengan su funcionalidad óptimamente. Entre sus funciones están la ocultación de las estructuras de comunicación, generación de claves y firmas digitales, almacenamiento de toda clase de información e incluso cifrado.

3.5. INCONVENIENTES.

Si bien es cierto que con la aparición del comercio electrónico surgen diversas ventajas para todos los que en él participan, también lo es que trae aparejados varios inconvenientes, algunos de los cuales corresponderá a los estudiosos del derecho resolver y darles la mejor solución, ya sea para eliminarlos o minimizarlos de tal manera que no repercutan de manera trascendente en el flujo de las operaciones que se realicen a través de estos medios.

El principal problema que motivó este trabajo y que se presenta a los estudiantes y profesionales del Derecho, tiene que ver con la validez, eficacia, perfeccionamiento y prueba de los contratos celebrados a través de medios electrónicos; problema que pone en entredicho muchas de las ideas clásicas de los contratos, que reformula el concepto de firma, y lo amplía a la firma electrónica, como medio de aceptación y asunción de contenido y obligaciones establecidas en un contrato, también cambia nuestra tradicional concepción de contratos celebrados con soporte papel para dar paso a los contratos soportados en medios ópticos o electrónicos. Todo lo anterior modifica los esquemas establecidos y será trabajo de los juristas adecuar estas nacientes necesidades a un determinado marco jurídico, ya dándoles

la validez jurídica suficiente para que puedan brindar la seguridad jurídica necesaria, o bien, negándoles toda validez y cerrar los ojos a un proceso que tarde o temprano gobernará los sistemas de contratación.

Todo lo anterior trae consigo la necesidad de crear un marco legal adecuado de protección a los consumidores y usuarios de productos y servicios adquiridos a través del comercio electrónico, tema que rebasa el objeto de esta tesis y el cual deberá ser analizado en un trabajo semejante.

Otro aspecto relacionado con el comercio electrónico, que deberá de ser objeto de estudio para evitar futuros problemas, tiene que ver con la necesidad de regular la publicidad existente en Internet, esto con el fin de proteger a los consumidores de publicidad engañosa, comparativa o expresamente prohibida. Este problema, además, tiene una dimensión enorme, pues como se alcanza a recordar a través de Internet se accede desde el hogar u oficina, a un portal o página que se puede situar en cualquier otro país del mundo, lo que implica que el problema crezca, pues cómo se logra regular el acceso a determinado sitio con publicidad que esté prohibida en un determinado país y que en otro es totalmente permitida.

Gran cuidado y especial tratamiento deberá tener el tema del manejo de la información en las transacciones a través de medios electrónicos, y sobre todo la información personal de cada uno de los individuos participantes,

pues, ¿hasta dónde estos datos se pueden negociar con otras empresas?; ¿hasta dónde debe de mantenerse la confidencialidad de aquellos datos que son de carácter personalísimos?, como se puede apreciar este tema es sumamente delicado, pues se ponen en juego la integridad, honor y respecto de las personas, y es sobre este punto en concreto, donde, en la actualidad, se están situando un sin fin de estudios y proyectos de ley, que pretenden establecer los límites para el uso de este tipo de datos, que más allá de un fin comercial pueden tener un fin contrario a la intimidad de las personas.

Así se ve que en materia jurídica, existe un gran camino que recorrer los que hemos decidido tomar al Derecho como parte de nuestras vidas, y por lo tanto cada tema resulta muy basto para desarrollarlo en una tesis, por eso, además del objetivo central de ésta, tiene como objetivo secundario, despertar la inquietud para explorar todos los temas antes mencionados.

3.6. LEGISLACIÓN.

3.6.1. LEY MODELO DE UNCITRAL.

a) Antecedentes.

La Ley Modelo sobre Comercio Electrónico aprobada por la Comisión de Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI o UNCITRAL) encuentra su origen en la Recomendación de 1985, en la cual sugiere a los países modifiquen sus sistemas legislativos para empezar a borrar los obstáculos que encuentran las transacciones comerciales para brindar un marco legal aceptable, recomendando básicamente el examen de aquellas normas que tengan que ver con la aceptación de pruebas basadas en sistemas informáticos, con la exigencia de que determinados actos se realicen de manera escrita, ampliando este concepto a la informática, sobre la misma línea el examen de la firma manuscrita para aceptar la firma o autenticación a través de medios electrónicos.

Esta recomendación tuvo poca aceptación entre los países integrantes de Naciones Unidas, lo que ocasionó un progreso muy pobre en la labor de ir

eliminando del derecho interno la obligatoriedad legal del papel y de la firma escrita.

Ya en 1988 en el 21º periodo de sesiones la Comisión considera la necesidad de elaborar unos principios jurídicos aplicables a la formación de contratos mercantiles internacionales por medios electrónicos, encomendando la investigación del fenómeno a un grupo de trabajo especialmente creado para ello.

En su 23º periodo de sesiones, en 1990, se presenta a la Comisión un informe titulado "Estudio preliminar de las cuestiones jurídicas relacionadas con el perfeccionamiento de contratos por medios electrónicos", al que le siguió el informe denominado "Intercambio electrónico de Datos", presentado en el 24º periodo de sesiones de la Comisión. Analizado este trabajo sugirió a la Comisión que existía la necesidad de un marco general que permitiera identificar las cuestiones importantes y que proporcionara un cuerpo básico de principios y reglas de derecho aplicables a las comunicaciones canalizadas por vía del comercio electrónico.

Para el 25º periodo de sesiones (1992), la Comisión encomendó al Grupo de Trabajo sobre Pagos Internacionales que preparara una reglamentación jurídica del contenido electrónico, nombrando a dicho Grupo como "Grupo de Trabajo sobre Intercambio Electrónico de Datos".

Después de diversos estudios y proyectos presentados a la Comisión, es por fin, en el año de 1995 que se aprueba el texto de los artículos 1 y del 3 al 11 de la Ley Modelo, programándose su conclusión en el siguiente periodo. Es en esta sesión de 1995 donde se discute la posibilidad de aumentar a la Ley Modelo disposiciones legales relativas a las cuestiones específicas de los mensajes de datos relativos a contratos de transporte de mercancías, así como la expedición paralela a la Ley Modelo, de una guía para ayudar a los Estados en la incorporación del proyecto de la Ley Modelo al derecho interno y su aplicación.

Es entonces en el 29º periodo de sesiones, en la 605ª sesión, celebrada el día 12 de junio de 1996, que la CNUDMI aprueba la Ley Modelo sobre Comercio Electrónico y su guía para la incorporación al derecho interno.

Como se observa esta Ley Modelo le tomó a la Comisión más de 10 años para poderla concretar en un proyecto unificador de normas jurídicas, que permitan el desarrollo del comercio electrónico, sobre todo en el ámbito internacional, eliminando las barreras que pudieran existir en los sistemas jurídicos de cada Estado; ofreciendo a los países un texto normativo ejemplar para la evaluación y modernización de algunos aspectos de su propia normativa legal y de sus prácticas contractuales relativas al empleo de la

informática, y demás técnicas de comunicación modernas, en las relaciones comerciales.

b) Análisis.

Siguiendo la Guía propuesta por la CNUDMI para la incorporación de la Ley Modelo en el derecho interno de cada país, analizaré las características generales de la Ley, para concluir con un análisis concreto de los artículos más relevantes de ésta.

1. Objetivo.

La finalidad de la Ley Modelo es la de ofrecer al legislador nacional un conjunto de reglas aceptables en el ámbito internacional que le permitan eliminar algunos de esos obstáculos jurídicos con miras a crear un marco jurídico que permita un desarrollo más seguro de las vías electrónicas de negociación designadas con el nombre de “comercio electrónico”.

La razón para su creación obedece a que el régimen aplicable en ciertos países a la comunicación y archivo de información era inadecuado o se había quedado anticuado, al no haberse previsto en ese régimen las modalidades propias del comercio electrónico.

Además, la Ley Modelo puede ayudar a remediar los inconvenientes que dimanen del hecho de que un régimen legal interno inadecuado puede obstaculizar el comercio internacional, por lo que se busca con esta Ley fomentar el crecimiento del comercio electrónico a nivel internacional a través de la estandarización de normas relativas a este tipo de comercio, que reduzcan los conflictos entre distintos Estados y unifiquen la aplicación del derecho.

Entre otros de los objetivos de la Ley Modelo también está el de permitir o facilitar el empleo del comercio electrónico y el de conceder igualdad de trato a los usuarios de mensajes consignados sobre un soporte informático que a los usuarios de la documentación consignada sobre papel, aspectos esenciales para promover la economía y la eficiencia del comercio internacional.

2. Ámbito de Aplicación.

Como su nombre lo indica esta Ley Modelo busca ser aplicada al denominado comercio electrónico, mismo que he definido en este capítulo.

Al respecto, la guía de aplicación explica qué pretende abarcar la Ley Modelo al referirse al comercio electrónico, resultando un concepto muy amplio que abarca tecnología de redes cerradas (EDI) y tecnologías de redes abiertas

(Internet y correo electrónico principalmente), pero que además busca ser aplicable en un futuro a cualquier tecnología que llegare a existir superior a las antes mencionadas, por el contrario busca abarcar tecnologías existentes en la actualidad, menos avanzadas, como el telex y el fax, pero que en su funcionamiento tienen que ver con la transmisión de datos a través de medios electrónicos.

3. Estructura.

La Ley Modelo sobre Comercio Electrónico está dividida en dos partes, la primera regula el comercio electrónico en general y la segunda, regula el empleo de ese comercio electrónico en determinadas ramas de la actividad comercial.

La primera parte a su vez consta de tres capítulos que regulan: el primero, disposiciones generales; el segundo, la aplicación de los requisitos jurídicos a los mensajes de datos y, por último, el tercero, que se refiere a la comunicación de los mensajes de datos.

Sobre los capítulos segundo y tercero de la Ley Modelo cabe mencionar que el último de ellos está construido sobre el principio de la autonomía de la voluntad de las partes, es decir, supone una sugerencia a los contratantes, misma que puede ser modificada previo acuerdo de las partes, que asimismo

puede servir como punto de partida a los interesados en contratar a través de estos medios, o bien, puede ayudar a colmar las lagunas u omisiones en las estipulaciones contractuales. Estas normas de conducta fijan una norma de conducta mínima para el intercambio de mensajes de datos en casos en los que no se haya concertado acuerdo alguno para el intercambio de comunicaciones entre las partes.

Por el contrario, las normas del capítulo II en su primera parte son de distinta naturaleza. Las reglas enunciadas en este capítulo expresan el "mínimo aceptable" en materia de requisitos de forma para el comercio electrónico, por lo que deberán ser tenidas por imperativas, salvo que en ellas mismas se disponga lo contrario. Cabe aclarar que el hecho de considerar como "mínimo aceptable" a dichos elementos, no es una invitación a establecer requisitos más estrictos que los enunciados en la Ley Modelo.

Por lo que hace a la segunda parte, ésta nada más consta de un capítulo, dedicado al comercio electrónico en el transporte de mercancías, pero la cual debe de ser considerada abierta para en cualquier momento ser complementada con la regulación de otras ramas particulares del comercio electrónico.

4. Criterio del "Equivalente Funcional".

Este criterio, denominado "equivalente funcional", tiene su origen en la búsqueda de aquellos elementos que convertían a los documentos con un soporte papel como algo insustituible, es decir, este criterio tiene como principal objetivo buscar la eliminación en todos los textos legales, todos aquellos preceptos que encumbraran al papel como el único medio de manifestación de la voluntad, así como el requisito de la firma manuscrita para conferirle un nexo vinculatorio, ya que todo este tipo de preceptos limitaban, en gran medida, el desarrollo del comercio electrónico.

