

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE DERECHO



“EVOLUCION DE LOS MEDIOS DE MANIFESTACION DE LA
VOLUNTAD DEL CODIGO CIVIL NAPOLEONICO A LA
FIRMA ELECTRONICA, Y SU APLICACION EN MEXICO”

T E S I S

QUE PARA OPTAR AL TITULO DE:

LICENCIADO EN DERECHO

P R E S E N T A :

JORGE ISRAEL AGUILAR TORRES

ASESOR: LIC. JOAQUIN DAVALOS PAZ

CD. UNIVERSITARIA



m. 346045

México, D. F., a 3 de Mayo de 2005.

DIRECTOR DEL SEMINARIO DE DERECHO
CIVIL DE LA FACULTAD DE DERECHO.
P R E S E N T E .

Por este conducto pongo a su consideración la tesis que para obtener el grado de licenciatura presenta el alumno JORGE ISRAEL AGUILAR TORRES con número de cuenta 8900230-6, el cual ha realizado bajo mi asesoría, trabajo denominada "EVOLUCION DE LOS MEDIOS DE MANIFESTACIÓN DE LA VOLUNTAD DEL CÓDIGO CIVIL NAPOLEÓNICO A LA FIRMA ELECTRÓNICA Y SU APLICACIÓN EN MEXICO".

En este tenor, una vez revisado y calificado el citado trabajo, y en alcance a su atento oficio de fecha treinta y uno de marzo del presente año, considero que el estudio e investigación y planteamiento desarrollados se ajustan a los parámetros y observaciones dictadas por este seminario; así como lo previsto por los artículos 18, 19, 20, 26 y 28 del Reglamento de Exámenes Profesionales, en virtud de ello someto a su consideración el presente trabajo, para que de esta manera el alumno pueda continuar con los trámites para su titulación.

Aprovecho la oportunidad para reiterarle como siempre los mas amplios y atentos respetos de mi más alta y distinguida consideración.

A T E N T A M E N T E .
POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU.



LIC. JOAQUIN DÁVALOS PAZ.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE DERECHO
SEMINARIO DE DERECHO CIVIL

OFICIO INTERNO SEMCIV/12/05/05/22

ASUNTO: Aprobación de Tesis

SR. ING. LEOPOLDO SILVA GUTIERREZ,
DIRECTOR GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN
ESCOLAR DE LA U.N.A.M.
P R E S E N T E .

El alumno JORGE ISRAEL AGUILAR TORRES elaboró en este Seminario bajo la asesoría y responsabilidad del Lic. Joaquín Dávalos Paz, la tesis denominada "EVOLUCIÓN DE LOS MEDIOS DE MANIFESTACIÓN DE LA VOLUNTAD DEL CÓDIGO CIVIL NAPOLEÓNICO A LA FIRMA ELECTRÓNICA Y SU APLICACIÓN EN MÉXICO" y que consta de 148 fojas útiles.

La tesis de referencia, en mi opinión, satisface los requisitos reglamentarios respectivos, por lo que con apoyo en la fracción VIII del artículo 10 del Reglamento para el funcionamiento de los Seminarios de esta Facultad de Derecho, se otorga la aprobación correspondiente y se autoriza su presentación al jurado recepcional en los términos del Reglamento de Exámenes Profesionales de esta Universidad.

El interesado deberá iniciar el trámite para su titulación dentro de los seis meses siguientes (contados de día a día) a aquél en que le sea entregado el presente oficio, en el entendido de que transcurrido dicho lapso sin haberlo hecho, caducará la autorización que ahora se le concede para someter su tesis a examen profesional, misma autorización que no podrá otorgarse nuevamente, sino en el caso de que el trabajo recepcional conserve su actualidad y siempre que la oportuna iniciación del trámite para la celebración del examen haya sido impedida por circunstancia grave, todo lo cual calificará la Secretaría General de esta Facultad.

Reciba un cordial saludo.

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cd. Universitaria, D. F. 12 de Mayo de 2005

LIC. LUIS GUSTAVO ARRATÍBEL SALAS
Director del Seminario

LGASAS'egr.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Jorge I. Aguilar Torres
FECHA: 22/05/05
FIRMA: [Firma manuscrita]

Aprovecho esta oportunidad para agradecer únicamente a:

la suerte,

que he tenido en mi vida, para todo, por todo, y pese a todo;

y en especial a las personas que me he encontrado en mi camino:

Don Jorge I. Aguilar Guzmán, Alicia B. Grande de Aguilar, Gabriel I., Aurora, Pala, Vito, Moris, Coycoy, Adela, Emilio, la tía Paty?, Yolanda, Erick, Elizabeth, Paco R.; abuelo Arturo, Tere y Armando, al tío Ernesto por aquel viaje; y ya entrados en gastos a toda mi familia; a la Pantipop y a toda la flota; a los del "G", al escuadrón de la muerte, Pepe Jhon, Santo, Moro, Juanito, Migi, Bere, Nury, a los Broncos y a los Delfines; al Padrino y secuaces, Plecos, Paquirri, Rojo, Remora, Superman, a la Viki, Melgar, y en fin a toda aquella pelazón en general; a la banda de la Prepa "2", Lisjuan, Andy, Michus, Guerrero, Ixtla, Quik, Gregory, y tantos más que ni me acuerdo; a Mauricio Dávalos y San Martín; pero muy en especial al H Consejo, Pablo, Ely, Brunei, Guardían, Pichón, Viejo, Gabo, Fiscal, Carmen, Villo, Morocho, Barclay, Toby, ¿Carmen?, la novias que han desfilado en estos años (las de mis amigos). A la Fraternidad que me ha dado una nueva familia, Quino, Ro, Vilches, Franco, Costeño, Chonchis, Rael, Juan, Anita, Larrañaga, Damián, David Bolitas, Elena, Pato, Solange, Matus, Petite, Marisol, Nestor. A todos los demás Jordan, Roby y a su mamá, Tommy B., Zu, Encanto, Mano Figueroa, Almita, Gerard, Chachito, Dolores Victoria, Elisa, Jacinto, Ayax. < Chang, Robert Salas, Mario, Annete, Morales, y Julian > , al Ing. Gerardo Dorantes. En fin tantos y tantos, a la Estetica Paris por la Imagen, a las Instituciones para las que he trabajado y a su fino y distinguido personal, al R.P.P y demás coyotes; Al Poder Judicial Federal (Chepe), a la Contraloría con Ivette, y Medina; a Global Scan y Hernan Moreno; a Rebecca Jiménez por la paciencia y los años; Barra Nacional de Abogados, a la Arq. Isaak, a Dalinda y familia; Andrei; a Dávalos Orta & Asociados, Lic. Dávalos, Abogada, Jacaranda, Sandra Ramírez, Manuel Hafid, Dione, Armando III. A todas las innumerables; y muy en particular a todas las bellas? familias que me han abierto las puertas: Avila Bernard, Dávalos Orta, Navarrete Tellez, Minjares Ríos, de Garay Alfaroli, Lily Mendoza, Espin Zamudio, Vazquez Silva, García Medina; y algunas otros que de momento no recuerdo. Obviamente a mis maestros, a todos ellos Dávalos Paz, Castillo Ruiz, Vazquez Robles, Rodríguez y Lobato, Arnaiz Amigo, Nogueron Consuegra, Marcos Manuel Suarez, Arellano García, Juan N. Silva, y tantos más, pero muy en especial a María Elena Orta García. Y a mi principio y fin, la Universidad Nacional Autónoma de México.

