



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLAN

IMPORTANCIA Y APLICACION DE LA FIRMA
ELECTRONICA EN MEXICO

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN DERECHO

PRESENTA

ELIZABETH CAMPOS BAUTISTA

ASESOR: LIC. JESUS FLORES TAVARES

MAYO 2006



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A mis sobrinos:

Héctor
Rodrigo
Diana
Hugo
Omar
Pablo
Lilian
Paola
César

A mis cuñados:

Héctor García Ibarra
Karina Midret Pérez Quevedo
Lic. Fortino Pedro Tomás Mendoza

A mis amigos:

Emilia
Andrea
Luz María
Benito
Xóchitl
Miguel
Iliana
Lorena

Por lo vivido dentro y fuera de las aulas.

A la Lic. Josefina Cecilia Estrada Larenas:

Por el apoyo y dedicación que me
brindó tanto personal como
profesional para la realización
y conclusión de este trabajo.

A la memoria de:

Hugo Campos Morales y
Cleotilde Monroy Nieto.
Con eterna admiración
y respeto.

A mi asesor:

Lic. Jesús Flores Tavares
por la confianza depositada y
ser mi respaldo en este proyecto.
Gracias

A mis Sinodales:

Lic. María del Carmen Guadalupe Melesio González
Lic. Gerardo Goyenechea Godínez
Lic. Javier Sifuentes Solís
Lic. Juan José López Tapia.

INDICE

Importancia y Aplicación de la Firma Electrónica en México.

	Introducción.	
	Índice.	
Capítulo I		
1.	Fuentes del Derecho de la Informática.	1
1.1.	Concepto de Cibernética.	1
1.1.1.	Orígenes.	1
1.1.1.1.	Nociones.	1
1.1.2.	Concepto de Informática.	1
1.1.2.1.	Antecedentes.	1
1.1.3.	Concepto de Derecho Informático.	2
1.1.3.1.	Nociones.	2
1.2.	Fuentes del Derecho.	5
1.2.1.	Legislación.	6
1.2.2.	Normas Constitucionales.	6
1.2.3.	Leyes Orgánicas y Leyes Ordinarias.	6
1.2.4.	Jurisprudencia.	7
1.2.5.	Costumbre.	8
1.2.6.	Tratados Internacionales.	8
1.2.7.	Principios Generales del Derecho.	9
Capítulo II		
2.	La Regulación Jurídica del Comercio Electrónico.	10
2.1.	Concepto de Comercio Electrónico.	11
2.2.	Generalidades del Comercio Electrónico.	13
2.2.1.	Características.	14
2.2.2.	Tipos de Comercio Electrónico.	14
2.2.3.	Ventajas y Desventajas.	19
2.2.4.	Reformas de Mayo del 2000 aplicadas a la Firma Electrónica contenidas en el Código Civil Federal, Código Federal de Procedimientos Civiles y al Código de Comercio.	20
2.2.4.1.	Estudio Comparativo.	21
2.2.5.	Disposiciones aplicadas a la Firma Electrónica contenidas en la Ley Federal de Protección al Consumidor.	28
2.2.6.	N.O.M. (Norma Oficial Mexicana) Prácticas comerciales, Requisitos que deben observarse para la conservación de mensajes de datos.	31
2.3.	Contratos de Compraventa Civiles y Mercantiles.	33
2.3.1.	Por el fin.	34
2.3.2.	Por el sujeto.	34
2.3.3.	Por el objeto.	34
2.4.	Teoría de la aceptación en los contratos.	35
2.4.1.	La oferta.	40
2.4.2.	La aceptación.	43
2.5.	El perfeccionamiento y la formación del Contrato.	44

Capítulo III

3.	Firma Electrónica	50
3.1.	Características de la Firma Electrónica.	52
3.2.	Elementos de la Firma Electrónica.	52
3.3.	Tecnolenguaje.	54
3.3.1.	Firma Electrónica Simple.	54
3.3.2.	Firma Electrónica Avanzada.	54
3.3.3.	Firma Electrónica Digital.	54
3.3.4.	Datos de Creación de Firma.	54
3.3.5.	Dispositivo de Creación de Firma.	54
3.3.6.	Datos de Verificación de Firma.	54
3.3.7.	Dispositivo de Verificación de Firma.	55
3.3.8.	Dispositivo de Seguro de Creación de Firma.	55
3.3.9.	Signatario.	55
3.3.10.	Certificado.	55
3.3.11.	Prestador de Servicios de Certificación.	55
3.4.	Equivalencia Funcional de la Firma Electrónica	55
3.5.	Contratos Electrónicos.	56
3.5.1	Contratos Electrónicos Mercantiles	59
3.5.2.	Contratos Electrónicos Civiles.	59
3.5.3.	El proceso de formación del Contrato Electrónico.	59
3.5.3.1	Propuesta.	59
3.5.3.2.	Transmisión de las Declaraciones Negociales.	59
3.5.3.3.	Aceptación.	60
3.5.3.4.	Momento de Perfeccionamiento del Contrato.	61
3.6.	Efectos Jurídicos de la Firma Electrónica.	62
3.7.	Aplicación de la Firma Electrónica.	65
3.7.1.	En América.	65
3.7.2.	En Europa.	68
3.7.3.	En México.	70
3.8	Utilidades de la Firma Electrónica.	71
3.8.1.	En América.	71
3.8.2.	En Europa.	72
3.8.3.	En México.	73
3.9.	Necesidad de su regulación.	75

Capítulo IV

4.	Efectos Jurídicos de la Firma Electrónica.	77
4.1.	Seguridad en cuanto a los métodos empleados.	77
4.1.1	Encriptación o Cifrado de datos.	77
4.1.1.1.	Evolución de la Encriptación.	78
4.1.1.2.	Funciones de la encriptación.	80
4.1.1.3.	Tipos de Encriptación.	81
4.1.1.3.1	Tradicional o Simétrica.	81
4.1.1.3.1.1.	Características principales de las llaves privadas.	82

4.1.1.3.1.2.	Desventajas del Cifrado Tradicional.	82
4.1.1.3.2	De llave Pública o Asimétrica.	82
4.1.1.3.2.1	Características principales de las llaves públicas.	85
4.1.1.3.2.1.1	Ventajas de la Criptografía Asimétrica.	85
4.2.	Delitos Electrónicos y su relación con la Firma Electrónica.	87
4.2.1	Concepto.	88
4.3.	Necesidad de implementar sanciones respecto a los delitos Electrónicos.	92
	Conclusiones.	94
	Propuestas.	96
	Bibliografía.	97

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de tesis pretende dar a conocer la importancia y relevancia que ha tenido la evolución de las nuevas tecnologías, impactando de una forma global al derecho mismo, tal es el caso de Internet, ya que mediante su utilización por ser esta rápida y sencilla ha simplificado infinidad de actividades cotidianas, incluyendo al comercio electrónico.

De este modo en relación con lo anterior en el capítulo uno se muestra como, ante el creciente y acelerado mundo virtual nuestra materia no ha pasado desapercibido detalle alguno en cuanto a su afectación en el mundo jurídico ya que los nuevos sistemas informáticos han tomado dimensiones insospechadas.

En el capítulo dos mencionamos la transición que ha experimentado el comercio tradicional respecto del comercio electrónico y que ha sido de importancia tal que nuestro órgano legislativo se ha dado a la tarea de emitir, adicionar o reformar nuestro derecho objetivo tratando de encuadrar las realidades a nuestra vida diaria, analizando para tal efecto la teoría de la aceptación en los contratos, y como repercute en la celebración de éstos por vía electrónica.

En el capítulo tres se distingue la definición, características estructura y empleo de la firma electrónica, materia central de este trabajo, la cual se origina mediante la utilización de sistemas digitalizados; se nota como los medios de identificación hasta ahora conocidos toman un matiz diferente en el mundo electrónico; surgiendo así formas distintas de celebración de contratos y su respectiva validez jurídica, ya que ahora la firma autógrafa puede equipararse a una firma digital formada a través de claves y no por trazos manuales.

Concluyendo en el capítulo cuatro con el tema de la encriptación el cual permite ocultar, cifrar o esconder información para que gente no autorizada a ella tenga acceso, y que es conocido desde tiempos remotos y que ha sido de gran utilidad para la firma electrónica. Haciendo mención de los dos sistemas de cifrado existentes y cual es el idóneo para una firma digital. Así como las posibles conductas ilícitas en las que puede verse involucrada por su utilización la firma electrónica haciendo un breve análisis de las medidas jurídico-penales existentes al respecto.

CAPITULO I

1. FUENTES DEL DERECHO DE LA INFORMATICA.

En este capítulo se expone la importancia que tiene el surgimiento y la evolución de los medios electrónicos, cuya trascendencia ha formado parte de una relación jurídica notoria para ser abordada por el Derecho y la influencia que dichos medios han tenido sobre nuestro entorno jurídico, para así, llegar a una conceptualización de lo que hoy se conoce como el Derecho Informático, rama que presume de ser novedosa y reciente en nuestra actualidad.

1.1. CONCEPTO DE CIBERNETICA.

1.1.1. Orígenes.

En 1948, un matemático estadounidense, Norbert Wiener, escribió un libro intitulado Cibernética, en el cual empleó este término para designar a la nueva ciencia de la comunicación y control entre el hombre y la máquina.

1.1.1.1. Nociones.

Si atendemos a la etimología de la palabra, el vocablo cibernética tiene su origen en la voz griega kybernetes, “piloto” y kybernes, concepto referido al arte de gobernar. Esta palabra alude a la función del cerebro con respecto a las máquinas.

La **cibernética** es la ciencia de la comunicación y el control.¹ Los aspectos aplicados de esta disciplina están relacionados con cualquier campo de estudio. Sus aspectos formales estudian una teoría general del control, la cual tiene aplicación en diversos campos y se adapta a todos ellos.

1.1.2. CONCEPTO DE INFORMATICA.

1.1.2.1. Antecedentes.

Surge de la misma inquietud racional del hombre, el cual, ante la continua y creciente necesidad de información para una adecuada toma de decisiones, es impulsado a formular nuevos postulados y desarrollar nuevas técnicas que satisfagan dichos propósitos.

La palabra **informática** es un neologismo derivado de los vocablos información y automatización, sugerido por Phillippe Dreyfus en el año de 1962. En sentido general, la Informática se define como un conjunto de técnicas destinadas al tratamiento lógico y automatizado de la información para una adecuada toma de decisiones. Cabe aclarar, a nuestro parecer, que es más una técnica que una ciencia, debido a su carácter eminentemente pragmático.

¹ STAFFORD, Beer, Cibernética y administración, México, 1965, p. 27.

1.1.3. CONCEPTO DE DERECHO INFORMÁTICO.

1.1.3.1. Nociones.

El derecho informático, como una nueva rama del conocimiento jurídico, es una disciplina en continuo desarrollo, tiene en su haber incipientes antecedentes a nivel histórico sin embargo, podemos decir que las alusiones más específicas sobre esta interrelación las tenemos a partir del año de 1949 con la obra de Norbert Wiener,² en cuyo capítulo IV, consagrado al Derecho y las Comunicaciones, expresa la influencia que ejerce la cibernética respecto a uno de los fenómenos sociales más significativos: el jurídico. Dicha interrelación se da a través de las comunicaciones, a lo que habría que mencionar que si bien estos postulados tienen más de medio siglo, en la actualidad han adquirido matices que ni el mismo Wiener hubiera imaginado.

De esta manera, esta ciencia de entrelazamiento interdisciplinario sugería una conjunción aparentemente imposible entre los mundos del ser y del deber ser.

Por otra parte, en ese mismo año el juez estadounidense Lee Loevinger publicó un artículo de 38 hojas en la revista Minnesota Law Review, intitulado "The Next Step Forward", en donde menciona que "el próximo paso en el largo camino del progreso del hombre, debe ser el de la transición de la Teoría General del Derecho hacia la Jurimetría, que es la investigación científica acerca de los problemas jurídicos."³

Cabe señalar que estas primeras manifestaciones interdisciplinarias se daban en los términos instrumentales de las repercusiones informáticas respecto al Derecho, los cuales se desarrollaron en la década de los cincuenta, a diferencia del estudio de las implicaciones jurídicas motivadas por la Informática, en los términos de un Derecho de la Informática, desarrollado con posterioridad.

Aunque difícil de conceptuar por el variado número de peculiaridades y a pesar de los opuestos puntos de vista que pudiera provocar, podemos decir que el Derecho Informático, es una rama de las ciencias jurídicas que considera a la Informática como instrumento (Informática Jurídica) y objeto de estudio (Derecho de la Informática).

En función de lo anterior la clasificación del derecho Informático obedece a dos vertientes fundamentales: la Informática Jurídica y el Derecho de la Informática.

La informática, como uno de los fenómenos más significativos de los últimos tiempos, deja sentir su incontenible influjo en prácticamente todas las

² WIENER, Norbert, *Cibernética y Sociedad*, Editorial FCE, México, 1980.

³ Cabe mencionar que los artículos de Loevinger tuvieron tal trascendencia que a principios de los sesenta surgió una revista con el nombre de Jurimetrics Journal, que en un primer momento era conocida bajo el nombre de MULL, Modern Uses of Logic in Law.

áreas del conocimiento humano (ciencias del ser y del deber ser), dentro de las cuales el Derecho no es la excepción, lo que da lugar, en términos instrumentales a la llamada Informática Jurídica.

En sentido general, la Informática Jurídica es el conjunto de aplicaciones de la informática en el ámbito del Derecho.

Esta área del conocimiento surgió en 1959 en Estados Unidos, la Informática Jurídica ha sufrido cambios afines a la evolución general de la misma informática. Las primeras investigaciones en materia de recuperación de documentos jurídicos en forma automatizada se remontan a los años cincuenta época en que se comienzan a utilizar las computadoras no sólo con fines matemáticos sino también lingüísticos. Estos esfuerzos fueron realizados en el Health Law Center de la Universidad de Pittsburg, Pensylvania. El entonces director del centro, John Horty, estaba convencido de la necesidad de encontrar medios satisfactorios para tener acceso a la información legal. Para 1959, el centro colocó los ordenamientos legales de Pensylvania en cintas magnéticas. El sistema fue demostrado posteriormente en 1960, ante la American Association BOREAU OF LAWYERS en la reunión anual en Washington, D.C. Esta fue la primera demostración de un sistema legal automatizado de búsqueda de información.

La década de los sesenta marcó el desarrollo de varios sistemas diferentes a los mencionados en los orígenes de la Informática Jurídica. En 1964 la American Corporation of Data Recovery comenzó a comercializar sistemas de procesamiento de datos legislativos.

Una siguiente incursión la realizó la Ohio Bar of Automatizad Research (OBAR) que fue enfocada hacia los abogados litigantes. El sistema OBAR comenzó en 1967 cuando la barra de abogados del estado de Ohio firmó un contrato con la Data Corpotation de Datos de Dayton, Ohio. Los trabajos de este sistema continuaron en 1970 a través de la Mead Data Central, que fue constituida, luego de la fusión de Data Corporation con Mead Corporation. En 1973 la Mead Data Central comenzó a comercializar el sistema LEXIS como sucesor del OBAR, el cual en la actualidad es el sistema de Informática Jurídica más importante y rentable del mundo.

Si bien resulta difícil pretender dar una definición de la Informática Jurídica, como sucede con las disciplinas recientes, podemos decir que se trata, en última instancia, del empleo de las computadoras en el ámbito jurídico.

En términos generales, podemos definir a la **Informática Jurídica** como la técnica interdisciplinaria que tiene por objeto el estudio e investigación de los conocimientos de la Informática general, aplicables a la recuperación de la información jurídica, así como la elaboración y aprovechamiento de los instrumentos de análisis y tratamiento de información jurídica necesarios para lograr dicha recuperación.

La interrelación Informática-Derecho ha dado lugar a numerosas denominaciones, entre las que destacan, por mencionar sólo algunas de ellas, las siguientes:

La primera denominación que se dio fue el término de *jurimetrics* (en español *jurimetría*), creado por el juez estadounidense Lee Loevinger en 1949.⁴

La segunda fue la de *giuscibernetica* (en español *juscibernetica*), de Mario G. Losano, quien en su libro *Giuscibernetica* sostiene que la cibernética aplicada al Derecho no sólo ayuda a la depuración cuantitativa de éste, sino también a la cualitativa. En su obra expone la fundamentación filosófica de la relación del Derecho con la Informática.

También hay otras denominaciones como: *Computers and Law* en países anglosajones, o *rechtsinformatique*, antes *Elektronische Daterverarbeitung* un *Rect*, en Alemania, o también *jurismática* en México. Sin embargo, el más conveniente, en términos prácticos, es sin duda alguna el concepto de la Informática Jurídica creado por los franceses (*informatique juridique*).

Si bien es cierto que los precursores informáticos nunca imaginaron los alcances que llegarían a tener las computadoras en general o aun en campos tan aparentemente fuera de influencia como el jurídico, todavía más difícil hubiera sido el concebir que el Derecho llegaría a regular a la Informática.

A finales de los años sesenta y luego de cerca de diez años de aplicaciones comerciales de las computadoras, empezaron a surgir las primeras inquietudes respecto a las eventuales repercusiones negativas motivadas por el fenómeno informático, las cuales requerían de un tratamiento especial.

El Derecho de la Informática, como instrumento regulador del fenómeno informático en la sociedad, no ha sido estudiado de la misma forma que la Informática Jurídica, porque se ha dado más importancia a los beneficios que a los eventuales perjuicios que puedan traer consigo las computadoras respecto al Derecho y la sociedad en general.

Pero dentro del reducido grupo de tratadistas del Derecho de la Informática, algunos consideran al mismo como una categoría propia que obedece a sus reglas, que surge como una inevitable respuesta social al fenómeno informática y que por lo mismo es un Derecho en el que su existencia precede a su esencia.

Si el punto anterior implica dificultades, qué decir de la conceptualización de este Derecho de la Informática. Sin duda alguna, esta área, al igual que la Informática Jurídica, permite una creatividad muy amplia sin que esto necesariamente trascienda a niveles demasiado imaginativos o especulativos.

⁴ Loevinger, L., *The Next Step Forward*, en *Minnesota Law Review*, vol. XXXIV, 1949, pp. 455-493; y *"Science and Prediction in the Field of Law"*, vol. CLXXVIII, 1961, pp. 255-275.

En este sentido, el Derecho de la Informática se define como el conjunto de leyes, normas y principios aplicables a los hechos y actos derivados de la Informática. Es decir, es un conjunto de leyes en cuanto que, si bien escasos, existen varios ordenamientos jurídicos nacionales e internacionales con alusión específica al fenómeno informático.

El concepto de normas se debe a aquellos lineamientos que integran la llamada política informática, la cual, presenta diferencias respecto a la legislación informática.

El término principios es en función de aquellos postulados emitidos por jueces, magistrados, tratadistas y estudiosos del tema.

Por otra parte, se refiere a hechos como resultado de un fenómeno relacionado con la informática inimputable al hombre.

Por último, se alude a actos como resultado de un fenómeno vinculado a la informática y provocado por el hombre.⁵

1.2. FUENTES DEL DERECHO.

La frase fuente del derecho hace referencia, en principio, a todo hecho o acto del cual dimanen las normas jurídicas. La fuente del derecho constituye el origen normativo de las disposiciones legales en un ordenamiento jurídico históricamente determinado.

En el caso mexicano, las fuentes formales del derecho están constituidas por la legislación, los tratados internacionales, la jurisprudencia de la suprema Corte de Justicia de la Nación, la costumbre y los principios generales del derecho, que serán objeto de un estudio más detallado en los apartados siguientes:

1.2.1. Legislación.

Por legislación habría que entender “el proceso por el cual uno o varios órganos del Estado formulan y promulgan determinadas reglas jurídicas y de observancia general, a las que se les da el nombre específico de leyes”.

En el sistema jurídico mexicano –como en todos los ordenamientos que tienen raíces jurídico -romanas- la principal fuente del derecho es la legislación, bien se trate de normas constitucionales, leyes ordinarias, leyes orgánicas, decretos, reglamentos o acuerdos. Conforme a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, hay tres procesos de creación de normas jurídicas, según los principios de jerarquía normativa y competencia:

⁵ TÉLLEZ VALDÉS, Julio. Derecho Informático,3ª. Editorial Mc.Graw Hill. 2003. México. p.3-21.

1.2.2. Normas constitucionales.

Para reformar o adicionar la Constitución se requiere⁶ que el Congreso de la Unión (Cámara de Diputados y Cámara de Senadores) por el voto de las dos terceras partes de los individuos presentes, acuerden las reformas, adiciones, o ambas, y que éstas sean aprobadas por la mayoría de las legislaturas de los estados. La intervención de estos órganos del Estado con una mayoría calificada se denomina en la doctrina Constituyente Permanente.

1.2.3. Leyes orgánicas, leyes ordinarias.

El proceso legislativo para crear leyes o decretos está compuesto de seis etapas: a) iniciativa, b) discusión, c) aprobación, d) promulgación, e) publicación e iniciación de la vigencia. Veamos brevemente en qué consiste cada una de ellas:

a) Iniciativa. “Es el acto por el cual determinados órganos del Estado someten a consideración del Congreso un proyecto de ley.”⁷ En el sistema jurídico mexicano, el derecho de iniciar leyes o decretos, conforme a lo previsto en el art. 71 de la Constitución, únicamente compete al Presidente de la República, a los diputados y senadores al Congreso de la Unión y a las legislaturas de los estados.

b) Discusión. “Es el acto por el cual las cámaras deliberan acerca de las iniciativas, a fin de determinar si deben o no ser aprobadas.”

c) Aprobación. “Es el acto por el cual las Cámaras aceptan un proyecto de ley.

d) Promulgación. “Es el acto del Ejecutivo en virtud del cual ordena la publicación y cumplimiento de una ley aprobada por el Poder Legislativo.”⁸

e) Publicación. “Es el acto de hacer posible el conocimiento de la ley, por los medios establecidos para el efecto.”⁹ Este se materializa con la inserción de la ley aprobada y promulgada en el Diario Oficial de la Federación.

f) Iniciación de la vigencia. Es el acto por el cual se otorga vigor o fuerza vinculante a las leyes o decretos aprobados, promulgados y publicados.

En el sistema jurídico mexicano existen dos sistemas de iniciación de vigencia: sucesivo está previsto en el art. 3° del Código Civil y sincrónico está fundado en lo dispuesto en el art. 4° del Código Civil.¹⁰

Art. 3. Las leyes, reglamentos, circulares o cualesquiera otras disposiciones de observancia general para el Distrito Federal, obligan y surten sus efectos tres días después de su publicación en la Gaceta Oficial.

⁶ CARBONEL, Miguel. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Editorial Porrúa. México. 2003. p.175-177.

⁷ GARCÍA MAYNEZ, Eduardo. Introducción al Estudio del Derecho, 47ª. Editorial Porrúa. México. 1995 .p.42.

⁸ RABASA, Emilio O. y CABALLERO, Gloria. Mexicano: ésta es tu Constitución,. Editorial Porrúa. México. 1961. p.395.

⁹ GARCIA, Trinidad. Apuntes de introducción al estudio del derecho, 29ª, Editorial Porrúa., México, 1991, p. 71.

¹⁰ Código Civil, Editorial SISTA. México.2000. p.3.

Art. 4. Si la ley, reglamento, circular o disposición de observancia general para el Distrito Federal, fija el día en que debe comenzar a regir, obliga desde ese día, con tal de que su publicación haya sido anterior.

1.2.4. Jurisprudencia.

Consiste en la interpretación que de las leyes efectúan la Suprema Corte de Justicia de la Nación y los Tribunales Colegiados de Circuito en condiciones especiales y con una votación calificada al requerirse cinco sentencias ininterrumpidas, interpretación que deben observar obligatoriamente los órganos jurisdiccionales.

En el mismo sentido, la Suprema Corte de Justicia de la Nación sostiene que “La jurisprudencia es la obligatoria interpretación y determinación del sentido de la ley, debiendo acatarse la que se encuentra vigente en el momento de aplicar aquélla a los casos concretos”. Y que “en el fondo consiste en la interpretación correcta y válida de la ley que necesariamente se tiene que hacer al aplicar ésta”.

Dicha figura está prevista en el art. 192 de la Ley de Amparo. “Las resoluciones que pronuncien las Salas de la Suprema Corte de Justicia de la Nación al resolver las denuncias de contradicción de tesis, constituyen jurisprudencia, aunque las tesis denunciadas no tengan ese carácter.”¹¹

Además de la jurisprudencia proveniente de las sentencias de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, los Tribunales Colegiados de Circuito están atribuidos por la ley para formar jurisprudencia, en los términos previstos por el art. 193 de la Ley de Amparo.

1.2.5. Costumbre.

La costumbre “puede ser considerada como la repetición de actos con valor jurídico”,¹² o bien, “un uso social que no sólo obliga moralmente, sino también jurídicamente, porque la gente tiene el convencimiento de que la observancia de aquella conducta no es libre, sino obligatoria para todo el mundo, de manera que su infracción tendrá una sanción jurídica y no sólo una reprobación social”.¹³

En el sistema jurídico mexicano, la costumbre es en realidad una fuente accesoria y supletoria del derecho, pues no está prevista expresamente como fuente del derecho en el Código Civil; antes bien, el art. 10 del Código Civil prescribe: “Contra la observancia de la ley no puede alegarse desuso, costumbre o práctica en contrario”.¹⁴

¹¹ Ley de Amparo, Editorial SISTA. México.2000 .p.81

¹² MOLINERO, César. Teoría y fuentes del derecho de la información, 2ª. Editorial EUB. Barcelona, 1995, p. 27.

¹³ CARRERAS, Luis de. Régimen jurídico de la información, Editorial Ariel, Barcelona. 1996, p. 15.

¹⁴ GARCÍA MAYNEZ, Eduardo. Op. Cit. p.6.

1.2.6. Tratados Internacionales

Por tratado debe entenderse, según el art. 2° de la Ley sobre la Celebración de Tratados

“El convenio regido por el derecho internacional público, celebrado por escrito entre el gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y uno o varios sujetos de Derecho Internacional Público, ya sea que para su aplicación requiera o no la celebración de acuerdo en materias específicas, cualquiera que sea su denominación, mediante el cual los Estados Unidos Mexicanos asumen compromisos.”¹⁵

Los tratados internacionales, en el sistema jurídico mexicano, constituyen una fuente primaria de derecho, según el art. 133 de la Constitución, que dispone:

“Esta Constitución, las leyes del Congreso de la Unión que emanen de ella y todos los tratados que estén de acuerdo con la misma, celebrados y que se celebre por el Presidente de la República, con aprobación del Senado, serán la Ley Suprema de toda la Unión. Los jueces de cada Estado se arreglarán a dicha Constitución, leyes y tratados, a pesar de las disposiciones en contrario que pueda haber en las constituciones o leyes de los estados.”¹⁶

Desde el punto de vista de la jerarquía normativa, los tratados internacionales tienen el mismo rango jerárquico que las leyes del Congreso de la Unión, según lo ha reiterado la Suprema Corte de Justicia de la Nación.

1.2.7. Principios generales del derecho.

En el sistema jurídico mexicano, los principios generales del derecho constituyen una fuente jurídica supletoria, una vez agotada la consulta a la ley aplicable y a la jurisprudencia, según se desprende de lo previsto en el art. 19 del Código Civil, que establece: “Las controversias judiciales del orden civil deberán resolverse conforme a la letra de la ley o a su interpretación jurídica. A falta de ley se resolverán conforme a los principios generales de derecho.”

Encontrar una definición clara y unívoca del término principios generales del derecho ha sido una tarea ardua y complicada, sobre todo porque la Suprema Corte de Justicia de la Nación no se ha pronunciado en tesis jurisprudencial al respecto. Desde el punto de vista de la doctrina mexicana destaca, sin duda, la postura de García Máynez, quien sostiene que “resolver una cuestión imprevista de acuerdo con los principios generales del derecho, quiere decir, por tanto, fallarla como el legislador lo habría hecho, si hubiera podido conocer el caso especial”.¹⁷ Sea como fuere, lo cierto es que el uso práctico de los principios generales del derecho en la solución de controversias

¹⁵ VILLANUEVA Villanueva, Ernesto. Derecho mexicano de la información, Editorial. Oxford, 2000 México, p.1-10.