Así pues, se analizaron todos los elementos que hacían del papel el medio idóneo para dar forma a los actos jurídicos, con el fin de que una vez desentrañados, comprobar la posibilidad existente de ser sustituidos por métodos electrónicos, que en ningún momento menoscaben todas las características y ventajas que el primero confiere, tratando, entonces de encontrarle un equivalente, para poder atribuirle el mismo reconocimiento legal.

Es pues, con este criterio que se pretende equiparar el grado de fiabilidad, inalterabilidad y rastreabilidad que confiere el soporte papel a los documentos. En la actualidad está comprobado que la documentación consignada por medios electrónicos puede ofrecer un grado de seguridad

equivalente al del papel y, en la mayoría de los casos, mucha mayor fiabilidad y rapidez, especialmente respecto de la determinación del origen y del contenido de los datos, con tal de que se observen ciertos requisitos técnicos y jurídicos.

Por último cabe mencionar que la aplicación de este criterio no da lugar a la aplicación de normas más estrictas a los usuarios del comercio electrónico que las aplicadas a la documentación consignada sobre papel.

3.6.2. OTROS PAÍSES.

La Comunidad Europea.

La Comunidad Europea es hoy por hoy, uno de los principales impulsores de la llamada "sociedad de la información", por lo que resulta trascendente para el estudio del comercio electrónico todos aquellos criterios que ha ido estableciendo con el paso del tiempo y que pretenden la eliminación de todos los obstáculos que dificulten el total desarrollo de los avances tecnológicos aplicados en la vida diaria de las personas.

Aunque como órgano supranacional, sus obligaciones no tienen más alcance que los países miembros de la unión, lo cual limita los avances a los que se ha llegado en gran parte del continente europeo, y que tienen como único medio vinculatorio con otros países del orbe la posible celebración de tratados internacionales, son importantes las aportaciones que en materia de comercio electrónico ha aportado.

Sobre el comercio internacional se ha emitido la Propuesta de Directiva relativa a aspectos jurídicos del comercio electrónico en el mercado interior, la cual tiene por objeto establecer un marco legal unitario y simplificado que permita el desarrollo del comercio electrónico dentro de la Unión Europea, eliminando obstáculos legales todavía existentes en materia de prestación de servicios "on-line".

Esta Directiva pretende mejorar la coherencia del marco legal aplicable clarificando los principios de libertad de establecimiento de los prestadores de servicios y la libre prestación de los mismos; principios esenciales en el mercado interior, unidos a la aplicación de los principios de control de origen y reconocimiento mutuo.

Por el principio de control de origen se debe entender la aplicación de la ley del país donde se preste el servicio, es decir, supone, que si un producto o servicio es producido o prestado conforme a las normas de un país miembro,

ha de poder moverse y prestarse por todos los países de la Unión, sin necesidad de mayor trámite, reconociéndose mutuamente entre los países los servicios prestados o los productos enviados (principio de reconocimiento mutuo).

Así esta Directiva establece la libre prestación de servicios de la sociedad de la información a través de todo el mercado interno, junto con la libertad de establecimiento con el único requisito de cumplir las normas del Estado donde se establezcan.³⁰

Sobre la protección a los consumidores, esta Directiva establece la obligación de los proveedores de productos y servicios por Internet de proporcionar de manera clara y bastante al consumidor, los datos que le permitan identificar de forma exacta y precisa su identidad y las características del producto o servicios, así como los términos de la oferta, los gastos e impuestos que genere la operación.³¹

³⁰ Al respecto cabe mencionar que en la mayoría de los países europeos la tendencia a sido desregular las telecomunicaciones, llegando al grado de no requerir permiso o autorización previa a los prestadores del servicio, lo que se traduce en una mayor afluencia de inversión en estos terrenos.

³¹ Los datos mínimos que el proveedor debe de proporcionar a los consumidores consisten en su nombre, domicilio, dirección electrónica y su inscripción, si existiera en el Registro mercantil o colegio profesional de su país.

3.6.3. MÉXICO.

Toca el turno hablar de la situación que guarda el marco jurídico de nuestro país en materia de comercio electrónico.

Después de mucho tiempo de espera, el 29 de mayo del 2000 se publica en el Diario Oficial de la Federación el decreto mediante el cual se reformaron y adicionaron disposiciones al Código Civil Federal, Código Federal de Procedimientos Civiles, Código de Comercio y a la Ley Federal de Protección al Consumidor, con el fin de establecer un marco jurídico adecuado capaz de brindar la certeza jurídica que requieren las operaciones celebradas a través de medios electrónicos o digitales.

Este paquete de reformas constituyó el primer paso que se da en nuestro país para modernizar nuestra legislación y permitir así, la entrada segura al comercio electrónico, que cada vez toma mayor fuerza a nivel mundial.

Para la elaboración de la mencionada reforma, se tuvo en cuenta, en gran medida, la Ley Modelo sobre Comercio Electrónico de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, de la cual se hizo un estudio detallado, adecuando algunas de sus disposiciones para integrarlas de manera satisfactoria y precisa a nuestro contexto, marco

jurídico y práctica, de manera que los lineamientos sugeridos por la ley modelo se apegaran perfectamente a nuestra realidad, sin contravenir situaciones de hecho o de derecho, logrando así poder brindar una mayor seguridad y certeza, no sólo en las operaciones realizadas en el ámbito nacional, sino también en aquellas celebradas a nivel internacional.³²

Estas reformas siguiendo el principio establecido en la Ley Modelo, conocido como "criterio del equivalente funcional", eliminaron todos aquellos obstáculos que impedían la utilización de medios electrónicos, por persistir el uso de documentos con soporte papel; para dar paso a su reconocimiento como medio para contratar con su respectivo valor probatorio.

De manera acorde con la legislación internacional, las reformas adoptadas en nuestro país acogieron el principio de la "neutralidad del medio", esto es, la legislación aprobada no hace referencia ni se compromete con ninguna tecnología en particular, sino por el contrario, deja la puerta abierta para adoptar cualquier tecnología, siempre y cuando, dicha tecnología asegure la inalterabilidad, conservación, autenticidad y no repudio del mensaje de datos. Se deja la regulación de estas tecnologías al establecimiento de Normas Oficiales Mexicanas.

³² Cabe aplaudir el trabajo realizado por nuestro Poder Legislativo, que no hizo esta reforma una simple adecuación de la ley modelo, sino por el contrario adaptó lo necesario, creando un marco jurídico real que además mantiene la línea unificadora propuesta por la CNUDMI, lo que nos brinda también una seguridad y certeza a nivel internacional.

Así puedo señalar que la columna vertebral de estas reformas fue facilitar el comercio electrónico, dando el mismo trato a los contratos que tengan soporte informático que aquellos que se consignen en papel, resultando igualmente válidas tanto unas como otras contrataciones, evitando así la incertidumbre en la contratación electrónica.

Este avance legislativo buscó, como ya lo mencioné, eliminar las barreras puestas al comercio electrónico, para lo cual se ajustó el marco legal aplicable a éste, modificando el Código Civil Federal por lo que hace al perfeccionamiento de los contratos por medio de mensajes de datos; al Código Federal de Procedimientos Civiles en materia de valor probatorio de los mensajes de datos, al Código de Comercio en materia de las obligaciones sobre almacenamiento de la correspondencia de los comerciantes, perfeccionamiento de contratos mercantiles celebrados por medios electrónicos y su validez como medios de prueba; y a la Ley Federal de Protección al Consumidor, por lo que hace a la protección de los intereses y derechos de los consumidores ante este tipo de comercio.³³

Como resultado de las modificaciones antes mencionadas, las reformas incluyeron los siguientes aspectos:

³³ Cabe hacer mención que un estudio más a detalle del contenido de dicha Reforma, es elaborado en cada uno de los capítulos de este trabajo.

- a) se reconoce y da validez a los contratos celebrados a través de medios electrónicos;
- b) Se da valor probatorio a los documentos realizados a través de medios electrónicos;
- c) Se garantizan los derechos del consumidor en la celebración de operaciones a través de estos medios; y
- d) Al seguir la Ley Modelo propuesta por UNCITRAL, nuestra ley se incorpora a los estándares internacionales.

Para finalizar con este punto y dar una visión panorámica de los aspectos que se tomaron de la Ley Modelo de la CNUDMI sobre comercio electrónico, en la reforma de mayo de 2000, desarrollaré el siguiente cuadro sinóptico:

Art. L. M. ³⁴	Asunto ³⁵	Art. C. C. F. ³⁶	Art. C. Co. ³⁷	Art. CFPC ³⁸
2 inciso a)	Definición de Mensaje de Datos		89	
2 inciso f)	Definición de Sistema de Información		91 último par.	
5	Reconocimiento jurídico de los mensajes de datos	1803	1298-A	210-A, 1º y 2º par
6-1)	Requisito del documento escrito	1834 Bis	93	
7	Requisito de firma	1834 Bis	93 1298-A	210-A, 2º par.
8	Necesidad del documento original.			210-A 3º par.
9	Admisibilidad y fuerza probatoria de los mensajes de datos.		1298-A	210-A 2º par.
10-1)- a)	Conservación de mensajes para su ulterior consulta.	1834 Bis, 1º par. Última parte.	93 última parte.	210-A, 2º y 3º par. Últimas partes.

³⁴ Artículos de la Ley Modelo de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional.

³⁵ Descripción general del problema o asunto tratado por el artículo de la Ley Modelo y nuestras leyes

³⁶ Artículos del Código Civil Federal que fueron reformados y modificados en el sentido establecido por el artículo señalado en la primer columna en el Ley Modelo de Comercio Electrónica.

³⁷ Artículos del Código de Comercio que fueron reformados y modificados en el sentido establecido por el artículo señalado en la primer columna en el Ley Modelo de Comercio Electrónica.

³⁸ Artículos del Código Federal de Procedimientos Civiles que fueron reformados y modificados en el sentido establecido por el artículo señalado en la primer columna en el Ley Modelo de Comercio Electrónica.

11-1)	Formación y validez de los contratos	1803 frac. I	80	
13-2-a) y b)	Atribución del mensaje enviado		90	
14-3)	Mensaje con acuse de recibo		92-1º par.	
14-5)	Presunción de recepción de un mensaje		92-2º par.	
15-2)- a) frac I y II	Momento de la recepción de la información		91 frac. I	
15-2)- b)	Momento de la recepción de la información		91 frac. I	
15-4)	Lugar de expedición y recepción del mensaje		94	

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

CAPITULO CUARTO.

FIRMA DIGITAL.

Como se ha venido desarrollando en este trabajo he encontrado una serie de elementos novedosos que revolucionan nuestro ámbito jurídico tradicional, obligándonos a plantear nuevos métodos, nuevos conceptos y la desaparición de otros tantos que vivían anquilosados en nuestra doctrina jurisprudencial.

Dentro de este mundo de desarrollo y progreso tecnológico acelerado se encuentra lo que ha sido el motor fundamental de esta tesis, el comercio electrónico, al cual ya me he referido en el capítulo anterior, pero de la mano del comercio electrónico giran un sin fin de elementos que sin ellos éste moriría en un juego banal de transferencias de datos a través de un ordenador, sin la seguridad que requieren las operaciones que se realizan a través de él.

Tal es el caso del objeto de estudio de este capítulo y propuesta de esta tesis, en el cual explicaré la firma electrónica, elemento "sine qua non" el comercio a través de redes abiertas no podría haber despegado, brindando a

todos sus beneficiados - tanto comerciantes como consumidores- la seguridad que requieren en sus transacciones.