A todos ellos gracias mil...

a Doña Alicia B. de Aguilar,
(con profundo amor y agradecimiento)

y a Gabriel I. Aguilar Bustamante.
(sin palabras)

Por último dedico este trabajo:

a Don Jorge I. Aguilar Guzmán,
(No me abandone viejo, no me abandone)

ÍNDICE

	Páginas
INTRODUCCIÓN	1
 CAPÍTULO I CONCEPTOS BÁSICOS.	
1.1 Acto jurídico	4
1.1.1 Acto jurídico electrónico	7
1.1.2 Elementos de existencia del acto jurídico	8
1.1.3 Elementos de validez del acto jurídico	9
1.1.4 Voluntad	11
1.1.5 Naturaleza jurídica de la voluntad	12
1.1.6 Manifestación de la voluntad	13
1.1.7 Forma y medios de manifestación de la voluntad	14
1.1.8 Consentimiento	16
 1.2 La Firma	 17
1.2.1 Firma Quirografaria	18
1.2.2 Firma Electrónica	20
1.2.3 Naturaleza jurídica de la Firma Electrónica	22
1.2.4 Firma Digital	24
1.2.5 Criptografía	25
1.2.6 Algoritmo de identificación (Hash)	26
1.2.7 Datos de creación y verificación de firma	28
1.2.8 El Internet	29
1.2.9 Los contratos en línea	30
 CAPÍTULO II EVOLUCIÓN EN MÉXICO Y EN ALGUNOS PAÍSES LATINOS, DE LOS MEDIOS DE MANIFESTACIÓN DE LA VOLUNTAD, DEL CÓDIGO CIVIL NAPOLEÓNICO DE 1804 AL CÓDIGO CIVIL FEDERAL 2004.	
2.1 Código Civil Napoleónico	33
2.1.1 Antecedentes del Código Civil Napoleónico de 1804	37
2.1.2 Estructura del Código Civil Napoleónico	39
2.1.3 Artículos que regulaban la manifestación de la voluntad	41
2.2 Código Civil Alemán 1900	46
2.3 Códigos Civiles en México de 1870 y de 1884	53
2.4 Código Civil de México 1928	56
2.5 Código Civil Federal de México 2004	57

CAPÍTULO III LA FIRMA ELECTRÓNICA, EFICACIA, INSTITUCIONES, MECANISMOS Y DIVERSOS ASPECTOS NECESARIOS PARA SU SEGURIDAD Y APLICACIÓN.

3.1	La Firma Electrónica	63
3.1.1	Firma Electrónica Avanzada	65
3.1.2	Firma Digital	66
3.1.3	Seguridad en la Firma Electrónica	69
3.1.4	Requisitos para la calidad de la Firma Electrónica	70
3.1.5	Manejos y usos de la Criptografía Asimétrica	73
3.1.6	Aplicación del Algoritmo de identificación (HMAC)	76
3.1.7	Funcionamiento de la Firma Electrónica Avanzada	77
3.1.8	La Firma Electrónica frente a la Firma Digital	79
3.1.9	La Firma Electrónica como medio de prueba	80
3.2	Instituciones Auxiliares de la Firma Electrónica	84
3.2.1	Entidades de Certificación	86
3.2.2	Criptosistemas de Clave Pública	91
3.2.3	Datos de creación y de verificación de Firma Electrónica	92
3.2.4	Certificados de Firma Electrónica	96
3.2.5	El Registro Público de Firmas Electrónicas	98
3.2.6	Fedatarios Públicos en la Firma Electrónica	101

CAPÍTULO IV LA FIRMA ELECTRÓNICA EN MÉXICO, Y LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA SU APLICACIÓN EN LOS ÁMBITOS SOCIALES Y DE GOBIERNO EJECUTIVO LEGISLATIVO Y JUDICIAL.