¹⁶ CARBONEL, Miguel. Op. Cit. p. 6.

¹⁷ Citado por: VILLANUEVA Villanueva, Ernesto. Derecho Mexicano de la Información. 1° Editorial. OXFORD. México.2001. p. 2-5.

judiciales tiene apenas un cometido simbólico en la impartición de justicia mexicana.

Considerando lo escrito en párrafos anteriores podemos llegar a la conclusión de que si bien, el derecho ha venido regulando cada una de nuestras actividades desde tiempos remotos; ahora ha tomado en cuenta la influencia que los medios de información y las nuevas tecnologías tienen en nuestra vida cotidiana, otorgándoles una importante atención, sea para entrar a lo que llamamos un mundo globalizado, moderno, etc.

Lo cierto es que México ha dado un paso muy importante actualizando nuestro derecho objetivo ante el acelerado y vertiginoso mundo virtual, ya que no solo afecta a las realidades sobre las cuales nuestra materia se genera y opera, se predicen cambios en el derecho mismo: y como consecuencia su alcance regulatorio tiene que adecuarse a las realidades a las que nos estamos enfrentando hoy en día.

CAPITULO II

El hombre por su necesidad de simplificar su entorno se relaciona con todo tipo de tecnología que se encuentre a su alcance; mediante la cual sea capaz de ejecutar su trabajo o simplemente para hacerlo más eficaz; menos complicado. Un ejemplo claro de ello es la transición que ha tenido el comercio tradicional del que todos hemos hecho uso por mucho tiempo, el Derecho no ha sido la excepción y ante la llegada de mecanismos informáticos que lo involucran directamente, ha considerado pertinente el reformar o adicionar nuestro derecho objetivo tratando de encuadrar esa realidad a la vida diaria. Ejemplo claro de esto, es el comercio electrónico, el cual nos ocupa en este capítulo.

Pero los cambios que producen las nuevas tecnologías de la información no afectan solamente a las realidades sobre las cuales el derecho opera, y en las que el derecho se genera: se predicen cambios en el mismo derecho, en la forma como la información permuta de algo tangible a algo electrónico, los mismos cambios ocurrirán en las instituciones y procedimientos legales que han sido orientados alrededor de particulares espacios físicos, y en los conceptos y prácticas legales que han dependido de relaciones establecidas en espacios peculiares.

2. LA REGULACIÓN JURÍDICA DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN MÉXICO.

Desde sus comienzos, la red de canales conocida como internet, ha crecido hasta el punto de englobar a miles de usuarios entre los que podemos mencionar a las compañías privadas y del sector público e individuos personas físicas, trayendo como consecuencia un punto importante para fines jurídicos, conocido como el comercio electrónico, ya que se han percatado de los beneficios que internet está aportando al comercio mundial y los que todavía no se han aprovechado por falta de conocimientos plenos y de una regulación jurídica apropiada para las transacciones jurídicas que son realizadas diariamente en todo el mundo en fracciones de segundo.

Y es de gran importancia que México al igual que muchos otros países esté implementando en su ordenamiento jurídico novedades legislativas, para el avance y desarrollo de contratos por vía electrónica, no dejando de lado y sin olvidar darle soporte en cuanto a la confiabilidad en el envío y recepción de información enviada por la red hacia los usuarios.

Internet no sólo representa un medio técnico de ayuda que aligera el trabajo de los juristas y aumenta la eficiencia, sino también un fenómeno social, científico y económico que plantea problemas legales que en un futuro próximo llegarán a ser muy importantes, y a los que debemos prepararnos para poder resolver.

2.1. CONCEPTO DE COMERCIO ELECTRÓNICO.

En pocos años la revolución digital ha conquistado gran parte del mundo, sobre todo en lo relativo a las comunicaciones. Internet¹ ha resultado ser el fenómeno de más rápida expansión que se haya dado nunca. Los adelantos que lo han hecho posible no sólo han contribuido a que produzcan cambios en el terreno de las comunicaciones, sino que también han propiciado un desarrollo espectacular de la nueva economía digital, reflejándose en los mercados financieros y el flujo comercial, así como, en las innovadoras formas de comercio y las nuevas posibilidades para los consumidores.

Por el impresionante alcance de esas innovaciones, el comercio electrónico ha pasado a ser una actividad de gran trascendencia económica, política y social. El comercio realizado por medios electrónicos no es una novedad, sin embargo; la aparición de Internet, una “red de redes” sin normas registradas, ha dado lugar a una expansión internacional extraordinaria respecto del número de usuarios y la gama de aplicaciones útiles en la vida cotidiana. En muchas regiones del globo ha empezado a cambiar de manera significativa a la forma en que particulares, empresas y gobiernos estructuran su labor, sus relaciones y la forma en que llevan a cabo sus actividades comerciales.

El comercio electrónico se encuentra en sus primeras fases de evolución, la cual tiene lugar en un entorno tecnológico y comercial en constante transformación.

Para Julio Téllez Valdés el *comercio electrónico* “se puede conceptuar, en sentido amplio, como cualquier forma de transacción o intercambio de información comercial basada en la transmisión de datos sobre redes de comunicación como Internet”.²

Para Víctor Manuel Rojas Amandi³ por *comercio electrónico* “se entiende la compraventa de productos y la contratación de servicios a través de Internet. La transacción típica de comercio electrónico incluye tres fases. En la **primera**, un comprador potencial accede a una página web para obtener información sobre cierto producto que le interesa adquirir. En la **segunda** fase, el comprador manifiesta su aceptación enviando una orden de pago al vendedor. **Finalmente**, el vendedor procesa la orden de pago y hace entrega del producto o presta el servicio al cliente. Al comercio que sólo incluye una de las tres fases señaladas no se le suele catalogar como comercio electrónico. Por tanto, no es posible conceptuar como comercio electrónico a la práctica frecuente de acceder a Internet para obtener información de un producto, que se ordena

¹ La Real Academia de la Lengua Española aún no ha resuelto lo relativo al género de la palabra internet, por lo cual a su gusto algunos le denominan “la internet” y otros como “el internet”.

² TÉLLEZ Valdés. *Op. Cit.* p.5.

³ ROJAS Amandi, Víctor Manuel. *El uso de Internet en el derecho*. Editorial OXFORD. México. 2001. p.45-46.

más adelante por vía telefónica o que se adquiere directamente en la tienda que anuncia sus productos en Internet.⁴

El concepto de comercio electrónico no sólo incluye la compra y venta electrónica de bienes, información o servicios, sino también el uso de la red para actividades anteriores o posteriores a la venta, como son:

- a) Publicidad.
- b) Búsqueda de información sobre productos y proveedores.
- c) Negociación entre comprador y vendedor sobre precio y condiciones de entrega.
- d) Atención al cliente antes y después de la venta (pre y postventa).
- e) Cumplimiento de trámites administrativos relacionados con la actividad comercial.
- f) Colaboración entre empresas con negocios comunes (a largo plazo o sólo de forma coyuntural), entre otras.

Estas actividades no tienen necesariamente que estar presentes en todos los escenarios del comercio electrónico.

Considero que el comercio tradicional si bien es el que se ha venido utilizado a lo largo de toda la historia, en muchas ocasiones trae consigo una serie de desventajas que con el comercio electrónico no se tiene y una de ellas es la de facilitar la comunicación, si se toman en consideración tanto el tiempo necesario para hacer llegar un mensaje a su lugar de destino como los costos mínimos de envío. En México al igual que muchos países están a la expectativa de lo que pueda pasar en cuanto a las transacciones por vía electrónica, ya que hay una estimación de un 84% de las personas que tienen acceso a la red por algún motivo no han realizado ningún tipo de transacción económica, será porque existe gran desconfianza frente a este tipo de comercio, debido a que nuestra cultura comercial tiene otra costumbre, aunado a esto, la desinformación de la utilización de tarjetas de crédito y sobre los riesgos de su uso en internet.

De tal modo para que el comercio electrónico se genere o surja, es necesario que se den las tres etapas descritas anteriormente y que este difiere del comercio tradicional, en la forma en que la información es procesada e intercambiada, ya que, tradicionalmente, la información es intercambiada directamente, a través del contacto directo entre personas, teléfono y sistemas postales en tanto que en el comercio electrónico se maneja la información por vía digital, de modo rápido y la relación existente es entre persona y máquina.

⁴ COHAN, Peter, El negocio está en Internet, trad. María del Pilar Carril, Prentice Hall, México, 2000, p. 133.

2.2. GENERALIDADES DEL COMERCIO ELECTRÓNICO.

Por **electrónico** cabe entender la infraestructura mundial de tecnologías y redes de la informática y las telecomunicaciones que permite el procesamiento y la transmisión de datos digitalizados. Numerosos estudios han abordado la evolución desde las primeras **redes privadas**, en que las transacciones electrónicas han sido moneda corriente durante varias décadas, hasta las redes abiertas con protocolos de uso público, como Internet. Un rasgo común de las redes privadas es que operan sobre la base de propósitos definidos de manera específica y están destinadas exclusivamente para los participantes autorizados.

En cambio, Internet permite que un número ilimitado de participantes que quizá no hayan tenido contacto previo; se comuniquen y realicen transacciones en una **red abierta**, que no exige dispositivos de seguridad. Internet ha evolucionado rápidamente, de una red científica y académica, a una red cuyo principal elemento distintivo, la World Wide Web⁵, ha sido adoptado a gran escala. El carácter abierto de esta red, junto con su naturaleza multifuncional y un acceso cada vez más barato, han impulsado el potencial del comercio electrónico. Al mismo tiempo, la red abierta proporciona acceso a un medio digital múltiple. Que pueden hacerse y transmitirse con facilidad varias copias perfectas de textos, imágenes y sonidos, propiciando el uso indebido de marcas, software, etc., lo que origina problemas para los titulares de derechos de propiedad intelectual, entre otras cosas.

En este contexto la palabra *comercio* hace referencia a una serie cada vez mayor de actividades que tienen lugar en redes abiertas –compra, venta, publicidad y transacciones de toda índole- que conducen a un intercambio de valor entre dos partes. El auge del comercio electrónico se explica, ante todo, por la expansión de un sector menos visible, el de las transacciones de empresa a empresa. En este caso internet actúa como un poderoso medio para mejorar la calidad de la gestión y los servicios, aportando al mismo tiempo más eficacia y transparencia a las operaciones. Es un potente mecanismo para reducir los costos de carácter general, en particular los asociados a la producción, inventarios, gestión de ventas, distribución y compra.

Cabe mencionar al menos dos características del comercio que tienen lugar en redes digitales. En primer lugar, su naturaleza internacional. Los medios electrónicos descritos anteriormente han creado un medio mundial sin límites, de manera que ninguna empresa que ofrezca bienes o servicios en Internet tenga que dirigirse a un mercado geográfico concreto. La creación de un sitio web comercial puede proporcionar, incluso a una empresa pequeña, acceso a mercados y a usuarios de Internet de todo el mundo. En segundo lugar, la naturaleza interdisciplinaria del comercio electrónico y el consiguiente impacto en las fuerzas de convergencia. Tanto las empresas grandes como las pequeñas están comprobando que lo que diferenciaba hasta ahora a los sectores comerciales –en razón de las características físicas de los bienes o servicios y de los diversos medios empleados para su distribución (por ejemplo,

⁵ WWW (World Wide Web). Conjunto de servicios basados en hipermedios ofrecidos en todo el mundo a través de Internet.

libros, películas, discos compactos, televisión, radio y retransmisiones por la web)- está perdiendo su razón de ser, y eso origina presiones competitivas para reestructurar las actividades dentro de las industrias y entre ellas, lo que supone nuevas oportunidades y problemas para las empresas, en cuanto a sus competencias en ventas y distribución en un mercado cada vez más globalizado.

2.2.1. Características.

La mayoría de las transacciones de comercio electrónico entre empresas y consumidores, están relacionadas con productos intangibles que pueden enviarse directamente a la computadora del consumidor a través de la red. Aunque por su naturaleza misma, esos productos son difíciles de cuantificar, el contenido que se ofrece está cada vez más sujeto a derechos de propiedad intelectual, amén de productos tangibles para cuyo envío, las empresas que los ofrecen, se apoyan de otros medios, para hacerlos llegar al comprador final.

Muchas opiniones coinciden en que internet es el fenómeno de más rápido crecimiento de todos los tiempos en el ámbito de las comunicaciones. La mayoría de este crecimiento proviene de las transacciones de empresa a empresa, en tanto que el aumento de las transacciones de los consumidores es perjudicado por impresiones muy extendidas respecto a la seguridad de los pagos, posibles fraudes y problemas de confidencialidad asociados al acopio de datos personales.

2.2.2. Tipos de comercio electrónico.

El comercio electrónico puede practicarse mediante dos canales: de empresa a empresa o de empresa a consumidor. El primero se emplea con el fin de que las empresas vendan y paguen productos entre sí; el segundo se utiliza para que el contacto entre la empresa y el consumidor sea directo.

Para ambos canales de negocios en Internet se han ideado diversos modelos de negocios virtuales, es decir, formas virtuales de organización para ofrecer productos y servicios, para cobrar y establecer las condiciones de entrega.

La tienda virtual es el modelo más sencillo de comercio electrónico; en ella se ofrecen productos y servicios, junto con las herramientas para efectuar el pago de los mismos. Los sitios Todito.com, De Remate y Amazon son ejemplos de este modelo, que es el que desplaza el mayor volumen de ventas en el espacio cibernético.

En el comercio electrónico participan como actores principales: empresas, consumidores y en fechas recientes, las administraciones públicas. Así, se distinguen normalmente tres tipos básicos de comercio electrónico:

- a) Entre empresas o B2B (Business to Business).
- b) Entre empresa y consumidor o B2C (Business to Consumers).
- c) Entre empresa y la Administración o B2A (Business to Administration).⁶

Las características fundamentales de la operación de Internet consisten en que se trata de una red **distributiva**, es decir, no cuenta con un depósito central de información o de control, sino que está compuesto por una serie de computadoras *host* o anfitrionas que están interconectadas, cada una de las cuales puede ser accesada desde cualquier punto de la red en que el usuario de Internet se encuentre, e **interoperable**, por lo que utiliza protocolos abiertos, de manera que distintos tipos de redes e infraestructura puedan ser enlazados, permitiendo la prestación de múltiples servicios a una diversidad de usuarios a través de la misma red.

En este sentido, la interoperatividad con la que cuenta Internet se debe al protocolo TPC/IP⁷, el cual define una estructura común para datos de Internet, así como para el *enrutamiento* de dichos datos a través de la red y que funciona a través de **transferencias de paquetes de información** (mejor conocida como conmutación de paquetes, consistente en dividir la información que se transmite por la red en pequeñas partes o *paquetes*).

En términos generales, como se ha venido comentando, podemos decir que Internet, es un canal mundial de telecomunicaciones informáticas, que está integrado por muchos canales que a su vez, están interconectados entre sí; lo cual lo convierte en el medio de comunicación más veloz en la historia de la humanidad.

Sin embargo, dentro de los múltiples fines citados que los usuarios dan actualmente a la Red, el más importante para fines jurídicos, es el del comercio a través de Internet, dado que las compañías tanto privadas como del sector público de diversos países, han visto los beneficios que Internet está aportando al comercio mundial, y los futuros beneficios que aún no se han aprovechado por falta de conocimientos plenos y de una regulación jurídica apropiada para las transacciones realizadas a través de la Red.

Un sistema avanzado para el comercio electrónico como el que constituye Internet, puede comprender actividades tales como:

- a) Transferencias electrónicas de fondos.
- b) Regulación gubernamental de intercambio de datos.
- c) Colaboración técnica entre países o industrias.
- d) Integración de consorcios.
- e) Soporte computacional para la colaboración en el trabajo.

El comercio electrónico puede combinar las ventajas de las computadoras (velocidad, rentabilidad y gran volumen de datos), con las habilidades de las personas (creatividad, flexibilidad, adaptabilidad), para crear un entorno de trabajo con mayor dinamismo y rapidez en las operaciones

⁶ TÉLLEZ Valdés. *Op. Cit.* p.5.

⁷ Protocolo de Control de Transmisión (Transmisión Control Protocol e Internet Protocol).

comerciales, además de permitir a las personas revisar, analizar, añadir valor y vender una gran gama de productos y de servicios a nivel mundial que están representados electrónicamente a manera de catálogos, materiales de referencia, libros de texto y materiales de entrenamiento, apoyo y software, entre otros.

En resumen el comercio electrónico difiere del comercio tradicional básicamente en la forma en que la información es procesada e intercambiada, como ya lo hemos citado en líneas anteriores, ya que, tradicionalmente, la información es intercambiada directamente, a través del contacto directo entre personas o a través del uso de teléfonos o de sistemas postales; mientras que el comercio electrónico maneja la información por la vía digital de los canales de comunicaciones y sistemas de cómputo, ya descritos.

Como resultado del incremento en el uso de Internet, muchas compañías temen que sus respectivos gobiernos impongan extensivas y represivas regulaciones en Internet y por lo tanto en el comercio electrónico, sin embargo; es precisamente durante esta época de auge del comercio electrónico, cuando debe de establecerse una regularización adecuada que permita la seguridad jurídica en las transacciones realizadas en la Red, sin embargo, esto requiere de un esfuerzo a nivel mundial por parte de los gobiernos de los distintos países usuarios de Internet, pero este tipo de esfuerzos se encuentra todavía en un nivel incipiente.

Son precisamente los gobiernos quienes pueden tener un profundo efecto en el desarrollo del comercio en Internet. Con sus acciones ellos pueden facilitar el comercio en Internet o inhibirlo, pero para ello, deben de tener siempre en cuenta la propia naturaleza de la Red como un medio de comunicación mundial que se ha venido desarrollando en un marco esencial de libertades que no pueden ser cortados de tajo, porque si esto llegara a ocurrir, se generaría un proceso de virtual abandono de este medio de comunicación.

Un buen desarrollo de la *Red*, estimula las aplicaciones del comercio electrónico y sus beneficios entre los cuales podemos encontrar los siguientes:

- a) Reduce costos para los compradores al incrementar la competencia permitiendo que cada vez más proveedores de bienes y servicios sean capaces de competir electrónicamente en un mercado abierto.
- b) Reduce errores, tiempo y costos mayores en el procesamiento de información.
- c) Reduce costos para los proveedores a través del acceso electrónico a bases de datos donde encuentran una oferta creciente.
- d) Reduce también, el tiempo para completar las operaciones de negocios, particularmente a través de la reducción del tiempo transcurrido desde el pago hasta la entrega del producto.

- e) Estimula la creación de mercados al facilitar y hacer más barato el acceso a un mayor número de clientes.
- f) Facilita la entrada a nuevos mercados geográficos remotos, a través de la desaparición de distancias entre participantes.
- g) Mayor calidad en los productos, especificaciones y estándares, gracias al aumento en la competencia,
- h) Mayor rapidez en los negocios y en los procesos de mercado a través de la eliminación virtual de demoras entre pasos y en la ingeniería de cada subproceso, logrando la reducción a una sola transacción.
- i) Reducción de inventarios y la virtual eliminación del riesgo de inventarios obsoletos a través de la creciente demanda de bienes y servicios por vía electrónica, lo cual permite la renovación constante de inventarios por parte de los proveedores.
- j) Disminución de costos a través del ahorro de gastos en comunicación y reducción de personal, y,
- k) Reduce el uso de materiales que dañen el medio ambiente a través de la coordinación electrónica de actividades y el movimiento de información en vez de objetos físicos, transporte y gasto de combustibles así como ahorro de papel.

Muchas compañías en distintas ramas de la industria han experimentado los beneficios y encontrado la necesidad del uso del comercio electrónico para sobrevivir.⁸

Como se ha visto anteriormente, diversas empresas y agencias gubernamentales usan las aplicaciones del comercio electrónico para facilitar sus operaciones internas e interactuar con mayor eficiencia con las demás entidades comerciales.

Con una extensa gama de transacciones electrónicas, el desarrollo de las aplicaciones del comercio electrónico requieren una gran estructura comercial, el establecimiento previo de arreglos y por otra parte, líneas dedicadas a ello o canales de valor agregado.

Lo anterior, permite ver que muchas veces la necesidad de contar con cierta infraestructura para integrarse al comercio electrónico, crea barreras para la inversión y gastos excesivos sobre todo para la pequeña y mediana empresa.

Sin embargo, a pesar de estas barreras, el mercado electrónico se consolida a paso rápido. Para finales de 1994, más de 10,000 compañías ofrecían información y servicios a la venta en una combinación de Internet y canales de valor agregado.

⁸ REYES Krafft, Alfredo Alejandro. La firma electrónica y las entidades de certificación. Editorial. Porrúa. México. 2003. p.27-30.

Actualmente, podemos percibir la gran influencia que tiene Internet en todos los ámbitos de la vida social, las referencias a la Red son incrementadas frecuentemente en los medios tradicionales de publicidad, como carteles y anuncios televisivos en los que aparece la conocida expresión "<http://www.>" La cual parece incrementar su aceptación por los consumidores como una referencia a un sitio en la Red, en donde provee mayor información sobre una compañía particular y respecto a sus productos y servicios.

Quitando el hecho de que una página local (HOME PAGE)⁹ o sitio en la Red (WEB SITE)¹⁰ puede ser accesado simultáneamente y sin restricción por potenciales compradores en cualquier número de jurisdicciones, los problemas que afecta la publicidad en Internet, no difieren substancialmente de los que afectan la publicidad en los medios tradicionales.

Además, hay otra serie de problemas que hay que considerar en torno a Internet:

Tanto el gobierno como las industrias no pueden aceptar el comercio electrónico sin que las transacciones electrónicas sean seguras. Hay una clara necesidad de autenticación de la fuente de transacción y la verificación de recibo de la transacción para el otro contratante.

La aplicación del comercio electrónico requiere la interoperación de comunicaciones, proceso de datos y servicios de seguridad. Estos servicios serán proveídos por diferentes compañías; pero dada esta diversidad, ¿cómo pueden el gobierno y la industria asegurar que el comercio electrónico será rentable, y que los componentes pueden ser ensamblados, mantenidos y mejorados a un costo razonable? Se deben desarrollar tecnologías, herramientas, servicios de prueba, demostraciones de interoperabilidad, etc., para asegurar que un componente satisface los actuales y los futuros requerimientos del gobierno y de la industria.

La solución de problemas técnicos será insuficiente para garantizar el uso apropiado del comercio electrónico; las barreras de tipo económico, cultural, regulatorias legales al comercio electrónico deben ser identificadas y removidas, por ejemplo: ¿Cómo puede el gobierno y la industria asegurar que el comercio electrónico será visto positivamente por los trabajadores? La respuesta deseable es mediante la capacitación técnica, de este modo ellos tendrán el conocimiento necesario para poder llevarlo a la práctica y no sentirse desplazados por el uso de la tecnología, ¿Qué incentivos pueden ser usados para que los trabajadores participen de los beneficios del comercio electrónico? Que el trabajador interactúe y saque provecho del uso de la computadora será su mejor arma de trabajo ya que la información generada será mucho más rápida y sin ciertas complicaciones, redundando en mayor rentabilidad tanto para trabajadores como para empleados, obteniendo ambos los beneficios deseados.

⁹ Página local.

¹⁰ Sitio en la red.

2.2.3. Ventajas y desventajas.

Como ya someramente se ha citado, el comercio electrónico ofrece múltiples **ventajas**, entre otras las siguientes:

- a) No hay que sujetarse a los horarios de las tiendas comerciales.
- b) Se ahorra tiempo, se evita el estrés de las compras.
- c) Puede ordenarse la mercancía de manera sencilla.
- d) Se puede obtener información muy completa del producto que se desea adquirir.
- e) Además de que permite el contacto y la compra directamente del productor, al eliminar la intermediación, se puede ofrecer una disminución de precios, en beneficio del consumidor.¹¹
- f) Permite hacer más eficientes las actividades de cada empresa, así como establecer nuevas formas y más dinámicas de cooperación entre las mismas.
- g) Reduce las barreras de acceso a los mercados actuales, en especial para pequeñas empresas y abre oportunidades de explotar mercados nuevos.
- h) Para el consumidor, amplía su capacidad de acceder a prácticamente cualquier producto y de comparar ofertas, permitiéndole además convertirse en proveedor de información.

En general, el comercio electrónico obliga a redefinir el problema de los intermediarios entre el productor y el consumidor eliminándolos en algunos casos, pero también creando la necesidad de nuevas funciones de intermediación. Asimismo, el comercio electrónico afecta al papel tradicional de otros actores, como las entidades financieras y los fedatarios públicos.

El comercio electrónico plantea también problemas nuevos que pueden considerarse como **desventajas**, y por otro lado agudiza algunos ya existentes en el comercio tradicional, entre ellos:

- a) La validez legal de las transacciones y contratos sin papel.
- b) La necesidad de acuerdos internacionales que armonicen las legislaciones sobre comercio.
- c) El control de las transacciones internacionales, incluido el cobro de impuestos.
- d) La protección de los derechos de propiedad intelectual.
- e) La protección de los consumidores en cuanto a publicidad engañosa o no deseada, fraude, contenidos ilegales y uso abusivo de datos personales.
- f) La dificultad de encontrar información en internet, comparar ofertas y evaluar la confianza del vendedor (y del comprador) en una relación electrónica.
- g) La seguridad de las transacciones y medios de pago electrónicos.
- h) La congestión de internet y la falta de accesos de usuarios de suficiente capacidad.

¹¹ ROJAS Amandi. Ob. Cit. p.11.

Los problemas citados tienen, en mayor o menor medida, un componente legal y un componente tecnológico, por lo que su solución requiere actuaciones en ambos sentidos.¹²

Se puede observar que el comercio electrónico trae consigo provechosos beneficios al usuario en la red por ser esta mucho más rápida y sin existir límite de tiempo para la compra o contratación de algún producto o servicio, pero se dan ciertos contratiempos para que esto sea un comercio electrónico completo, es decir, carece de confianza en cuanto a los métodos de seguridad utilizados al acceder en la red ya que no es cien por ciento segura y el usuario se niega a la utilización de servicios informáticos y como consecuencia a no entrar a una posible globalización y por lo tanto a quedar en un subdesarrollo. Es así que se tiene que considerar la importancia de implementar mejores técnicas en cuanto a la fiabilidad del método de encriptación utilizado; por considerar que este trae como consecuencia que un porcentaje de usuarios potenciales no accedan a la red y por ende truncan el desarrollo del comercio electrónico.

2.2.4. REFORMAS DE MAYO DEL 2000 APLICADAS A LA FIRMA ELECTRÓNICA CONTENIDAS EN EL CÓDIGO CIVIL FEDERAL, CÓDIGO FEDERAL DE PROCEDIMIENTOS CIVILES Y AL CÓDIGO DE COMERCIO.

La legislación existente hasta 1999, requería para la validez del acto o contrato, del soporte de la forma escrita y la firma autógrafa, para vincular a las partes en forma obligatoria.¹³

A nivel nacional, los órganos legislativos se dieron a la tarea de emitir leyes o normas específicas para regular el comercio electrónico.

Mediante decreto publicado el 29 de mayo de 2000 en el Diario Oficial de la Federación se restituyen los artículos 89 a 94 del Código de Comercio que se encontraban derogados, referentes a las sociedades de crédito, y ahora a comercio electrónico.

A pesar de dichas reformas, la regulación jurídica sobre comercio electrónico no es uniforme, ni rige todos los posibles contratos de comercio electrónico que se celebren en territorio mexicano. Los contratos de compraventa se rigen por tres leyes: el Código de Comercio, el Código Civil Federal y los Códigos Civiles Locales.