En virtud de que el concepto de firma digital rompe con el esquema jurídico tradicional de manifestar nuestra voluntad en los contratos que se presentan por escrito en un soporte papel, haré un análisis exhausto de la firma tradicional, hasta llegar al tema central, la firma electrónica, además, desarrollaré algunas técnicas que han permitido otorgar una mayor seguridad en su empleo, que se refleja en transparencia y descanso en las transacciones vía Internet, así mismo me referiré a las Entidades Certificadoras que juegan un papel muy importante en el flujo comercial electrónico, por último me referiré a la legislación existente tanto en nuestro país como en el mundo, para así poder comparar las tendencias internacionales al respecto sobre nuestro entorno nacional.

4.1. FIRMA.

En la primera parte de este capítulo es mi deseo hacer un estudio detallado de la firma hasta nuestros días, considero de primera importancia realizarlo, ya que como lo adelanté líneas arriba, aquí se rompe de manera drástica con la doctrina sustentada por nuestro sistema jurídico durante siglos y siglos, en

virtud de que durante mucho tiempo la firma ha servido, principalmente, para plasmar la aceptación de un acto jurídico; es a través de la firma como se manifiesta la aceptación a tal o cual acto, que nos obligue, nos corra algún beneficio o derecho, o ambos.

Es menester comprender de manera muy clara todo lo que involucra estampar un signo (firma) en un documento, sus elementos, características y funciones para extraer de ellas su esencia y razonar si es posible adaptárselas a algún otro medio, que aunque no se manifieste de manera gráfica nos dé los mismos resultados o consecuencias que nuestra firma tradicional o manuscrita.

4.1.1. ETIMOLOGÍA.

La palabra firma proviene del latín "firmare" que significa corroborar o confirmar el contenido de un documento. En la antigüedad esto se hacía poniendo las manos sobre el respectivo documento y después era suscrito por el interesado.

4.1.2. CONCEPTO.

Existen un sin fin de definiciones que tratan de explicar lo que es la firma, así entonces citaré algunas de ellas determinar para los puntos convergentes y obtener algunas conclusiones de lo que es la firma.

El Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española define a la firma como el "Nombre y apellido, o título de una persona, que esta pone con rúbrica al pie de un documento, escrito de mano propia o ajena, para darle autenticidad o para obligarse a lo que en él se dice" o, " Nombre y apellido, o título de la persona que no usa rúbrica, o no debe usarla, puesto al pie de un documento."³⁹

Planiol y Ripert señalan que: "La firma es una inscripción manuscrita que indica el nombre de una persona que entiende hacer suyas las declaraciones del acto".⁴⁰

Algunas otras definiciones de firma son las siguientes:

³⁹ Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, Tomo I, Vigésima Edición, Editorial Espasa Calpe. Madrid, 1989. Pág. 88.

⁴⁰ Citados por Ruiz, Fernando. El Documento Electrónico frente al Derecho Civil y Financiero. Publicado en la Revista REDI. www.derecho.org.

Cabanellas define a la firma como el "nombre y apellido, o título, que se pone al pie de un escrito, para acreditar que procede de quien lo suscribe, para autorizar lo allí manifestado o para obligarse a lo declarado."⁴¹

También define lo que es la firma entera, entendiéndose por ella "la que se manuscrite el nombre y el apellido del firmante".⁴²

José María Abascal Zamora la define como "el conjunto de signos manuscritos por una persona que sabe leer y escribir, con los cuales habitualmente caracteriza los escritos cuyo contenido aprueba".⁴³

Una última definición dice "la firma es el nombre escrito de una manera particular, según el modo habitual seguido por una persona en actos sometidos al cumplimiento de estas formalidades... Firma entera y media firma, aquélla es la integrada por nombre y apellido y ésta sólo por el apellido".⁴⁴

⁴¹ Cabanellas De Torres, Guillermo, Diccionario Jurídico Universitario, Tomo I, A-H. Editorial Heliasta, Buenos Aires, 2000, Pág. 68.

⁴² *Ibidem*.

⁴³ Diccionario Jurídico Mexicano, Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, Tomo II, Segunda Edición, Editorial Porrúa. México, 1987. Pág. 120.

⁴⁴ Enciclopedia Jurídica Omeba, Tomo XII, Fami-Gara, Editorial Driskill, S.A. Argentina, 1980. Pág. 234.

Dentro de las conceptualizaciones hechas cabe añadir la de rúbrica, pues existe quienes distinguen entre una y otra y quienes las utilizan como sinónimo:

El Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española nos dice que rúbrica es el rasgo o conjunto de rasgos de figura determinada, que como parte de la firma pone cada cual después de su nombre o título. A veces pónese la rúbrica sola; esto es, sin que vaya precedida del nombre o título de la persona que rubrica".⁴⁵

Cabanellas la describe como "rasgo, trazo que completa las letras de la firma".⁴⁶

4.1.3. IMPORTANCIA.

De las definiciones antes expresadas señalo que la importancia de la firma radica en la autoría de un determinado documento, es decir, la persona que suscribe tal documento hace suyo el contenido y se obliga a lo establecido

⁴⁵ Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, Tomo I, Vigésima Edición, Editorial Espasa Calpe, Madrid, 1989. Pág. 545.

⁴⁶ Cabanellas De Torres, Guillermo. Diccionario Jurídico Universitario, Tomo II, Editorial Hellasta, Buenos Aires, 2000. Pág. 435.

en él. La imposición de la firma produce el efecto de que el acto contenido en ese documento le sea imputado al firmante, de manera que si éste quisiera negar la autoría o la aceptación del documento avalado por su firma tendrá que demostrar por los medios legalmente establecidos que esa firma no corresponde a él y que por consecuencia dicho documento no le obliga en nada, ni le trae perjuicio o beneficio alguno.

Así nuestro Código Civil Federal establece en su artículo 1834 que: "Cuando se exija la forma escrita para el contrato, los documentos relativos deberán ser firmados por todas las personas a las cuales se imponga esta obligación..."

De lo anterior se desprende que cualquier documento que contenga un contrato o convenio si no es firmado por los interesados no existirá en el mundo jurídico, a contrario sensu para que dicho acuerdo de voluntades tenga consecuencias jurídicas deberá de ser firmado por todas las partes, puesto que así se da por celebrado dicho contrato aceptando sus obligaciones y derechos las partes respectivas.

4.1.4. ELEMENTOS.

Se puede establecer como elementos básicos en la conformación de una firma los siguientes:

a) Nombre: "Es el vocativo con el cual se designa a una persona y se comprenderá del nombre propio y los apellidos..."⁴⁷

- Nombre Propio: Son "uno o varios vocativos, con los cuales se designe individualmente a una persona."⁴⁸

- Apellidos: "Son los vocativos con los cuales se designa a todos y cada uno de los miembros de una familia."⁴⁹

b) Rúbrica.

De los elementos antes expresados cabe decir que para que exista una firma no es necesario que converjan ambos elementos, es decir, nombre (nombre y apellido) y rúbrica, basta que aparezca cualquiera de los dos, siempre y cuando sea impuesta del propio puño de su autor, para hablar de firma. De hecho basta ver la práctica, en donde las más de las veces las personas al imprimir su firma utilizan únicamente una rúbrica ilegible, en la cual no se distingue, o en muchos casos, ni siquiera se ponen los nombres de ésta y

⁴⁷ Artículo 35 del Código Civil del Estado de Querétaro.

⁴⁸ Artículo 36 del Código Civil del Estado de Querétaro.

⁴⁹ Ibidem.

dicho signo basta para atribuir su autoría y consecuencias legales al documento.

4.1.5. CARACTERÍSTICAS.

De lo anterior se desprende que las firmas tienen cuatro características principales, que son: Irregulares, Habituales, Peculiares y Autógrafas.

a) Irregular: Esta característica atiende a que la firma de una misma persona nunca es exactamente igual a las estampadas con anterioridad, ni a las que vendrán en el futuro.

b) Habitual: Esto significa que el signo con el que firma una persona es aquel con el que lo hace de manera ordinaria, más allá de estampar el mismo signo frecuentemente, está la intención del sujeto de no variar su firma. La no-variación de una firma ayuda a poder dictaminar la veracidad de ésta al momento de elaborar los exámenes periciales correspondientes.

Respecto a esta característica cabe aclarar que el hecho de estampar una firma distinta a la habitual o una nueva firma no le resta valor al fin que se persigue al ser estampada, que es el hecho de atribuirse para sí las

consecuencias legales del documento firmado, lo único que complica es su prueba en caso de controversia, pero también no la hace imposible, ya que los peritos se valdrán de otro tipo de estudios para dictaminar su autenticidad.

c) Peculiar: Toda firma tiene esta característica y no es más que cada una de las firmas existentes es propia de una persona y nada más, es el modo particular que cada persona tiene para suscribir un documento.

d) Autógrafa: Sencillamente esto significa que la firma debe de ser estampada de puño y letra por el firmante.

Esta característica resulta la más importante pues que la firma sea autógrafa implica la asunción del contenido del documento por el suscriptor, su manifestación de voluntad aceptando lo preceptuado por éste, en síntesis, el otorgamiento del acto.

4.1.6. LEGISLACIÓN.

Resulta excesivo enunciar por ser demasiado amplio y además materia de otro estudio, el sin número de leyes, tanto del orden privado como del orden

administrativo, en las que se exige como medio para dar nacimiento a diversos actos jurídicos, que éstos vayan firmados por sus otorgantes, esta condición se extiende no nada más al Derecho Positivo Mexicano, sino a cualquier sistema jurídico romanista, ya que ha sido parte de una larga y añeja tradición jurídica, por lo que desde nuestro punto de vista resultará en su momento de mayor interés conocer los avances legislativos en México y el resto del mundo para adaptarse a una nueva realidad que aparentemente quiere olvidar a la firma autógrafa y dar paso a la firma impuesta por medio electrónicos.

4.2. FIRMA ELECTRÓNICA.

4.2.1. INTRODUCCIÓN.

Como desarrollo de las tecnologías que buscan brindar a los usuarios del comercio electrónico a través del Internet la misma seguridad que dan las transacciones ordinarias y los sistemas cerrados se han generado una serie de propuestas de las que destaca la firma digital, siendo en la actualidad el sistema con mayor aceptación en el mundo, mismo que ha sido adoptado en muchas legislaciones del globo terrestre.

Tal aceptación se debe, básicamente, a que reúne los cuatro elementos atribuidos a la firma manuscrita: confianza, autenticación, integridad, no rechazo o repudio y confidencialidad; lográndolo a través del empleo de la firma electrónica y los métodos de criptografía asimétrica.

4.2.2. CUESTIONES GENERALES. CONCEPTOS.

Muchos autores emplean los conceptos firma electrónica y firma digital como sinónimos, cuando en realidad son dos cosas distintas, razón por la cual comenzaré esta sección dando el concepto de firma electrónica.

El Proyecto de Régimen Uniforme para la Firmas Electrónicas de UNCITRAL, en su artículo 1º dice que por firma electrónica se entenderá los datos en forma electrónica adjuntos a un mensaje de datos o lógicamente vinculados con él, y que se utilicen para identificar al firmante del mensaje de datos e indicar que el firmante aprueba la información contenida en el mensaje.

La autora Martínez Nadal dice: "una firma electrónica sería simplemente cualquier método o símbolo basado en medios electrónicos utilizado o adoptado por una parte con la intención actual de vincularse o autenticar un

documento, cumpliendo todas o algunas de las funciones características de una firma manuscrita.”⁵⁰

Como se puede observar este es un concepto demasiado amplio de firma electrónica que plantea como problema su escasa seguridad y el valor probatorio que pudiera atribuírsele.

El artículo 7 de la Ley Modelo sobre comercio electrónico de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil nos dice que quedará satisfecho el requisito de firma en un mensaje de datos: a) si se utiliza un método para identificar a esa persona y para indicar que esa persona aprueba la información que figura en el mensaje de datos; y b) Si ese método es fiable como sea apropiado para los fines para los que se generó o comunicó el mensaje de datos, a la luz de todas las circunstancias del caso, incluido cualquier acuerdo pertinente.