4.1	La Firma Electrónica en México	104
4.1.1	Antecedentes	106
4.1.2	Ordenamientos jurídicos que la reconocen	111
4.1.3	Análisis	126
4.2	Medidas necesarias para su aplicación en los ámbitos sociales y de gobierno ejecutivo legislativo y judicial	127
4.2.1	Adecuaciones normativas	128
4.2.2	Capacitación del poder judicial	131
4.2.3	Programas de gobierno	134
4.2.4	Cultura y educación	136

CONCLUSIONES Y PROPUESTAS 139

BIBLIOGRAFÍA 148

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se originó por la creciente irrupción de los avances electrónicos en la práctica jurídica, y a la necesidad de dimensionar en su justa medida las aplicaciones de estos avances electrónicos, así como su potencial desarrollo en la práctica jurídica. En particular la materia civil se ha visto relegada del reconocimiento objetivo, claro y técnico de la Firma Electrónica como medio para manifestar la voluntad, dentro de este vasto, novedoso, e interesante campo, surge el tema de la presente tesis; el cual afortunadamente coincidió con el bicentenario del Código Civil Napoleónico, ordenamiento jurídico trascendental para la ciencia jurídica, lo que presentó un maravilloso panorama de investigación, siendo este la evolución de los medios de manifestación de la voluntad del Código Civil Napoleónico a la Firma Electrónica, bajo un método histórico jurídico a partir del análisis del Código Civil Napoleónico, y de los códigos civiles subsecuentes que han estado vigentes en nuestro país, así como los diversos ordenamientos jurídicos que recientemente en México reconocen a la Firma Electrónica.

Por lo tanto, partiendo de un breve análisis de los antecedentes del Código Civil Napoleónico, del propio ordenamiento civil de 1804, y de los ordenamientos civiles que han estado vigentes en nuestro país los últimos doscientos años, se estará en posibilidad de dimensionar y valorar la gran influencia del Código Civil Napoleónico tanto en su época, como en la

actualidad, así como la evolución que los medios de manifestación de la voluntad han tenido hasta nuestros días, estudiando la evolución de los medios de manifestación de la voluntad del Código Civil Napoleónico a la Firma Electrónica, y las aplicaciones, métodos y herramientas, así como la regulación jurídica de la Firma Electrónica, y las acciones que el Estado realiza en pos de la divulgación, utilización y regulación de estos nuevos adelantos tecnológicos. Por otra parte, el realizar los actos jurídicos a través de los medios electrónicos implica un cambio sustancial al pasar la barrera de la escritura y el soporte papel para conferirle valor jurídico al soporte electrónico, dando pauta a lo que se conoce como el Ciberespacio; de lo que resulta indispensable conocer los mecanismos y herramientas empleadas por estos avances tecnológicos para la realización de actos jurídicos celebrados a través de medios electrónicos, para así, conociendo y entendiendo sus mecanismos, estudiar su regulación jurídica y las adecuaciones necesarias para su aplicación en México; para lo cual es necesario abrir nuestras mentes al ciberespacio, donde se resquebrajan los paradigmas conocidos en las leyes de la física, y en donde el profesional en derecho se vuelve interdisciplinario, complementando sus conocimientos jurídicos con las diversas disciplinas que intervienen en la nueva era digital, era que nos arroja violentamente a una revolución producida por la convergencia de distintas tecnologías, industrias y culturas; puesto que todos los avances tecnológicos en la historia, desde el descubrimiento del fuego, la agricultura, el lenguaje, hasta la revolución industrial, todos ellos van en un mismo sentido, el hombre, su entorno, y el aprovechamiento de todo a su alcance para su

beneficio; el ciberespacio fractura las dimensiones existentes, las cuales permitirán acortar distancias, compartir información, salud, educación, relaciones entre los propios individuos, las posibilidades son infinitas, incluso estar en dos o más partes a la vez; en razón de todo esto, no puede quedarse al margen el derecho, del derecho civil, y menos aún nuestro país.

En este tenor, el presente trabajo se expone bajo una perspectiva de análisis objetivo de la evolución de los medios de manifestación de la voluntad en una perspectiva histórico-jurídica a partir del Código Civil Napoleónico a doscientos años de su creación, hasta la era digital, así como la adecuación de estos nuevos medios electrónicos en la práctica jurídica, empatándola con nuestra tradición legislativa, ordenadora, y neorrománica, con lo cual surgen las interrogantes ¿continente y contenido?, ¿el contenido puede modificarse sin alterar el continente?; es decir, ¿la teoría del acto jurídico puede condensar a los actos jurídicos celebrados a través de medios electrónicos?, o ¿debe replantearse las normas que los regulan o incluso la teoría del acto jurídico?. El presente estudio pretende responder a estos cuestionamientos, analizando las necesidades que requiere el marco jurídico en México para el adecuado desempeño y aplicación de la Firma Electrónica.

CAPÍTULO I CONCEPTOS BÁSICOS

Para el estudio y análisis de la evolución de los medios de manifestación de la voluntad resulta imprescindible hacer una primera escala en los conceptos básicos a utilizar, y su vinculación en la celebración de actos jurídicos a través de medios electrónicos, así como una breve explicación de los conceptos técnicos utilizados en estos avances tecnológicos bajo una perspectiva jurídica encaminada a la generación de consecuencias de derecho. En virtud de lo cual, resulta necesario orientar los tradicionales conceptos de derecho, y en particular del acto jurídico a su aplicación en los medios electrónicos; y a su vez, los nuevos conceptos de la era electrónica enfocarlos a su utilización en la valoración de los actos jurídicos realizados a través de los propios medios electrónicos en comento.

1.1 Acto Jurídico.

Definir este concepto resulta de total importancia para el presente estudio, para ello partimos de su género, el hecho jurídico, el cual condensa todo acontecimiento que genere consecuencias de derecho, pues se concibe como un suceso temporal y espacialmente localizado, que provoca, al ocurrir, un cambio en lo existente, y cuando este cambio se enlaza a consecuencias normativas de derecho, éste deja de ser un simple hecho para convertirse en un hecho jurídico; por tanto, dentro de un estado de derecho, todo

acontecimiento que genere consecuencias de derecho se sujetará a las normas jurídicas establecidas, a los cuales se les denomina hechos jurídicos, independientemente de que intervenga o no la voluntad del hombre, por tanto, todo aquello que acontezca en la realidad, y que produzca directa o indirectamente consecuencias de derecho se considera un hecho jurídico, a diferencia del acto jurídico, el cual necesariamente requiere de la voluntad de una persona que pretende generar consecuencias de derecho que la proteja y estimula.