La novedad implementada por los legisladores fue tomar en cuenta el perfeccionamiento de un acto jurídico mediante la manifestación de la voluntad por medios ópticos o por cualquier otra tecnología; así como la emisión de una oferta y la aceptación de ésta en forma inmediata no requiriendo estipulación previa entre los contratantes, para producir efectos jurídicos; exigiendo que,

¹² REYES Krafft, *Ob. Cit.*, p.17.

¹³ *Ibid.* p. 198 y 199.

para tales referencias la información generada o comunicada en forma íntegra sea atribuible a las personas obligadas y accesible para su ulterior consulta.

El Código de Comercio, en su artículo 89, menciona que la información generada, enviada, recibida, archivada o comunicada a través de dichos medios se le denominará *mensaje de datos*. Salvo pacto en contrario, se presumirá que el *mensaje de datos* proviene del emisor si ha sido enviado por el uso de medios de identificación tales como claves de contraseña de él, o por un sistema de información programado por el emisor o en su nombre para que opere automáticamente. Se entiende por *sistema de información* cualquier medio tecnológico utilizado para operar mensajes de datos.

Por otro lado, el momento de recepción de la información a que se refieren los párrafos anteriores se determinará como sigue:

Si el destinatario ha designado un sistema de información para la recepción, ésta tendrá lugar en el momento en que se ingrese en dicho sistema; o 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.

Por último, los artículos 1205 y 1298-A del Código de Comercio contemplan que los mensajes de datos sirven como medio de prueba y pueden ser valorados como tales.¹⁴

2.2.4.1. ESTUDIO COMPARATIVO.

Tratándose de la legislación mercantil señalaremos que, los convenios y contratos celebrados (por medios electrónicos) quedarán perfeccionados desde que se reciba la aceptación de la propuesta, y que en éstos actos de comercio podrá emplearse cualquier tecnología; dando así una definición del llamado mensaje de datos y la forma en como se envía, usando medios de identificación idóneos a través de un sistema de información (el que también es definido en el art. 91 del Código de Comercio), programado automáticamente terminado con el momento de su recepción, así como las generalidades en cuanto a la existencia de un acuse de recibo para producir efectos jurídicos. Considerando así, a los mensajes de datos como medios de prueba; estimando la fiabilidad del método en que haya sido generada, archivada, comunicada o conservada.

El Decreto del 29 de Mayo de 2000, incluye reformas y adiciones a:

- 1.- El Código Civil.
- 2.- El Código de Comercio.
- 3.- El Código Federal de Procedimientos Civiles.

¹⁴ CALVO Marroquín, Octavio y otros, Derecho Mercantil. Editorial Banca y Comercio. México. 2002. p. 45 y 46.

1.- El Código Civil:

Artículo primero. Se modifica la denominación del Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en Materia Federal, y con ello se reforman sus artículos 1º, 1803, 1805 y 1811, y se le adiciona el artículo 1834 bis, para quedar como sigue:

CODIGO CIVIL ANTERIOR	CODIGO CIVIL FEDERAL ACTUAL
Art. 1º. Las disposiciones de este Código regirán en el Distrito Federal.	Art. 1º. Las disposiciones de este Código regirán en toda la República en asuntos del orden federal.
Art. 1803. El consentimiento puede ser expreso o tácito. Es expreso cuando se manifiesta verbalmente, por escrito o por signos inequívocos. El tácito resultara de hechos o de actos que lo presupongan o que autoricen a presumirlo, excepto en los casos en que por ley o por convenio la voluntad deba manifestarse expresamente.	Art. 1803. El consentimiento puede ser expreso o tácito, para ello se estará a lo siguiente: I. Será expreso cuando la voluntad se manifiesta 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.
Art. 1805. Cuando la oferta se haga a una persona presente, sin fijación de plazo para aceptarla, el autor de la oferta queda desligado si la aceptación no se hace inmediatamente. La misma regla se aplicará a la oferta hecha por teléfono.	Art. 1805. Cuando la oferta se haga a una persona presente, sin fijación de plazo para aceptarla, el autor de la oferta queda desligado si la aceptación no se hace inmediatamente. La misma regla se aplicará a la oferta hecha por teléfono o a través de cualquier otro medio electrónico, óptico o de cualquier otra tecnología que permita la expresión de la oferta y la aceptación de ésta en forma inmediata.
Art. 1811. La propuesta y aceptación hechas por telégrafo producen efectos si los contratantes con anterioridad habían estipulado por escrito esta manera de contratar, y si los originales	Art. 1811. La propuesta y aceptación hechas por telégrafo producen efectos si los contratantes con anterioridad habían estipulado por escrito esta manera de contratar, y si los originales

<p>de los respectivos telegramas contienen las firmas de los contratantes y los signos convencionales establecidos entre ellos.</p>	<p>de los respectivos telegramas contienen las firmas de los contratantes y los signos convencionales establecidos entre ellos. Tratándose de la propuesta y aceptación hechas a través de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología no se requerirá de estipulación previa entre los contratantes para que produzca efectos.</p>
<p>Art. 1834. Cuando se exija la forma escrita para el contrato, los documentos relativos deben ser firmados por todas las personas a las cuales se imponga esa obligación. Si alguna de ellas no puede o no sabe firmar, lo hará otra a su ruego y en el documento se imprimirá la huella digital del interesado que no firmó.</p>	<p>Art.1834. Cuando se exija la forma escrita para el contrato, los documentos relativos deben ser firmados por todas las personas a las cuales se imponga esa obligación. Si alguna de ellas no puede o no sabe firmar, lo hará otra a su ruego y en el documento se imprimirá la huella digital del interesado que no firmó.</p>
<p>Art. 1834. BIS. No existe.¹⁵</p>	<p>Art. 1834 BIS. Los supuestos previstos por el artículo anterior se tendrán por cumplidos mediante la utilización de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, siempre que la información generada o comunicada en forma íntegra, a través de dichos medios sea atribuible a las personas obligadas y accesible para su ulterior consulta. 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</p>

¹⁵ CÓDIGO CIVIL. Editorial SISTA. México. 1989. p.191.

	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. ¹⁶
--	---

2.- El Código de Comercio:

Del Código de Comercio se adicionó el artículo 80, 1205 y se reformaron los numerales 89 al 94 que comprenden el Título Segundo denominado Del Comercio Electrónico, y 1298-A respectivamente.

LIBRO SEGUNDO DEL COMERCIO EN GENERAL

CÓDIGO COMERCIO ANTERIOR

CÓDIGO DE COMERCIO ACTUAL

Art. 80. Los contratos mercantiles que se celebren por correspondencia, quedarán perfeccionados desde que se conteste aceptando la propuesta o las condiciones con que ésta fuere modificada. La correspondencia telegráfica sólo producirá obligación entre los contratantes que hayan admitido este medio previamente y en contrato escrito, y siempre que los telegramas reúnan las condiciones o signos convencionales que previamente hayan establecido los contratantes, si así lo hubiesen pactado.	Art. 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 ésta fuere modificada.
Art. 89 Derogado	Art. 89. En los actos de comercio podrán emplearse los medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología. Para efecto del presente Código, a la información generada, enviada, recibida, archivada o comunicada a través de dichos medios se le denominará mensaje de datos.
Art. 90. Derogado	Art. 90 Salvo pacto en contrario, se presumirá que el mensaje de datos proviene del emisor si ha sido enviado:

¹⁶ CÓDIGO CIVIL FEDERAL. Ediciones Fiscales ISEF. México. 2003. p.1, 187 y 191.

	<p>I. Usando medios de identificación, tales como claves o contraseñas de él, o</p> <p>II. Por un sistema de información programado por el emisor o en su nombre para que opere automáticamente.</p>
Art. 91 Derogado	<p>Art. 91 El momento de recepción de la información a que se refiere el artículo anterior se determinará como sigue:</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>Para efecto de este Código, se entiende por sistema de información cualquier medio tecnológico utilizado para operar mensajes de datos.</p>
Art. 92 Derogado	<p>Art. 92. Tratándose de la comunicación de mensaje de datos que requieran de un acuse de recibo para surtir efectos, bien sea por disposición legal o por así requerirlo el emisor, se considerará que el mensaje de datos ha sido enviado, cuando se haya recibido el acuse respectivo.</p> <p>Salvo prueba en contrario, se presumirá que se ha recibido el mensaje de datos cuando el emisor reciba el acuse correspondiente.</p>
Art. 93 Derogado	<p>Art. 93. Cuando la ley exija la forma escrita para los contratos y la firma de los documentos relativos, esos supuestos se tendrán por cumplidos tratándose de mensajes de datos siempre que éste sea atribuible a las personas obligadas y accesible para su ulterior consulta.</p> <p>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</p>

	<p>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.</p>
Art. 94. Derogado	Art. 94 Salvo pacto en contrario, el mensaje de datos se tendrá por expedido en el lugar donde el emisor tenga su domicilio y por recibido en el lugar donde el destinatario tenga el suyo.
Art. 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 en como pruebas las declaraciones de las partes, terceros, peritos, documentos públicos o privados, inspección judicial, fotografías, facsímiles, cintas cinematográficas, de videos, de sonido, reconstrucciones de hechos, y en general cualquier otra similar y objeto que sirva para averiguar la verdad.	Art. 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 video, de sonido, de mensajes de datos, reconstrucciones de hechos y en general cualquier otra similar u objeto que sirva para averiguar la verdad.
Art. 1298-A. No existe. ¹⁷	Art. 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. ¹⁸

¹⁷ CÓDIGO DE COMERCIO, Ediciones Fiscales ISEF. México. 1999. p.11, 12, 69 y 86.

¹⁸ CÓDIGO DE COMERCIO, Ediciones Fiscales ISEF. México. 2003. p.14-16 y 73.

3.- El Código Federal de Procedimientos Civiles:

Se adiciona el artículo 210-A en los términos siguientes:

CÓDIGO FEDERAL DE PROCEDIMIENTOS CIVILES

ANTERIOR

ACTUAL

Art. 210-A. No existe. ¹⁹	Art. 210-A. Se reconoce como prueba la información generada o comunicada que conste en medios electrónicos, ópticos o en cualquier otra tecnología. Para valorar la fuerza probatoria de la información a que se refiere el párrafo anterior, se estimará primordialmente la fiabilidad del método en que haya sido generada, comunicada, recibida o archivada y, en su caso, si es posible atribuir a las personas obligadas el contenido de la información relativa y ser accesible para su ulterior consulta. Cuando la ley requiera que un documento sea 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 partir del momento en que se generó por primera vez en su forma definitiva y ésta pueda ser accesible para su ulterior consulta. ²⁰
--------------------------------------	---

¹⁹ GÓNGORA Pimentel, Genaro David y ACOSTA Romero, Miguel. CÓDIGO FEDERAL DE PROCEDIMIENTOS CIVILES. COMENTADO. LEY ORGÁNICA DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN . COMENTADO. 2º Edición Editorial Porrúa. 1986. p.390.

²⁰ CÓDIGO FEDERAL DE PROCEDIMIENTOS CIVILES. Ediciones Fiscales ISEF. México. 2003. p.32 y 33.

PRINCIPALES OBJETIVOS DE LAS NORMAS ANALIZADAS.

a) Reconocimiento de la validez jurídica del Contrato Electrónico.

Cuando se exija la forma escrita para el contrato, los documentos relativos deben ser firmados por todas las personas a las cuales se imponga esa obligación, y los supuestos se tendrán por cumplidos mediante la utilización de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, siempre que esa información generada o comunicada en forma íntegra, a través de dichos medios sea atribuible a las personas obligadas y accesible para su ulterior consulta.

b) Posibilidad de la exigibilidad judicial de los contratos realizados a través de medios electrónicos.

Por ser 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 serán tomadas como pruebas, (entre otras, el mensaje de datos) que sirvan para averiguar la verdad.

c) Medios probatorios del Contrato Electrónico y valoración de la prueba en juicio.

En donde se estimará la fiabilidad del método que haya sido generada, comunicada, recibida o archivada siempre que se haya 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.

2.2.5. DISPOSICIONES APLICADAS A LA FIRMA ELECTRÓNICA CONTENIDAS EN LA LEY FEDERAL DE PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR.

De este modo también se implementó a protección a los consumidores respecto de la relación existente con los proveedores, en las transacciones efectuadas a través de medios electrónicos.

LEY FEDERAL DE PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR

CAPÍTULO VIII BIS: DE LOS DERECHOS DE LOS CONSUMIDORES EN LAS TRANSACCIONES EFECTUADAS A TRAVÉS DEL USO DE MEDIOS ELECTRÓNICOS, ÓPTICOS O DE CUALQUIER OTRA TECNOLOGÍA

ANTERIOR**ACTUAL**

Art. 76 BIS. No existe. ²¹	<p>Art. 76 BIS. Las disposiciones del presente Capítulo aplican a las relaciones entre proveedores y consumidores en las transacciones efectuadas a través del uso de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología. En la celebración de dichas transacciones se cumplirá con lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none">I. El proveedor utilizará la información proporcionada por el consumidor en forma confidencial, por lo que no podrá difundirla o transmitirla a otros proveedores ajenos a la transacción, salvo autoridad expresa del propio consumidor o por requerimiento de autoridad competente,II. El proveedor utilizará alguno de los elementos técnicos disponibles para brindar seguridad y confidencialidad a la información proporcionada por el consumidor e informará a éste, previamente a la celebración de la transacción, de las características generales de dichos elementos;III. El proveedor deberá proporcionar al consumidor, antes de celebrar la transacción, su domicilio físico, números telefónicos y demás medios a los que pueda acudir el propio consumidor para presentarle sus reclamaciones o solicitarle aclaraciones;IV. El proveedor evitará las
---------------------------------------	--

²¹ LEY FEDERAL DE PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR. Ediciones Fiscales ISEF. México. 1999 .p 16.

	<p>prácticas comerciales engañosas respecto de las características de los productos, por lo que deberá cumplir con las disposiciones relativas a la información y publicidad de los bienes y servicios que ofrezca, señaladas en esta Ley y demás disposiciones que se deriven de ella;</p> <p>V. El consumidor tendrá derecho a conocer toda la información sobre los términos, condiciones, costos, cargos adicionales, en su caso, formas de pago de los bienes y servicios ofrecidos por el proveedor;</p> <p>VI. El proveedor respetará la decisión del consumidor en cuanto a la cantidad y calidad de los productos que desea recibir, así como la de no recibir avisos comerciales; y</p> <p>VII. El proveedor deberá abstenerse de utilizar estrategias de venta o publicitarias que no proporcionen al consumidor información clara y suficiente sobre los servicios ofrecidos, y cuidará las prácticas de mercadotecnia dirigidas a la población vulnerable, como niños, ancianos y enfermos, incorporando mecanismos que adviertan cuando la información no sea apta para esa población.²²</p>
--	---

²² LEY FEDERAL DE PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR. Ediciones Fiscales ISEF. México.2003. p.17

Teniendo como conclusión la siguiente:

d) Protección razonable a los consumidores. En cuanto a la relación que tengan con los usuarios con los proveedores en las transacciones efectuadas a través del uso de medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología; a la utilización de la información que el consumidor proporcione al proveedor manifestando que esta deberá ser confidencial, valiéndose de los elementos técnicos disponibles para dar seguridad confidencialidad. Así como que el proveedor evite las prácticas comerciales engañosas respecto de las características de los productos y abstenerse de la utilización de estrategias de venta o publicitarias que no proporcionen al consumidor información clara y suficiente; además de cuidar las prácticas de mercadotecnia dirigidas a la población vulnerable, cuando la información no sea apta para determinado tipo de personas, y por último el derecho que tiene el consumidor de conocer toda la información de los bienes y servicios ofrecidos por el proveedor.

Así, con estas reformas los legisladores pretenden entrar de lleno al mundo cibernético, lo que trae como efecto una importante estructura jurídica tanto a nivel de comercio y lo que este causa, refiriéndonos así a la creación de un acto jurídico como lo es el comercio; verbigracia el contrato electrónico repercutirá en el entorno jurídico desde su aceptación, más sin embargo no solo es eso, porque entrarán otros factores tales como que el consumidor tenga una protección ante las autoridades o simplemente en un juicio, se le tome en cuenta como valor probatorio dándose ahora la aplicación e importancia a el documento firmado por medios electrónicos; lo cual originará una percepción distinta en los administradores de justicia que anteriormente no se tenía ya que deberá de manejarse con sumo cuidado para poder dar o tener un criterio acertado al hacer uso de la firma sin papel.

2.2.6. NOM (NORMA OFICIAL MEXICANA) PRÁCTICAS COMERCIALES, REQUISITOS QUE DEBEN OBSERVARSE PARA LA CONSERVACIÓN DE MENSAJES DE DATOS.

El pasado viernes 16 de noviembre de 2001, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación, el proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-151-SCFI-2001. Así pues la Norma Oficial Mexicana por sus características es muy técnica, pero para la conservación de mensajes de datos es de vital importancia.

Una de las nuevas implementaciones de esta NOM es la mecánica de atribución de un mensaje de datos a una persona a través de la firma electrónica y cumplir con los elementos de autenticidad, confidencialidad e integridad.

Objetivo: Esta NOM viene a clarificar las reformas precisamente, sobre todo las que hacen referencia a la conservación de los mensajes de datos que consignan contratos, convenios o compromisos y en consecuencia originen el surgimiento de derechos y obligaciones.

Campo de aplicación: Es de observancia general para los comerciantes que deban conservar los mensajes en que se consignan los citados documentos, así como para todas aquellas personas con quienes los comerciantes otorguen o pacten dichos contratos, convenios o compromisos.

Definiciones. Se incluyen definiciones a los conceptos utilizados en la NOM.²³

²³ Aceptación de Autoría: A la propiedad de un algoritmo de firma digital que permite atribuir a una persona física o moral comerciante la autoría de un mensaje de datos inequívocamente. Acto de comercio: A todo acto que la legislación vigente considera como tal. Autenticación: Al proceso en virtud del cual se constata que una entidad es la que dice ser y que tal situación es demostrable ante terceros. Archivo parcial: Al mensaje de datos representado en formato ASN. 1, conforme al apéndice de la presente Norma Oficial Mexicana. ASN 1: A la versión 1 de Abstracts Syntax Notation (Notación abstracta de Sintaxis). Bits: A la unidad mínima de información que se puede ser procesada por una computadora. Bytes: A la secuencia de 8 bits. Clave pública: A la cadena de bits perteneciente a una entidad particular y susceptible de ser conocida públicamente, que se usa para verificar las firmas electrónicas de la entidad, la cual está matemáticamente asociada a su clave privada. Clave privada: A la cadena de bits conocida únicamente por una entidad, que se usa en conjunto con un mensaje de datos para la creación de la firma digital relacionada con ambos elementos. Certificado Digital: Al mensaje de datos firmado electrónicamente que vincula una entidad con una clave pública. Código: Al Código de Comercio. Código de error: A la clave indicativa de un suceso incorrecto. Comerciantes: A las personas o instituciones jurídicas a las que la legislación les otorga tal carácter. Confidencialidad: Al estado que existe cuando la información permanece controlada y es protegida de su acceso y distribución no autorizada. Contrato: Al acuerdo de voluntades que produce o transfiere derechos y obligaciones. Convenio: Al acuerdo de voluntades que crea, transfiere, modifica o extingue derechos y obligaciones. Constancia del prestador de servicios de certificación: Al mensaje de datos representado en formato ASN. 1, conforme al apéndice de la presente Norma Oficial Mexicana. Criptografía: Al conjunto de técnicas matemáticas para cifrar información. Destinatario: A aquella entidad a quien va dirigido un mensaje de datos. Emisor: A aquella entidad que genera y transmite un mensaje de datos. Entidad: A las personas físicas o morales. Expediente electrónico: Al mensaje de datos representado en formato ASN. 1, conforme al apéndice de la presente Norma Oficial Mexicana. Firma digital: A la firma electrónica que está vinculada al firmante de manera única, permitiendo así su identificación, creada utilizando medios que aquel pueda mantener bajo su exclusivo control, estando vinculada a los datos a que se refiere de modo que cualquier cambio ulterior de los mismos sea detectable. Firma Electrónica: A los datos en forma electrónica consignados en un mensaje de datos, o adjuntados o lógicamente asociados al mismo, que puedan ser utilizados para identificar al firmante en relación con el mensaje de datos e indicar que aquel aprueba la información recogida en el mensaje de datos. Formato: A la secuencia claramente definida de caracteres, usada en el intercambio o generación de información. Legislación: A las normas jurídicas generales y abstractas emanadas del Congreso de la Unión. Mensaje de datos: A la información generada, enviada, recibida, archivada o comunicada a través de medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología. Objetos: A las definiciones del lenguajes ASN. 1. Original: A la información recogida en el mensaje de datos que se ha mantenido íntegra e inalterada desde el momento en que se generó por primera vez en su forma definitiva. Prestador de servicios de certificación: A la entidad que presta los servicios de certificación a que se refiere la presente Norma Oficial Mexicana. Red: Al sistema de telecomunicaciones entre computadoras. Resumen o compendio: Al resultado de aplicarle a un mensaje de datos una función de criptografía del tipo hash. Sello del prestador de servicios de certificación: Al mensaje de datos presentado en formato ASN. 1, conforme al apéndice de la presente Norma Oficial Mexicana. Secretaría: A la Secretaría de Economía.

Método a seguir para la conservación de los mensajes de datos. (se describen en el apéndice del proyecto, requiere de la utilización de la tecnología PKI y de la existencia y participación de un Prestador de Servicios de Certificación). La información que se desee conservar se podrá almacenar en uno o varios archivos diferentes y/o en una o varias computadoras.

Procedimiento para digitalizar archivos soportados en medio físico. La migración deberá ser cotejada por un tercero legalmente autorizado, quien constatará que dicha migración se realice íntegra e inalterablemente tal y como se generó por primera vez en forma definitiva.

Elementos que intervienen en la conservación de mensaje de datos. Firma electrónica y/o digital; el prestador de servicios de certificación; la constancia emitida por el prestador de servicios de certificación; equipos y programas informáticos en y con los que se almacenen los mensajes de datos.

Vigilancia: A cargo de la Secretaría de Economía conforme a sus atribuciones y la legislación aplicable.

Entrada en vigor: Se requiere de existencia de infraestructura y publicación de aviso en el Diario Oficial de la Federación.²⁴

2.3. CONTRATOS DE COMPRAVENTA CIVILES Y MERCANTILES.

A pesar de dichas reforma (Código de Comercio y Código Civil Federal), la regulación jurídica sobre comercio electrónico en México como ya se mencionó no es uniforme ni rige todos los posibles contratos de comercio electrónico que se celebren en el territorio nacional. Haciendo hincapié a que los contratos realizados dentro de nuestra jurisdicción se regulan por el Código de Comercio, el Código Federal y los Códigos Civiles Locales. Debido a esto, comenzaremos por tratar de determinar cuales son los contratos de compraventa que se rigen por cada uno de estos ordenamientos. Después pasaremos a analizar su regulación jurídica. Desde ahora debe señalarse que en el caso de los contratos de compraventa que se celebren por medios electrónicos y que se rijan por la legislación civil local, por lo menos en el D.F., no existen normas especiales diferentes de las que resultan aplicables al comercio tradicional.

²⁴ REYES Krafft. Ob. Cit.

2.3.1. Por el fin.

Arturo Díaz Bravo²⁵ estima que existen tres tipos de compraventas mercantiles: por el fin, por el sujeto y por el objeto. La compraventa *por el fin* abarca las que se realizan con fines de especulación comercial (art. 75, fracs. I y II, del CCom), o cuyo objetivo directo y preferente sea traficar (art. 371 del CCom), independientemente de la calidad de los sujetos que intervengan en la transacción y los objetos que sean materia del contrato. Las actividades especulativas son aquellas que se realizan en ocasión o como parte de una actividad comercial. Una compraventa tiene como finalidad directa y preferente traficar cuando la compra se hace para revender, dar en arrendamiento o permutar los bienes que son materia del contrato.

2.3.2. Por el sujeto.

El contrato de compraventa es mercantil *por el sujeto* cuando lo concluyen personas físicas o morales.

En este caso, será mercantil el contrato de compraventa realizado por empresas como las de abastecimientos y suministros (art. 75, fracc. V CCom), de fábricas y manufacturas (art. 75, fracc. VII, del CCom), de librerías, editoriales y tipográficas (art. 75, fracc. IX, del CCom) y de comisiones, agencias, de negocios comerciales y establecimientos de venta pública almoneda (art. 75, fracc. X, del CCom), las que las empresas de espectáculos públicos (art. 75, fracc. XI, del CCom), las que se celebren entre comerciantes y banqueros, a menos que sean de naturaleza esencialmente civil (art. 75, fracc. XXI, del CCom), y las que realicen los propietarios o cultivadores de fincas rurales de productos cultivados u obtenidos en las mismas (art. 75, fracc. XXIII, del CCom). Si los propietarios de dichas empresas son personas físicas y los contratos de compraventa que celebran tienen por objeto adquirir productos para uso o consumo propio o de sus familiares, no se considerarán mercantiles.

2.3.3. Por el objeto.

Se consideran mercantiles *por el objeto* los contratos de compraventa que tengan como fin la enajenación de cierto tipo de bienes, como acciones y obligaciones emitidas por sociedades mercantiles (art. 75, fracc. III, del CCom); cheques, letras de cambio (art. 75, fracc. XIX, del CCom) y, en general, títulos de crédito; comercio marítimo y buques (arts. 1,5 fracc. II, y 67 de la *Ley de Navegación*), empresas comerciales (art. 75, fracs. V, VI, VII, VIII, IX, X y XI, del CCom); patentes y marcas y demás derechos de propiedad intelectual (art. 2º. fracc. V, de la Ley de Propiedad Intelectual).

Debe señalarse que es posible que una de las partes del contrato de compraventa tenga carácter civil y la otra se trate de un contrato mercantil. En este caso, de acuerdo con lo dispuesto por el art. 1050 del Código de

²⁵ DÍAZ Bravo, Arturo. CONTRATOS MERCANTILES. 6ª. Editorial. OXFORD. México. 1997. p.72.

Comercio, en caso de controversia serán aplicables las normas de derecho mercantil.²⁶

2.4. TEORIA DE LA ACEPTACION EN LOS CONTRATOS.

El acto jurídico más común del derecho privado, el contrato, caracterizado como el acuerdo de dos o más voluntades para crear o transmitir derechos y obligaciones, debe cumplir o reunir ciertas condiciones para formarse, que son presupuestos de su existencia y de su eficacia.

En el derecho moderno se ha establecido una distinción entre los requisitos sustanciales a su existencia, y los que son necesarios para su validez o eficacia.

Los arts. 1794 y 1795 del Código Civil enumeran por separado los elementos necesarios para la existencia del acto jurídico, así como los indispensables para su validez, refiriéndolos al contrato que es la especie más común del acto jurídico de derecho privado.

El Código Civil francés mezcla y confunde los requisitos de existencia con los de validez, y menciona en el art. 1108 como elementos de contrato. El consentimiento, el objeto, la capacidad de las partes y la causa lícita en la obligación. En el mismo sentido lo hicieron nuestras leyes civiles derogadas en 1870 y 1884, aunque sustituyendo esta última, la causa, por la forma: consentimiento, objeto, capacidad y forma legal.

La diferenciación de los elementos de existencia de los de validez en un progreso de la técnica jurídica que permite explicar y sistematizar las diversas consecuencias producidas por la ausencia de alguno de ellos.

Si faltara un elemento esencial, el acto no existe como tal.

Si está ausente un requisito de validez el acto existe, pero puede ser invalidado.

Requisitos esenciales o de existencia.

El acto jurídico es la manifestación exterior de la voluntad tendiente a la producción de efectos de derecho sancionados por la ley.