Como comentario a dicho artículo la propia guía de incorporación al derecho interno de la Ley Modelo refiere que el artículo en comento define las condiciones generales que, de cumplirse, autenticarían un mensaje de datos con suficiente credibilidad para satisfacer los requisitos de firma que actualmente obstaculizan el comercio electrónico. Este artículo se centra en

⁵⁰ Martínez Nadal, Apol—Lonia. Op. Cit. Pág. 41.

las dos funciones básicas de la firma: la identificación del autor y la confirmación de que el autor aprueba el contenido del documento, condiciones que se cumplen utilizando el método adecuado para asegurar tales propósitos.⁵¹

Así entonces se puede considerar que este artículo 7 establece una norma mínima de autenticación para los mensajes de datos intercambiados en ausencia de una relación contractual previa y, al mismo tiempo, da orientación sobre lo que eventualmente podría suplir la firma cuando las partes recurrieran a comunicaciones electrónicas en el contexto de un convenio de comunicaciones.

En la Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establece un marco común para la firma electrónica, en el apartado primero del artículo 2, define a la firma electrónica como: "la firma en forma digital integrada en unos datos, anexa a los mismos o asociada a ellos, que

⁵¹ Para determinar si el método seleccionado es apropiado para obtener dichos resultados, pueden tenerse en cuenta, entre otros, los siguientes factores jurídicos, técnicos y comerciales: 1) la perfección técnica del equipo utilizado por cada una de las partes; 2) la naturaleza de su actividad comercial; 3) la frecuencia de sus relaciones comerciales; 4) el tipo y la magnitud de la operación; 5) la función de los requisitos de firma con arreglo a la norma legal o reglamentaria aplicable; 6) la capacidad de los sistemas de comunicación; 7) la observancia de los procedimientos de autenticación que ofrecen los intermediarios; 8) la observancia de los usos y prácticas comerciales; 9) la existencia de mecanismos de aseguramiento contra el riesgo de mensajes no autorizados; 10) la importancia y el valor de la información contenida en el mensaje de datos; 11) la disponibilidad de otros métodos de identificación y el costo de su aplicación; 12) el grado de aceptación o no-aceptación del método de identificación en la industria o esfera pertinente, tanto en el momento cuando se acordó el método como cuando se comunicó el mensaje de datos; y 14) cualquier otro factor

utiliza un signatario para expresar conformidad con su contenido y que cumple los siguientes requisitos:

- a) Estar vinculada al signatario de manera única (lo que buscaría la autenticación, la confidencialidad y el no rechazo en origen);
- b) Permitir la identificación del signatario (vinculada con la autenticación);
- c) Haber sido creada por medios que el signatario pueda mantener bajo su exclusivo control (confidencialidad), y
- d) Estar vinculada a los datos relacionados de modo que se detecte cualquier modificación ulterior de los mismos (integridad del mensaje)".

Como bien dije al principio de este apartado la práctica ha confundido e incluso utilizado como sinónimos las palabras *firma electrónica* y *firma digital*, pero si bien se aprecian las definiciones esbozadas líneas arriba se parte de conceptos muy generales hasta particularizar con la última definición dada, la cual se apega más al concepto de *firma digital* como se verá a continuación.

Así entonces se parte como ya dije de lo que definió como *firma electrónica* entendida ésta como el género, y que como tal contiene dos especies, la *firma electrónica* en general y la *firma electrónica segura, refrendada*, comúnmente llamada *firma digital* e incluso *firma electrónica avanzada*, así

pertinente. Artículo 7. Firma. Punto 58. Guía para la incorporación al derecho interno de la Ley Modelo de la CNUDMI sobre Comercio Electrónico.

entonces sin entrar, por el momento, a mayores definiciones, se establece la primera y evidente diferencia entre ambos conceptos: la firma digital es una especie de la firma electrónica.

El Proyecto de Régimen Uniforme para las firmas electrónicas define la firma digital como "firma electrónica que se creó y que al tiempo en que se consignó pueda verificarse mediante la aplicación de un procedimiento de seguridad o una combinación de procedimientos de seguridad que vele por que dicha firma electrónica:

I) sea exclusiva del firmante para la finalidad para la que dentro del contexto en que se consigne;

II) se pueda utilizar para identificar objetivamente al firmante del mensaje de datos;

III) fue creada y añadida al mensaje de datos por el firmante utilizando un medio bajo el control exclusivo del firmante; y

IV) ha sido creada y está vinculada con el mensaje de datos a que se refiere, de modo que si el mensaje es alterado, quede revelada la alteración."

Desde un punto de vista técnico este tipo de firmas más específicas y, por lo tanto seguras, como se verá más adelante, son creadas a través de un sistema de criptografía asimétrica o de clave pública, sistemas que permiten a) realizar firmas digitales aplicando la clave privada del emisor sobre un mensaje determinado, y verificado el mismo por el destinatario con la clave pública de aquél, si el resultado es positivo, se tiene garantía de la autenticación e integridad del mensaje; y b) enviar mensajes secretos a través de canales inseguros, como puede ser Internet.

Con los elementos antes mencionados puedo decir que una firma digital "es una firma electrónica que utiliza una técnica de criptografía asimétrica tal que una persona que disponga de la clave pública del firmante puede determinar sí:

- a) la transformación se realizó utilizando la clave privada del firmante que corresponde a la clave pública del firmante (autenticación); y
- b) el mensaje de datos ha sido alterado (integridad)."⁵²

Son estas características - autenticación e integridad- lo que permite considerar a este tipo de firmas como seguras.

⁵² Martínez Nadal, Apol—Lonia. Op.Cit. Pág. 42.

Ahora sí, se puede establecer, además, de la diferencia de género y especie enunciada anteriormente, la diferencia principal entre ambos tipos de firmas, diferencia que radica en el sistema criptográfico que se ha utilizado: para las firmas electrónicas en general se utiliza un sistema criptográfico simétrico o de clave secreta; mientras que para la firma digital el método utilizado es asimétrico o de clave pública.⁵³

4.2.3. CRIPTOGRAFÍA.

Como se puede concluir de los capítulos y apartados desarrollados en este trabajo, Internet, principal medio en el desarrollo y proliferación del comercio electrónico, es una red abierta, y como tal trae aparejados los problemas de seguridad y confidencialidad en las operaciones que por este medio se ejecutan.

⁵³ Como dije al momento de definir la firma digital, hablé de que también es reconocida en algunas legislaciones (España) con el nombre de firma electrónica avanzada, la cual es definida como aquella que se puede comprobar empleando un certificado de ACE. Esta firma tiene como características las siguientes: 1. Permite la identificación del signatario y que haya sido creada por medios que éste mantiene bajo su exclusivo control, de manera que esté vinculada únicamente al mismo y a los datos a los que se refiere, lo que permite que sea detectable cualquier modificación ulterior de éstos. 2. Que la firma se haya generado con un certificado que cumpla lo establecido en la ley. 3. Que el proveedor del certificado también cumpla lo establecido en la ley. El tema de las autoridades de certificación será expuesto más adelante en este trabajo.

En busca de generar en el público (proveedores y consumidores) del comercio electrónico ese sentimiento de seguridad y confidencialidad en sus operaciones a través de la "red de redes", se han desarrollado diversas técnicas, pero de todas ellas la que en la actualidad presenta mayor estabilidad es la criptografía.

La criptografía es la ciencia que se ocupa de transformar mensajes en formas aparentemente ininteligibles y devolverlos a su forma original.⁵⁴

Como antecedentes de la criptografía me puedo remontar a siglos y siglos atrás en donde se ha empleado como medio para codificar mensajes que se pretendían mantener en secreto o hacer inentendibles a determinado grupo. El empleo de técnicas criptográficas, a través de medios electrónicos, se ubica, igual que el inicio de la Internet con fines bélicos, durante la Segunda Guerra Mundial.

La criptografía funciona mediante la utilización, generalmente, de un algoritmo matemático con el objeto de cifrar (codificar) datos para hacerlos incomprensibles para cualquier persona que nos posea la clave, esto es, la información secreta es necesaria para descifrar (decodificar) los datos codificados.⁵⁵ Tradicionalmente la clave secreta era una clave compartida

⁵⁴ Martínez Nadal, Apol-Lónia, Op. Cit. Pág. 45.

⁵⁵ Llana González, Paloma. Op. Cit. Pág. 297.

entre emisor y receptor (criptografía simétrica), hasta el desarrollo de la criptografía asimétrica, la cual a grandes rasgos, permite intercambiar datos cifrados sin que sea necesario el intercambio previo de una clave secreta compartida, es decir, existen dos claves, distintas una de la otra pero relacionadas entre sí.

4.2.3.1. MÉTODOS.

El desarrollo de la criptografía en los tiempos modernos empleada a través de medios electrónicos se ha materializado en dos métodos o clases: la criptografía simétrica y la criptografía asimétrica.

1.- Criptografía simétrica o de clave secreta.

Siguiendo a las autoras Martínez Nadal y Llana González, en los sistemas de criptografía simétrica, durante el proceso de cifrado y descifrado de un mensaje, las partes deben compartir una clave común, que es usada por cada una de las partes, respectivamente, para cifrar y descifrar; clave que se ha acordado de forma previa. Esta clave debe de ser secreta para evitar el acceso no autorizado a datos confidenciales. Por ello, la seguridad de este

tipo de criptografía reside en la protección de la clave, pues si ésta se difunde, cualquiera que posea la clave puede descifrar el mensaje.

Dentro de sus generalidades la criptografía basada en un sistema simétrico nos resulta útil para los siguientes aspectos:

1. Da confidencialidad a la información, toda vez que sólo las partes que comparten una clave pueden descifrar el contenido del mensaje.
2. Proporcionan integridad al mensaje, pues al ser manipulado el mensaje, al momento de descifrarlo no sería consistente con el mensaje original.
3. Brinda autenticación únicamente entre las partes que poseen la clave secreta.

Sin embargo, este tipo de sistema tiene también sus inconvenientes:

1. Genera un problema en la distribución de claves, puesto que debe realizarse necesariamente a través de medios seguros, como es una red cerrada, porque si se intercambian o distribuyen en redes abiertas, se corre el peligro que sean interceptadas en su camino y utilizadas por una persona extraña en un sentido dañino para las partes.

2. Como bien dije, este sistema ofrece autenticación entre las partes únicamente, pero no frente a terceros. Una persona extraña a la relación no podría determinar a ciencia cierta la autoría de un determinado mensaje, sus modificaciones o alteraciones, ya que cualquiera de las partes puede imputar a la otra esta transformación del mensaje. Problema que se traduce en una falta de solución a la cuestión del no rechazo en origen.

Como conclusión puedo decir, que mediante la criptografía simétrica no existe firma, porque únicamente es atribuible a las dos partes que comparten la clave secreta común: frente a un tercero, una de las partes podría rechazar la autoría del mensaje cifrado con clave común, atribuyéndolo a la otra parte.⁵⁶

2.- Criptografía asimétrica.

Opuesto al sistema de criptografía simétrica, en los años setenta nace el sistema de criptografía de clave asimétrica o pública, basado en el uso de un par de claves asociadas: una clave privada, conocida únicamente por su titular y la cual debe de mantener en secreto, y una clave pública relacionada matemáticamente con ella, y que puede, o incluso debe, ser accesible para

⁵⁶ Martínez Nadal, Apol-Lónia, Op Cit. Pág. 46 y 47.

cualquier persona. Si bien es cierto que este par de claves se encuentran relacionadas matemáticamente entre sí, son completamente distintas pues para su obtención se basan en el empleo de funciones algorítmicas; de tal manera, que su diseño hace virtualmente imposible que a partir de la clave pública se pueda llegar a conocer la clave privada relacionada con ésta.