En este orden ideas, el Hecho jurídico es el género del acto jurídico, y se define como aquel *"Suceso que el ordenamiento jurídico toma en cuenta otorgándole efectos jurídicos. Es aquel acontecimiento o suceso que entraña el nacimiento, transmisión o extinción de derechos y obligaciones, sin implicar la intervención de una voluntad intencional."*¹ Por tanto, el Hecho Jurídico en amplio sentido es cualquier acontecimiento que genere consecuencias de derecho, no importando que intervenga o no la voluntad del hombre; por tanto, el hecho jurídico en amplio sentido es el género que condensa a los actos jurídicos, y a los hechos jurídicos en estricto sentido.

En virtud de ello definimos al acto jurídico como aquel hecho jurídico en el que participa la voluntad de una persona para crear, modificar, transmitir o

¹ Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, "Diccionario Jurídico Mexicano", Tomo II, editorial Porrúa, México, D.F. 1955, pp. 1573 y 1574.

extinguir derechos y obligaciones y se estudia a la luz de la Teoría del Acto Jurídico, misma que la define como *"la manifestación de voluntad de una o más personas, encaminada a producir consecuencias de derecho (que pueden consistir en la creación, modificación, transmisión o extinción de derechos subjetivos y obligaciones) y que se apoya para conseguir esa finalidad en la autorización que en tal sentido le concede el ordenamiento jurídico. Podemos considerar que los actos jurídicos constituyen una especie o categoría dentro del conjunto de los hechos jurídicos, dado que estos últimos son todos aquellos acontecimientos que el orden normativo toma en consideración para atribuirles efectos de derecho (es decir son los sucesos que en el mundo fáctico realizan las hipótesis contenidas en las normas jurídicas). Sin embargo determinar a que clase de hechos jurídicos les debe ser asignado el término "acto jurídico" es una cuestión en la que no existe acuerdo en la doctrina."*²

No obstante las discrepancias teóricas para la clasificación de hechos, actos, y negocios jurídicos; los conceptos aquí expuestos se presentan a la luz de la Teoría Bipartita del Acto Jurídico, la cual obviamente es plasmada en el Código Civil Napoleónico y reconocida así en México hasta nuestros días.

Para García Máynez el acto jurídico es *"... una manifestación exterior de la voluntad, bilateral o unilateral, cuyo fin directo consiste en engendrar, con fundamento en una regla de derecho o en una institución jurídica, a cargo o en*

² Op. cit. Tomo I, p. 85.

*provecho de una o varias personas, un estado, es decir, una situación jurídica permanente y general o, por el contrario, un efecto de derecho limitado, relativo a la formación, modificación o extinción de una relación jurídica.*³ En este orden de ideas, el Acto Jurídico es una de las más importantes bases del Derecho, y estudia toda aquella manifestación de voluntad de una persona encaminada a crear las correctas consecuencias de derecho que la ley contempla. El acto jurídico es pues, la manifestación de la voluntad encaminada a crear consecuencias de derecho que la ley protege y estimula.

Luego entonces, el acto jurídico es el ejercicio de una persona ante otra u otras, de la facultad que le otorga el derecho para ser sujeto de derechos y obligaciones, para lo cual requiere además de la voluntad de una o varias personas, que el objeto sea física y jurídicamente posible, así como determinadas circunstancias de modo, tiempo y lugar para llevarlos a cabo; razón por la cual estos requisitos para su estudio se dividen en elementos de existencia y elementos de validez del acto jurídico.

1.1.1 Acto Jurídico Electrónico

Es el acto jurídico que se realiza a través de medios electrónicos, los cuales deben aportar determinados elementos para generar las consecuencias

³ GARCÍA Máynez Eduardo, "Introducción al Estudio del Derecho", editorial Porrúa, México 1995 p. 184

de derechos que se pretenden. Por tanto es el acto jurídico realizado a través de medios electrónicos, los cuales deben cubrir determinados requisitos para generar las consecuencias de derecho que se pretenden, y para que el marco jurídico las reconozca deberán garantizar la autenticidad del documento electrónico soporte del referido acto, asegurando su integridad, y la identidad del o de los signatarios que lo emiten, reciben, y aceptan.

1.1.2 Elementos de existencia del Acto Jurídico

Siguiendo un método deductivo, yendo de lo general a lo particular, es decir del género a la especie, toca analizar los elementos esenciales del acto jurídico, los cuales son su columna vertebral; y se definen como el conjunto de órganos vitales que le dan vida al mismo, y se conforman por la voluntad, el objeto, y en casos excepcionales la solemnidad.

Rojina Villegas nos dice que *"... tres son los elementos esenciales del acto jurídico: a) Una manifestación de voluntad que puede ser expresa o tácita.. b) Un objeto física y judicialmente posible. En los actos jurídicos debemos distinguir un objeto directo y en ocasiones un objeto indirecto. El objeto directo consiste en crear, modificar, transmitir o extinguir derechos u obligaciones. La definición del acto jurídico revela su objeto. por esto decimos que es una manifestación de voluntad con el objeto de crear, transmitir, modificar, o*

*extinguir derechos u obligaciones.*⁴ Es decir, un acto jurídico se constituye por un elemento volitivo, el cual tiene por objeto una consecuencia física y jurídicamente posible, y en determinados casos bajo una forma específica. Al reunirse estos elementos, originan un cambio en la esfera jurídica de toda persona, en sus relaciones y consecuencias de derecho; por tanto, si se carece de alguno de estos elementos no se generan las pretendidas consecuencias de derecho.

Es muy importante dimensionar la importancia y la diferencia de los elementos de existencia del acto jurídico que son el ser y el estar del acto jurídico, por tanto, cualquier acontecimiento en el exterior que adolezca de uno de estos elementos, acarreará por necesidad la inexistencia del acto jurídico, al no encuadrarse al supuesto contenido en la norma, y estos requisitos se encuentran estipulados en la hipótesis normativa regulada, y en la propia naturaleza jurídica del acto, pues al carecer de voluntad de las partes, o del objeto del propio acto jurídico su materialización es imposible.