Como todo ser, real o conceptual, para su información precisa ciertos elementos esenciales sin los cuales no existe:

- I.- La voluntad;
- II.- Un objeto posible hacia el cual se dirige esa voluntad; y, ocasionalmente,
- III.- Una manera solemne para exteriorizarla.

²⁶ Ibidem.

Pensemos en cualquier acto jurídico –en el contrato, que es el más común y corriente- y veremos que para lograr su existencia es necesario:

Que los contratantes emitan una declaración de voluntad para celebrar el acto, esto es, que se pongan de acuerdo (concierto de voluntades), y lo cual en derecho se llama consentimiento.

Que el contenido de sus voluntades se refiera a una conducta posible, tanto en el orden natural como en el jurídico: el objeto al que tienden las voluntades deberá ser de realización física y jurídicamente posible. Esto es, que las prestaciones a las que las partes se comprometan, puedan ser realizadas tanto en el sentido material como en el jurídico. Hay conductas imposibles de efectuar, ya porque lo impide la ley natural, o bien porque el orden jurídico lo obstaculiza. El contrato que tiene un contenido imposible no existe como tal.

En resumen: la falta de la voluntad exteriorizada, del objeto posible o de la solemnidad, en su caso, provocan la inexistencia del acto. El acto jurídico no se forma, no nace y, consecuentemente, no produce sus efectos esperados.

Análisis de los requisitos de existencia.

Primer elemento esencial del acto jurídico: la voluntad.

I.- Es el elemento esencial, de definición, del acto jurídico. Nadie podría pretender la existencia de una tutela, de una adopción, de un arrendamiento o de una promesa de recompensa sin la voluntad exteriorizada de las partes o del autor de dichos actos. Cualquier acto jurídico en el que no esté presente la decisión voluntaria de celebrarlo, no se podrá formar, nunca podrá existir.

Importancia de la voluntad individual.

Históricamente concurren dos factores, uno filosófico y otro económico, para atribuir al individuo y a su voluntad un valor excepcional.

Los filósofos del siglo XVIII que postularon las ideas del individualismo liberal, afirmaron que el hombre nace libre y sólo pierde esa libertad por las restricciones que él voluntariamente se impone: Ya cuando ha consentido obligarse al celebrar libremente los contratos que desea; ya cuando la ley, a cuyo imperio se sujetó también libremente por un contrato que celebró con la sociedad, lo somete (teoría del contrato social).

En el plano económico, la doctrina del liberalismo afirmó que el permitir la libre actividad del individuo es la mejor fórmula para obtener el beneficio

común: dejar hacer, dejar pasar: dejar el libre juego de las voluntades individuales es el medio de lograr la justicia y el equilibrio del contrato. El contrato autónomamente concertado es, por ello mismo, justo, pues nadie habría de consentir voluntariamente en su mal: “Cuando una persona decide algo respecto a otra -dijo Manuel Kant-, siempre es posible que cometa alguna injusticia, pero toda injusticia es imposible cuando se decide para sí misma.”²⁷

Autonomía de la voluntad.

Bajo la influencia de tales ideas se consagró el principio de la libertad contractual, de la libertad de las convenciones, denominado por los comentaristas franceses teoría de la autonomía de la voluntad que afirma el culto al individuo y a su voluntad, reconociéndole el poder de crear a su arbitrio los contratos y las obligaciones que libremente decida, principio que hasta la fecha subsiste aunque cada vez más limitado, porque la libertad de acción del individuo debe quedar restringida por el respeto a los intereses comunes, por el carácter prioritario de los intereses de la sociedad. De ahí procede la proliferación creciente de leyes imperativas y prohibitivas, que reglamentan o impiden la concertación de actos o contratos perjudiciales a la comunidad; o prorrogan, a veces contra la voluntad de alguna de las partes, la duración de ciertos contratos, o imponen su necesaria celebración.

Así, el dogma de la “autonomía de la voluntad”, la irrestricta libertad de crear la norma contractual, se ve cada vez más neutralizado por las normas básicas que aseguran la convivencia social –o normas de orden público-, que impiden la lesión de los intereses de la sociedad o la contradicción de sus fines por los actos del individuo. Estas limitaciones que la ley impone a la voluntad particular en aras del beneficio de la comunidad, produjo grave desajuste y notable desproporción en las relaciones humanas, por la razón fundamental de que los hombres no son iguales, ni económica, ni socialmente, ni en inteligencia y voluntad, y dejar su acción en plena libertad, el sacrificio del débil no se hace esperar, porque como dijera Mario DE LA CUEVA, en frase feliz, “entre el fuerte y el débil es la libertad la que mata”.²⁸

En el mismo sentido RADBRUCK afirma que:

La libertad de contratación es libertad ciertamente, para aquel que posee este poder, pero es en cambio, impotencia para aquel contra quien se dirige. El propietario puede esperar hasta que el trabajador se le dirija aceptando por fin el salario que le ha ofrecido; puede aguardar hasta que el arrendatario se conforme con las condiciones que quiere imponerle, hasta que el prestatario le solicite el préstamo al interés que le señale, la otra parte, en cambio, se halla cohibida, coaccionada de hecho a aceptar las condiciones que se le dictan.

²⁷ Citado por BEJARANO Sánchez, Manuel. *Obligaciones Civiles* 5º Editorial OXFORD. México. 1999. p.41-43.

²⁸ Citado por Bejarano Sánchez. p.45-46.

Debido a ello, en el derecho moderno se advierte una creciente intervención del Estado para limitar el alcance de la libertad de contratar, así como para intervenir en auxilio de los desvalidos mediante la imposición de reglas prohibitivas e imperativas de observancia forzosa.

La autonomía de la voluntad quedó así reducida a la libertad de obligarse mediante la celebración de actos jurídicos *cuyo contenido no sea contradictorio a las normas de interés público*, las buenas costumbres y los derechos de tercero, situación que puede resumirse en la frase “lo que no está prohibido está permitido”.²⁹

En resumen podemos concluir que: para la realización de cualquier acto jurídico es de suma importancia que se tenga la voluntad de contratar (primer elemento), dicha manifestación se verá exteriorizada cuando se emita una declaración de voluntad, no sin antes olvidar que la decisión tomada por parte de los contratantes deberá por lógica crear derechos y generar obligaciones a las partes; y que este nuevo acto estará determinado por las condiciones que la propia ley fije, esto es, que no se perjudiquen derechos de terceros haciendo solo lo que les está permitido.

Segundo elemento esencial: el objeto posible.

II.- El objeto indirecto del contrato, que es el objeto de las obligaciones engendradas por él, y que puede consistir en dar (o prestaciones de cosa), hacer (o prestaciones de hecho) o no hacer (o abstenciones). Se ha agregado un tolerar (permitir que otro haga), pero ello se traduce también en un no hacer del obligado; supone también una abstención del deudor, su conducta consiste en ello.

Posición del Código Civil.

Dicho código señala, en el art. 1824, que:

Son objeto de los contratos:

- I. La cosa que el obligado debe dar;
- II. El hecho que el obligado debe hacer o no hacer.

Dicha tradición puede presentar diversos temperamentos: se puede dar en propiedad, en aprovechamiento temporal o en restitución.

- I. En la traslación de dominio de cosa cierta;

²⁹ Ibid.

- II. En la enajenación temporal del uso o goce de cosa cierta, y
- III. En la restitución de cosa ajena o pago de cosa debida.

El contrato debe tener un objeto posible, pues de lo contrario dicho acto no llega a existir. Será objeto imposible aquella cosa, hecho o abstención que no tenga facticidad real, porque la impida una ley natural o una ley jurídica. Por tanto, hay dos clases de imposibilidad: la imposibilidad natural y la imposibilidad jurídica.

La inexistencia del objeto en la naturaleza impide el contrato, sólo cuando produce una imposibilidad de cumplimiento. De ahí que el contrato que tiene por objeto cosas de existencia futura, cierta o factible, tiene un objeto posible.

Además la posibilidad física, el objeto debe ser posible jurídicamente. La ley señala que consiste en la reunión de dos requisitos:

1. Debe ser determinada o determinable en cuanto a su especie, y
2. Debe de estar en el comercio.

El cumplimiento del contrato es jurídicamente imposible si no es factible determinar cuál es su objeto. La imprecisión sobre la especie de la cosa, o sobre su medida, número o cantidad (cuando se trata de bienes genéricos), impide el cumplimiento serio del contrato y por ello no llega a existir. Aun sin proporcionar el número y medida, el contrato puede contener las bases para precisarlos y hacer determinable su objeto.

Hay bienes que no pueden ser objeto de apropiación por parte de los particulares, cosas que no pueden ingresar en su patrimonio: son bienes intransferibles. De nada serviría que celebraran un contrato donde convinieran adquirir tales bienes. Su voluntad se enfrentaría a un obstáculo insuperable, el cual impediría la consecuencia jurídica esperada, que es obtener su dominio.

El art. 747 del CC establece: "Pueden ser objeto de apropiación todas las cosas que no estén excluidas del comercio", a su vez, el art. 748 dice "las cosas pueden estar fuera del comercio por su naturaleza o por disposición de la ley", el 749 dispone: "están fuera del comercio por su naturaleza los que no pueden ser poseídos por algún individuo exclusivamente, y por disposición de la ley, los que en ella declara irreductibles a propiedad particular".

Hay cosas que, si bien pueden ser objeto de apropiación individual (son transferibles), no son susceptibles de transmisión por parte de su beneficiario, quien las puede aprovechar, pero no enajenar: se trata de bienes intransferibles, que puede gozar el dueño o titular, pero no transmitir a otro. Ello pone de manifiesto que no es lo mismo un bien intransferible (que no puede llegar a ser nuestro) y un bien intransferible (que siendo nuestro no podemos transmitirlo).

La intransferibilidad sólo la establece la ley, pues no puede provenir de la voluntad de las partes ya que sería nula de cláusula contractual pactada en tal sentido (art. 2301 del CC):

El hecho o la abstención objeto del contrato deben ser también posibles: física y jurídicamente posibles; y aquí también es físicamente imposible aquel que no puede acaecer porque una ley natural, la cual debe necesariamente regirlo, impide su realización.

Por otra parte, es jurídicamente imposible aquel irrealizable porque contraría los presupuestos lógico-jurídicos de una norma que necesariamente debe regirlo y constituye un obstáculo insuperable para su ejecución.

Los contratos que tuvieran por objeto tales conductas serían inexistentes por falta de objeto posible.

El art. 1828 del Código Civil establece:

Es imposible el hecho que no puede existir porque es incompatible con una ley de la naturaleza o con una norma jurídica que debe regirlo necesariamente y que constituye un obstáculo insuperable para su realización.

Mientras el contrato que tiene por objeto un hecho jurídicamente imposible es inexistente (art. 1794, frac. II del CC), el que tiene por objeto un hecho ilícito existe, pero es nulo (art. 1795, frac. III del CC).

Para que el contrato sea plenamente eficaz (existente y válido) debe ser posible y lícito, tal como lo expresa el art. 1827 del CC.

Con las líneas descritas anteriormente observamos que para el surgimiento de un acto jurídico es necesario, que la emisión de voluntad (consentimiento) esté referida a un objeto que sea de realización posible tanto en las leyes naturales como en las jurídicas para que exista como tal sin contravenir a lo que la misma dispone.

Tercer elemento esencial: la solemnidad.

III.- La importancia social o económica de ciertos actos impone la necesidad de celebrarlos con determinados ritos que son condición de su existencia.

Adviértase que la manera de realizar el acto es un fenómeno constitutivo del mismo; si esa forma ritual de celebración falta, el acto no llega a existir, es inexistente. Es así una verdadera solemnidad que complementa al acto; es un elemento necesario para su creación.³⁰

2.4.1. LA OFERTA.

La oferta es una manifestación de voluntad unilateral y obligatoria mediante la cual una persona propone a determinada o determinadas

³⁰ Op. cit. p.38.

personas o a un grupo indeterminado de personas (offerte ad incertas personas) la conclusión de un contrato bajo ciertas condiciones. Si en la oferta no se establecen condiciones claras para la conclusión de un contrato, éste no queda perfeccionado de manera automática a la aceptación, parte de la persona o las personas a quienes se dirige, porque no están definidos los derechos y las obligaciones concretos que se deben crear o transferir mediante el contrato. Como consecuencia, éste carecería de objeto, lo que daría lugar a la ausencia de uno de los elementos de existencia de los contratantes previstos en el art. 1794 del CC.,

Art. 1794. Para la existencia del contrato se requiere:

I.- Consentimiento;

II.- Objeto que pueda ser materia del contrato.

Una oferta que se emite por medios electrónicos, como el correo electrónico, es sin duda una manifestación de la voluntad suficiente para crear actos jurídicos y, en consecuencia, para producir consecuencias de derecho. En este caso, la computadora se utiliza como medio técnico para expresar la voluntad.

Aun en los casos en que la computadora se encuentre programada para emitir una oferta de manera automática y sin que intervenga la voluntad de una persona determinada en cada caso concreto, se debe estimar que existe una manifestación de la voluntad, porque ésta se ha determinado en forma general al momento de programar el software y puede atribuirse en última instancia a una voluntad humana. En este último caso, la computadora trabaja con base en la voluntad general de su operador o de la persona a quien representa. De esta forma, existe una voluntad general programada tecnológicamente en un software y que se manifiesta desde el momento en que éste se pone en operación en Internet.

El CCF establece que la oferta que se hace a través de Internet resulta válida aunque las partes no hayan convenido expresamente esa manera de contratar (art. 1811 del CC. La propuesta y aceptación hechas por telégrafo producen efectos si los contratantes con anterioridad habían estipulado por escrito esta manera de contratar, y si los originales de los respectivos telegramas contienen las firmas de los contratantes y los signos convencionales establecidos entre ellos. Tratándose de la propuesta y aceptación hechas a través de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología no se requerirá de estipulación previa entre los contratantes para que produzca efectos).³¹

³¹ ROJAS Amandi, *Op. cit.* p.11

Elementos del consentimiento: la oferta y sus requisitos.

La propuesta de contratar, es una manifestación unilateral de voluntad negocial que contiene los elementos esenciales característicos del acto jurídico que desea celebrar. Se dirige a otra persona determinada (a alguien en particular) o indeterminada (a cualquiera que desee aceptarla y reúna los requisitos fijados), se encuentre ésta presente (en comunicación inmediata con el oferente) o no presente (en comunicación mediata).

Análisis de los requisitos.

La oferta es una declaración de voluntad unilateral. Ello no quiere decir que deba ser por fuerza la expresión de voluntad de una sola persona, sino la manifestación de una voluntad jurídica; porque varias personas pueden emitir una sola y coincidente manifestación de voluntad, la cual seguirá siendo unilateral si su sentido es el mismo; su expresión de voluntad conjunta dirigida en el mismo sentido será una voluntad unilateral para el derecho porque están de una misma parte, pues “parte significa, no la persona, sino la dirección de la voluntad, que es única, aunque la manifiesten varias personas, actuando conjuntamente” (DE RUGGIERO).³²

La oferta es una voluntad negocial. Es una propuesta de celebrar un negocio jurídico, lo cual significa que se tiene el propósito de engendrar derechos y obligaciones.

La oferta debe contener los elementos característicos del contrato que se pretende celebrar. No sería oferta, en el sentido jurídico de la voz, si se omitiera indicar los datos necesarios para dar a conocer la especie de acto que se propone y las condiciones en que se desea contratar.

La oferta siempre se dirige a otra persona que la debe recibir y complementar para integrar un acuerdo o consentimiento, por ello se dice que es recepticia. Esa persona puede ser alguien especialmente elegida, una persona determinada, o cualquier persona que conozca la propuesta, una persona indeterminada que desee contratar y reúna los requisitos impuestos.

El destinatario de la oferta puede hallarse en comunicación inmediata con el proponente (*contrato entre presentes*), sea que se hallen ambos en el mismo sitio o encontrándose distantes puedan conversar y discutir de inmediato las condiciones del presunto contrato, como sucede en la contratación telefónica o por radiotelefonía; la verificada en un enlace de televisión o la concretada por fax o internet.

³² Citado por Bejarano Sánchez. p. 49.

También es posible que las partes contratantes establezcan entre sí una comunicación mediata, sea por vía epistolar o telegráfica (contrato entre no presentes). Esta última es una forma de contratación con reglas especiales, ante los avances de la técnica son obsoletas.

2.4.2. LA ACEPTACION.

La aceptación es una manifestación de la voluntad que se refiere a una oferta y que coincide con su contenido. Para determinar si la aceptación coincide con la oferta, es válido el principio de la voluntad de las partes; por ello, para saber si el consentimiento se ha perfeccionado, resulta decisivo determinar si, de acuerdo con la voluntad de las partes, el contenido de la aceptación corresponde al contenido de la oferta, o si el contenido de aquella implica una contraoferta. De esta forma, el consentimiento se perfecciona hasta que se ha otorgado la aceptación, porque hasta este momento existe la coincidencia de manifestaciones de la voluntad que, procediendo de diferentes personas, se unen en un objetivo común que tiene como propósito el crear derechos y hacer surgir obligaciones para ambos.

La aceptación se debe llevar a cabo de manera inmediata cuando se efectúa entre presentes y no se establece ningún plazo para su realización (art. 1804 del CCF); en caso de que se haya fijado plazo, la aceptación deberá hacerse dentro del mismo; cuando la oferta no se hace entre presentes, la aceptación debe realizarse dentro de los tres días en que se dio a conocer la oferta, además del tiempo necesario para la ida y vuelta del correo público y, de no existir éste, de acuerdo con la distancia y el acceso de los medios de comunicación (art. 1806 del CCF).³³

Es posible que el oferente establezca en su oferta que la aceptación sólo debe llevarse a cabo mediante determinada forma o de manera personal; si éste fuera el caso, la aceptación se deberá efectuar en la forma prescrita en la oferta. Si no se cumple este requisito, no producirá efectos.

En cuanto a la libertad para llevar a cabo la aceptación, es válido el principio de que la persona a quien se le hace la oferta tiene libertad para aceptar o no la misma.

Si se acepta la oferta cuando ha fallecido el oferente y el aceptante lo desconocía, el consentimiento se tiene por perfeccionado y los herederos del oferente quedan obligados a cumplir con las obligaciones derivadas de contrato (art. 1809 del CCF).

A diferencia de la oferta, que necesariamente debe hacerse de manera expresa, la aceptación se puede realizar de manera tácita.³⁴ Esto bien puede

³³ *Ob. Cit.* p.24.

³⁴ Véase al respecto la tesis de la Tercera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación que aparece en el *Semanario Judicial de la Federación*, parte 175-180, 4ª. Parte, p. 58, bajo la voz “Compraventa.

ocurrir en el caso de ofertas transmitidas a través de Internet, haciendo clic con el ratón (o mouse).

La validez de los contratos mercantiles concluidos con el uso de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología para transmitir la oferta y su aceptación se encuentra reconocida en el art. 89 del CCom.

La identidad del proponente que recurre a Internet para realizar su oferta se suele realizar mediante la identificación de su dirección de correo electrónico. Sin embargo, no puede identificarse de esta forma al proponente real (la persona que efectivamente utilizó la computadora como medio para expresar su voluntad). Debido a la gran importancia que tiene para las partes del contrato la identificación de su contraparte, se ha desarrollado el sistema de contraseñas y de firma digital (que más adelante se analizará). El CCom no ha ido tan lejos como para regular los sistemas de identificación electrónica y firma digital. Se ha limitado a establecer una presunción de que la misma ha sido emitida por el oferente o por el aceptante, según sea el caso, si se ha transmitido por vía electrónica y se han usado medios de identificación, como claves, contraseñas, o un sistema de información programado por el emisor o en su nombre y que opere automáticamente (art. 90 del CCom). Este tipo de presunción admitiría prueba en contrario.

Para determinar el momento en que se ha recibido la oferta o la aceptación por medios electrónicos, el art. 91 del CCom sigue un sistema mixto. Cuando el destinatario ha designado un sistema de información para la recepción, se aplica el sistema de recepción (es decir, la manifestación de la voluntad se tiene por realizada y produce todos sus efectos legales cuando la información ingresa en el sistema). En cambio cuando se envía la información a un sistema que no haya sido designado o cuando no se designó sistema de información, se sigue el sistema de la información, lo que significa que ésta se considera como recibida hasta el momento en que el destinatario la obtenga.

Cuando se requiera de acuse de recibo para que la comunicación surta efecto, se considerará que la información comunicada por medios electrónicos ha surtido efecto cuando se ha recibido el acuse respectivo (sistema de la recepción). Salvo prueba en contrario, se presumirá que se ha recibido el mensaje de datos cuando el emisor reciba el acuse correspondiente (art. 92 del CCom).

2.5. EL PERFECCIONAMIENTO Y LA FORMACION DEL CONTRATO.

El consentimiento.

Como hemos visto, la voluntad de celebrar el acto es su motor principal. En los contratos, esa voluntad se llama consentimiento y es un elemento complejo

Consentimiento expreso de la vendedora y tácito del cobrador.” Asimismo, se puede ver la tesis de la Tercera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación que aparece en *Semanario Judicial de la Federación*, parte CIV, p. 863, bajo la voz “Compraventa mercantil, consentimiento tácito en el contrato de”.

formado por la integración de dos voluntades que se concierta. Es un acuerdo de voluntades: dos quererres que se reúnen y constituyen una voluntad común.

Exteriorización del consentimiento.

La comunicación de las partes puede establecerse de manera expresa o tácita. La expresa consiste en manifestarse por la palabra, por la escritura o por signos inequívocos. La tácita se exterioriza por una conducta que autorice a inferir de ella la voluntad negocial, la intención de contratar. El consentimiento tácito es el que proviene no de una declaración por medio del lenguaje o de un signo inequívoco, sino de una actitud o conducta que revela la intención de contratar. El art. 1803 del Código Civil Federal así lo prescribe.

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

I.- Será expreso cuando la voluntad se manifiesta 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.

El contrato se forma cuando el consentimiento se perfecciona. De acuerdo con el sistema adoptado por el CCF, esto sucede cuando el oferente recibe la aceptación (art. 1806 del CCF)³⁵

Requiere dos emisiones de voluntad sucesivas, dos declaraciones unilaterales: la oferta (o propuesta) y la aceptación.

El consentimiento (y, por ende, el contrato) no es la oferta sola ni es la aceptación sola. Ambas se reúnen y se funden. El acuerdo de voluntades se forma cuando una oferta vigente es aceptada lisa y llanamente.

Determinar el momento en que se logra el acuerdo es de sumo interés, ya que a partir de entonces surge el consentimiento, nace el contrato y empieza a producir sus efectos legales, pues antes de su formación no hay contrato ni obligaciones.³⁶

Un aspecto relevante en los contratos de comercio electrónico es que no se requiere que la manifestación de voluntad de las partes se exprese en un único instrumento. Así lo ha establecido el Pleno de la Suprema Corte en la siguiente tesis:

³⁵ Ibid. 24.

³⁶ Op. cit. p.38.

CONSENTIMIENTO DE LAS PARTES. En general no es preciso que conste en un solo instrumento, salvo en algún caso en que haya prohibición expresa, excepción que no comprende la venta. Instancia: Pleno; Semanario Judicial de la Federación, 5ª- Época, p. 1167.³⁷

Duración o vigencia de la oferta.

Dijimos que el consentimiento se forma cuando la aceptación se reúne con la oferta que aún está vigente. La oferta tiene un período de vigencia; su eficacia no es perpetua. ¿Cuánto dura la vida de la oferta? Eso depende de lo siguiente:

Primero, hay que ver si la oferta tiene plazo o si no se sujetó a término alguno. Si se trata de una oferta con plazo, su vigencia se prolonga por todo el plazo previsto. El art. 1804 del Código Civil dispone: “Toda persona que propone a otra la celebración de un contrato, fijándole un plazo para aceptar, queda ligada por su oferta hasta la expiración del plazo.”

Por otro lado, *si* se trató de una oferta sin plazo debe hacerse una subdistinción, pues cuando se trata de una oferta entre presentes, su duración es muy efímera. El autor de la oferta queda desligado si la aceptación no se hace inmediatamente (art. 1805 del CC). Su vida dura un instante.

En cambio, si la propuesta es entre no presentes (oferta por carta o telegrama), su eficacia se prolonga todo el tiempo necesario para la ida y vuelta regular del correo público más de tres días o del que se juzgue bastante, no habiendo correo público, según las distancias y la facilidad o dificultad de las comunicaciones (art. 1811). La contratación por telegrama es válida solamente si las partes habían convenido su uso con anterioridad y por escrito; si obra su firma en los originales, lo mismo que los signos convencionales establecidos entre ellos (art. 1811). El Código de Comercio la admite a condición de que así se hubiere pactado por escrito (art. 80).

Huelga decir que el cúmulo de requisitos exigidos para su eficacia y los avances de la tecnología en las comunicaciones lo han relegado al olvido. En cambio, se presenta muy accesible y eficaz la utilización del fax, pero requiere sin duda una regulación especial, pues es un medio de comunicación de gran celeridad, cuyo momento de enlace, aquel en el cual llega efectivamente al conocimiento del destinatario la declaración de voluntad, no es forzosamente cierto y comprobable; por ello creo que deberá considerarse como celebrado el consentimiento entre no presentes, no obstante su inmediata transmisión, aun cuando MARTINEZ ALFARO opina lo contrario.

Además, la oferta se extingue si muere el proponente antes de ser aceptada, a menos que en el momento de la aceptación el aceptante ignorare hecho (art. 1809 del CC). Desde los códigos derogados, y por inspiración del derecho portugués, se mantiene la validez de la oferta después de muerto el emisor sólo si el destinatario ignoraba el deceso y no si lo conocía.

³⁷ ROJAS Amandi. Ob. Cit. p. 11.

Un sistema que reconoce la fuerza vinculatoria de la declaración unilateral de voluntad, como el nuestro, debería admitir que la oferta emitida voluntariamente obliga a los herederos del autor proponente, quienes debieran sostenerla en todo trance y no sólo cuando el destinatario ignorase el fallecimiento sobrevenido. La disposición de nuestro art. 1809 del CC., es incongruente si se admite la vigencia de una oferta entre no presentes, por tres días más del tiempo que dure la ida y vuelta regulares del correo público, los herederos del oferente deberían respetar la duración legal de la propuesta, igual que el propio autor, puesto que son sucesores universales y no terceros respecto del acto de la oferta, y como tales, les obliga.

La plena comprensión del párrafo anterior se alcanza al conocer quiénes son terceros y quiénes parte en un contrato.

Efectos autónomos de la oferta.

Excepcionalmente, la propuesta produce por sí sola una obligación a cargo de su autor en los dos casos señalados:

Oferta con plazo,
Oferta entre no presentes.

En ambos obliga a su autor a mantener su promesa durante los plazos convencional o legal indicados.

A excepción de tales casos, la oferta de convenio o contrato no produce consecuencia alguna si no fuera aceptada.

Retractación.

La aceptación útil deberá ocurrir durante la vida de la oferta y sólo entonces habrá consentimiento y contrato. Si la propuesta fuera retirada antes de la aceptación, o antes de que el destinatario conociera la oferta, no habría contrato, asimismo, la aceptación también puede ser retirada, haciendo llegar al proponente la retractación antes que la aceptación (art. 1808 del CC).

Formación del consentimiento entre no presentes.

¿En qué momento deberá considerarse integrado el acuerdo de voluntades, cuando la comunicación de los contratantes se efectúa por un procedimiento mediato (carta, telegrama)? Precisar ese momento es importante para definir cuál será la ley aplicable al acto, determinar- en los contratos traslativos de dominio- el momento en que se trasmite la propiedad y decidir quién sufre la pérdida de una cosa ocurrida por caso fortuito (teoría de los riesgos).

El Código Civil admite la teoría de la recepción (art. 1807) mientras que el Código de Comercio, la de la expedición (art. 80 del Código de Comercio).