La criptografía asimétrica permite la confidencialidad en los mensajes enviados, esto es, permite enviar mensajes secretos a través de canales inseguros, supuesto en el que se encuentra Internet como se ha explicado anteriormente, sin necesidad de comunicación previa de una clave secreta compartida. El emisor del mensaje cifra los datos utilizando la clave pública del receptor que es accesible para cualquiera y estos datos sólo pueden ser descifrados por el receptor con su propia clave privada. Esto representa una clara ventaja ya que los usuarios pueden intercambiar mensajes sin necesidad de intercambios seguros de una clave privada, a través de medios o redes cerradas y por tanto seguras.

De esta manera el remitente puede estar seguro de que el destinatario (tenedor de la clave privada) puede descifrar el mensaje, obteniéndose así la confidencialidad, sin la necesidad de que exista un intercambio seguro de claves secretas compartidas.

Esta confidencialidad trae consigo el problema ante la imposibilidad o dificultad de la intervención de las comunicaciones codificadas con éstas técnicas asimétricas. De ahí parte una inquietud tendiente a conseguir que las autoridades públicas puedan intervenir también comunicaciones electrónicas cifradas, bien a través del depósito de las claves privadas o mediante la disminución de la calidad de las claves comercializadas, de tal manera que se haga posible obtener la clave privada a partir de la clave pública.

Al respecto debe considerarse un equilibrio entre las exigencias de confidencialidad y el interés público de intervenir determinadas comunicaciones en determinadas situaciones. Como razones de acceso a estas claves privadas por parte de las autoridades públicas se alega las facultades de interceptación de comunicaciones para la lucha contra el delito, pero se considera también que por parte de los particulares podrían existir también razones legítimas y una base legal para obtener acceso a la información cifrada, por ejemplo la muerte de una persona y el robo, pérdida o eliminación dolosa de las claves privadas por un empleado desleal.

También el uso de criptografía asimétrica permite realizar firmas digitales y su finalidad de proporcionarnos autenticidad, integridad y no rechazo de origen, elementos que pueden resultar más útiles y eficaces que la firma

manuscrita. En este caso, la clave privada se utiliza para crear una firma digital, y la clave pública para verificar la firma digital.

El procedimiento en estos casos es el siguiente:

El emisor emite un mensaje, no necesariamente para efectos de confidencialidad, lo cifra utilizando su clave privada, su receptor podrá descifrarlo utilizando la clave pública del emisor, de forma tal, que si el mensaje que contiene información textual, es perfectamente legible, puede tener la seguridad de que el mensaje se ha enviado por el titular de la clave privada correspondiente a la clave pública que él utiliza, con esto se cumple el elemento de autenticidad.

Además tendrá la seguridad de que el mensaje no ha sido modificado, satisfaciéndose así el requisito de integridad; y por último el emisor del mensaje cifrado no puede negar ser el autor de ese mensaje determinado y su contenido, es decir, el no rechazo de origen. Cualquiera que tenga la clave pública del emisor, podrá verificar la integridad del mensaje emitido: si el cifrado no coincide, el mensaje ha sido alterado o sustituido.

Este procedimiento se torna aún más complejo pues hay que añadirle una función denominada "hash"⁵⁷.

El "hash" es entendido como el algoritmo que transforma una secuencia de bits en otra menor, y que se aplica tanto para la creación, como para la verificación de la firma digital. Dado que la aplicación de criptografía asimétrica sobre la totalidad del mensaje puede resultar costosa, se suele aplicar sobre el mensaje inicial una función de "hash", obteniéndose un resumen, denominado compendio del mensaje o huella digital, que se caracteriza por ser irreversible (esto es, a partir del resumen no puede obtenerse el mensaje completo inicial) y por ser único (es imposible computacionalmente hablando, obtener un mensaje que produzca el mismo resumen o "hash"), de tal manera que se asegura la integridad del mismo, ya que cualquier cambio en el mensaje produciría un resumen o "hash" diferente. El "hash" es cifrado con la clave privada de criptografía asimétrica del firmante remitiéndose el mensaje original y su resumen o "hash" conjuntamente. Así entonces, el receptor cuenta con dos elementos con los que puede verificar la firma.

⁵⁷ La Recomendación UIT-T.X.810 (1995 S) define el "hash" o huella dactilar digital como la característica de un ítem de datos, por ejemplo un valor de comprobación criptográfico o el resultado de la ejecución de una función de cálculo unidireccional sobre los datos, que es suficientemente peculiar del ítem de datos y que no es factible, mediante cálculo, hallar otro ítem de datos que posea las mismas características; asimismo, define la función unidireccional como aquella función (matemática) cuyo cálculo es fácil, pero que, cuando se conoce un resultado, no es factible, mediante cálculo, hallar cualquiera de los valores que pueden haber sido suministrados para obtenerlo. Citado por Martínez Nadal Apol-lónia y Llana González Paloma, Op. Cit. Pág. 51 y 52.

La verificación de la firma digital es el proceso de comprobación por referencia al mensaje original y a una clave pública dada, determinando de esta forma si la firma digital fue creada para este mismo mensaje utilizando la clave privada que corresponde a la clave pública referida. Para ello, el verificador realizará dos operaciones: descifrará el "hash" firmado con la clave privada del emisor aplicando la clave pública del mismo; y aplicará la función de "hash" sobre el mensaje completo que ha obtenido (pues no es posible realizar lo contrario: desresumir el "hash" que ha recibido, dada la irreversibilidad ya mencionada de esta función). Si el "hash" recibido y descifrado y el segundo "hash" obtenido coinciden, el destinatario tiene la seguridad de que el mensaje recibido ha sido firmado por el emisor con ese contenido. Al contrario, si uno u otro de los dos elementos ha sido alterado en algún momento, no habrá coincidencia en los dos resúmenes.⁵⁸

4.2.4. ENTIDADES CERTIFICADORAS.

Ya hablé de las ventajas que representan en la utilización de la firma digital los sistemas de criptografía asimétrica, toca ahora resolver el problema que

⁵⁸ Martínez Nadal Apol-lónia, Op. Cit. Pág. 51-53. y Llaneza González Paloma, Op. Cit. Pág. 305 y 306.

se presenta con la relación directa o vínculo que existe entre una clave pública y la persona que dice ser titular de ella.

Es un hecho que para verificar la firma digital generada por otra parte, la parte verificadora necesita la clave pública del firmante, además, debe de tener la certeza que esa clave pública corresponde a la clave privada del mismo. En el mismo sentido, el firmante que desea cifrar un mensaje necesita hacerlo con la clave pública del destinatario.

De lo anterior resulta la importancia de crear un sistema en el que las claves públicas sean accesibles pero, además, sea confiable su consulta, es decir, tener toda la certeza de que la clave pública proporcionada tenga relación con una clave privada y además corresponda a la persona que se dice dueña de ella.

Lo anterior se puede obtener a través de un sistema de distribución manual, mismo que se puede realizar mediante soporte papel o digital, el primero resulta de mayor seguridad que el segundo, toda vez que el soporte papel guarda un antecedente para ambas partes, que no podrá ser modificado sin alterar todos los tantos que del mismo existan, en cambio, el sistema con soporte digital si no va acompañado de un papel firmado por las partes que acredite qué claves fueron entregadas, existe la posibilidad de no poder probar qué clave es la que contenía el disco.

Únicamente este sistema se considera adecuado y eficaz entre pequeños grupos en los que existe plena y mutua confianza, pues en la medida que crece el grupo y la confianza se va perdiendo, resulta poco práctico y seguro este sistema, por lo que no resuelve el problema de una distribución segura y fiable de las claves públicas, que de la debida correspondencia con la clave privada del firmante.

Por lo tanto es necesario encontrar un sistema que de manera fiable, segura y confiable asocie a una determinada persona a un par de claves.

Para ello se han propuesto métodos como el Registro de Claves Públicas mismo que no reúne los fines que se pretenden ya que no resuelve el problema de la distribución fiable de las claves públicas, no existe una real garantía con la identidad de un tercero, la única ventaja que presenta es el fácil acceso por un tercero a las claves públicas. Otro sistema es el denominado Web-of trust, en él una persona recibe un mensaje cifrado, lo descifra y juzgará si la clave pública es la relacionada con su emisor, para la cual, si lo juzga conveniente, podrá valerse de un tercero de confianza, quien le dirá si la clave pública utilizada es la que vincula directamente a su emisor, este sistema presenta como desventaja que llegará un momento en que el volumen de relaciones sea tan grande que ya no existan personas conocidas (de confianza) por el receptor que puedan afirmar la identidad del titular de

esa clave pública, razón por la que el receptor se verá en la necesidad de confiar en personas completamente extrañas.

Propongo entonces como sistema para tener una adecuada verificación de la identidad y vínculo con su firma de los titulares de una clave pública el denominado "Terceras Partes de Confianza", las cuales estarán representadas por las autoridades de certificación, que además de facilitar la distribución de una clave pública, permiten vincular la identidad de una persona a una clave pública determinada, a través de la emisión de certificados. "Las Terceras partes de confianza son entidades de confianza de las partes intervinientes en una transacción para proporcionar servicios de seguridad, vinculando a una persona y a un par de claves determinado. La principal función del certificado es unir un par de claves con la firma de un determinado suscriptor"⁵⁹, el certificado es firmado por dicha autoridad, cuya clave pública, podrá ser a su vez, consultada por el receptor y así sucesivamente, hasta que obtenga la confianza que necesita. Una vez creada la firma digital por la autoridad de certificación, previa identificación de la persona, su certificado deberá de ser agregado a la base de datos existente para hacer posible su consulta en lo futuro.

⁵⁹ Martínez Nadal Apol-lónia, Op. Cit. Pág. 67 y 68.

4.2.5. VALOR PROBATORIO.

Antes de concluir con el estudio de este capítulo hablaré de un aspecto que revierte suma importancia en la propuesta que presentaré para acercar a nuestro país al comercio electrónico y la firma digital como un medio seguro para contratar.

Cualquiera que sea la postura que se tome respecto al reconocimiento de la firma electrónica como medio vinculante entre las partes en la expresión del consentimiento manifestado a través de medios electrónicos se debe estar convencidos que para darle la fuerza y seriedad que requiere, deberá además, ser reconocida por las legislaciones adjetivas como un medio de prueba, es decir, se le debe de atribuir valor probatorio, de la misma manera que en la actualidad se reconoce a la firma manuscrita.

Así entonces se debe partir del supuesto de conferir valor probatorio a cualquier firma y documento electrónico, lo anterior, dará vida al reconocimiento que en materia sustantiva se haga de la firma electrónica y que ya se hizo del documento digital, ya que de lo contrario dicho reconocimiento quedaría en letra muerta.

Con la reforma de Mayo de 2000 junto con el Código Civil Federal, el Código Federal de Procedimientos Civiles y el Código de Comercio en su parte adjetiva, sufrieron algunas modificaciones tendientes a reconocer como medios de pruebas los documentos electrónicos o mensajes de datos, y conferirles por tanto, valor probatorio, dichas adiciones se reflejaron en el artículo 210-A del primero de dichos ordenamientos y en los artículos 1205 y 1298-A del Código de Comercio, los cuales expresan lo siguiente:

Artículo 210-A. Se reconoce como prueba la información generada o comunicada que conste en medios electrónicos, ópticos o en cualquier otra tecnología.

Para valorar la fuerza probatoria de la información a que se refiere el párrafo anterior, se estimará primordialmente la fiabilidad de método en que haya sido generada, comunicada, recibida o archivada y, en su caso, si es posible atribuir a las personas obligadas el contenido de la información relativa y ser accesible para su ulterior consulta.