1.1.3 Elementos de validez del acto jurídico

Los elementos de validez del acto jurídico, son aquel conjunto de requisitos que un acto jurídico existente debe reunir para que éste tenga

⁴ ROJINA Villegas Rafael, "Compendio de Derecho Civil", Tomo I, editorial Porrúa, México 1967 p.131

validez. para ello no debe guardar vicio interno o externo alguno de los elementos de existencia del acto jurídico: en este tenor, el acto jurídico puede existir, pero adolece de algún elemento que le de validez, los cuales pueden consistir en la ilicitud en el objeto motivo o fin, la forma en que deba presentarse, la capacidad de ejercicio de alguna de las partes, o en vicios en la voluntad. estos últimos pueden consistir en el error, la violencia, o lesión. Rojina Villegas al respecto considera que *... son elementos de validez de los actos jurídicos. los siguientes: 1º Que el acto tenga un fin, motivo, objeto y condición lícitos. Llamamos a este elemento licitud del acto jurídico. 2º Que la voluntad se exteriorice de acuerdo con las formas legales. Este elemento se denomina formalidad del acto jurídico. 3º Que la voluntad se exprese sin vicio alguno (error, dolo, violencia, o lesión). es decir que sea una voluntad libre y cierta. Este elemento se expresa en forma negativa indicando simplemente que haya ausencia de vicios en la voluntad. 4º Que la voluntad se otorgue por persona capaz. Se llama a este elemento capacidad en el acto jurídico.*⁵ En este orden de ideas, los elementos de validez permiten que un acto jurídico existente, el cual reúne los elementos de existencia tenga eficacia, al proveerlo de los requisitos que la ley exige, para hacer valer los derechos y obligaciones del acto jurídico al que pertenecen.

⁵ Op. Cit. p.131

1.1.4 Voluntad

Una vez definidos los elementos de existencia, procedamos al análisis del elemento de existencia materia del presente trabajo, para que, a partir de él, desarrollemos la investigación y estudio que nos ocupa, bajo un enfoque conceptual objetivo y científico; definiendo a la voluntad como el nexo causal de lo que se piensa con lo que se hace; en este tenor se dice que la voluntad está encaminada a obtener consecuencias de derecho que el marco jurídico establece, permite, e incluso estimula; la voluntad invariablemente debe impetrar en el mundo exterior; es decir, es el ánimo o la resolución de hacer alguna cosa por parte de una persona, la cual se exterioriza con la finalidad de crear consecuencias de derecho.

En este orden de ideas, la voluntad se define *“desde el punto del derecho privado, el término (voluntad) la intención –de alguna manera exteriorizada– de un sujeto que intenta la consecución de determinados efectos jurídicos. Para el jurista, la voluntad adquiere relevancia, cuando culminando el iter voluntatis, se inicia entonces el proceso formal externo que concluye en un comportamiento o conducta verificable y fácilmente medible en sus repercusiones sociales y, por ende, jurídicas. La voluntad jurídica expresa la intención del sujeto de contraer o no un determinado vínculo jurídico frente a otra u otras personas, vínculo que, por tanto, provoca la aparición de efectos y consecuencias de derecho normalmente previstos por el emisor de tal*

*contenido volitivo, ahora jurídicamente relevante*⁶. La voluntad jurídica es pues, la exteriorización de un proceso mental que **desea** firmemente la producción de determinados efectos jurídicos a su alcance, reconocidos y fomentados por la norma, lo que conlleva al estudio de su exteriorización.

1.1.5 Naturaleza Jurídica de la Voluntad

En el objeto y fin de la exteriorización de la voluntad, es donde encontramos su naturaleza jurídica y, ésta reside en la consecución de las consecuencias de derecho que se pretenden conseguir en ese cambio en la esfera jurídica de las personas que intervienen en el acto jurídico respecto de los derechos y obligaciones que genera entre ellas y que la ley protege y estimula. Y es en las consecuencias de derecho que produce la manifestación de la voluntad, y en la materialización de un acto jurídico, que la naturaleza jurídica de la voluntad se alberga; la voluntad es el elemento de existencia que contiene la exteriorización de la intencionalidad de la persona, y su naturaleza radica en la consecución del fin, o de una determinada relación jurídica dentro del marco normativo vigente.

⁶Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de México. "Diccionario Jurídico Mexicano". Tomo IV. editorial Porrúa. México. D.F. 1995. p. 3257.

1.1.6 Manifestación de la voluntad

La voluntad como elemento de existencia y, conforme a las definiciones y razonamientos que preceden, debe exteriorizar el querer interno de una persona para crear las consecuencias de derecho que se pretenden, por lo que se define como el elemento psicológico del acto jurídico del cual emana la intención de la persona para crear consecuencias de derecho. manifestación externada indubitadamente.

Los pasos que sigue la manifestación de la voluntad son concepción, deliberación, discernimiento, y ejecución; es decir, la materialización del querer interno encaminado a producir consecuencias de derecho. Así la manifestación de la voluntad, es la exposición al mundo del elemento volitivo de una persona que resulta indispensable para que un acto jurídico exista, y resulta por tanto la exteriorización del querer en la consecución de consecuencias de derecho; dicho en otras palabras es el nexo causal de lo que se piensa con lo que se hace. El maestro Rojina Villegas nos dice que la voluntad *"... Es expresa cuando se exterioriza por el lenguaje: oral, escrito o mimico. Es tácita, cuando se desprende de hechos u omisiones que de manera necesaria e indubitable revelan un determinado propósito..."*⁷. En este tenor, la exteriorización del

⁷ ROJINA Villegas Rafael. "Compendio de Derecho Civil". Tomo I, editorial Porrúa. México 1967 p. 121

elemento volitivo del acto jurídico puede hacerse de manera expresa o tácita como lo veremos en el siguiente concepto.