El Código Civil establece:

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

Art- 80. Los contratos mercantiles que se celebren por correspondencia quedarán perfeccionados desde que se conteste aceptando la propuesta o las condiciones con que ésta fuere modificada.³⁸

Los contratos cumplen con la forma escrita y se tiene por firmados cuando sus cláusulas se encuentren archivadas como información en archivos de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, siempre que pueda identificarse como manifestación de la voluntad de las partes del contrato y consultarse posteriormente (art. 93 del CCom). Cabe señalar que, de acuerdo con el criterio adoptado por la Tercera Sala de la Suprema Corte de Justicia, los contratos de compraventa mercantil no requieren la forma escrita.

COMPRAVENTA MERCANTIL. No exigiendo la ley formalidades externas de los contratos de compraventa mercantil, no es indispensable la presentación de un título escrito, sino bastan los medios de prueba ordinarios para demostrar la existencia de un contrato de esa naturaleza. Amparo civil directo 2467/44, César Isaac, 17 de junio de 1946, unanimidad de cuatro votos, ausente: Carlos I. Meléndez. La publicación no menciona el nombre del ponente, tomo XXXIV, p. 1671, T. XXII, p. 684. Instancia: Tercera Sala, Semanario Judicial de la Federación, 5°. Época, t. LXXXVIII, tesis p. 2447, tesis aislada.³⁹

En el caso de los actos jurídicos que, de acuerdo con la ley, deban otorgarse ante fedatario público, se tiene por cumplido este requisito cuando los términos de los derechos y obligaciones contraídos por las partes, además de la intervención del fedatario, se hayan transmitido en términos claros y exactos por medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, y cuando el fedatario haga constar en su instrumento los elementos que le permiten atribuir dichos mensajes a las partes como manifestación de su voluntad. El fedatario debe conservar bajo su resguardo una versión íntegra de los mismos para su consulta posterior. El instrumento se debe otorgar de conformidad con la legislación aplicable (art. 93 del CCom).

Para determinar el derecho aplicable y fijar la competencia de los jueces, se establece en el art. 94 del CCom que los mensajes electrónicos se tienen por expedidos en el lugar donde el emisor tenga su domicilio y por recibidos en el lugar donde el destinatario tenga el suyo.

Resumiendo podemos decir que, para que se perfeccione el contrato y tenga impacto en el mundo jurídico; es necesario que las dos partes involucradas tengan la voluntad de obligarse (elemento uno) manifestando ésta de forma expresa, es decir cuando se haga mediante uso de la palabra, por escrito o signos inequívocos o tácitamente cuando se trate de hechos o actos que presupongan o que autoricen a presumirlo, dando origen a un acto jurídico

³⁸ Ob. Cit., p.7.

³⁹ Citado por Rojas Amandi. p.33-35.

(el contrato), que se perfeccionará con el consentimiento; esto sucede cuando el oferente recibe la aceptación.

Se requiere de dos emisiones de voluntad sucesivas: la oferta (o propuesta) y la aceptación, fusionándose y formando dicho acuerdo que traerá aparejados derechos y obligaciones respectivamente, teniendo siempre un objeto (elemento dos) que sea de posible realización tanto natural como jurídica.

Hablando de los contratos electrónicos, éstos cumplen con la forma escrita y se tienen por firmados cuando sus cláusulas se encuentren como información archivada en medios electrónicos siempre que pueda identificarse como manifestación de la voluntad de las partes integrantes del contrato y consultarse posteriormente.

CAPITULO III

La firma electrónica tiene muy poco tiempo de haber surgido, debido a la necesidad de un mundo globalizado en donde las transacciones y la interacción entre individuos son impersonales y sin vínculos físicos, haciendo de la identificación un problema y requerimiento de primera necesidad. Los medios tradicionales de identificación pierden validez en el mundo electrónico, surgiendo así los medios digitales de identificación.

La denominada “firma electrónica” es un tema esencial para la atribución de la autoría, lo cual ha motivado numerosos estudios y proyectos internacionales. Es importante recordar que si bien hablamos de “firma”, ésta no está constituida por trazos manuales del autor, sino por claves, que le pertenecen de un modo indubitable. El fundamento técnico para que ello sea posible lo da la criptología, que estudia la ocultación, disimulación o cifrado de la información y los sistemas que lo permiten. A diferencia del significado que tiene en la cultura la escritura, en este concepto de firma no tiene cabida la manualidad, sino las claves.

3. FIRMA ELECTRÓNICA.

El documento electrónico o informático se concibe como un medio de expresión de la voluntad con efectos de creación, modificación o extinción de derechos y obligaciones por medio de la vía electrónica. La seguridad en el comercio electrónico es fundamental para su desarrollo. En un flujo de transacciones en donde las partes ya no tienen contacto físico, ¿cómo pueden asegurarse de la identidad de aquel con quien están realizando una operación? e, incluso, ¿cómo pueden tener la certeza de que la información intercambiada no ha sido robada, alterada o conocida por personas ajenas?

La firma electrónica, técnicamente, es un conjunto o bloque de caracteres que viaja junto a un documento, fichero o mensaje y que puede acreditar cuál es el autor o emisor del mismo (lo que se denomina autenticación) y que nadie ha manipulado o modificado el mensaje en el transcurso de la comunicación (o integridad).

Es aquél conjunto de datos, como códigos o claves criptográficas (relativo a sistemas o métodos matemáticos utilizados para hacer que determinada información sea ininteligible para alguien no autorizado a acceder a ella) privadas encriptar implica proteger la comunicación mediante algoritmos matemáticos complejos, en forma electrónica, que se asocian inequívocamente a un documento electrónico (es decir, contenido en un soporte magnético ya sea en un disquete, algún dispositivo externo o disco duro de una computadora y no de papel), que permite identificar a su autor, esto es. el conjunto de datos, en forma electrónica, anexos a otros datos electrónicos o asociados funcionalmente con ellos, utilizados como medio para identificar formalmente al autor o a los autores del documento que la recoge.

La firma electrónica permite identificar a la persona que realiza la transacción, es decir, proporciona el servicio de autenticación (verificación de la autoridad del firmante para estar seguro de que fue él y no otro el autor del documento) y no de repudio (seguridad de que el autor del documento no puede retractarse en el futuro de las opiniones o acciones asignadas en él).

Quizás la parte que más nos interesa a los usuarios, es la garantía de detección de cualquier modificación de los datos firmados, proporcionando una integridad total ante alteraciones fortuitas o deliberadas durante la transmisión telemática del documento firmado. El hecho de que la firma sea creada por el usuario mediante medios que mantiene bajo su propio control (clave privada protegida, contraseña, datos biométricos, tarjeta chip, etc.) asegura la imposibilidad de efectuar lo que se conoce como “suplantación de personalidad”.

En otras palabras podríamos definir a la firma electrónica como el conjunto de datos, en forma electrónica, anexos a otros datos electrónicos asociados funcionalmente con ellos, utilizados como medio para identificar formalmente al autor o a los autores del documento que la recoge, haciendo especial énfasis en que la debilidad en cuanto al emisor y al receptor radica en la posible suplantación de la identidad de alguno de ellos por parte de elementos ajenos al sistema.

Para evitar estos problemas, existen dos tipos de soluciones tecnológicas: el cifrado de los datos y la firma electrónica. Con el primero se puede transformar un texto claro en otro completamente ininteligible, que aun capturado sea prácticamente imposible adivinar. Con la segunda, se consigue garantizar que quien envía los datos es realmente quien dice ser y no otro, y que dichos datos no han sido manipulados por el camino.¹

Para Julio Téllez Valdés² la firma electrónica es “el término genérico y neutral para referirse al universo de tecnologías mediante las cuales una persona puede firmar un mensaje de datos”.

Si bien todas las firmas electrónicas son archivos digitales, las mismas pueden manifestarse de diversas formas. Ejemplos de firmas electrónicas incluyen el escribir el nombre del emisor al final de un correo electrónico, la digitalización de nuestra firma como un archivo gráfico, un número de identificación personal (NIP), ciertas biometrías utilizadas para efectos de identificación (como huella digital o la retina) y las firmas digitales (creadas mediante el uso de la criptografía).

No hay que perder de vista que una firma, sea en papel o electrónica, en esencia es un símbolo que acredita la voluntad. En consecuencia, las reformas de mayo de 2000 al Código Civil Federal señalan que el consentimiento expreso de la voluntad puede manifestarse de manera verbal, por escrito, por

¹ REYES Krafft. Ob. Cit. p.17

² TÉLLEZ Valdés. Ob. Cit. p. 5.

medios electrónicos, ópticos o por cualquier otra tecnología o por signos inequívocos.³

Para nuestro punto de vista la definición más acertada es la que se maneja en la NOM (Norma Oficial Mexicana) Conservación de Mensajes de datos) que a la letra dice: Firma Electrónica “a los datos en forma electrónica consignados en un mensaje de datos, o adjuntados o lógicamente asociados al mismo, que puedan ser utilizados para identificar al firmante en relación con el mensaje de datos e indicar que aquel aprueba la información recogida en el mensaje de datos”.⁴

3.1. CARACTERÍSTICAS DE LA FIRMA ELECTRÓNICA.

- 1.- **Identificativa.** Sirve para identificar quién es el autor del documento.
- 2.- **Declarativa.** Significa la asunción del contenido del documento por el autor de la firma. Sobre todo cuando se trata de la conclusión de un contrato, la firma es el signo principal que representa la voluntad de obligarse.
- 3.- **Probatoria.** Permite identificar si el autor de la firma es efectivamente aquél que ha sido identificado como tal en el acto de la propia firma.

3.2. ELEMENTOS DE LA FIRMA ELECTRÓNICA.

. Al respecto es necesario distinguir entre:

a) **Elementos formales.** Son aquéllos elementos materiales de la firma que están en relación con los procedimientos utilizados para firmar.

1.- **Como signo personal.** La firma se presenta como un signo distintivo y personal, ya que debe ser puesta de puño y letra del firmante. Esta característica de la firma manuscrita puede ser eliminada y sustituida por otros medios en la firma electrónica.

2.- **Animus signandi.** Es el elemento intencional o intelectual de la firma. Consiste en la voluntad de asumir el contenido de un documento, que no debe confundirse con la voluntad de contratar.

b) **Elementos funcionales.** Tomando la noción de firma como el signo o conjunto de signos, podemos distinguir una doble función:

1.- **Identificadora.** La firma asegura la relación jurídica entre el acto firmado y la persona que lo ha firmado. La identidad de la persona nos determina su personalidad a efectos de atribución de los derechos y obligaciones. La firma manuscrita expresa la identidad, aceptación y autoría del firmante. No es un método de autenticación totalmente fiable. En el caso de que se reconozca la firma, el documento podría haber sido modificado en cuanto a su contenido –

³ Ibidem. p. 203.

⁴ Citado por Reyes Krafft, p. 57.

falsificado- y en el caso de que no exista la firma autógrafa puede ser que ya no exista otro modo de autenticación. Si existiera duda o negación puede establecerse la correspondiente pericial caligráfica para su esclarecimiento.

2.- Autenticación. Se refiere al origen de la comunicación, éste es uno de los puntos en los que se hace mayor hincapié la reforma, al señalar que un mensaje se considerará firmado cuando pueda ser atribuible a la persona que se supone lo envía. El autor del acto expresa su consentimiento y hace propio el mensaje.

La firma es el lazo que une al firmante con el documento en que se pone, el nexo entre la persona y el documento para establecer ese lazo. La firma no necesita ni ser nominal ni ser legible, esto es, no requiere expresar de manera legible el nombre del firmante; en una palabra no requiere aptitud para desempeñar aquella función identificativa, a lo que quiero llegar y polarizando hacia la firma electrónica, es que la función identificativa de la firma es una exigencia de la contratación a distancia y no de los conceptos tradicionales del documento y firma.

Resumiendo, la función primordial de la firma no es entonces la identificación del firmante, sino la de ser el instrumento de su declaración de voluntad, que exige esa actuación personal del firmante en la que declara que aquello es un documento y que está terminado y manifiesta que el firmante asume como propios los acuerdos que contiene.

En cuanto al concepto de equivalencia funcional de la firma y a manera de resumen, considero que resulta de utilidad el siguiente cuadro que refleja la distinción entre la firma autógrafa y la firma electrónica:

	FIRMA AUTÓGRAFA	FIRMA ELECTRÓNICA
ELEMENTOS FORMALES		
La firma como signo personal	X	X
El animus signandi, voluntad de asumir el contenido de un documento.	X	X
ELEMENTOS FUNCIONALES		
Función Identificadora, relación jurídica entre el acto firmado y la persona que lo ha firmado.	X	X
Función de autenticación, el autor del acto expresa su consentimiento y hace propio el mensaje.	X	X

INTEGRIDAD		X
ACCESIBILIDAD		X

3.3. TECNOLENGUAJE.

Muchas Legislaciones contienen una serie de definiciones que tienen por objeto incorporar el “tecnolenguaje” propio del mundo de la electrónica al mundo del derecho. Enseguida mencionaremos algunos términos:

3.3.1. Firma electrónica simple: Es el conjunto de datos, en forma electrónica, ajenos a otros datos electrónicos o asociados funcionalmente con ellos, utilizados como medio para identificar formalmente al autor o a los autores del documento que la recoge.

3.3.2. Firma electrónica avanzada: Es la firma electrónica que permite la identificación del firmante y ha sido creada por medios que éste mantiene bajo su exclusivo control, de manera que está vinculada únicamente al mismo y a los datos a los que se refiere, lo que permite que sea detectable cualquier modificación ulterior de éstos.

3.3.3. Firma digital. Cierta tipo de firma electrónica basada en el uso de la criptografía.

3.3.4. Datos de creación de firma. Son los datos únicos, como códigos o claves criptográficas privadas, que el signatario utiliza para crear la firma electrónica.

3.3.5. Dispositivo de creación de firma. Es un programa o un aparato informativo que sirve para aplicar los datos de creación de firma que representa.⁵

3.3.6. Datos de verificación de firma. Son datos, como códigos o claves criptográficas públicas, que se utilizan para verificar la firma electrónica.

3.3.7. Dispositivo de verificación de firma. Es un programa o un aparato informático que sirve para aplicar los datos de verificación de la firma.

3.3.8. Dispositivo seguro de creación de firma. Para que se entienda que el dispositivo de creación de una firma electrónica es seguro, se exige: Que garantice que los datos utilizados para la generación de firma puedan producirse sólo una vez y que asegure, razonablemente su secreto.

3.3.9. Signatario. Es la persona física que cuenta con un dispositivo de creación de firma y que actúa en nombre propio o en el de una persona física o jurídica a la que representa.

⁵ ALVAREZ-CIENFUEGOS Suárez, José María. La firma y el comercio electrónico en España. Editorial Aranzadi. Navarra, España. 2000. p. 30-51.

3.3.10. Certificado. Es la certificación electrónica que vincula unos datos de verificación de firma a un signatario y confirma su identidad.

3.3.11. Prestador de servicios de certificación. Es la persona física o jurídica que expide certificados, pudiendo prestar, además, otros servicios en relación con la firma electrónica.⁶

3.4. EQUIVALENCIA FUNCIONAL DE LA FIRMA ELECTRÓNICA.

El reto más importante fue equiparar la firma electrónica a la firma autógrafa, dándole los mismos atributos y la misma validez jurídica.

La Ley Modelo de UNCITRAL, dice: “Cuando la ley exija la firma de una persona, ese requisito quedará cumplido en relación con un mensaje de datos si se utiliza una firma electrónica que, a la luz de todas las circunstancias del caso, incluido cualquier acuerdo aplicable, sea fiable y resulte igualmente apropiada para los fines con los cuales se generó o comunicó ese mensaje”.

Según la UNCITRAL⁷, para que una firma electrónica sea considerada como fiable debe cumplir con lo siguiente:

a) Los datos de creación de la firma, en el contexto en que son utilizados, corresponden exclusivamente al firmante;

b) Los datos de creación de la firma estaban, en el momento de la firma, bajo el control exclusivo del firmante,

c) Es posible detectar cualquier alteración de la firma electrónica hecha después del momento de la firma; y

d) Cuando uno de los objetivos del requisito legal de firma consista en dar seguridades en cuanto a la integridad de la información a que corresponde, es posible detectar cualquier alteración de esa información hecha después del momento de la firma.”

Con lo anterior es factible garantizar:

a) **Autenticación**, para asegurar la identidad de la persona con la que se está comerciando.

b) **Autorización**, para asegurar que esa persona es la indicada para llevar a cabo una operación concreta.

c) **Privacidad**, para garantizar que nadie mas va a ver los intercambios de datos que se lleven a cabo.

d) **Integridad**, para asegurar que la transmisión no sea alterada en ruta o en almacenaje.

⁶ GONZÁLEZ ENCINAR, José Juan, Derecho de la Comunicación.2ª. Editorial Ariel. Barcelona. p. 509-532.

⁷ UNCITRAL Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional.

e) **No Repudiación**, para garantizar que quien envía el mensaje no puede negar que lo envió él.

La firma electrónica entonces será fiable si hay acuerdo entre las partes para su uso (intercambio de claves y contraseñas), ahora bien, por disposición de ley y salvo prueba en contrario se considerará fiable a los efectos del cumplimiento del requisito a que se refiere el párrafo anterior “si:

- a) Los datos de creación de la firma, en el contexto en que son utilizados, corresponden exclusivamente al firmante;
- b) Los datos de creación de la firma estaban, en el momento de la firma, bajo el control exclusivo del firmante;
- c) Es posible detectar cualquier alteración de la firma electrónica hecha después del momento de la firma; y
- d) Cuando uno de los objetivos del requisito legal de firma consista en dar seguridades en cuanto a la integridad de la información a que corresponde, es posible detectar cualquier alteración de esa información hecha después del momento de la firma.”⁸

De esta manera se pretende que la documentación consignada por medios electrónicos otorgue un grado de seguridad equivalente al del papel, junto con su característica principal, mayor confiabilidad y rapidez.

3.5. CONTRATOS ELECTRÓNICOS.

Contrato electrónico es la expresión utilizada para hacer referencia a todo acuerdo de voluntades generador de obligaciones, cuando se utilizan medios electrónicos en las negociaciones preliminares a su formación, y/o en su propia formación, y/o ejecución.

La concepción del contrato como expresión del acuerdo de voluntades libremente ejercidas por las partes, que constituyó la base de las codificaciones del siglo XIX, vigentes todavía en la mayoría de los países occidentales, ha sido profundamente socavada a lo largo del siglo XX.

Este proceso, conocido como “deshumanización del contrato”, es fruto de la masificación de la producción y la comercialización: para quien celebra cientos o miles de contratos en los cuales se obliga a prestaciones iguales o similares, resulta poco menos irrevocable someterse a fórmulas contractuales también iguales o similares.

⁸ Citado por Reyes Krafft. p.161.

Si se llevaran estadísticas de todos los contratos que celebran todas las personas al cabo de un cierto período, se apreciaría que es insignificante la cantidad de contratos en que las partes arriban a un consenso luego de intercambiar ofertas.

En efecto, diariamente todas las personas –especialmente las que viven en centros urbanos- celebran varios contratos: cuando hacen sus compras en un supermercado, se desarrolla una compraventa: cuando van a su trabajo en ómnibus, se desarrolla un contrato de transporte, etc.

En ninguno de esos contratos existen negociaciones entre las partes calificadas por el intercambio de propuestas hasta que se arriba a un acuerdo. Por el contrario, son contratos de adhesión, repetitivos y uniformes.

Más allá de estas consideraciones, lo cierto es que se están desarrollando cambios en el sustrato al cual se aplican las normas contractuales, obligando a realizar un considerable esfuerzo interpretativo para poder ajustarla a nuevas realidades.

Y por si fuera poco, estos cambios que ya eran constantes y vertiginosos se vuelven todavía más rápidos a instancia de internet y el comercio electrónico.

Refiriéndonos al tema que nos ocupa Ricardo L. Lorenzetti al respecto menciona: Acuerdo sin contrato. “Se ha observado que hay un acuerdo pero no un contrato, no hay un verdadero consenso, ni diálogo, ya que el acuerdo de este tipo se caracteriza por la anulación de la función de la *lengua*, y se pasa del diálogo al silencio. Una parte expone y la otra elige, hay una solitaria unilateralidad de dos decisiones; la computadora muestra la primacía de la cosa, de la imagen; se utiliza una lengua técnica distinta de la ordinaria.”⁹

Sin embargo, gracias a los medios electrónicos, hoy en día es posible que sujetos ubicados en lugares distintos puedan celebrar negociaciones de la misma manera que si estuvieran uno frente al otro. También en la ejecución de los contratos pueden intervenir medios electrónicos, especialmente cuando las prestaciones pueden reducirse a lenguaje digital.

En esta etapa, la principal peculiaridad está dada por la necesaria intervención de terceros que hagan posible el contacto electrónico entre las

⁹ L. LORENZETTI, Ricardo. Comercio Electrónico. Documento –Firma Digital-Contratos-Daños-Defensa del Consumidor. Editorial Abeledo-Perrot. Buenos Aires, Argentina. 2001. p. 167-170.

partes –compañías telefónicas, satelitales, servidores de internet, etc.-, cuyos errores o fallas pueden ocasionar incumplimiento entre estos.¹⁰

Teniendo lo anterior de referencia encontramos la definición de Julio Téllez Valdés acerca del contrato electrónico y lo precisa como “el acuerdo de voluntades de dos o más partes con el objeto de crear vínculos de obligaciones y que busca crear, regular, modificar o extinguir una relación jurídica”.¹¹

El contrato puede ser celebrado digitalmente en forma:

A) Total o

B) Parcial:

- A) Primero las partes elaboran y envían sus declaraciones de voluntad (intercambio electrónico de datos o por una comunicación digital interactiva);
- B) Segundo, sólo uno de estos aspectos es digital una parte puede elaborar su declaración y luego utilizar el medio digital para enviarla; se puede mandar un mail y recibir un documento escrito para firmar.

Puede ser cumplido:

A) Total o

B) Parcialmente en medios digitales:

- a) En el primer caso, se transfiere un bien digitalizado (música, software, información de una base de datos) y se paga con “moneda digital”;
- b) En el segundo, se envía un bien digital y se paga con un cheque bancario; o se envía un bien físico por un medio de transporte y se paga con transferencias electrónicas en dinero.

Los remedios frente al incumplimiento pueden ser electrónicos, verbigracia:

1.- Cuando se firma una cláusula de sometimiento al arbitraje digital,

¹⁰ RIPPE I. S. y otros. Comercio Jurídico. Análisis jurídico multidisciplinario. Editorial Montevideo de Buenos Aires. 2003. p.34-37.

¹¹ Ob. Cit.

2.- O con garantías autoliquidables que se hacen mediante transferencias electrónicas de dinero.¹²

3.5.1. Contratos electrónicos mercantiles.

Serán mercantiles todos aquéllos contratos por vía electrónica que tengan como objeto el ofertar bienes y servicios en relación con los supuestos del Código de Comercio.

3.5.2. Contratos electrónicos civiles.

Serán todos aquellos contratos que se rijan mediante la ley civil vigente.

3.5.3. EL PROCESO DE FORMACIÓN DEL CONTRATO ELECTRÓNICO.

Consideraremos cuatro fases del proceso de formación del contrato:

- a) Propuesta.
- b) Transmisión de las declaraciones negociales.
- c) Aceptación.
- d) Momento de perfeccionamiento del contrato.

3.5.3.1. Propuesta.

La declaración de voluntad es emitida por medio de la computadora. Es imputable al sujeto a cuya esfera de intereses pertenecen el hardware o el software.

Regla general: quien utiliza el medio electrónico y crea una apariencia que éste pertenece a su esfera de intereses, soporta los riesgos y la carga de demostrar lo contrario. Esta regla se complementa con deberes colaterales que se imponen las partes como:

1° El informar sobre el medio utilizado para comunicarse, y el de

2° Utilizar un medio seguro.

3.5.3.2. Transmisión de las declaraciones negociales.

Una vez emitida, tal propuesta se transmite por medios telecomunicacionales electrónicos. Generalmente, va a haber un contrato, cuando el sujeto emite su propuesta de contratar y la transmite por medios electrónicos, y el que provee la red.¹³

En general, la oferta realizada por una parte y la aceptación de esa oferta por la otra parte es necesaria para la formación de un contrato. En este

¹² L.LORENZETTI. Ob. Cit. p. 57.

¹³ RIPPE, I. S. Ob. Cit. p. 58.

sentido, la ley modelo establece en su artículo 11: “En la concertación de un contrato, de no convenir las partes otra cosa, la oferta y su aceptación podrán ser expresadas por medio de un mensaje de datos. No se negará validez o fuerza obligatoria a un contrato por la sola razón de haberse utilizado en su formación un mensaje de datos”.¹⁴

El comercio electrónico plantea problemas en relación con las nuevas modalidades utilizadas para lograr una oferta y su aceptación en el entorno en línea.¹⁵ Se concede mucha importancia a la claridad y transparencia de las condiciones contractuales, sobre todo porque los contratos electrónicos pueden intervenir partes de diferentes lugares del mundo que quizá tengan poco o ningún contacto entre sí, sólo el de sus comunicaciones en línea. Debido a estas limitaciones, las partes que redactan los contratos y las que los aceptan deben tener presentes algunas condiciones, como los descargos de responsabilidad, la elección del derecho y la competencia y el derecho aplicable, la protección del consumidor, la limitación en materia de responsabilidad y los problemas del derecho local imperativo. No conceder la debida importancia a estas cuestiones puede truncar las expectativas de las partes.

Por otra parte, la redacción debe estar en términos jurídicos y técnicos bien precisados (castellanización, citas de artículos, incluso glosarios y anexos, etc.) a efecto de evitar malentendidos y dar más claridad a la relación contractual.

3.5.3.3. Aceptación.

De acuerdo con la teoría general del contrato, la propuesta contractual debe ser completa, al extremo que el destinatario de la misma debe poder aceptarla con un simple “sí”. Esto se presenta de la forma más clara posible en el comercio electrónico, Es un “clic” con el mouse o un golpe de la tecla “enter” el que perfecciona el contrato, por eso se habla de clickwrap agreements o clic-through agreements. Esto es: contratos que se forman mediante un clic.

En esta área, el tema que parece interesante como novedad, es el de los agentes electrónicos. Un agente electrónico es un programa cuya función es celebrar contratos en forma automática sin intervención humana concomitante.

La Uniform Electronic Transactions Act (una ley modelo estadounidense) define al agente electrónico como un programa de computación o cualquier otro medio electrónico automático utilizado independientemente, para iniciar o responder o cumplir total o parcialmente un contrato sin actuación del individuo interesado.

¹⁴ Citado por Téllez Valdés, p. 193.

¹⁵ Por ejemplo, un contrato puede constituirse mediante el intercambio de mensaje de correo electrónico, pero este tipo de comunicaciones puede despertar dudas sobre la autenticidad de las partes. También se puede celebrar un contrato a través de un sitio web. En ese caso la aceptación puede indicarse haciendo clic en un botón en concreto, es decir, en un cuadro de diálogo que obliga al cliente a examinar las condiciones antes de hacer clic en el botón “aceptar”.

Se les conoce también como “bots” abreviatura de robot, esto es, son máquinas programadas para responder propuestas contractuales, aceptándolas o rechazándolas, es decir, perfeccionando o no perfeccionando el contrato.

Ahora bien: cuando se forma el contrato ¿dónde están los sujetos?, ¿dónde están las voluntades? ¿Estas máquinas representan la voluntad? Los agentes electrónicos, operan como manifestaciones de voluntad cuando pueda demostrarse alguna conexión entre ellos y el acto de un individuo. Lo llamativo del caso es que hemos perdido la posibilidad de saber directamente (algo que antes era obvio, que carecía de todo grosor teórico) si algo es o no una manifestación de voluntad de alguien (aun antes de averiguar de quién concretamente), por ahora, la respuesta sigue siendo, lógicamente, que lo actuado por un agente electrónico es una manifestación de voluntad y que sólo en la medida en que lo sea, es hábil para formar un contrato.