Cuando la ley requiera que un documento sea conservado y presentado en su forma original, ese

requisito quedará satisfecho si se acredita que la información generada, comunicada, recibida o archivada por medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, se ha mantenido íntegra e inalterada a partir del momento en que se generó por primera vez en su forma definitiva y ésta pueda ser accesible para su ulterior consulta.

Artículo 1205. Son admisibles como medios de prueba todos aquellos elementos que puedan producir convicción en el ánimo del juzgador acerca de los hechos controvertidos o dudosos y en consecuencia serán tomadas como pruebas las declaraciones de las partes, terceros, peritos, documentos públicos o privados, inspección judicial, fotografías, facsímiles, cintas cinematográficas, de videos, de sonido, mensajes de datos, reconstrucciones de hechos y en general cualquier otra similar u objeto que sirva para averiguar la verdad.

Artículo 1298-A. Se reconoce como prueba los mensajes de datos. Para valorar la fuerza probatoria de dichos mensajes, se estimará primordialmente la

fiabilidad del método en que haya sido generada,
archivada, comunicada o conservada.

Así las cosas queda claro que en nuestro país ya se dio un gran paso al reconocer como medio de prueba y darle valor probatorio a los documentos electrónicos, más sin embargo de la misma relación de los anteriores artículos encontramos algunos elementos que dan mayor sustento a la necesidad de establecer una regulación especial para la firma electrónica:

- Ambos artículos expresan que para valorar la fuerza probatoria de dichos mensajes se estará a la fiabilidad del método que lo generó, eso se va a obtener a través de la certificación de los prestadores de servicios de acreditación; todos aquellos que estén acreditados darán la certeza de que su método es 100% fiable conforme a los parámetros que establezca esta ley.
- Que pueda ser atribuible a las partes obligadas, situación que resuelven las autoridades de certificación al asegurar entre otras cosas quien está firmando digitalmente un documento es quien dice ser y por lo tanto asume su contenido.

- Que nos sea permitida su ulterior consulta con la certeza de que la información contenida se ha mantenido íntegra e inalterada, lo que se logra aplicando tecnologías criptográficas de clave asimétrica.

Por lo que sí todos estos requisitos son satisfechos por la firma digital se le debe crear un marco adecuado que permita en el caso concreto darle al juez los elementos necesarios para valorar un asunto de esta índole.

Entonces se puede hablar de diversos tipos de firmas electrónicas a las cuales según la seguridad que brinde a cada una de las partes, se les podrá atribuir mayor o menor grado de valoración probatoria.

Se puede, en consecuencia, encontrar diferentes tipos de firmas que siguiendo la clasificación propuesta por la UNCITRAL, que de orden creciente en función a la seguridad que nos pueden brindar, se pueden clasificar de la siguiente manera: firmas electrónicas; firmas digitales; firmas digitales verificadas por referencia a un certificado emitido por una autoridad de certificación y firmas digitales verificadas por referencia a un certificado emitido por una autoridad con licencia.

Se debe tener presente que a primera vista, sin importar el grado de seguridad de una firma electrónica hay que reconocerle valor probatorio, pero en segundo lugar y no por esto menos importante, mientras mayor

grado de seguridad otorgue una firma digital mayor será el valor probatorio que se le atribuya.

Por ejemplo, se puede pasar por aquella firma elaborada con algún método de criptografía simétrica, pero el cual es previamente reconocido en un contrato por escrito por ambas partes, y no por eso deja de existir como medio probatorio, sobre todo atendiendo a la situación particular que rige, pero en operaciones que por su naturaleza requieren una mayor certidumbre respecto de su valor probatorio, mientras más complejo y seguro sea el método creador de la firma digital, es decir, con un certificado, un certificado hecho por una autoridad sin licencia o un certificado hecho por una autoridad con licencia, será mayor su valor, llegando por ejemplo a considerar como una prueba iuris tantum al último supuesto enunciado.

4.2.6. LEGISLACIÓN.

4.2.6.1. OTROS PAÍSES.

a) Estados Unidos.

En los Estados Unidos existe gran actividad en materia firma electrónica. El primer estado en adoptar una ley en la materia fue el de Utah: Utah digital

signature act. Esta ley establece el sistema de licencia concedida por el Departamento de Comercio de Utah; detalla los derechos y responsabilidades de las partes de una transacción en la que se utiliza criptografía de clave pública y una autoridad de certificación con licencia. En este sentido también se encuentran los Estados de Washington y Georgia.

Otros Estados como California y Arizona han optado por una legislación menos reguladora y no tan específica tecnológicamente hablando.

La Florida Electronic Signature Act de 1996, del Estado de Florida propone otorgarle a las firmas electrónicas la misma fuerza y efectos que las firmas manuales.

La Federación de este país viendo la gran diversidad de leyes que cada uno de los Estados de la Unión ha propuesto, ha creado una ley federal en esta materia con un contenido uniforme aplicable en todo el país e implica la obligación de los distintos Estados miembros incorporarla a sus respectivos ordenamientos internos, a través de sus leyes nacionales y para aquellos que ya contarán con legislación al respecto, la necesidad de adaptarla a las exigencias de la Directiva comunitaria.

b) Europa:

1.- Italia.- Es la primera regulación en Europa en materia de firma digital, de ésta destaca que las reglas técnicas que deben respetarse para la válida formación y transmisión de documentos electrónicos, se ajustarán a la evolución técnica al menos cada dos años, mediante un decreto que se expida al respecto.

2.- Alemania.- La ley alemana de firma digital, reguladora de la firma electrónica y de las autoridades de certificación, aprobada por el Bundestag el 13 de junio de 1997, es una ley técnica que no entra en la cuestión de validez legal de las firmas digitales. Su cumplimiento es voluntario aunque el gobierno alemán pretende que esta regulación se utilice como marco o standard en la contratación electrónica.

3.- Portugal.- El Decreto-ley núm. 290-D/99 de 2 de agosto de 1999, tiene como finalidad la regulación de la validez, eficacia y valor probatorio de los documentos electrónicos de la firma digital. Establece el régimen jurídico de las firmas digitales y regula, de forma extensa, la actividad de certificación, tanto en su vertiente subjetiva (entidades certificadoras) como objetiva (certificados).

4.- España. El Real Decreto-ley 14/1996 de 17 de septiembre de 1996, regula, de forma general, la firma electrónica, el reconocimiento de su

eficacia jurídica, el uso de certificados y el papel de los prestadores de servicios de certificación en el derecho español.

4.2.6.2. MÉXICO.

En nuestro país en la actualidad no se cuenta con grandes avances legislativos en materia de firma digital, si bien es cierto existen algunas leyes sobre todo en materia bancaria y bursátil que contemplan a la firma electrónica como un medio para realizar operaciones, éstos cuerpos legislativos no la regulan, simplemente la enuncian como una manera de cerrar operaciones.

De ahí nuestra inquietud de proponer algunos lineamientos básicos que regulen a la firma electrónica como un medio vinculatorio entre las partes, para la formación del consentimiento en los contratos celebrados a través de medios electrónicos, pues consideramos conveniente que además del reconocimiento legal, tenga esta figura una regulación especial que reconozca sus efectos, fije los lineamientos mínimos para obtener seguridad jurídica en las operaciones y le otorgue valor probatorio.

CAPITULO QUINTO.

CONCLUSIONES

1. No cabe duda que en estos tiempos Internet se ha convertido en parte de la vida de muchas personas y que por lo tanto esto trae consigo la utilización de esta herramienta en un sin fin de nuestras actividades convencionales, tal es el caso del comercio electrónico, a través del cual se pueden realizar una serie de operaciones comerciales desde nuestro ordenador.

Esta nueva forma de adquirir cosas no es más que una nueva forma de contratar, donde el consentimiento se perfecciona a través de medios electrónicos o telemáticos, lo que permite contraer derechos y obligaciones como se hacía de manera cotidiana a través del papel; pero esto trae consigo una serie de inconvenientes que deben de ser analizados, para poder encontrarles una solución y poder brindar mayor seguridad jurídica a este tipo de contratos.

Así entonces se tiene que partir del hecho de reconocer a los contratos celebrados por estos medios para poder dar paso a una regulación que los coloque en igualdad de condiciones que las contrataciones celebradas en soporte papel, éste primer paso, como se vio a lo largo del desarrollo de esta

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

tesis ya fue dado en nuestro país, en donde se reconoce este tipo de documentos, regulando la manera en que se perfecciona el consentimiento, el cual como se estudió es considerado expreso, otorgándoles además valor probatorio.

2. Otro hecho que se debe de tener presente es que si se quiere que cada vez un mayor número de personas acceda a este tipo de contratación se debe poner a su alcance la mayor seguridad que éstos requieran o por lo menos igualarla a la que reciben al contratar por los medios tradicionales.

Esta seguridad sólo se irá logrando a medida que se vayan abatiendo los inconvenientes que presenta la contratación a través de medios electrónicos en una red abierta, como es el caso de Internet; de manera general establezco los principales inconvenientes para poder establecer sus posibles soluciones:

- El perfeccionamiento del contrato celebrado por estos medios;
- La vinculación de las partes con las obligaciones asumidas en este tipo de contratos;
- La prueba del mismo;
- La distribución de los riesgos y delimitación de responsabilidades entre los sujetos que participan en este tipo de contratos;
- La ley aplicable y la jurisdicción competente en caso de litigio.

Todos estos inconvenientes, sólo son algunos de los que se presentan en la celebración de contratos a través de medios electrónicos, pero considero que todos ellos se reducen si se encuentran los medios necesarios para obtener del mensaje electrónico los elementos con los que cuentan los mensajes o documentos tradicionales:

- a) Autenticación, es decir, saber y tener certeza de la identidad de la persona que envía un mensaje;
- b) Integridad, esto es, tener la certeza de que el mensaje no ha sido alterado en su recorrido;
- c) No rechazo, se resume en el hecho de que la parte que envía un mensaje no puede negar su envío, desvinculándose de él, o bien, también consiste en el repudio que pudiera hacer el receptor de un mensaje; y,
- d) Confidencialidad, que no es otra cosa que tener la garantía de que el mensaje no ha sido leído por otras personas.

Obtener estas cuatro características en nuestro marco jurídico dará a nuestras transacciones a través de mensajes electrónicos mayor seguridad, aumentando con ello el tráfico comercial por estos medios. Pero brindar estos elementos, que se traducen en seguridad para los proveedores y consumidores, no debe quedar como un buen deseo, sino es una tarea del derecho quien se encargará de encumbrar estos principios para poder

hacerlos generales, sirviendo en consecuencia para dar seguridad jurídica a las negociaciones.

3. Brindar estos elementos va más allá del simple reconocimiento del documento electrónico como un medio para contratar, ese es el primer paso, ahora corresponde agregar normas que indiquen como se pueden obtener esos elementos dentro de un documento de esta naturaleza.

Así como en los contratos tradicionales, realizados en soporte papel, se establecía la firma manuscrita como el medio por el cual quedaban vinculadas las partes celebrantes en un contrato; es necesario establecer un vínculo electrónico que brinde los mismos efectos y traiga consigo las características señaladas.

Así entonces como se vio a lo largo de este estudio una forma de vincular a las partes en este tipo de contratación es, igualmente, a través de una firma, que por la misma naturaleza del contrato no puede ser una firma manuscrita, sino que tiene que ser una firma plasmada de manera electrónica que tenga los mismos efectos de la primera. Estos efectos se han conseguido por medio de lo que definí como firma electrónica, que reuniendo algunos requisitos extras le dan mayor seguridad equiparándola con la firma manuscrita y la cual se ha denominado firma digital.

Por lo tanto, propongo en este estudio la creación de un marco regulatorio de la firma electrónica que permita a los usuarios tener certeza en sus contrataciones a través de medios electrónicos, como es el Internet, de saber que la persona que dice estar contratando con ellos es quien dice ser, lo que se logra con la expedición de certificados, y que el contrato resultante podrá ser interpuesto como medio de prueba en los tribunales en los cuales se ventile alguna controversia.