En conclusión, el elemento volitivo del acto jurídico es la voluntad de una persona encaminada a crear consecuencias de derecho, lo cual debe necesariamente para incidir en el mundo exterior, externarse adecuadamente, y se concreta a la adecuada concatenación del querer con el hacer de una persona: así las cosas, la voluntad se compone de dos elementos, el psíquico y el material, querer y el hacer, elementos que deben forzosamente ser causa y efecto, pues de lo contrario, si alguno se presenta solo, se reduciría el primero a un mero deseo, y el segundo a un simple acto reflejo; a este respecto, es menester subrayar que no obstante la coherente relación que tengan los elementos psíquicos y materiales de la voluntad de una persona para crear consecuencias de derecho, estos en ningún momento deberán ser contrarios al derecho ni a las buenas costumbres.

1.1.7 Forma y medios de manifestación de la voluntad

El externar el querer interno de una persona para crear consecuencias de derecho debe realizarse bajo una determinada forma, la cual debe reconocerse y regularse por el marco jurídico, razón por la cual se asevera que la exteriorización del contenido volitivo del acto jurídico se realiza por medio de signos inequívocos, misma que se puede realizar de manera expresa o

tácitamente; por tanto, la forma que se emplea para la manifestación de la voluntad, es todo aquel adminiculo utilizado para exteriorizar el elemento volitivo de una persona, el cual se encuentra encaminado a crear consecuencias de derecho. El requisito indispensable en cualquier forma que se utilice para la manifestación de la voluntad de una persona en un acto jurídico, es que esta sea indubitable. No importando así, los mecanismos que la persona utilice para exteriorizar su voluntad, sino la plena certeza del contenido del elemento volitivo exteriorizado, y la finalidad que ello conlleve.

Los doctrinarios Planiol y Ripert opinan que *"... los actos jurídicos no necesitan para realizarse de formalidades determinadas por la ley. Sus autores (del acto jurídico) expresan su voluntad como lo deseen, verbalmente o por escrito, y emplean las fórmulas que quieran. Por excepción, ciertos actos o contratos deben realizarse en una forma determinada."*⁶⁹ En este tenor, la forma en la que se exteriorice la manifestación de la voluntad, en particular a través medios electrónicos, ello en ningún momento contradice ni desnaturaliza la voluntad, al derecho, o los principios generales de la ciencia jurídica, sino que se constituye como una forma más de manifestarla, siempre y cuando se reúnan los requisitos de claridad y certeza que la propia ley exige en lo general, y que debe regular específicamente la Manifestación de la Voluntad en los avances celebrados a través de Medios Electrónicos.

⁶⁹ PLANIOL Marcel y Georges Ripert, "Derecho Civil", obra compilada y editada. Editorial Pedagógica Iberoamericana. México. 1996 Pp 43

1.1.8 Consentimiento

Este concepto se utiliza frecuentemente, pero en ocasiones se confunde con la voluntad, por lo que es importante distinguirlo de ella para un correcto estudio del presente trabajo, definiendo al consentimiento como el acuerdo de dos o más voluntades que tienden a crear, transferir, modificar o extinguir efectos de derecho, siendo necesario que esas voluntades tengan una manifestación exterior, misma que puede ser expresa ó tacita, verbalmente, por escrito, por medios electrónicos, ópticos o por cualquier otra tecnología, así como por cualquier signo inequívoco que las partes realicen para ello. Definiéndose el consentimiento como *“el acuerdo de dos o más voluntades destinadas a producir consecuencias o fines de interés legal en la celebración de cualquier convenio o contrato. El Consentimiento nace en el instante en el que legalmente se produce el acuerdo de voluntades de las partes que intervienen en una relación jurídica en formación, o sea, cuando coinciden entre si las voluntades individuales de cada uno de los interesados.”*⁹

El consentimiento se encuentra a su vez formado por elementos de gran importancia, como lo son la propuesta, oferta o policitación y aceptación. La propuesta se refiere a la declaración unilateral de voluntad hecha a una persona presente o no presente, determinada o indeterminada, que enuncia los

⁹ Op. cit. Tomo I, p. 649.

elementos esenciales de un contrato cuya celebración pretende el autor de esa voluntad; y la aceptación a su vez se entiende, como aquella declaración unilateral de voluntad, expresa o tácita, hecha a persona determinada, presente o no presente, mediante la cual se expresa la adhesión a la propuesta.

Los elementos antes precisados, son vitales en el perfeccionamiento del consentimiento, ya que de ellos surgen los efectos jurídicos de éste último, pues determinan a partir de qué momento surten efectos jurídicos las voluntades del oferente y la del aceptante, y no pueden ya por lo mismo, retractarse de su voluntad; y asimismo se define la capacidad de las partes para obligarse al externar su voluntad; de igual forma se deriva la ley aplicable al acto jurídico de que se trate.

1.2 La Firma

El derecho ha desarrollado distintos mecanismos y herramientas para constatar y manifestar la voluntad de una persona para crear consecuencias de derecho, y uno de ellos desde hace cientos de años es la firma, definiéndose como el acto mediante el cual una persona estampa en un documento determinados signos que le identifican, y tiene la intención de avalar, distinguir o identificar su contenido.

Es el *“Nombre y apellido, o título, de una persona, que ésta pone con rúbrica al pie de un documento escrito de mano propia o ajena. para darle autenticidad o para obligarse a lo que en él se dice”*¹⁰. Es el conjunto de signos que una persona elige libremente para que la identifiquen de otras, y que ello le permita al estamparla en un documento, exteriorizar su voluntad de avalar el contenido del documento que firma, por lo cual la firma vincula al signatario con el documento en la cual se encuentra plasmada, y los derechos y obligaciones que del mismo puedan emanar o constar.

1.2.1. Firma Quirografaria

En el ámbito jurídico, la firma es el vehículo que utiliza una persona para manifestar su voluntad encaminada a conseguir consecuencias de derecho, es el elemento único y personal del signatario que permite constatar que aprueba y valida el contenido del documento que suscribe, y por ende el alcance jurídico que de ello derive.