Lo que está claro, también es que los daños causados por estas máquinas se subsumen al concepto de responsabilidad por el hecho de las cosas. Es que los agentes electrónicos no solo sirven para perfeccionar el contrato, sino también para causar daños como, por ejemplo, saturar y producir fallas en el funcionamiento de base de datos que recorren continuamente en forma automática para recolectar información.

3.5.3.4. Momento de perfeccionamiento del contrato.

Los contratos se perfeccionan por el mero consentimiento, excepto aquellos que deben revestir una forma establecida por la ley. Desde que se perfeccionan obligan a los contratantes no sólo al cumplimiento de lo expresamente pactado, sino también a las consecuencias que, según su naturaleza, son conforme a la buena fe, al uso o a la ley (art. 1796 CCF).

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 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 (art. 1805 CCF).

Cuando la oferta se haga sin fijación de plazo a una persona no presente, el autor de la oferta quedará ligado durante tres días, además del tiempo necesario para la ida y vuelta regular del correo público, o del que se juzgue bastante, no habiendo correo público, según las distancias y la facilidad o dificultad de las comunicaciones (art. 1806 CCF).

Tratándose de la propuesta y aceptación hechas a través de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología no se requerirá de estipulación previa entre los contratantes para que produzca efectos (art. 1811 párrafo segundo CCF).

3.6. EFECTOS JURIDICOS DE LA FIRMA ELECTRONICA.

La mayoría de los medios de prueba pueden interrelacionarse con las computadoras, es la prueba documental, la que en última instancia, guarda un vínculo más estrecho debido a que los soportes magnéticos pueden “constar” al igual que un documento.

En materia jurídica, documento es: “todo soporte material que exprese o incorpore datos, hechos o narraciones con eficacia probatoria o cualquier tipo de relevancia jurídica”.¹⁶

El avance de la tecnología con los distintos medios informáticos que brinda, es bastante rápido, lo que constituye un fenómeno que parece presentar un carácter irreversible, a tal punto que no es aventurado pensar que en un futuro no muy lejano casi toda la actividad documental se llevará a cabo de forma automatizada. De esta manera, el documento redactado en las formas tradicionales (documento manual, mecánico o fotográfico) será prácticamente sustituido por el documento electrónico.

Al referirnos al documento electrónico se alude a que el lenguaje magnético constituye la acreditación, materialización o documentación de una voluntad ya expresada en las formas tradicionales, y en que la actividad de una computadora o de una red sólo comprueban o consiguen electrónica, digital o magnéticamente un hecho, que sólo pueden ser leídos o conocidos por el hombre gracias a la intervención de sistemas o dispositivos traductores que hacen comprensibles las señales digitales. El ejemplo más común lo constituyen los documentos especialmente contruidos para el uso de las terminales de un sistema, como es el caso de las tarjetas magnéticas para acceder a las cuentas bancarias, vía cajeros automáticos.

Técnicamente el documento electrónico es un conjunto de impulsos eléctricos que recaen en un soporte de computadora, y que sometidos a un adecuado proceso, permiten su traducción a lenguaje natural a través de una pantalla o una impresora.

Cabe aclarar que lo que se lee en la pantalla o lo impreso no son el documento electrónico original sino copias, ya que el original no se podrá utilizar directamente, debido a que su contenido no puede ser aprehendido por nuestros sentidos. En realidad, documento electrónico en sentido estricto “es el que aparece instrumentado sobre la base de impulsos electrónicos y no sobre un papel”.¹⁷

El análisis de abarcar la necesidad de otorgar más eficacia y vasta utilización de los medios de información que se intercambien electrónicamente y la necesidad de tutelar la confianza de los usuarios en la seguridad de los nuevos documentos ha arrojado determinadas características de lo que hoy se conoce como documento electrónico y éstas son las siguientes:

¹⁶ Citado por Téllez Valdés, p. 243.

¹⁷ Ibidem. p. 241-255.

a) Inalterabilidad. El principal obstáculo para la admisibilidad y eficacia probatoria de los nuevos soportes de información se plantea con relación al carácter de permanente que se menciona como esencial en la definición de “documento”. El tema sobre la posibilidad de reinscripción o reutilización de los soportes informáticos, se dice, disminuye su seguridad y confiabilidad.

b) Autenticidad. El documento es auténtico cuando no ha sufrido alteraciones que varíen su contenido, lo que implica decir que la autenticidad está íntimamente vinculada a la inalterabilidad. Un documento será más seguro cuando más difícil sea alterado y sea más fácil de verificarse la alteración que podría haberse producido o reconstruir el texto originario.

c) Durabilidad. Durable sería toda reproducción indeleble del original que importe una modificación irreversible del soporte.¹⁸

d) Seguridad. También se cuestionan los documentos no escritos, con relación a la autenticidad de la representación. Con el desarrollo de claves de cifrado y otras medidas criptográficas, el documento electrónico es al menos equivalente al instrumento escrito y firmado sobre soporte de papel en cuanto a la seguridad.

La firma electrónica avanzada siempre que esté basada en un certificado reconocido y que haya sido producida por un dispositivo seguro de creación de firma, tendrá respecto de los datos consignados en forma electrónica, el mismo valor jurídico que la firma manuscrita en relación con los consignados en papel y será admisible como prueba en juicio, valorándose ésta según los criterios de apreciación establecidos en las normas procesales.

Se presumirá que la firma electrónica avanzada reúne las condiciones necesarias para producir los efectos indicados en este apartado, cuando el certificado reconocido en que se hace base haya sido expedido por un prestador de servicios de certificación acreditado y el dispositivo seguro de creación de firma con el que ésta se produzca se encuentre certificado

Desprendiéndose de lo anterior los siguientes efectos:

1.- Reconocimiento de la validez jurídica del Contrato Electrónico. Cuando se exija la forma escrita para el contrato, los documentos relativos deben ser firmados por todas las personas a las cuales se imponga esa obligación, y los supuestos se tendrán por cumplidos mediante la utilización de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, siempre que esa información generada o comunicada en forma íntegra, a través de dichos medios sea atribuible a las personas obligadas y accesible para su ulterior consulta (art. 1834 CCF). Es la función esencial de la firma, en cuanto permite relacionar un documento con su autor, imputándole a su esfera de intereses los

¹⁸ Se entiende por Modificación irreversible del soporte la imposibilidad de reinscripción del mismo; por indeleble la inscripción o imagen estable en el tiempo y que no puede ser alterada por una intervención externa sin dejar huella.

efectos jurídicos de la declaración que obra en un soporte determinado. La firma digital implica una secuencia de números y bits independientes del documento, ya que contiene, por sí sola, la información suficiente para que pueda ser conocido por el titular y determinar si hubo alteraciones.

2.- Posibilidad de la exigibilidad judicial de los contratos realizados a través de medios electrónicos. Por ser 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 serán tomadas como pruebas, (entre otras, el mensaje de datos) que sirvan para averiguar la verdad (art.1205 CCom).

3.- Asegurar la validez probatoria y los plenos efectos de la firma escrita. Se reconoce como prueba la información a que se refiere el art. 210 del CFPC, donde se estimará primordialmente la fiabilidad del método que haya sido generada, comunicada, recibida o archivada siempre que se haya 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 (art. 210-A CFPC y 1298-A CCom).

4.- Mantener la confidencialidad del mensaje. En el soporte electrónico la confidencialidad es un elemento imprescindible; puesto que existen riesgos importantes en relación con su captura por parte de terceros.

5.- Posibilitar el control de acceso limitado. Como no hay firma autógrafa, es necesario que las partes puedan verificar la exactitud de las claves utilizadas.

6.- Protección razonable a los consumidores. En cuanto a la relación que tengan con los usuarios con los proveedores en las transacciones efectuadas a través del uso de medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología; a la utilización de la información que el consumidor proporcione al proveedor manifestando que esta deberá ser confidencial, valiéndose de los elementos técnicos disponibles para dar seguridad confidencialidad. Así como que el proveedor evite las prácticas comerciales engañosas respecto de las características de los productos y abstenerse de la utilización de estrategias de venta o publicitarias que no proporcionen al consumidor información clara y suficiente; además de cuidar las prácticas de mercadotecnia dirigidas a la población vulnerable, cuando la información no sea apta para determinado tipo de personas, y por último el derecho que tiene el consumidor de conocer toda la información de los bienes y servicios ofrecidos por el proveedor (art.76 BIS LFPC).

En general la firma electrónica tiene los mismos efectos que la escrita y no se le puede negar validez sobre la sola base de que no está en forma escrita.

3.7. APLICACIÓN DE LA FIRMA ELECTRÓNICA.

3.7.1. En América.

La ley de el Estado de Utah en su contenido acerca de la firma digital señala la manera de facilitar las transacciones mediante mensajes electrónicos y firmas digitales reducir al mínimo la posibilidad de fraguar firmas digitales y el fraude en la transacciones electrónicas; instrumentar jurídicamente la incorporación de normas pertinentes; establecer, en coordinación con diversos estados, normas uniformes relativas a la autenticación y confiabilidad de los mensajes de datos.

Definen a la firma digital como la transformación de un mensaje empleando un criptosistema asimétrico tal, que una persona posea el mensaje inicial y la clave pública del firmante a fin de que pueda determinar con certeza si la transformación se creó usando la clave privada que corresponde a la clave pública del firmante, y si el mensaje ha sido modificado desde que se efectuó la transformación.

Además de definir al criptosistema asimétrico como el algoritmo o serie de algoritmos que brindan un par de claves confiables. El certificado es el registro basado en la computadora que identifica a la autoridad certificante que lo emite; nombra o identifica a quien lo suscribe; contiene la clave pública de quien lo suscribe y está firmado digitalmente por dicha autoridad.

En otras partes del continente como Colombia con su Ley de Comercio Electrónico de 1999 su objetivo es definir y reglamentar el acceso y uso de mensaje de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, así como establecer las entidades de certificación. Su ámbito de aplicación o cobertura es el uso de firmas digitales en todo tipo de información en forma de mensaje de datos.

Para esta ley, la firma digital es el valor numérico que se adhiere a un mensaje de datos y que, utilizando un procedimiento matemático conocido, vinculado a la clave del iniciador y al texto del mensaje, permite determinar que este valor se ha obtenido exclusivamente con la clave del iniciador y que el mensaje inicial no ha sido modificado después de efectuada la transacción.

El mensaje de datos es la información generada, enviada, recibida, almacenada o comunicada por medios electrónicos, ópticos o similares, como pudieran ser, entre otros, el intercambio electrónico de datos (EDI), Internet, correo electrónico, telegrama, télex o el telefax. La entidad de certificación es la persona que, autorizada conforme a la presente ley, está facultada para emitir certificados en relación con las firmas digitales de las personas, ofrecer o facilitar los servicios de registro y estampado cronológico de la transmisión y

recepción de mensajes de datos, así como cumplir otras funciones relativas a las comunicaciones basadas en las firmas digitales. El sistema de información es utilizado para generar, enviar, recibir, archivar o procesar de alguna otra forma de mensajes de datos.

La Ley 27269 de Firmas y Certificados Digitales (2000) de Perú. Su objetivo es utilizar la firma electrónica otorgándole la misma validez y eficacia jurídica que el uso de una firma manuscrita u otra análoga que conlleve la manifestación de voluntad. Se refiere a firmas electrónicas que, puestas sobre un mensaje de datos o añadidas o asociadas lógicamente a los mismos, puedan vincular e identificar al firmante, así como garantizar la autenticación e integridad de los documentos electrónicos.

Para esta ley, la firma digital utiliza una técnica de criptografía asimétrica, basada en el uso de un par de claves único; asociadas una clave privada y una clave pública relacionadas matemáticamente entre sí, de forma que las personas que conocen la clave pública no puedan derivar de ella la clave privada.

Incluyendo definiciones tales como la del certificado digital y las entidades de certificación, así como una entidad de registro o verificación: que cumple con la función de levantamiento de datos y comprobación de la información de un solicitante de certificado digital; identificación y autenticación del suscriptor de firma digital; aceptación y autorización de solicitudes de emisión y cancelación de certificados digitales.

En Venezuela existe la Ley sobre Mensaje de Datos y Firmas Electrónicas (2001). Su objetivo es otorgar y reconocer eficacia y valor jurídico a la firma electrónica, al mensaje de datos y a toda información inteligible en formato electrónico, independientemente de su soporte material, atribuible a personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, así como regular todo lo relativo a los proveedores de servicios de certificación y certificados electrónicos.

Su ámbito de aplicación o cobertura implica los mensajes de datos y firmas electrónicas independientemente de sus características tecnológicas o de los desarrollos tecnológicos que se produzcan en un futuro.

Define la firma electrónica como la información creada o utilizada por el signatario, asociada al mensaje de datos, que permite atribuirle su autoría bajo el contexto en el cual ha sido empleado. Los mensajes de datos son toda información inteligible en formato electrónico o similar que pueda ser almacenada o intercambiada por cualquier medio.

El certificado electrónico es un mensaje de datos proporcionado por un proveedor de servicios de certificación que le atribuye certeza y validez a la firma electrónica. Asimismo, proveedor de servicios de certificación es la persona dedicada a proporcionar certificados electrónicos y demás actividades previstas en este decreto-ley.

Sistema de información es aquel utilizado para generar, procesar o archivar de cualquier forma de mensajes de datos.

En Argentina el Decreto 427/98, que permite el uso de firma digital para los actos internos del sector público nacional (1998). El objetivo de este documento es optimizar la actividad de la administración pública nacional adecuando sus sistemas de registro de datos, tendiendo a eliminar el uso del papel y automatizando sus circuitos administrativos. Se refiere al uso de la firma y el documento digital en el sector público nacional. Define la firma digital como el resultado de una transformación de un documento digital empleando un criptosistema asimétrico y un digesto seguro, de forma que una persona que posea el documento digital inicial y la clave pública del firmante pueda determinar con certeza si la transformación se llevó a cabo con la clave privada que corresponde a la clave pública del firmante, lo que impide su repudio; si el documento digital ha sido modificado desde que se efectuó la transformación, lo que garantiza su integridad. Considera documento digital como la representación digital de actos, hechos o datos jurídicamente relevante. Un documento digital firmado es al que se le ha aplicado una firma digital.

En Chile la normatividad que regula el uso de la firma digital y los documentos electrónicos en la administración del Estado (1999). Su objetivo es regular la utilización de la firma digital y los documentos electrónicos como soporte alternativo a la instrumentalización en papel de las actuaciones de los órganos de la administración del Estado. Se aplica a la firma digital y documentos electrónicos utilizados en la administración del Estado, salvo la Contraloría General de la República, el Banco Central y las municipalidades.

Define la firma electrónica como un código informático que permite determinar la autenticidad de un documento electrónico y su integridad, impidiendo a su transmisor desconocer la autoría del mensaje en forma posterior. Firma digital es la que resulta de un proceso informático validado, implementado a través de un sistema criptográfico de claves públicas y privada. Por documento electrónico es toda representación informática que da testimonio de un hecho. Asimismo, por certificado de firma digital señala que es todo documento electrónico por el ministro de fe del servicio respectivo que acredita la correspondencia entre una clave pública y la persona que es titular de la misma.

3.7.2. En Europa.

La Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo estableció un marco común para la firma electrónica (1998). Su objetivo es garantizar el buen funcionamiento del mercado interior en el área de la firma electrónica, instituyendo un marco jurídico homogéneo y adecuado para la Comunidad Europea y definiendo criterios que fundamenten su reconocimiento legal de la firma electrónica. Ésta no regula otros aspectos relacionados con la celebración y validez de los contratos u otras formalidades no contractuales que precisen firma. Establece un marco jurídico para determinados servicios de certificación accesibles al público.

Al respecto, define la firma electrónica como la firma en forma digital integrada en unos datos, ajena a los mismos o asociada con ellos, que utilizan signatario para expresar conformidad con su contenido y que cumple los siguientes requisitos:

Estar vinculada al signatario de manera única.

Permitir la identificación del signatario.

Haber sido creada por medios que el signatario pueda mantener bajo su exclusivo control.

Estar vinculada a los datos relacionados de modo que se detecte cualquier modificación ulterior de los mismos.

Un dispositivo de creación de firma son los datos únicos, como códigos o claves criptográficas privadas, o un dispositivo físico de configuración única, que el signatario utiliza para crear la firma electrónica. A su vez, un dispositivo de verificación de firma son los datos únicos, como códigos o claves criptográficas públicas, o un dispositivo físico de configuración única, utilizado para verificar la firma electrónica. Certificado reconocido es el que vincula un dispositivo de verificación de firma a una persona y confirma su identidad. Proveedor de servicios de certificación es la persona o entidad que expide certificados o presta otros servicios al público en relación con la firma electrónica.

En Alemania La Ley de Firma Digital (1997) tiene como objetivo crear las condiciones generales para las firmas digitales bajo las cuales se las pueda considerar seguras y que las falsificaciones de firmas digitales y las falsificaciones de información firmada puedan ser verificadas sin lugar a duda. Esta ley define la firma digital como el sello creado con una clave privada de firma sobre información digital, el cual permite, mediante el uso de la clave pública asociada rotulada por un certificado de clave de un certificador, o de una autoridad, que sean verificados el propietario de la clave de firma y el carácter de no falsificado de la información.

Certificador es la persona física o jurídica, la cual da fe a la atribución de claves públicas de firma de personas físicas y mantiene una licencia para ese motivo. Certificado es la certificación digital rotulada con una firma digital respecto a la atribución de una clave de firma pública a una persona física (certificado de clave de firma), o una certificación digital especial que se refiere

inequívocamente a un certificado de clave de firma contiene información adicional (certificado de atributos).

Real Decreto Ley 14/1999, de 17 de septiembre, sobre Firma Electrónica (1999). Esta ley tiene el objetivo de establecer una regulación clara del uso de firma electrónica, atribuyéndole eficacia jurídica y previniendo el régimen aplicable a los prestadores de servicios de certificación. Se aplica al uso de la firma electrónica, el reconocimiento de su eficacia jurídica y la prestación al público de servicios de certificación. Las normas sobre esta actividad son de aplicación a los prestadores de servicios establecidos en España.

Esta ley define la firma electrónica como el conjunto de datos, en forma electrónica, ajenos a otros datos electrónicos o asociados funcionalmente con ellos, utilizados como medio para identificar formalmente al autor o a los autores del documento que la recoge. La firma electrónica avanzada permite la identificación del signatario y ha sido creada por medios que éste mantiene bajo su exclusivo control, de manera que está vinculada únicamente al mismo y a los datos a los que se refiere, lo que permite que sea detectable cualquier modificación ulterior de éstos. Entiende por certificado la certificación electrónica que vincula unos datos de verificación de firma a un signatario y confirma su identidad. El prestador de servicios de certificación es la persona física o jurídica que expide certificados, puede prestar, además, otros servicios en relación con la firma electrónica.

De acuerdo con el contenido de los rubros señalados, los puntos relevantes son los siguientes:

El objetivo en general es regular el uso de la firma digital, otorgándole validez y eficacia jurídica. En el caso de Argentina y Chile, se busca optimizar la actividad de la administración pública por medio de la sustitución del papel por el uso de medios electrónicos.

El estado de Utah contempla el reducir el fraude en las transacciones electrónicas, así como la falsificación de las firmas digitales.

Colombia dedica una parte al comercio electrónico de mercancías, es decir, integra en una misma ley el comercio electrónico, la firma digital y el acceso y uso de mensaje de datos.

En cuanto al ámbito de aplicación, las legislaciones se aplican al uso de firmas digitales que cumplan con lo establecido legalmente y que está previsto en cada una de sus respectivas leyes.

El ámbito de aplicación en Argentina y Chile es el sector público, es decir, los órganos de la administración pública que cada país reconoce.

Colombia señala que la ley no será aplicable a aquella información relacionada con las obligaciones contraídas por el Estado en los convenios y tratados internacionales, así como en las advertencias que deban ir impresas por disposición legal en ciertos productos, en razón del riesgo que implica su comercialización, uso o consumo.

La comunidad Europea no regula aspectos relacionados con la celebración y validez de los contratos u otras formalidades no contractuales que precisen firma.

En relación a las definiciones, las legislaciones contemplan términos de firma electrónica y firma digital: Chile, Venezuela y España coinciden en que la firma electrónica es la información creada o utilizada que permite determinar su autenticidad y ser atribuida a su autor. Asimismo, en cuanto a la firma digital, el estado de Utah, Colombia, Perú, Argentina, Chile, la Comunidad Europea, Alemania y España coinciden en la utilización de un criptosistema asimétrico basado en el uso de un par de claves, una pública y una privada relacionadas entre sí, de manera que, si una persona posee el mensaje inicial y la clave pública del firmante pueda determinar con certeza si la transformación se creó usando la clave privada que corresponde a la clave pública del firmante y si el mensaje ha sido modificado desde que se efectuó la transformación. España utiliza el término de firma electrónica avanzada en lugar de firma digital. Chile define ambos términos.

3.7.3. En México.

En los años noventa, México reformó sus leyes para promover el comercio electrónico. La apertura del país en la materia en el último año ha sido un importante factor determinante de la decisión de adoptar nuevas tecnologías. Actualmente, más de 15000 empresas mexicanas utilizan los medios de transacción electrónicos, por lo general el IED (intercambio electrónico de datos) e Internet. México inició su principal actividad en 1998 con la creación de un grupo encargado de elaborar la primera ley sobre el comercio electrónico, basada en la ley modelo y en el estudio de las leyes de Estados Unidos, Canadá y algunos países de la Unión Europea, lo que a la postre trajo consigo que el 29 de mayo de 2000 se publicaran en el Diario Oficial de la Federación reformas, adiciones y modificaciones legislativas en materia de comercio electrónico al Código Civil Federal (reformas a los arts. 1º, 1803, 1805 y 1811 y adiciones al 1834 bis), al Código Federal de Procedimientos Civiles (adiciones al art. 210-A), al Código de Comercio (reformas a los art. 18,20,21 párrafo primero, 22,23,24,25, 26, 27, 30, 31,32, 49, 80 y 1205 y adiciones a los 20 bis, 21 bis, 21 bis I, 30 bis, 30 bis I y 32 bis 1298-A, el título II que se denomina “Del comercio electrónico”, y comprende los arts. 89 a 94, así como modificaciones a la denominación del libro segundo), así como a la Ley Federal de Protección al Consumidor (reformas al párrafo primero del art. 128, y adiciones a la fracción VIII al art. 1º, la fracción IX bis al art. 24 y el capítulo VIII bis a, que contendrá el art. 76 bis).

3.8. UTILIDADES DE LA FIRMA ELECTRÓNICA.

3.8.1. En América.

En Argentina se amplía la noción de escrito, de modo que puede considerarse expresión escrita la que se produce, consta o lee a través de medios electrónicos.

Se define la firma y se considera satisfecho el requisito de la firma cuando en los documentos electrónicos se sigue un método que asegure razonablemente la autoría e inalterabilidad del documento.

Se prevé expresamente la posibilidad de que existan instrumentos públicos digitales. En las escrituras públicas se incorporan dos reglas novedosas la primera relativa a la justificación de la identidad, que sustituye a la fe de conocimiento: se prevé incluso la posibilidad de insertar la impresión digital del compareciente no conocido por el notario y la segunda reglamentación de las actas, a las que sólo se asigna valor probatorio cuando son protocolares. En materia de instrumentos privados se regula expresamente el valor probatorio del documento electrónico, que se vincula a los usos, a las relaciones preexistentes de las partes y a la confiabilidad de los métodos usados para asegurar la inalterabilidad del texto.

En Colombia se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales y se establecen las entidades de certificación y definiciones en cuanto al mensaje.

Perú tiene una ley que regula la utilización de la firma electrónica, otorgándole plena validez y eficacia jurídica equiparada al uso de una firma manuscrita u otra análoga que conlleve manifestación de voluntad. El cual se fundamenta en la legislación colombiana, argentina, chilena y mexicana

En Venezuela tiene por objeto promover y desarrollar el uso intensivo de las tecnologías de información en la sociedad, y regular el régimen jurídico de la función y el servicio público del sector de tecnologías de información estableciendo los principios orientadores y regulando los procesos de formación de políticas, normas, estrategias, planes y acciones tecnológicas del Estado a objeto de establecer la Infraestructura de Tecnologías de la Información, entendiéndose por ésta el conjunto de servicios y productos del sector de tecnologías de información, incluyendo aquellos que soportan el intercambio y difusión de información en la Nación a través de redes de transmisión de datos de carácter público o privado, pero de uso público, que se encuentren conectadas entre sí y a su vez puedan conectarse con entidades similares en el exterior. No considera el Comercio Electrónico, pero como en el caso de Chile establece lineamientos e instituciones para regular el uso de la firma digital y los documentos electrónicos en la Administración del Estado.

3.8.2. En Europa.

La Comisión Europea está abocada a armonizar los reglamentos sobre Criptografía de todos sus estados miembros. Hasta el momento, sólo algunos países disponen de leyes sobre firma digital y/o cifrado.¹⁹

En España la legislación actual y la jurisprudencia, son suficientemente amplias para acoger bajo el concepto de firma y de escrito a la firma digital y a cualquier otro tipo de firma, regulando así también los requisitos mínimos para facturas. Como también se les da regulación a los certificados de las claves y la autoridad certificadora, como es el caso de Alemania en su ley de firma digital.

En Francia la nueva Ley de Telecomunicaciones y disposiciones sobre uso interior de cifrado.

En Italia la ley de 15 de marzo de 1997(que es la primera norma del ordenamiento jurídico italiano que) recoge el principio de la plena validez de los documentos informáticos. Define a la firma digital como el resultado del proceso informático basado en un sistema de claves asimétricas o dobles, una pública y una privada, el “cybernotary”, la validación temporal; la caducidad, revocación y suspensión de las claves; la firma digital falsa; la duplicidad copia y extractos del documento; y la transmisión del documento.

En el Reino Unido, los Países Bajos y Suecia existen proyectos acerca de la reglamentación de la firma digital.

En la Comunidad Europea lo que se pretende con sus numerosos proyectos es encontrar un reconocimiento legal común en Europa de la firma digital, con el objeto de armonizar las diferentes legislaciones, para que ésta tenga carta de naturaleza legal ante tribunales en materia penal, civil, y mercantil, a efectos de prueba, apercibimiento y autenticidad. A efectos de dar cumplimiento a esta previsión, se expidió a finales de 1998 un borrador de propuesta de directiva sobre firma electrónica y servicios relacionados. Pese a la seguridad ofrecida por la firma digital, el borrador de propuesta de directiva regula la firma electrónica en general, y no sólo la firma digital en particular, en un intento de abarcar otras firmas electrónicas, basadas en técnicas distintas de la criptografía asimétrica. Esta tendencia a la neutralidad es seguramente conveniente, para dejar abiertas las puertas a desarrollos tecnológicos futuros. Pero, por otra parte, llevada a ese extremo, deja sin resolver, porque no son siquiera abordados, muchos de los problemas planteados actualmente por las firmas digitales, únicas firmas electrónicas seguras hoy en día.

¹⁹ REYES Krafft, Op. cit.

3.8.3. En México.

No hay que perder de vista que una firma, sea en papel o electrónica, en esencia es un símbolo que acredita la voluntad. En consecuencia, las reformas de mayo de 2000 al Código Civil Federal señalan que en consentimiento expreso de la voluntad puede manifestarse de manera verbal, por escrito, por medios electrónicos, ópticos o por cualquier otra tecnología o por signos inequívocos.

Además de servir para demostrar la voluntad de contratar, una firma tiene otras dos funciones significativas: primero, la firma de una persona puede ser usada para identificar al firmante, y segundo, la firma puede usarse para acreditar la integridad de un documento (de ahí la costumbre de rubricar todas las hojas de un contrato).

En el ciberespacio, estas dos últimas características de una firma juegan un papel fundamental; especialmente en la medida que se automatizan los procesos y los contratos se realizan entre ausentes que muchas veces ni siquiera se conocen. Es en estos casos en los que la necesidad de identificar al firmante y garantizar la integridad del mensaje se tornan esenciales.