Lo anterior lo propongo con fundamento en los artículos 1834-bis del Código Civil Federal; 93, 1205 y 1298-A del Código de Comercio y 210 del Código Federal de Procedimientos Civiles, que basan el reconocimiento de los documentos electrónicos, que por ley tiene que ir firmados, si a través de dichos medios es atribuible a las personas obligadas la información contenida en el mensaje; que permitan su ulterior consulta; tendrán mayor o menor fuerza probatoria según la fiabilidad del método usado en su creación, comunicación, archivo y que además de permitir su ulterior consulta permitan tener la certeza de que no han sido alterados y se mantengan íntegros como al momento de su creación y aceptación. Esos elementos como se vio a lo largo de este estudio se obtienen con la firma digital, por lo que es de urgencia crear un marco jurídico que la regule y nos facilite la utilización de estos medios, dándonos una mayor certeza jurídica.

4. Para conseguir tales efectos propongo una regulación especial de la firma electrónica, que regule su uso, el reconocimiento de su eficacia jurídica, su validez como medio de prueba y la prestación de los servicios de certificación, su vigilancia y acreditación.

5. En atención a lo anteriormente señalado presentamos la siguiente propuesta que contiene los elementos mínimos que se deben considerar para tener un marco legal aplicable a la firma electrónica que permita contratar con seguridad en medios que cada día se convierten en parte de nuestra vida, considero que además de esta ley marco deberá crearse una norma oficial mexicana o una norma mexicana⁶⁰ que señala las características mínimas de los elementos técnicos y humanos que se requerirán para la prestación de los servicios relacionados con la firma electrónica, que permitirá una fácil adecuación con la realidad tecnológica que se vive, satisfaciendo así el principio de la neutralidad tecnológica y la unificación en los sistemas utilizados por las diversas entidades participantes:

⁶⁰ Se entiende por Norma mexicana aquella que elabore un organismo nacional de normalización o la Secretaría (Secretaría de Economía), en los términos de esta Ley, que prevé para un uso común y repetido reglas, especificaciones, atributos, métodos de prueba, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, mercado o etiquetado.

Y por Norma oficial mexicana: la regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las dependencias competentes, conforme a las finalidades establecidas en el artículo 40, que establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, mercado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación.

Artículo 3, fracciones X y XI de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Como primer elemento se debe establecer un concepto de firma electrónica que contemple de manera general cualquier forma de vincular a las partes a un contrato celebrado a través de medios electrónicos, a la cual se le reconocerá eficacia jurídica y valor probatorio, es decir, deberá de ser admitida como medio de prueba.

De este concepto se obtendrá el de firma digital, que no es más que una especie de la firma electrónica, la cual brindará una mayor seguridad en las transacciones realizadas por estos medios, toda vez que presumirá la utilización de medios y métodos certificados por autoridades creadas para tales fines y estará respaldado por un certificado digital; al igual que la firma electrónica tendrá valor probatorio, pero como su expedición presupone el uso de diversas tecnologías debidamente aprobadas, tendrá el mismo valor que la firma manuscrita.

Deberá preverse la creación de entidades de certificación que pueden estar formadas tanto por entes privados como públicos, su constitución no deberá de estar sujeta a autorización gubernamental, simplemente las autoridades formularán los lineamientos básicos que deban cumplir los interesados para su establecimiento, la no-autorización gubernamental tiene como fin incentivar la libre competencia entre cada una de las entidades de certificación en toda la República Mexicana.

El Gobierno deberá establecer sistemas voluntarios de acreditación para todas las entidades certificadoras, este servicio se prestará por entidades de acreditación a través de la certificación⁶¹, cuyo objetivo será calificar el servicio prestado por las entidades certificadoras. La creación de autoridades de evaluación requerirá de la autorización gubernamental pues aquí resulta importante que el gobierno de su consentimiento a estas empresas, pues serán ellas las que darán la certificación a aquellas entidades que cumplan con los requisitos de equipo y materiales para satisfacer con los lineamientos establecidos en la norma oficial mexicana o norma mexicana creada al efecto, para dar a la firma digital la seguridad que requiere para contratar sin ninguna preocupación. Solamente las entidades certificadas por una autoridad de acreditación podrán emitir certificados que amparen a una firma, la que se considerará como firma digital, únicamente en estos casos.

Para tener un control de las entidades o prestadores de servicios de certificación se debe crear un Registro de Prestadores de Servicios de

⁶¹ Para entender estos conceptos me apoyaré en la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización que en su artículo 3 en sus fracciones I, III y IV establece algunos define estas acepciones: Artículo 3.- Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:

I. Acreditación: en acto por el cual una entidad de acreditación reconoce la competencia técnica y confiabilidad de los organismos de certificación, de los laboratorios de prueba, de los laboratorios de calibración y de las unidades de verificación para la evaluación de la conformidad;...

III. Certificación: procedimiento por el cual se asegura que un producto, proceso, sistema o servicio se ajusta a las normas o lineamientos o recomendaciones de organismos dedicados a la normalización nacionales o internacionales;...

IV. A. Evaluación de la conformidad: la determinación del grado de cumplimiento con las normas oficiales mexicanas o la conformidad con las normas mexicanas, las normas internacionales u otras especificaciones, prescripciones o características. Comprende, entre otros, los procedimientos de muestreo, prueba, calibración, certificación y verificación.

Certificación, en el que se mencionará, además de los datos generales de la empresa, si está acreditado por una Autoridad de Acreditación y si su actuación no ha sido suspendida.

Es necesario, también establecer los requisitos que contendrán los certificados de firmas digitales, estos son los certificados reconocidos, su vigencia y límites.

Los prestadores de servicios en su desempeño deberán de cumplir con una serie mínima de requisitos como son:

- a) Cerciorarse de la identidad de las personas que solicitan sus servicios en los términos establecidos por la ley; así como de la legal existencia de las personas morales y las facultades con las que se ostentan sus representantes legales;
- b) No copiar la información y firmas de las personas que concurran ante ellos, salvo autorización de ellas; y,
- c) Mantener un registro actualizado de los certificados expedidos por ellos, que contengan los datos de identificación, su vigencia, suspensiones o revocaciones, en su caso, sus limitaciones, etc.

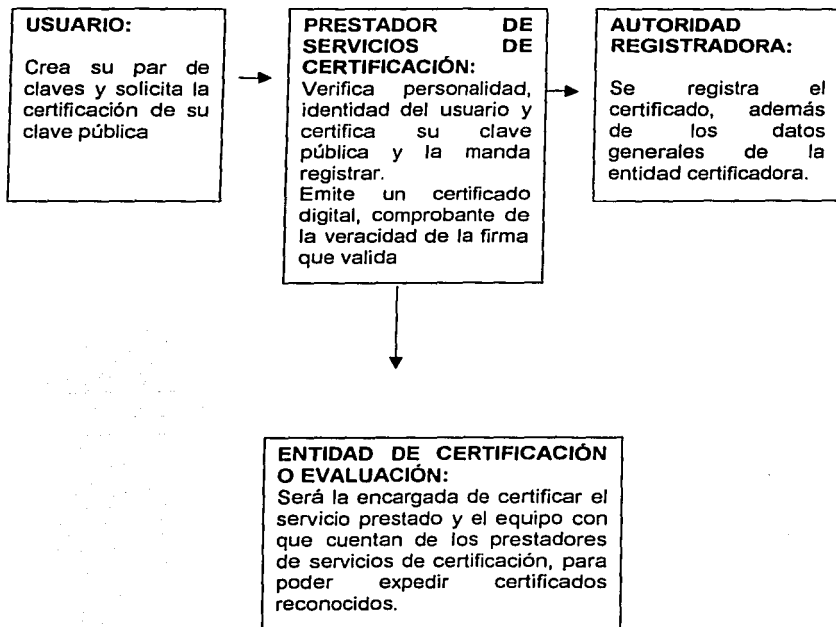
En caso de que los prestadores de servicios de certificación expidan certificados reconocidos, además, de lo expresado en el párrafo anterior, deberán agregar la fecha y hora de expedición, suspensión y revocación de

un certificado, acreditar que cuentan con las autorizaciones necesarias, y con la tecnología que cumple con los requisitos, así como con el personal necesario para prestar sus servicios, que garantice todo ello la rapidez, fiabilidad y seguridad de su trabajo.

Deberán de contemplarse también las hipótesis en las que pueden cesar las actividades de los prestadores de servicios, el proceso de transferencia de los certificados expedidos que continúen vigentes por dicha entidad; y su cancelación en el Registro de Prestadores de Servicios de Certificación. Es importante establecer el marco de responsabilidad de dichos prestadores, de modo que quede claro, hasta que montos responden y en qué supuestos.

El organismo público encargado del funcionamiento de estas entidades deberá establecer programas de vigilancia, inspección y control sobre ellos y establecer en su caso las sanciones e infracciones a que se harán acreedores los prestadores de servicios de certificación por el incumplimiento de las normas establecidas.

Todo lo anterior lo resumo en el siguiente cuadro:



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

PROYECTO DE REFORMA AL CÓDIGO DE COMERCIO EMITIDO POR EL H. CONGRESO DE LA UNIÓN.

Estando en la última revisión de mi trabajo, prácticamente concluida esta tesis, la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión de nuestro país envió a la Cámara de Senadores de dicho Congreso una iniciativa de ley por la cual se reforman y abrogan diversos artículos del Código de Comercio, la cual tiene como fin regular la aplicación de la firma electrónica como medio seguro de efectuar transacciones a través del comercio electrónico.

Resulta importante comentar esta iniciativa y contraponerla al marco jurídico que en este trabajo expuse, para enunciar sus diferencias y dar los aspectos positivos y negativos de este proyecto de ley.

El mencionado proyecto pretende reformar los artículos 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113 y 114 y adicionar los artículos 89 bis, 90 bis, 91 bis, 93 bis, comprendidos en los Capítulos Primero, Segundo, Tercero y Cuarto del Título Segundo, denominado "Del Comercio Electrónico", correspondiente al Libro Segundo, todos del Código de Comercio.

En primer lugar creo incompleto este proyecto de reforma, pues se aboca exclusivamente al Código de Comercio, es decir, a los actos de comercio celebrados por medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, olvidándose de los actos de naturaleza civil que también forman parte de la contratación electrónica y a los cuales no se les pueden aplicar de manera supletoria los artículos del Código de Comercio, en todo caso debería de ser al revés, es decir, reformar el Código Civil Federal y aplicar sus normas supletoriamente a los actos mercantiles.

Entrando en materia, este proyecto de ley, igual que nuestra propuesta y la tendencia internacional, se basa en los principios de neutralidad tecnológica, autonomía de la voluntad y equivalencia funcional del documento electrónico con el documento en soporte papel; define una serie de conceptos tal como lo he hecho notar en nuestra exposición, tales como: Certificado, Destinatario, Emisor, Firma Electrónica, Firma Electrónica Avanzada o Fiable, Prestador de Servicios de Certificación, entre los más importantes (Art. 89).

En su artículo 89 bis, reconoce efectos jurídicos, validez o fuerza obligatoria, así como valor probatorio a cualquier clase de mensaje de datos.

Confirma el criterio de la expedición para la formación del consentimiento, así mismo establece los criterios para presumir que el mensaje viene de su

emisor, el momento de recepción del mismo, así como lo relativo a los mensajes en los que las partes o la ley acuerden la expedición de un acuse de recibo; no debemos olvidar que estos puntos ya habían sido tocados en la reforma de mayo de 2000. (Arts. 90, 90 bis, 91, 91 bis, 92).