Es *“el rasgo o conjunto de rasgos de figura determinada, que como parte de la firma pone cada cual después de su nombre o título de la persona que rubrica. para obligarse a lo que en él (documento firmado) se dice y rubrica.”*¹¹

¹⁰ Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, “Diccionario Jurídico Mexicano”. Tomo II. editorial Porrúa. México, D.F. 1995 p. 1453.

⁶ Op. cit. Tomo II. p. 1454.

Por tanto, la firma en el acto jurídico es la herramienta que utiliza una persona para dar constancia de su voluntad de crear, modificar, transmitir o extinguir derechos y obligaciones; es decir, identifica y vincula a una persona en una coordinada espacio temporal, con el contenido del documento firmado, del cual se desprenden las consecuencias jurídicas de la relación contractual celebrada.

Así las cosas, la firma manuscrita permite certificar el reconocimiento, la conformidad o el acuerdo de voluntades sobre un documento por parte de cada firmante, por lo que la firma como tal, se ha convertido en el devenir del tiempo para la consecución de consecuencias jurídicas, como una herramienta indispensable y de uso generalizado. Y no obstante que el marco jurídico reconoce diferentes formas de manifestar la voluntad de una persona en un acto jurídico, y demostrar con ello su conformidad con diferentes actos o hechos, o de cerrar acuerdos entre personas o empresas, la firma manuscrita tiene en la práctica del derecho un reconocimiento, uso y aplicación casi absoluto. Lo anterior se deviene de la consideración histórica de que la firma, pese a que pueda ser falsificada, tiene determinados rasgos y peculiaridades que la hacen fácil de realizar, fácil de comprobar, y vincula a quien la realiza con el contenido del documento suscrito en circunstancias de tiempo, modo y lugar.

En conclusión la firma autógrafa es el signo, símbolo, carácter ó el conjunto parcial o total de estos, plasmados mediante alguna sustancia en un

documento, que una persona física realiza con cualquier órgano corporal, o que una persona jurídica colectiva realiza a través de sus órganos de administración y representación bajo la misma mecánica de la persona física, a través de su representante legal; y distintos de los utilizados por las demás personas, y que no pueden ser realizados idénticamente por ninguna otra, con la finalidad ya sea en denotar autorización o autenticación, aprobación, rechazo, manifestación de voluntad para obligarse a cierta conducta, identificación de autoría; o bien, todos los fines antes citados respecto del contenido suscrito en un documento de papel y que es colocado al calce de éste por el signatario.

1.2.2 La Firma Electrónica

No obstante lo anterior, la firma autógrafa no es el único medio que tiene el hombre para manifestar su voluntad, ya que en el mismo sentido que la firma manuscrita, la Firma Electrónica guarda los mismos fines, aunque por su propia naturaleza utiliza medios electrónicos para plasmarse, soportándose en mensajes de texto, a diferencia de la tradicional que se contiene por fuerza en papel; la Firma Electrónica se emplea como vehículo y herramienta para suscribir un documento electrónico, a través del cual se propician consecuencias de derecho que la ley protege y estimula: definiendo a 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. El investigador Reyes Kraff la define como “Los datos en forma electrónica consignados en un mensaje de datos, o adjuntados o lógicamente asociados al mismo que puedan ser utilizados para identificar y/o vincular al firmante en relación con el mensaje de datos en forma equivalente a la firma manuscrita.”¹² La firma electrónica es aquel conjunto de datos que permiten 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 estos.

En razón de ello la firma electrónica requiere tres elementos a saber, identificación del signatario, la creación de la firma por medios bajo su exclusivo control, y una vinculación exclusiva al documento signado; garantizando con esto la autenticación del autor, la imposibilidad del autor de negar el documento que ha suscrito, y la vinculación al documento y a todo su contenido, detectando cualquier alteración ulterior y, la salvaguarda en la integridad del contenido de los propios documentos electrónicos suscritos por una Firma Electrónica.

En este tenor, la Firma Electrónica es el conjunto de datos en forma electrónica utilizados como medio para identificar formalmente al autor del

¹² REYES, Kraff Alfredo Alejandro. “La Firma Electrónica y las Entidades de Certificación”. Editorial Porrúa. México. 2003, p 164

documento que lo recoge; por lo que debe cumplir con los siguientes requisitos: autenticidad, integridad y no rechazo, con lo cual el receptor está seguro de la identidad del remitente, se tiene la seguridad de que el mensaje recibido es idéntico al enviado y, el remitente no puede rechazar falsamente que ha enviado el documento. En este orden de ideas, la Firma Electrónica es la transformación de un registro electrónico por medio de una llave única que hace posible autenticar el emisor y el contenido del documento; por tanto, esta consistirá en el uso de un procedimiento fiable de identificación y que garantice su relación con el acto al que se incorpora; la fiabilidad del procedimiento se presume, salvo prueba en contrario, cuando la firma electrónica se haya creado, la identidad del firmante se haya asegurado y la integridad del acto se haya garantizado de acuerdo con las condiciones fijadas por el ordenamiento jurídico que la regule.

1.2.3 Naturaleza jurídica de la Firma Electrónica

Su naturaleza reside en el objeto que persigue a través de medios electrónicos la manifestación de la voluntad de una persona para crear, modificar, transmitir o extinguir consecuencias de derecho, siendo la voluntad un elemento de existencia del acto jurídico que se pretende celebrar a través de medios electrónicos; exteriorización que contiene la expresión de la voluntad de las partes que intervienen en el acto a celebrar, la ejecución y regulación de los actos jurídicos, y la validez de los datos transmitidos y de los medios utilizados

para el efecto. Para la Profesora Flores Doña *"es la manifestación de la voluntad de una persona para celebrar un acto jurídico determinado a través de medios electrónicos, conteniendo la exteriorización de la voluntad que pretende la consecución de los derechos y obligaciones contenidos en un documento, el cual se compromete a cumplir firmándolo electrónicamente"*¹³. Para lo cual se requiere que el ordenamiento jurídico reconozca el uso de medios electrónicos para la celebración de actos jurídicos de esta naturaleza. Residiendo la naturaleza jurídica de la Firma Electrónica en las consecuencias de derecho que se generen en la celebración de actos jurídicos electrónicos.