De este modo, mientras la firma autógrafa en la mayoría de los casos sirve para acreditar el deseo de contratar, en el entorno electrónico tiene las tres funciones: a) evidenciar la voluntad de contratar, b) identificar al emisor, y c) garantizar la integridad del mensaje.

El actual Código de Comercio, promulgado en 1889, obviamente no consideraba las transacciones en línea. Lo más cercano a este tipo de transacciones era la contratación por correspondencia telegráfica. Este tipo de contratos sí eran válidos, sin embargo, sólo producían efectos cuando los contratantes, previamente y por escrito, hubieran admitido este tipo de operaciones. Si bien existían algunas excepciones para la industria financiera y bancaria, en términos generales, esa era la regla. Como era de esperarse, este hecho ponía en una delicada situación a quienes llevaban a cabo este tipo de operaciones.

Con la actual reforma al Código de Comercio se estipula que: “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” eliminando la necesidad de celebrar previamente contratos normativos.

Con base en ello, podemos responder que actualmente es válido celebrar un contrato por medios electrónicos.

Las reformas del 29 de mayo de 2000 buscan la neutralidad tecnológica, pero dejan algunas interrogantes sin respuesta, limitándose a señalar, con relación al Código Civil Federal, que en los casos en los que la ley exija la forma escrita en los contratos y su firma por las partes, estos requisitos se

tendrán por cumplidos mediante la utilización de medios electrónicos, siempre que la información generada o comunicada se mantenga: íntegra: atribuible a su emisor y accesible para su ulterior consulta (nótese cómo las reformas hacen especial énfasis en las tres funciones mencionadas como características de la firma digital).

En forma análoga, la reforma al Código de Comercio señala que: “Cuando la ley exija la forma escrita para los contratos y la firma de los documentos relativos, esos supuestos se tendrán por cumplidos tratándose de mensajes de datos siempre que éste sea atribuible a las personas obligadas y accesible para su ulterior consulta”, con relación a la legalidad de los contratos mercantiles celebrados en línea. De esta manera, las reformas dan solución al hecho de que aun para muchos contratos, la legislación comercial exige como formalidad que el mismo se celebre por escrito y que las partes lo firmen, evitando tener que modificar todos los artículos del Código de Comercio y leyes relacionadas.

De los tipos de firmas electrónicas antes descritas, es la firma digital la que brinda los más altos niveles de certeza y seguridad para cumplir con estos requisitos; no obstante, conviene reiterar que por la manera en que fueron redactadas las reformas, no sólo las firmas digitales pueden calificar como manifestaciones válidas de la voluntad de una persona y por ende como fuentes válidas de contratos exigibles.

Respeto a qué tipo de transacciones se pueden realizar por estos medios, Sergio Rodríguez menciona que al no existir limitación alguna, prácticamente todo contrato que se rija en forma supletoria por el Código Civil Federal y/o el Código de Comercio (prácticamente todos), puede ser celebrado por medios electrónicos. Sin embargo, es menester tomar esta afirmación con cuidado, pues el hecho de que un contrato se pueda llevar a cabo por medios electrónicos, no exime de la obligación de cumplir con las demás formalidades que la legislación específica exija.

La confianza es uno de los factores determinantes en toda transacción, sea ésta en línea o papel. Es por ello que éste es uno de los retos más complejos para el desarrollo del comercio electrónico, puesto que la confianza es algo que no se puede otorgar por decreto, y finalmente, sin confianza entre las partes no habrá contrato alguno.

Desde la perspectiva legal, a fin de poder confiar en un mensaje de datos, tal y como se menciona en las aludidas reformas, son tres los factores a considerar: la autenticidad del mensaje, su integridad y la no repudiación del mismo por parte de su emisor, en caso de disputas.

De lo anterior podemos resumir lo siguiente:

° El comercio electrónico es una modalidad relativamente nueva de intercambio de bienes y servicios mediante servicios computarizados. Esto genera muchos problemas a las partes contratantes porque no existe confianza de contratar y no hay un marco legislativo que lo regule a nivel mundial.

° El comercio electrónico necesita un marco jurídico que dé validez legal a las transacciones, así como acuerdos internacionales.

° La firma electrónica y digital son un recurso que puede dar mayor confiabilidad a las transacciones electrónicas.

° En varios países del mundo ya existe legislación que regula las generalidades del comercio electrónico, pero hace falta uniformar estas legislaciones mediante acuerdos internacionales.

° El fundamento jurídico del comercio electrónico en México se sustenta en el Código Civil Federal, Código Federal de Procedimientos Civiles, el Código de Comercio y la Ley Federal de Protección al Consumidor.

3.9. NECESIDAD DE SU REGULACIÓN.

México se encuentra rezagado legalmente frente a los demás países del mundo pese al trabajo ya realizado en las reformas de mayo del año 2000, el Poder Legislativo aún tiene la tarea pendiente de regular en materia informática y de telecomunicaciones.

Hoy en día, la influencia de la tecnología en la comunidad se refleja en todos sus sectores. Asimismo, la trascendencia de los medios masivos de comunicación, apoyándose en los avances tecnológicos, ha tomado uno de los roles principales en la sociedad. La importancia de la información ha llegado al punto en que su recolección, proceso, y distribución, son en definitiva, de las actividades prioritarias en todos los ámbitos de la sociedad. En el área de los negocios específicamente, la información ocupa uno de los puestos más importantes, y es considerada como un elemento altamente valioso e indispensable para el buen funcionamiento de las empresas y los comercios y, consiguientemente, de los mercados.

De aquí que una de las prioridades de los países industrializados, así como los principales foros internacionales, es regular adecuadamente el uso de Internet y el Comercio Electrónico más seguro. La idea es enmarcar legalmente a la informática, de forma que cuente con una columna vertebral jurídica para lograr un mayor grado de desarrollo.

En México no existe una ley específica que regule el comercio electrónico, pero sí un conjunto de observaciones en diversas leyes y códigos que integran más bien una miscelánea que no han sido suficientes para el pleno desarrollo del comercio electrónico.

El 29 de mayo de 2000, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación un decreto para reformar y adicionar el Código de Comercio, dando paso a la primera etapa de un intento de regular el comercio electrónico en México.

El consentimiento es uno de los elementos reformados que se refiere más bien a la manifestación de la voluntad a través de los medios electrónicos, ópticos o por cualquier otra tecnología entre personas no presentes, aquí los legisladores de manera muy acertada abren la posibilidad a la aparición de nuevas tecnologías y no solamente al internet y al correo electrónico.

En el Código de Comercio se abre las puertas al comercio electrónico por internet ante posibilidad de ofertar bienes y servicios a través de medios electrónicos, con la salvedad de conservar los archivos electrónicos que por ley deban conservar los comerciantes, a los legisladores les faltó tratar el soporte electrónico en los que conservará esta información.

Nos encontramos además, con problemas de tipo civil y penal. En cuanto a los problemas de tipo civil, nos referimos especialmente al problema de contratación jurídica por medios electrónicos, específicamente, por Internet, partiendo de la definición del entorno general de la RED en que se lleva a cabo la contratación, así como de las circunstancias de tiempo y lugar que afectan la vida de dicho contrato y su validez, así como los problemas jurisdiccionales a que puede dar lugar el incumplimiento e interpretación de un contrato celebrado a través de internet, sin dejar de considerar la falta de seguridad jurídica reinante en el medio a falta de la existencia de un marco jurídico adecuado que permita regular la celebración de negocios y transacciones.

CAPÍTULO IV

En este capítulo abordaremos el tema referido a la ciencia que se encarga del ocultamiento, simulación o cifrado de información llamada criptografía, así como los métodos de seguridad que se lo permiten; relacionado a nuestro tema central: la firma electrónica, que ha diferencia del significado que tiene en la cultura escrita, en este concepto de firma no tienen cabida los trazos manuales, sino las claves.

Concluyendo con el análisis de los delitos en los que puede verse involucrada por su utilización la firma electrónica, y las medidas que nuestros legisladores han tomado al respecto viéndose reflejadas en nuestro código penal federal.

4. EFECTOS JURÍDICOS DE LA FIRMA ELECTRÓNICA.

4.1. SEGURIDAD EN CUANTO A LOS MÉTODOS EMPLEADOS.

La denominada firma electrónica es un tema esencial para la atribución de la autoría, lo cual ha motivado numerosos estudios y proyectos internacionales. Es importante recordar que si bien hablamos de firma, ésta no está constituida por trazos manuales del autor, sino por claves, que le pertenecen de un modo indubitable y el fundamento técnico para que esto sea posible lo da la criptografía.

El procedimiento consiste en la transformación de un mensaje, utilizando un sistema de cifrado ya sea simétrico o asimétrico, de manera que la persona que posea el mensaje inicial y la clave del firmante pueda determinar de forma fiable dicha transformación, y si el mensaje ha sido alterado desde el momento en que se hizo la modificación.¹

4.1.1. ENCRIPCIÓN O CIFRADO DE DATOS.

Encriptamiento. Significa hacer que determinada información sea ininteligible para alguien no autorizado a acceder a ella. Encriptar implica proteger mediante algoritmos complejos. La encriptación cobró verdadera fuerza a partir de internet. Puesto que ésta es una red pública, todo lo que pase por ella puede ser interceptado y leído por cualquier hacker². Por eso se utiliza la encriptación.

¹ L. Lorenzetti, Ricardo. *Ob. Cit.* p. 57.

² Pirata. Una persona que goza, alcanzando un conocimiento profundo sobre el funcionamiento interno de un sistema, de una computadora o de una red de computadoras. Este término se suele utilizar indebidamente como peyorativo, cuando en este último sentido sería más correcto utilizar el término cracker. Los hackers proclaman tener una ética y unos principios contestatarios e inconformistas pero no delictivos.

No existe la forma de evitar que una encriptación sea decodificada, ya que es una ecuación matemática y por tanto puede ser resuelta. Puede llevar horas, pero no es imposible.³

4.1.1.1. EVOLUCIÓN DE LA ENCRIPCIÓN.

El origen de la criptografía data de el año 2000 AC., con los egipcios y sus jeroglíficos. Los jeroglíficos estaban compuestos de pictogramas complejos, donde sólo el significado completo podría ser interpretado por algunos. El primer indicio de criptografía moderna fue usado por Julio César (100 AC. a 44AC, quien no confiaba en sus mensajeros cuando se comunicaba con los gobernadores y oficiales. Por esta razón, creó un sistema en donde los caracteres eran reenlazados por el tercer carácter siguiente del alfabeto romano.⁴ No solo los romanos, sino los árabes y los vikingos hicieron uso de sistemas de cifrado.

En la Grecia antigua los militares utilizaban la criptografía, que aunque de manera rudimentaria, sus efectos eran los mismos esconder un mensaje importante. Ellos utilizaron un sistema llamado SCYTALE, el cual se basaba en un báculo pequeño. En este instrumento enredaban un listón delgado, de tal manera que quedara forrado. Finalmente, sobre el báculo forrado por el listón, escribían el mensaje a ser enviado al ejército aliado.

Posteriormente, este listón era desenrollado y en él quedaba escrito un mensaje indescifrable a simple vista. Ahora podía enviarse este mensaje de manera “segura”. Cuando el listón era enrollado en un báculo con las mismas dimensiones se podía entender el mensaje. De esta forma sólo los ejércitos amigos tenían una réplica exacta del instrumento para “encriptar” y “desencriptar” los mensajes importantes.

Etimología

Criptografía

Del griego kryptos = oculto + graphe = escritura.

1. (sustantivo femenino). Escritura en clave.

Criptolalia

Del griego krypto = yo oculto + laleo = yo hablo.

1. (sustantivo femenino). Alteración de la lengua hablada con el fin de que no pueda ser comprendida si no se conoce la clave.

Gabriel de Lavinde hizo de la criptografía una ciencia más formal cuando publicó su primer manual sobre Criptología en 1379.

³ TÉLLEZ Valdés, *Ob. Cit.*

⁴ Conocido en nuestros días como el Cifrado de Julio César, basado en la Simple Sustitución.

Samuel Morse. El Código Morse, desarrollado en 1832, aunque no es propiamente un código como los otros, es una forma de cifrar las letras del alfabeto dentro de sonidos largos y cortos.⁵

Escritura utilizada para proteger los mensajes de alteraciones y modificaciones. Aunque el término se ha utilizado desde el siglo XVII. El concepto se ha empleado desde tiempos inmemoriales.

Los primeros intentos de criptografía fueron basados en el habla, más que en la escritura: criptolalia. Aquellos que hablaban más de una lengua aprovechaban esto delante de gente que no los entendía para intercambiar información que buscaban mantener en secreto.⁶

El primer uso que tuvo la criptografía fue militar, aunque la necesidad de proteger un secreto se incrementó a medida que aumentaba el valor de cierta información. Durante el último siglo, hubo desarrollos en técnicas criptográficas que evolucionaron de manuales a electrónicas, pasando por las mecánicas.

Criptografía es la ciencia de mantener en secreto los mensajes. El texto original, o texto puro es convertido en un equivalente en código, llamado criptotexto (ciphertext) vía un algoritmo de encriptación. El criptotexto es decodificado (decriptado) al momento de su recepción y vuelve a su forma de texto original.

La criptología se define como aquella ciencia que estudia la ocultación, disimulación o cifrado de la información, así como el diseño de sistemas que realicen dichas funciones. Abarca por tanto a la Criptografía (datos, texto, e imágenes), criptofonía (voz) y al Criptoanálisis (ciencia que estudia los pasos y operaciones orientados a transformar un criptograma en el texto claro original pero sin conocer inicialmente el sistema de cifrado utilizado y/o la clave).

Cifrar por tanto consiste en transformar una información (texto claro) en otra ininteligible (texto cifrado o cripto) según un procedimiento y usando una clave determinada, pretendiendo que sólo quién conozca dicho procedimiento y clave pueda acceder a la información original. La operación inversa se llamará lógicamente descifrar. La seguridad de un fuerte sistema criptográfico reside en el secreto de la llave más que en el secreto del algoritmo. En teoría, cualquier método criptográfico puede “romperse” (descifrarse) intentando todas las posibles llaves (claves o combinaciones) en secuencia.

En algunos casos en los que la autenticación de la persona resulta crítica, como en el pago con tarjeta de crédito, se puede exigir incluso que estampe una firma, que será comparada con la que aparece en la tarjeta y sobre su documento de identificación. En el mundo físico se produce la verificación de la identidad de la persona comparando la fotografía del documento con su propia fisonomía y en casos especialmente delicados incluso comparando su firma manuscrita con la estampada en el documento

⁵ Tomado del Taller Internacional sobre Internet Derecho y Gobierno, ponente Alfredo Alejandro Reyes Krafft, mayo del 2004. www.ci.ulsamex.com/ eventos/tgi

⁶ STROKE, Paul. La Firma Electrónica. Editorial Cono Sur. España. 2000. P. 23-24.

acreditativo que porta. En otras situaciones, no se requiere la credencial de elector o pasaporte, pero sí la firma, para que el documento goce de la validez legal (cheques, cartas, etc.), ya que ésta vincula al signatario con el documento por él firmado.

El fundamento de las firmas electrónicas es la criptografía, disciplina matemática que no sólo se encarga del cifrado de textos para lograr su confidencialidad, protegiéndolos de ojos indiscretos, sino que también proporciona mecanismos para asegurar la integridad de los datos y la identidad de los participantes en una transacción. El cifrado consiste en transformar un texto en claro (inteligible por todos) mediante un algoritmo en un texto cifrado, gracias a una información secreta o clave de cifrado, que resulta ininteligible para todos excepto el legítimo destinatario del mismo. Se distinguen dos métodos generales de cifrado: cifrado tradicional o simétrica y cifrado de llave pública o asimétrica.

Es así que el objetivo de la criptografía es el de proporcionar comunicaciones seguras (y secretas) sobre canales inseguros. Ahora bien la criptografía no es sinónimo de seguridad. No es más que una herramienta utilizada de forma integrada por mecanismos de complejidad variable para proporcionar no solamente servicios de seguridad, sino también de confidencialidad.

4.1.1.2. FUNCIONES DE LA ENCRIPCIÓN.

En tiempos modernos, la criptografía se ha convertido en una compleja batalla entre los mejores matemáticos del mundo y de los ingenieros en sistemas computacionales. La habilidad de poder almacenar de manera segura y de transferir información ha dado un factor de éxito en la guerra y en los negocios.

Dado que los gobiernos no desean que ciertas entidades entren y salgan de sus países para tener acceso a recibir o enviar información que pueden comprometer y ser de interés nacional, la criptografía ha sido restringida en muchos países, desde la limitación en el uso, la exportación o la distribución de software de conceptos matemáticos que pueden ser usados para desarrollar sistemas criptográficos.

De cualquier manera, el internet ha permitido que todas estas herramientas sean distribuidas, así como las tecnologías y técnicas de criptografía, de tal manera, al día de hoy, la mayoría de los sistemas criptográficos avanzados están en dominio público.

La criptografía incluye técnicas como esconder texto en imágenes y otras formas de esconder información almacenada o en tránsito.

Simplificando el concepto, hoy en día la criptografía se asocia más a convertir texto sencillo a texto cifrado y viceversa. La criptografía se ocupa de dar solución a los problemas de identificación, autenticación y privacidad de la información en los sistemas informáticos. Debido a la naturaleza de un medio

no físico, no resultan útiles los métodos tradicionales de sellar o firmar documentos, con propósitos comerciales o legales.

4.1.1.3. TIPOS DE ENCRIPCIÓN.

Hay dos tipos de encriptación: simétrica y asimétrica. El primero es de clave única y el segundo, es de clave doble.

4.1.1.3.1. TRADICIONAL O SIMÉTRICA.

Aquella en la que la llave de encriptación es la misma de descrición. Por tanto estamos ante un criptosistema Simétrico o de Clave Secreta cuando las claves para cifrar y descifrar son idénticas, o fácilmente calculables una a partir de la otra. Por el contrario si las claves para cifrar y descifrar son diferentes y una de ellas es imposible de calcular por derivación de la otra entonces estamos ante un criptosistema Asimétrico o de Clave Pública. Esto quiere decir que si utilizamos un criptosistema de clave secreta o simétrico necesariamente las dos partes que se transmiten información tienen que compartir el secreto de la clave, puesto que, tanto para encriptar como para descifrar, se necesita una misma clave u otra diferente pero deducible fácilmente de la otra.

Cuando se emplea la misma clave en las operaciones de cifrado y descifrado, se dice que el criptosistema es simétrico o de clave secreta. Estos sistemas son mucho más rápidos que los de clave pública, y resultan apropiados para el cifrado de grandes volúmenes de datos.

Esta es la opción utilizada para cifrar el cuerpo de los mensajes en el correo electrónico o los datos intercambiados en las comunicaciones digitales. Es decir que se trata del mecanismo clásico por el cual se utilizan técnicas que usan una clave K que es conocida por el remitente de los mensajes y por el receptor, y con la que cifran y descifran respectivamente el mensaje. Para mantener la seguridad del cifrado, deben mantener esta clave en secreto. La ventaja del uso de estas claves es la existencia de algoritmos muy rápidos y eficientes para su cálculo.

El principal inconveniente estriba en la necesidad de que todas las partes conozcan K , lo que lleva a problemas en la distribución de las claves. Esta debilidad ha hecho que sea poco utilizada en los mecanismos desarrollados hasta el momento para permitir el pago, a no ser que vaya combinada con otro tipo de técnicas.

4.1.1.3.1.1. Características principales de las llaves privadas.

- Sólo existe una llave privada por individuo.
- Para uso único del propietario.
- Es secreta.
- Se usa para descifrar información y generar firmas digitales.

4.1.1.3.1.2. Desventajas del cifrado tradicional.

Quien envía y quien recibe un mensaje necesita compartir la misma llave, lo que significa que cada uno debe confiar en el otro, para que no comprometa la información que exclusivamente la conocen ellos dos. Quien envía y quien recibe tiene un problema de distribución. No es posible comunicar de manera segura la “llave secreta” ambas partes que la necesitaban, sin irse “fuera de línea” (usar un canal de comunicación distinto, como el correo tradicional).

4.1.1.3.2. DE LLAVE PÚBLICA O ASIMÉTRICA.

Cada persona tiene un par de llaves, una pública que todos conocen y la otra privada que sólo su propietario conoce. En cambio, si A y B usan la criptografía asimétrica, ambos tienen un juego de llaves, una pública que cualquier persona puede conocer, y otra privada que sólo su dueño conoce. En este caso, A envía un mensaje a B, llave pública de B y llave privada de B. A usa la llave pública de B para encriptar el mensaje que le envía. B usa su llave privada para descifrar el mensaje que le envió A y verifica la identidad de A con su llave pública.

La firma electrónica avanzada, para cumplir con los requisitos de autenticación, fiabilidad e inalterabilidad requiere de métodos de encriptación, como el llamado asimétrico o de clave pública. Éste método consiste en establecer un par de claves asociadas a un sujeto, una pública, conocida por todos los sujetos intervinientes en el sector, y otra privada, sólo conocida por el sujeto en cuestión, aunque la norma de análisis no habla del sistema de encriptación, si menciona el uso de medios electrónicos de identificación y contraseñas, en mensaje de datos, esto no es otra cosa que una clave privada que nos va a permitir la perfecta identificación de su emisor objeto de la autenticidad de la firma electrónica a través de mensajes de datos.⁷

De esta forma cuando quiera establecer una comunicación segura con otra parte, basta con encriptar el mensaje con la clave pública del sujeto para que a su recepción sólo el sujeto que posee la clave privada pueda leerlo, en el precepto no era necesario establecer la forma técnica de hacerlo, sólo era necesario dar a conocer el hecho de un sistema de identificación a través de claves o contraseñas para poder emplearla al momento de la generación de la información.

⁷ PEÑALOZA, Emilio. La protección de datos personales. Editorial Díaz de Santos. España. 1999. p.114.

Si A y B desean autenticar un documento, el proceso es al revés. A quiere enviar un documento a B, para que éste lo autentique, es decir, para que B pueda comprobar que dicho documento sólo puede provenir de A. Este proceso se conoce como firma digital. Cualquier persona que conozca la llave pública de A (todos la conocen), pueden desenscriptar el documento con esa llave. Así es como existe una llave privada de A y una llave pública de A. Es así que A encripta el documento con su llave privada y lo envía a B. Por lo que B desenscripta el documento con la llave pública de A.

Es decir que estas claves públicas existen cuando se utiliza una pareja de claves para separar los procesos de cifrado y descifrado, se dice que el criptosistema es asimétrico o de clave pública. Una clave, la privada, se mantiene secreta, mientras que la segunda clave, la pública, es conocida por todos. De forma general, las llaves públicas se utilizan para cifrar y las privadas, para descifrar. El sistema posee la propiedad de que a partir del conocimiento de la clave pública no es posible determinar la clave privada ni descifrar el texto con ella cifrado. Los criptosistemas de clave pública, aunque más lentos que los simétricos, resultan adecuados para los servicios de autenticación, distribución de claves de sesión y firmas digitales.

En general, el cifrado asimétrico se emplea para cifrar las claves de sesión utilizadas para cifrar el documento, de modo que puedan ser transmitidas sin peligro a través de la red junto con el documento cifrado, para que en recepción éste pueda ser descifrado. La clave de sesión se cifra con la clave pública del destinatario del mensaje, que aparecerá normalmente en una libreta de claves públicas. En principio, bastaría con cifrar un documento con la clave privada para obtener una firma digital segura, puesto que nadie excepto el poseedor de la clave privada puede hacerlo. Posteriormente, cualquier persona podría descifrarlo con su clave pública, demostrándose así la identidad del firmante.

En la práctica, debido a que los algoritmos de clave pública requieren mucho tiempo para cifrar documentos largos, los protocolos de firma digital se implementan junto con funciones unidireccionales de resumen (funciones hash), de manera que en vez de firmar un documento, se firma un resumen del mismo. Es decir que los sistemas asimétricos de cifrado, siendo los más populares los de clave pública. Estas técnicas se basan en la existencia de parejas de claves, una secreta o privada (K_s), conocida únicamente por su propietario, y una pública (K_p), libremente distribuida por su propietario en toda la red. El conocimiento de una de las claves no permite averiguar la otra. Un mensaje es cifrado con una de las claves y descifrado con la otra.

Gracias a las firmas electrónicas, los ciudadanos pueden realizar transacciones de comercio electrónico verdaderamente seguras y relacionarse con la máxima eficacia jurídica. En la vida cotidiana se presentan muchas situaciones en las que los ciudadanos deben acreditar fehacientemente su identidad, por ejemplo, a la hora de pagar las compras con una tarjeta de crédito en un establecimiento comercial, para votar, con el fin de identificarse en el mostrador de una empresa, al firmar documentos notariales o una sencilla carta enviada a un amigo, etc.

En estos casos, la identificación se realiza fundamentalmente mediante la presentación de documentos acreditativos como la credencial de elector, el pasaporte o el carnet de conducir, que contienen una serie de datos significativos vinculados al individuo que los presenta, como:

- Nombre del titular del documento.
- Número de serie que identifica el documento.
- Período de validez: fecha de expedición y de caducidad del documento, más allá de cuyos límites éste pierde validez.
- Fotografía del titular.
- Firma manuscrita del titular
- Otros datos demográficos, como sexo, dirección, etc.

Los primeros sistemas criptográficos utilizaban combinaciones más o menos complejas de la técnica de rotación de los caracteres de un mensajes. La seguridad de este tipo de sistemas se basaba en mantener secreto el algoritmo usado, y son fácilmente descifrables usando medios estadísticos. En la actualidad sólo son utilizados por aficionados.

En medios profesionales, se usan criptosistemas. Se trata de funciones matemáticas parametrizadas en las que los datos de entrada no se pueden obtener a partir de los de salida salvo en plazos tan largos que cualquier información obtenida ya no tiene valor. La seguridad se basa ahora, no en mantener secreto el algoritmo, que generalmente es público, sino los parámetros (claves) del mismo.

Así, firmar electrónica o digitalmente un documento consiste en pasar un determinado algoritmo sobre el texto que se desea cifrar, basándose en la clave privada del signatario electrónico. Cuando el texto debe transmitirse firmado, el algoritmo recorre todos sus datos electrónicos y, junto a la clave privada, obtiene un valor (hash), que es la llamada firma digital.

En la transmisión, se envía por una parte el documento cifrado, y por otra el hash. Cuando el receptor recibe ambos documentos, debe actuar bajo las siguientes pautas:

1. Descifra el texto del destinatario con la clave pública.
2. Con este texto calcula el hash.
3. Si el hash calculado y el enviado coinciden, eso significa que el documento que ha llegado lo envía quien dice ser (ha sido descifrado con su clave "contraria") y que además no ha sido alterado por el camino, pues de lo contrario los dos hash no coincidirían.

La importancia de la firma electrónica.

El tráfico mercantil precisa, para su existencia, de seguridad jurídica; éste ha venido instrumentalizándose a través de diversas técnicas, como por ejemplo:

- La plasmación del contrato (privado) en documento escrito y debidamente firmado por las partes, constituye prueba de la prestación de la voluntad en el momento de la celebración del mismo. La formalización en documento público de ciertos negocios jurídicos de especial importancia, como el testamento, es elemento irrevocable para su validez.
- El propio dinero es un documento avalado por el Estado que nos permite cumplir obligaciones jurídicas.

En el mundo de las transacciones económicas electrónicas, las cosas no son diferentes. Si bien es cierto que cambian las formas para adaptarse a la peculiar naturaleza de las tecnologías de la información y las comunicaciones, el sentido de los actos jurídicos no varía. Es por ello imprescindible decidir, tras realizar el debido análisis de riesgo, que mecanismos de seguridad jurídica precisa emplear la empresa.

4.1.1.3.2.1. Características principales de las llaves públicas.

- El usuario solo puede tener una llave pública.
- Es puesta a disposición de todos los usuarios.
- Se usa para encriptar información y generar firmas digitales.