Reconoce el mismo valor a la firma electrónica que a la firma manuscrita, siempre que sea atribuible a las partes en todos aquellos actos en que la ley o las partes obliguen a que éstos deberán quedar perfeccionados con las firmas de las partes, así mismo establece los elementos que deberán concurrir para que la información enviada a través de mensajes de datos pueda ser considerada como original, conservando en esta parte los conceptos señalados en la reforma de mayo de 2000. (Arts. 93 y 93 bis.)

El capítulo segundo es dedicado exclusivamente a las firmas, en éste se les reconoce plena validez a las firmas electrónicas, reconoce una especie de esta firma electrónica a la que llama firma electrónica avanzada o fiable, la cual deberá de cumplir con ciertos requisitos adicionales y deberá tener un certificado, sin reconocerle una mayor jerarquía. A diferencia de nuestro proyecto en el cual a esta firma electrónica avanzada se le llama digital y se le reconoce un valor probatorio mayor que la firma electrónica general, la razón, es sencilla, la firma digital o avanzada, cumple con mayores requisitos y es amparada por un certificado digital que vincula con gran certeza al firmante con su identidad y otorga mayor grado de seguridad en las

operaciones realizadas con otras partes. En este capítulo también se establecen las obligaciones de los firmantes, que prácticamente coinciden con las establecidas por nosotros y que se resumen en actuar con diligencia y cuidado en el manejo de su firma electrónica y claves. (Art. 96, 97 y 99).

Toca hablar del capítulo tercero por el cual regula a los prestadores de servicios de certificación; es en esta parte donde surge la diferencia más grande entre lo propuesto por la iniciativa aquí comentada y nuestra conclusión:

a) En su artículo 100 establece que podrán ser prestadores de servicios de certificación, previa acreditación de la Secretaría de Economía, los notarios y corredores públicos, las personas morales de carácter privado y las instituciones públicas. En su artículo 101 se establecen los elementos que debe contener el objeto social de las personas morales, así como los requisitos que hay que cumplir ante la Secretaría para poder ser prestadores del servicio de certificación (Art. 102).

Propongo que puedan constituirse como prestadores de servicios de certificación o entidades de certificación cualquier persona física o moral, pública o privada, sin la necesidad de autorización gubernamental, y sin más requisito que tener los recursos materiales, humanos y técnicos establecidos por las autoridades. Respecto a la emisión de los requisitos humanos,

materiales y técnicos para ejercer esta empresa existe otra diferencia entre la propuesta de esta tesis y la iniciativa de ley que se comentó: la propuesta de reforma establece que estos criterios se van a fijar mediante Reglas Generales que al efecto expida la Secretaría de Economía, proponiendo en nuestro caso que estos criterios se fijen a través de una Norma Oficial Mexicana, que nos permite adecuaciones periódicas y por tanto la admisión de nuevas tecnologías.

Considero más adecuada mi postura al no requerir autorización gubernamental pues da lugar a una libre competencia entre todas las entidades interesadas en participar en el mercado tecnológico, liberando de burocratismo y trámites su establecimiento, con esto no se niega la actuación gubernamental, más bien, la propongo en otro lugar, donde tendrá mayores beneficios.

Siguiendo entonces mi propuesta, cualquier persona con deseos de constituirse como prestador de servicios de certificación bastará que cumpla con los requisitos establecidos en la norma para poder establecerse.

Pero si éste prestador de servicios quiere emitir certificados de las firmas electrónicas, para que tengan el grado de firmas digitales, deberá obtener la acreditación correspondiente que la acredite como tal, valga la redundancia, como entidad certificadora autorizada para emitir certificados digitales; y será

en esta parte donde intervendrá directamente la autoridad, ya sea a través de la Secretaría de Economía o bien de un organismo creado ex profeso para realizar tales actividades. Así entonces existirá un sistema de acreditación voluntario controlado exclusivamente para el gobierno, que calificará aquellas personas que reúnen los requisitos planteados en la norma y tienen la capacidad para expedir certificados digitales, con el valor probatorio que al efecto les corresponde; y por otro lado, existen una serie de empresas que brindan el servicio de firma electrónica sin la expedición de certificados, que impactaría sobre un mercado distinto de los anteriores.

b) En su artículo 104 establece las obligaciones que les corresponden a los prestadores del servicio, que coinciden con las que enumeré con anterioridad y que se resumen en proporcionar la información completa de sus servicios, mantener confidencialidad en los servicios de firma electrónica y llevar un registro.

c) La iniciativa propone la creación de un Registro General de todos los certificados emitidos por las entidades certificadoras, de consulta pública para todos los usuarios que quieran comprobar la veracidad y contenido de un certificado.

d) Así mismo existe gran coincidencia entre lo propuesto en la iniciativa y esta tesis respecto a la responsabilidad de los prestadores de servicios, la

garantía que se tiene que hacer respecto del desempeño de su actividad, la terminación de los certificados, las causas de revocación y los motivos por los cuales se puede dar por terminada su actividad como entidad certificadora.

Con esto concluyo este pequeño apéndice a este estudio esperando que pueda ser de utilidad para el siguiente paso legislativo proyectado en esta materia.

BIBLIOGRAFÍA

Libros.

- Álvarez-Cienfuegos Suárez, José María. *La Firma y el Comercio Electrónico en España. Comentarios a la Legislación Vigente.* Aranzadi Editorial. España, 2000.
- Amezcua Ornelas, Norahenid. *E-commerce en México. Aspectos Legales.* Editorial Sicco. México, 2000.
- Barrios Garrido, Gabriela; Muñoz de Alba M., Marcia y Pérez Bustillo, Camilo. *Internet y derecho en México.* Editorial McGraw-Hill. México, 1997.
- Borja Soriano, Manuel. *Teoría General de las Obligaciones.* Décima sexta Edición. Editorial Porrúa. México, 1998.
- Cabanellas de Torres, Guillermo. *Diccionario Jurídico Universitario, Tomo I, A-H.* Editorial Heliasta. Buenos Aires, 2000.
- Contreras Vaca, Francisco José. *Derecho Internacional Privado. Parte Especial.* Editorial Oxford University Press. México, 1999.
- *Enciclopedia Jurídica Omeba. Tomo XII.* Fami-Gara. Editorial Driskill, S.A. 1980.
- De Pina Vara, Rafael. *Elemento de Derecho Mercantil Mexicano.* Vigésimo Quinta Edición. Editorial Porrúa, México, 1996.

- Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española. Tomo I, Vigésima Edición, Editorial Espasa Calpe. Madrid, 1989.
- Diccionario Jurídico Mexicano. Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. Segunda Edición. Editorial Porrúa. México, 1987.
- Gutiérrez y González, Ernesto. Derecho de las Obligaciones. Décima Primera Edición. Editorial Porrúa. México, 1996.
- Hance, Oliver. Leyes y Negocios en Internet. Editorial McGraw-Hill. México, 1997.
- Llana González, Paloma. Internet y comunicaciones digitales. Régimen legal de las tecnologías de la información y la comunicación. Editorial Bosch. Barcelona, España, 2000.
- Martínez Nadal, Apol-Lónia. Comercio Electrónico, Firma Digital y Autoridades de Certificación. Tercera Edición. Editorial Civitas. Barcelona, España, 2001.
- Pérez Fernández del Castillo, Bernardo. Derecho Notarial. Décima Edición. Editorial Porrúa. México, 2000.
- Perezniето Castro, Leonel. Derecho Internacional Privado. Parte General. Séptima Edición. Editorial Oxford University Press. México, 1998.
- Rojas Amandí, Víctor Manuel. El uso de Internet en el derecho. Segunda Edición. Editorial Oxford University Press. México, 2000.
- Sánchez Medal, Ramón. De los Contratos Civiles. Décima Sexta Edición. Editorial Porrúa. México, 1998.

- Vázquez del Mercado, Oscar. Contratos Mercantiles. Séptima Edición. Editorial Porrúa. México, 1997.
- Zamora y Valencia, Miguel Ángel. Contratos Civiles. Quinta edición. Editorial Porrúa. México, 1994.

Artículos publicados.

- Aspectos de la Formación del Consentimiento Electrónico. Humberto Carrasco Blanc.
- Banca, comercio, moneda electrónica y la firma digital. Mauricio Devoto y Horacio M. Lynch.
- Comercio electrónico en Internet. Aspectos jurídicos. Xavier Ribas.
- Comercio electrónico y derecho. La problemática jurídica del Comercio Electrónico. Renato Javier Jijena Leiva.
- Confianza digital basada en certificados. Ignacio Alamillo Domingo.
- Eficacia Jurídica de una Transacción Electrónica. La Figura del No Repudio. Fernando Ramos Suárez.
- El Derecho en la Era Digital. Aspectos jurídicos de las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones (I Parte). Carlos de Paladella.
- El Documento Electrónico frente al Derecho Civil y Financiero. Fernando Ruiz.
- El nuevo R. D. –Ley sobre la Firma Electrónica. Ruiz, Miguel.

- El ocaso del Papel. Ma. De los Ángeles Martín Reyes.
- El proyecto de ley luxemburgués sobre el comercio electrónico. James A. Graham-Alcántara.
- Hacia una regulación positiva del documento electrónico. El modelo italiano. Miguel Ángel Moreno Navarrete.
- La Firma Digital. Aspectos Jurídicos. Su aplicación a las Comunicaciones previstas por la Ley 22.172. Alfonso José Arce y Federico Santiago Díaz Lannes.
- La Internet y el ejercicio del Derecho. Orígenes, influencia en la sociedad, Beneficios, retos, La internet como objeto de regulación del derecho: problemas jurídicos asociados, la internet como instrumento del conocimiento jurídico y la práctica jurídica: aplicaciones. Luis Guillermo Martínez Vélez.
- Problemas Jurídicos del Comercio Electrónico. Fernando Ramos Suárez.
- Propuesta de Directiva sobre firmas electrónicas. Xavier Ribas.
- Reconocimiento del Valor Jurídico del Documento Digital en Italia: Breve Historia de una Ley. Antonio A. Martino.
- El Nuevo Marco Legal para el Comercio Electrónico. Juan Francisco Torres Landa y Juan Carlos Luna Barberena. Artículo publicado en la Revista el Mundo del Abogado.

- Marco Legal de la Contratación Electrónica. José Antonio Márquez González. Artículo publicado en la Revista de Derecho Notarial. Asociación Nacional del Notariado, A.C.

- Las preguntas más comunes en la Contratación Electrónica. José Antonio Márquez González. Artículo publicado en el Boletín Jurídico de Banamex.

Legislación.

- Anteproyecto español de la Ley de firma electrónica.
- Código Civil Federal.
- Código Civil para el Distrito Federal.
- Código Civil para el Estado de Querétaro
- Código Civil para el Estado de Quintana Roo
- Código de Comercio.
- Código Federal de Procedimientos Civiles.
- Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se establece un marco común para la firma electrónica.
- Guía para la incorporación al derecho interno de la Ley Modelo de la CNUDMI sobre comercio electrónico.
- Ley Federal del Derecho de Autor.
- Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
- Ley Modelo de la Comisión de las Naciones Unidas sobre el Derecho Mercantil Internacional sobre Comercio Electrónico.

- Lineamientos para la Protección al Consumidor en el contexto del Comercio Electrónico, aprobados por el Consejo de la OCDE.
- Proyecto de Decreto por el que se dictaminan diversas reformas y adiciones al Código Civil Federal, al Código de Comercio y a la Ley Federal de Protección al Consumidor en materia de Comercio Electrónico.
- Real Decreto-Ley 14/1999, de 17 de septiembre, sobre firma electrónica.

Páginas de Internet.

- www.unictral.org
- www.derecho.org
- www.v-lex.com
- www.infojus.unam.mx
- www.cddhcu.gob.mx
- www.se.gob.mx
- www.lafirmaelectronica.com
- www.datosenlaweb.com