Explicado lo anterior es importante aclarar la diferencia de la firma electrónica de la firma digital, ya que esta última se diferencia de la primera en que la información generada o comunicada debe ser en forma *íntegra*, *atribuible* a las personas obligadas y *accesible* para su ulterior consulta.

Al ser transmitida cualquier comunicación por medios electrónicos con las características antes apuntadas, estaremos hablando de una firma electrónica avanzada y si ésta se hace por medio de tecnología de PKI estaremos hablando de firma digital.

4.1.1.3.2.1.1. Ventajas de la criptografía asimétrica.

◦ Imposibilidad de suplantación. El hecho de que la firma haya sido creada por el signatario mediante medios que mantiene bajo su propio control (su llave privada protegida, por ejemplo, una contraseña, control biométrico, una tarjeta inteligente, etc.) Asegura, además, la imposibilidad de suplantación por otro individuo.

◦ Integridad. Permite que sea detectada cualquier modificación por pequeña que sea de los datos firmados, proporcionando así una garantía ante alteraciones fortuitas o deliberadas durante el transporte, almacenamiento o manipulación telemática del documento o datos firmados. Consiste en conocer que un mensaje de datos no ha sido alterado ni manipulado durante el envío. Las firmas digitales tienen un sistema que garantiza la integridad del mensaje,

puestos que si el mensaje enviado hubiese sido modificado constará al destinatario, puesto que el resumen no resultará coincidente con el original enviado si el mensaje se descifra con la clave pública correspondiente. Si no ha sido modificado, coincidirá plenamente con el original firmado por el emisor.

Esta es una diferencia que contrapone a la firma digital frente a la firma electrónica en general, puesto que en esta segunda no existen tantas garantías de integridad del mensaje de datos como en la firma electrónica segura.

En la Ley Modelo de la UNCITRAL sobre las Firmas Electrónicas, en el apartado primero del artículo 5, establece una presunción de integridad: “Si el presunto firmante ha utilizado un procedimiento de seguridad que puede brindar la prueba fiable de que un mensaje de datos o una firma electrónica segura refrendada consignada en él no ha sido modificado desde el momento en que el procedimiento de seguridad se aplicó al mensaje de datos o a la firma, entonces se presumirá en ausencia de toda prueba de lo contrario, que el mensaje de datos o la firma no han sido modificados.”⁸

° No repudio. Ofrece seguridad inquebrantable de que el autor del documento no puede retractarse en el futuro de las opiniones o acciones consignadas en él ni de haberlo enviado. La firma electrónica adjunta a los datos, debido a la imposibilidad de ser falsificada, testimonia que él, y solamente él, pudo haberlo firmado.

° Auditabilidad. Permite identificar y rastrear las operaciones llevadas a cabo por el usuario dentro de un sistema informático cuyo acceso se realiza mediante la presentación de certificados, especialmente cuando se incorpora el estampillado de tiempo, que añade de forma totalmente fiable la fecha y hora a las acciones realizadas por el usuario.

° Privacidad. Asegurar que la comunicación solo se da entre aquellos autorizados.

° No rehusabilidad. Prevenir que la información no pueda duplicarse.

Es por estas características que la firma electrónica avanzada es la firma electrónica que permite la identificación del signatario y ha sido creada por medios que éste mantiene bajo su exclusivo control, de manera que está vinculada únicamente al mismo y a los datos a los que se refiere, lo que permite que sea detectable cualquier modificación ulterior de éstos.

⁸ Citado por Reyes Krafft. p. 185.

Una persona llamada signatario, firma documentos mediante un dispositivo de creación de firma y unos datos de creación de firma: el destinatario del documento firmado debe verificar, mediante un dispositivo de verificación de firma y un certificado digital, la firma del signatario. De este modo, el signatario es la persona física que cuenta con un dispositivo de creación de firma y que actúa en nombre propio o en el de una persona física o jurídica en su representación. Se entiende que su actuación se refiere al acto de firmar un documento, dentro del marco, como veremos, de una política de firma electrónica. Los datos de creación de firma son los datos únicos, como códigos o claves criptográficas privadas, que el signatario utiliza para crear la firma electrónica y los datos de verificación de firma son los datos, como códigos o claves criptográficas públicas, que se utilizan para verificar la firma electrónica.

En resumen, el sistema de encriptación asimétrica y la firma digital constituyen el primer gran paso hacia la seguridad en las transacciones comerciales por vía electrónica. Dado que el par de claves (pública y privada) de cada usuario de la red electrónica ha de ser diferente (es lo que se denomina carácter único de la clave), el procedimiento de emisión o generación de claves debe estar sujeta a auditorías de calidad, con el fin de mantener la unicidad.

4.2. DELITOS ELECTRÓNICOS Y SU RELACIÓN CON LA FIRMA ELECTRÓNICA.

Las redes de comunicación electrónica y los sistemas de información forman parte integrante de la vida diaria de los ciudadanos en el mundo y desempeñan un papel fundamental en el éxito de la economía universal. Cada vez están más interconectadas y es mayor la convergencia de los sistemas de información y las redes. Esta tendencia implica sin duda, numerosas y evidentes ventajas, pero va acompañada también de un riesgo inquietante de ataques malintencionados contra los sistemas de información. Estos ataques pueden adoptar formas distintas, como el acceso ilegal, la difusión de programas perjudiciales y ataques por denegación de servicio. Es posible “lanzarlos” desde cualquier lugar del mundo hacia el resto del planeta y además en cualquier momento. En el futuro podrían producirse nuevas formas de ataques inesperados.

Los ataques contra los sistemas de información constituyen una amenaza para la creación de una sociedad de la información más segura y de un espacio de libertad, seguridad y justicia, por lo que es importante abordar la temática con la mayor sinceridad posible.⁹

⁹ Comisión de las Comunidades Europeas, Bruselas, 19.04.2002, COM (2002) 173 FINAL. 2002/0086 (CNS). Citado por Téllez Valdés, *Op. cit.* p. 162.

4.2.1. CONCEPTO

Dar un concepto sobre delitos informáticos no es labor fácil y esto en razón de que su misma denominación alude a una situación muy especial, ya que para hablar de delitos en el sentido de acciones típicas o tipificadas, es decir, contempladas en textos jurídico-penales, se requiere que la expresión delitos informáticos esté consignada en los códigos penales, lo cual en la mayoría de los países no ha sucedido aún, sin embargo, debido a la urgente necesidad de esto, emplearemos dicha alusión, aunque para efectos de una conceptualización, haremos el distingo pertinente entre lo típico y lo atípico.

De esta manera tenemos que, dependiendo del caso, los delitos informáticos son actitudes contrarias a los intereses de las personas en que se tienen a las computadoras como instrumento o fin (concepto atípico) o las conductas típicas, antijurídicas y culpables en que se tienen a las computadoras como instrumento o fin (concepto típico).

Características

- 1.- Son conductas delictivas de cuello blanco (white collar crimes), en tanto que sólo determinado número de personas con ciertos conocimientos (en éste caso técnicos) puede llegar a cometerlas.
- 2.- Son acciones ocupacionales porque muchas veces se realizan cuando el sujeto está en el trabajo.
- 3.- Son acciones de oportunidad debido a que se aprovecha una ocasión creada o altamente intensificada en el mundo de funciones y organizaciones del sistema tecnológico y económico.
- 4.- Provocan serias pérdidas económicas para los afectados y casi siempre producen beneficios de más de cinco cifras a aquellos que los realizan.
- 5.- Ofrecen facilidades de tiempo y espacio, ya que en milésimas de segundo y sin la necesaria presencia física pueden llegar a cometerse.
- 6.- Son muchos los casos y pocas las denuncias, todo ello debido a la falta misma de regulación jurídica a nivel internacional.
- 7.- Son sumamente sofisticados y frecuentes en el ámbito militar.
- 8.- Presentan grandes dificultades para su comprobación, esto por su mismo carácter técnico.
- 9.- En su mayoría son dolosos o intencionales, aunque también hay muchos de carácter culposos o imprudenciales y en ocasiones van más allá de la intención (preterintencionales).
- 10.- Ofrecen facilidades para su comisión a los menores de edad.
- 11.- Tienden a proliferar cada vez más por lo que requieren una urgente regulación jurídica a nivel internacional.

Las personas que cometen este tipo de delitos son aquellas que poseen ciertas características que no presentan el denominador común de los delincuentes, esto es, los sujetos activos tienen habilidades para el manejo de los sistemas informáticos y generalmente por su situación laboral se encuentran en lugares estratégicos donde se maneja información de carácter sensible, o bien son hábiles en el uso de los sistemas informatizados, aun

cuando, en muchos de los casos, no desarrollen actividades laborales que faciliten la comisión de este tipo de delitos.

Con el tiempo se ha podido comprobar que los autores de los delitos informáticos son muy diversos y lo que los diferencia entre sí es la naturaleza de los delitos cometidos. De esta forma, la persona que “ingresa” en un sistema informático sin intenciones delictivas es muy diferente del empleado de una institución financiera que desvía fondos de las cuentas de sus clientes.

Al respecto, según un estudio publicado en el Manual de las Naciones Unidas en la prevención y control de delitos informáticos, 90% de los delitos realizados mediante la computadora fueron ejecutados por empleados de la propia empresa afectada. Asimismo, otro reciente estudio realizado en América del Norte y Europa indicó que 73% de las intrusiones cometidas eran atribuibles a fuentes interiores y sólo 23% a la actividad delictiva externa.¹⁰

El perfil característico de aptitudes del delincuente informático es tema de controversia, ya que para algunos el nivel de aptitudes no es indicador para delinquir, en tanto que otros aducen que los posibles delincuentes informáticos son personas listas, decididas, motivadas y dispuestas a aceptar un reto tecnológico, características que pudieran encontrarse en un empleado del sector de procesamiento de datos.

Sin embargo, teniendo en cuenta las características ya mencionadas de las personas que cometen los delitos informáticos, los estudiosos en la materia los han catalogado como delitos de cuello blanco, término introducido por primera vez por el criminólogo estadounidense Edwin Shutherland en el año de 1943.

Asimismo, este criminólogo dice que tanto la definición de los delitos informáticos como la de los delitos de cuello blanco no es de acuerdo al interés protegido, como sucede en los delitos convencionales, sino de acuerdo al sujeto activo que los comete. Entre las características en común que poseen ambos delitos tenemos que: el sujeto activo del delito es una persona con cierto estatus socioeconómico, su delito no puede explicarse por pobreza ni por malos hábitos, ni por carencia de recreación, baja educación, poca inteligencia, o inestabilidad emocional.

Clasificación:

Julio Téllez Valdés clasifica a los delitos informáticos basándose en dos criterios: como fin u objetivo o como instrumento o medio.

Como fin u objetivo, en esta categoría encuadramos a las conductas que van dirigidas en contra de la computadora, accesorios o programas como entidad física.

¹⁰ Ibidem. p. 164.

Como instrumento o medio, en esta categoría tenemos a aquellas conductas que se valen de las computadoras como método, medio o símbolo en la comisión del ilícito, y para efectos teóricos de esta tesis solo nos avocaremos a éstos, por hacer mención a algunos ejemplos:

- 1.- Falsificación de documentos vía computarizada (tarjetas de crédito, cheques, etcétera).
- 2.- Variación de los activos y pasivos en la situación contable de las empresas.
- 3.- Planeación o simulación de delitos convencionales (robo, homicidio, fraude, etcétera).
- 4.- Variación en cuanto al destino de pequeñas cantidades de dinero hacia una cuenta bancaria apócrifa, método conocido como la técnica de salami.

Otras clasificaciones:

Por otra parte, existen diversos tipos de delitos que pueden ser cometidos y que se encuentran ligados directamente a acciones efectuadas contra los propios sistemas como son:

- 1.- Fraudes electrónicos. A través de compras realizadas haciendo uso de la red.
- 2.- Transferencias de fondos. Engaños en la realización de este tipo de transacciones.¹¹

Por su parte, el Manual de las Naciones Unidas para la prevención y control de delitos informáticos señala que cuando el problema se eleva a la escena internacional, se magnifican los inconvenientes y las insuficiencias, por cuanto los delitos informáticos constituyen una nueva forma de crimen transnacional y su combate requiere de una eficaz cooperación internacional concertada.

Éstos son sólo algunos de los delitos informáticos reconocidos por las Naciones Unidas:

1. Manipulación de los datos de salida: se efectúa fijando un objetivo al funcionamiento del sistema informático. El ejemplo más común es el fraude de que se hace objeto a los cajeros automáticos mediante la falsificación de instrucciones para la computadora en la fase de adquisición de datos. Tradicionalmente esos fraudes se hacían a partir de tarjetas bancarias robadas, sin embargo, en la actualidad se usan equipos y programas de computadora especializados para codificar información electrónica falsificada en las bandas magnéticas de las tarjetas bancarias.
2. Como objeto: cuando se alteran datos de los documentos almacenados en forma computarizada.
3. Como instrumentos: Las computadoras pueden utilizarse también para efectuar falsificaciones de documentos de uso comercial. Cuando empezó a disponerse de fotocopiadoras computarizadas en color a base de rayos

¹¹ TÉLLEZ Valdés. *Op. cit.* p. 162-169.

láser surgió una nueva generación de falsificaciones o alteraciones fraudulentas. Estas fotocopiadoras pueden hacer copias de alta resolución, pueden modificar documentos e incluso crear documentos falsos sin tener que recurrir a un original, y los documentos que producen son de tal calidad que sólo un experto puede diferenciarlos de los documentos auténticos.¹²

El mundo contemporáneo enfrenta actos engañosos por el uso de computadoras: un sector de los llamados delitos “informáticos”. Por ejemplo: un estafador, mediante una computadora, puede lograr alterar los registros bancarios, y, en esa forma, hacer creer a los empleados del banco que el saldo de su cuenta es superior al real.

La doctora María de la Luz Lima dice:

“Ha surgido una nueva forma de criminalidad de *cuello blanco*, el llamado Delito Electrónico, que está aumentando en proporción a la proliferación de nuevas creaciones electrónicas.

Las computadoras han generado una especie de este delito, que varios gobiernos ya han estado estudiando. Estos son los *Computer-Crimes*, delitos por computadora.

Las creaciones electrónicas han desencadenado criminales en nuevas ocupaciones, nuevos objetos sobre los que recaen las conductas criminales, nuevos métodos de acción, nuevas víctimas; y es primordial que a su vez generen nuevas medias de Política Criminológica para su prevención.”¹³

La Cámara Nacional de Comercio de los Estados Unidos, sigue diciendo la doctora María de la Luz Lima, calcula que el costo de pérdidas por año de los crímenes, relativos a los negocios, de ejecutivos, económicos y de cuello blanco, como lo son fraude, robo, abuso de confianza, extorsión, conspiración, sabotaje, espionaje industrial, etc., es de 40 billones de dólares.

“El personal de los centros electrónicos tiene a su vez la capacidad técnica y la posibilidad de hacer uso alusivo del sistema, hay una correlación entre capacitación y propensión a esta conducta criminal, Carlo Sarzana afirma que la criminalidad de computadoras es cometida por la élite de la delincuencia. “Actualmente quien desea robar un banco, no va y lo asalta, lo funda.”

“Los posibles perpetradores de estos delitos tenemos que buscarlos entre los presidentes de bancos, ingenieros en sistemas, ingenieros electrónicos, programadores, operadores de terminales, y otros como los encargados de borrar cintas magnetofónicas en las empresas, los que arreglan las contestadoras de teléfonos, los que reparan grabadoras. Algunos le han llamado a este problema el talón de Aquiles de los sistemas informativos.”¹⁴

¹² Ibid.

¹³ REYNOSO Dávila, Roberto. *Delitos Patrimoniales*. Editorial Porrúa. México. 1999. p. 328-329.

¹⁴ Citado por REYNOSO Dávila, Roberto. p.329.

4.3. NECESIDAD DE IMPLEMENTAR SANCIONES RESPECTO A ESTOS DELITOS

Situación Nacional

En México, los delitos informáticos están regulados en el Código Penal Federal,¹⁵ en el título noveno, referido a la revelación de secretos y acceso ilícito a sistemas y equipos de informática.

En síntesis es destacable que la delincuencia informática se apoya en el delito instrumentado por el uso de la computadora a través de redes telemáticas y la interconexión de la computadora, aunque no es el único medio. Las ventajas y las necesidades de la circulación nacional e internacional de datos conlleva también a la posibilidad creciente de estos delitos; por eso puede señalarse que la criminalidad informática constituye un reto considerable tanto para los sectores afectados, como para los legisladores, las autoridades policiales encargadas de investigaciones y los funcionarios judiciales.

Resumiendo que los delitos informáticos son actos ilícitos en que se tiene a las computadoras como instrumento o fin y que están tipificados en una ley (código) penal.

Estos delitos están clasificados dentro de los de cuello blanco por que los realiza gente con conocimiento y experiencia en una profesión o técnica.

Para evitar estos delitos, es necesario uniformar a nivel internacional el Derecho Penal y tomar medidas preventivas a nivel interno de cada empresa, así como una mejor cooperación policial y judicial penal entre las naciones.

Existen diversos países que tiene una legislación acerca de delitos informáticos, México los regula en el Código Penal Federal, aunque de manera aún incompleta, ya que sólo son referidos en la forma en como la información es alterada usando, los medios electrónicos.

Para finalizar lo apuntado anteriormente, comentaremos que nuestros legisladores acertadamente han implementado medidas jurídico-penales respecto de los posibles ilícitos cometidos por medios electrónicos, a través o por medio de las computadoras, y que afectan a un porcentaje considerable de usuarios potenciales de la red; mediante el uso de la firma electrónica, punto referencial en esta tesis, aunque todavía falta poner especial interés en actividades informáticas que a simple vista parecieran ilícitos, no podrían considerarse como tales por la razón de que no reúnen las características específicas del tipo penal para poder encuadrarlas como tales, y por lo tanto no poder ejercer sanciones a los sujetos que los cometan.

¹⁵ CÓDIGO PENAL FEDERAL. Ediciones ISEF. México.2005.p.53-54.

Concluyendo la idea anterior, la firma electrónica por su naturaleza, es susceptible de verse involucrada en la realización de delitos informáticos porque a través de las computadoras; ella puede ser el recurso que conlleve a extraer información no accesible para cualquier persona; ya que el sujeto que realiza dichas acciones ilícitas necesita determinados conocimientos o habilidades específicos en el manejo de métodos informáticos para la comisión de estos, ya que para su comprobación se presentan grandes dificultades y es complicado ejercer sanciones al respecto gracias al carácter técnico que se le emplea.

CONCLUSIONES

1.- El comercio electrónico se puede conceptualizar, en sentido amplio como cualquier forma de transacción e intercambio de información comercial basada en la transmisión de datos sobre redes de comunicación como internet.

2.- La transacción típica del comercio electrónico incluye tres fases. La primera, un comprador potencial accede a una página web para obtener información sobre un cierto producto, que le interesa adquirir. En la segunda fase, el comprador manifiesta su aceptación enviando una orden de pago al vendedor. Finalmente, el vendedor procesa la orden de pago y hace entrega del producto o presta el servicio al cliente.

3.- El comercio electrónico difiere del tradicional básicamente en la forma en como la información es procesada e intercambiada.

4.- El comercio electrónico puede practicarse mediante dos canales: de empresa a empresa o de empresa a consumidor y a fechas recientes entre empresas y administración. El primero se emplea con el fin de que las empresas vendan y paguen productos entre sí; el segundo se utiliza para que el contacto entre la empresa y el consumidor sea directo.

5.- El fundamento legal del comercio electrónico y utilización de la firma electrónica los encontramos en el Código Civil Federal, Código Federal Procedimientos Civiles, Código de Comercio y la Ley Federal de Protección al Consumidor.

6.- La novedad fue tomar en cuenta el perfeccionamiento del acto jurídico mediante la manifestación de la voluntad por medios ópticos o cualquier otra tecnología; así como la emisión de una oferta y la aceptación de ésta en forma inmediata no requiriendo estipulación previa entre los contratantes, para producir efectos jurídicos, exigiendo que para tal situación la información generada o comunicada en forma íntegra sea atribuible a las personas obligadas y accesible para su ulterior consulta. Teniendo así la posibilidad de exigibilidad judicial de los contratos realizados a través de medios electrónicos por ser admisibles como medios de prueba.

7.- Se considera la valoración de la prueba en juicio en donde, se estimará la fiabilidad del método por el que haya sido generada, comunicada, recibida o archivada siempre que se haya mantenido íntegra e inalterada, a partir del momento en que se generó por primera vez en su forma definitiva y esta pueda ser accesible para su ulterior consulta.

8.- En materia de protección al consumidor mencionaremos la relación que tienen los usuarios con los proveedores, en cuanto a las transacciones efectuadas a través de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología.

9.- Para la celebración de un contrato electrónico es necesario que se den los elementos de existencia basados en una propuesta y una aceptación así como también un objeto de realización natural y jurídica.

10.- La firma electrónica es un género caracterizado por el soporte: todo modo de identificación de autoría basado en medios electrónicos, luego vienen las especies que se caracterizan por agregar elementos de seguridad que la sola firma electrónica no posee.

11.- La definición acertada para la firma electrónica la maneja la NOM (Norma Oficial Mexicana) como “a los datos en forma electrónica consignados en un mensaje de datos, o adjuntados o lógicamente asociados al mismo, que puedan ser utilizados para identificar al firmante en relación con el mensaje de datos e indicar que aquel aprueba la información recogida en el mensaje de datos”.

12.- La principal importancia de la firma electrónica es que permite identificar a la persona que realiza la transacción proporcionando el servicio de autenticación, autorización, privacidad, integridad y no repudio.

13.- Resaltando que la firma electrónica será fiable si hay acuerdo entre las partes para su uso, con esto se pretende que la documentación consignada por medios electrónicos otorgue un grado de seguridad equivalente al del papel, junto con su característica principal, mayor confiabilidad y rapidez.

14.- La firma electrónica debe de garantizar la detección de cualquier modificación de los datos firmados. Esto se refiere a que la misma deberá ser creada por el usuario a través de medios que él mantiene bajo su exclusivo control; asegurando la imposibilidad de realizar la llamada suplantación de personalidad.

15.- La firma digital es la que brinda los más altos niveles de certeza y seguridad. La firma electrónica y la firma digital son un recurso que puede dar mayor confiabilidad en las transacciones económicas.

16.- El reto más importante fue equiparar a la firma electrónica con la firma autógrafa, dándole los mismos atributos y la misma validez jurídica.

17.- Como la firma electrónica está constituida por claves y no por trazos manuales tiene como fundamento técnico la criptología.

18.- La criptología es el procedimiento consistente en la transformación de un mensaje, utilizando un sistema de cifrado (simétrico o asimétrico) haciendo determinada información ininteligible para alguien no autorizado a acceder a ella.

PROPUESTAS

Ante los cambios tecnológicos que han repercutido en el derecho mexicano, nuestros legisladores han tomado medidas legislativas eficientes respecto de la utilización de la firma electrónica y el origen del comercio electrónico, otorgándole validez jurídica en juicio al documento electrónico, posibilidad de exigibilidad como probanza, así como normas que ofrecen seguridad a los consumidores y por último analizar su utilidad como posible actividad ilícita.

No existe una ley que detalle los supuestos del comercio electrónico, así como a la firma digital; éstos se encuentran normados en una serie de disposiciones que se encuentran en leyes diversas. Por lo tanto mi propuesta es encaminada no a una posible emisión de nuevas reglas en donde los actores principales sean los términos referidos con anterioridad, sino que esa sucesión de observaciones del comercio electrónico sean uniformes en una ley en específico que contenga las definiciones, estructura, y procedimientos de la firma electrónica así como las posibles sanciones respecto a los delitos en los que por su utilización pueda encontrarse involucrada; ya que considero que la regulación en el código de comercio, no obstante las reformas del 2003 no es suficiente.

BIBLIOGRAFIA

ÁLVAREZ Cienfuegos Suárez, José María. La firma y el comercio electrónico en España. Editorial Aranzadi. Navarra, España. 2000

BARRIOS Garrido, Gabriela y otros. Internet y derecho en México. Editorial Mc Graw Hill, México, 1997.

BEJARANO Sánchez, Manuel, Obligaciones Civiles. Tercera Edición. Editorial. Harla, México, 1984.

CALVO Marroquín, Octavio y otros, Derecho Mercantil Cuadragésimosexta Edición. Editorial. Banca y Comercio. México. 2001.

CORREA M, Carlos y otros. Derecho Informático. Primera Edición. Editorial Desalma, Buenos Aires, Argentina 1999.

DÍAZ Bravo, Arturo, Contratos Mercantiles. Sexta Edición. Editorial, Oxford University Press, México, 1997.

FALCON Enrique M. ¿Qué es la informática jurídica? Del abaco al Derecho Informático. Editorial Abeledo Perrot, Argentina, 1991.

FIX Fierro, Héctor. Informática y documentación jurídica. UNAM, México, 1990.

FROSINI, Vittorio. Informática y derecho. Editorial Temis, Roma, 1998.

GARCÍA, Trinidad, Apuntes de introducción al estudio del derecho. Segunda Edición. Editorial, Porrúa, México, 1991.

GONZÁLEZ Encinar, José Juan, Derecho de la comunicación. Segunda Edición. Editorial, Ariel. Barcelona España, 2001.

GUIBOURG A, Ricardo y otros, Manual de la informática jurídica. Editorial Astrea, Buenos Aires, 1996.

L. Lorenzetti, Ricardo, Comercio Electrónico.-Documento-Firma Digital-Contratos- Daños- Defensa del Consumidor. Editorial Abeledo-Perrot. Buenos Aires, Argentina. 2001.

POZO Contreras, Luz María del, Informática en derecho. Editorial Trillas, México, 1992.

PRADO Pedro, Antonio, La informática y el abogado. Editorial Abeledo Perrot, Argentina, 1992.

REYES Krafft, Alfredo Alejandro, La firma electrónica y las entidades de certificación. Editorial Porrúa, México, 2003.

REYNOSO Dávila, Roberto, Delitos patrimoniales. Editorial Porrúa, México. 1999.

ROJAS Amandi, Víctor Manuel, El uso de internet en el derecho. Segunda Edición. Editorial, Oxford University Press, México, 2001.

ROJAS Pérez Palacio, Alfonso, Delitos de cuello blanco. Editorial Porrúa, México, 1996.

SÁNCHEZ Medal, Ramón, De los contratos civiles. Décimo quinta Edición. Editorial, Porrúa, México, 1997.

S. Tippe, I. y otros. Comercio jurídico. Análisis jurídico multidisciplinario. Editorial, Montevideo Buenos Aires, Montevideo Uruguay. 2003.

TÉLLEZ Valdés, Julio. Derecho informático. Segunda Edición. Editorial Mc Graw Hill. México, 1996.

TÉLLEZ Valdés, Julio. Derecho informático. Tercera Edición. Editorial Mc. Graw Hill, México, 2003.

VILLANUEVA Villanueva, Ernesto, Derecho mexicano de la información. Primera Edición. Editorial. Oxford University Press, México, 2001.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURIDICAS y otros, Diálogos sobre la informática jurídica. Primera Edición. UNAM, Francia- México, 1989.

LEGISLACIONES

Ley de Amparo, Editorial SISTA. México. 2000.

Código Civil para el Distrito Federal, Editorial SISTA. México. 1989.

Código Civil para el Distrito Federal, Ediciones ISEF, México. 2000.

Código Federal de Procedimientos Civiles, Ediciones ISEF, México. 2003.

Código Federal de Procedimientos Civiles, Editorial Porrúa. México. 1989.

Código Civil Federal, Editorial SISTA, México, 2003.

Código de Comercio, Ediciones ISEF, México, 1999.

Código de Comercio, Ediciones ISEF, México, 2003.

Código Penal Federal, Ediciones ISEF, México, 2005.