En esta tesitura descubrimos que la naturaleza jurídica de la firma electrónica es esencialmente la de un medio electrónico de identificación de quien la emite con la finalidad ya sea de denotar autorización o autenticación; aprobación; rechazo; manifestación de voluntad para obligarse a dar, hacer o no hacer algo, así como la identificación de autoría; o bien, todos los fines antes citados respecto del contenido de un documento electrónico; o en resumidas palabras, un medio electrónico de identificación de quien la emite y que produce los mismos efectos jurídicos que una firma autógrafa, y en estas simples palabras se encierra un complejo y esencial elemento que es la seguridad por parte del destinatario respecto de la identificación de su emisor y por tanto que de acuerdo a la composición tecnológica que constituya a la firma

¹³ FLORES, Doña María de la Sierra. "Impacto Del Comercio Electrónico en el Derecho de la Contratación". Editoriales de Derecho Reunidas, S.A. Madrid, España. 2002. p.146

utilizada, los efectos jurídicos serán reconocidos en mayor o menor grado y así, la naturaleza jurídica de la firma electrónica reviste tres funciones fundamentales que son: función de Identificación y atribución del mensaje y de la información contenida en él; función de privacidad en el cifrado del mensaje y del nombre del firmante y; función de seguridad e integridad.

1.2.4 Firma Digital

Es una firma electrónica que tiene la finalidad de manifestar la voluntad de una persona para generar las consecuencias de derecho que avala el documento electrónico al que se encuentra vinculada; y utiliza una técnica de criptografía asimétrica que permite que una persona que disponga de la clave pública del firmante verifique la autenticidad de la firma. El autor Mauricio Devoto respecto a la firma digital nos dice que *"Para firmar un documento o cualquier otro material de información, el firmante delimita primero en forma precisa el espacio de lo que se ha de firmar. Seguidamente, mediante la función, control del programa informático del firmante se obtiene un digesto de mensaje único a todos los fines prácticos, de la información que se firma. El programa del firmante transforma luego el digesto de mensaje en una firma digital utilizando la clave privada del firmante. La firma digital resultante es, por lo tanto, exclusiva de la información firmada y de la clave privada utilizada para*

crearla.”¹⁴ En este tenor, la firma digital es la transformación de un mensaje utilizando una función de hash y un criptosistema asimétrico, de forma que una persona que tenga el mensaje inicial y la clave pública del firmante puede determinar de si el procedimiento de autenticación fue realizado usando la clave privada que corresponde a la clave pública del firmante.

1.2.5 Criptografía

Esta se ha definido desde hace mucho tiempo como *“el arte de escribir con clave secreta o de un modo enigmático”*¹⁵, y se ha utilizado en un sin número de aplicaciones a través de la historia. Pero a su vez, la aplicación de este arte en los medios electrónicos para proteger el contenido de documentos electrónicos se le ha definido como *“la rama de las matemáticas aplicadas que se ocupa de transformar mensajes en formas ininteligibles y devolverlas a su forma original.”*¹⁶ Aplicada la criptografía a la firma electrónica, se define como el método por el cual un conjunto de datos que identifican y vinculan a una persona con un documento se individualiza: es decir, se convierte en exclusiva de una persona pues nadie más la conoce. El encriptar una firma, es dotarle de un conjunto de datos que la hacen única, irrepetible e indescifrable,

¹⁴ DEVOTO, Mauricio. “Comercio Electrónico y Firma Digital”. Fondo Editorial de Derecho y Economía. Buenos Aires, Argentina. 2001. p. 172

¹⁵ Real Academia Española. “Diccionario de la Lengua Española”. Espasa-Calpe. Madrid. España. 1970. p. 379.

¹⁶ Op.cit p. 168.

revistiéndola de seguridad y certeza, con lo cual se determina la identidad de la persona que firma y el contenido exacto del documento que suscribe.

Los criptosistemas más seguros son los llamados de clave pública, los cuales están basados en dos claves asociadas entre sí, la primera es una clave privada conocida sólo por su titular; y una clave pública matemáticamente relacionada con la primera, y libremente accesible por cualquier persona. Si bien las dos claves se encuentran matemáticamente relacionadas entre sí, el diseño y la ejecución en forma segura de un criptosistema asimétrico hace virtualmente imposible que las personas que conocen la clave pública puedan derivar de ella la clave privada.

1.2.6 Algoritmo de identificación (Hash)

En la utilización de los medios electrónicos como medio para realizar actos jurídicos, se hace uso de determinados mecanismos que permiten la comprobación de la identidad de las personas que en ellos intervienen, y por ende la integridad del contenido del documento electrónico para ello empleado, así como su inalterabilidad y vigencia. Para ello, el desarrollo y perfeccionamiento de los medios electrónico han diseñado diversos mecanismos y métodos que proporcionan la calidad, vigencia, certeza y seguridad necesarios en una acto jurídico electrónico.

Y para ello se ha creado una herramienta que coadyuva a ello, y a dicha herramienta se le ha denominado Hash, al cual se le define como un ítem de datos; esto es, un algoritmo que se utiliza como un valor de comprobación criptográfico en un mensaje de datos, en otras palabras es el resultado de la ejecución de una función de cálculo unidireccional aplicado sobre los datos de un documento electrónico. Para Mauricio Devoto la función control del hash...*"consiste en un proceso matemático basado en un algoritmo que crea una representación digital o forma comprimida del mensaje, a menudo conocida con el nombre de digesto de mensaje o huella digital del mensaje, en forma de un valor control o resultado control de una longitud estándar que suele ser mucho menor que la del mensaje, pero que no obstante esencialmente única al mismo. Todo cambio en el mensaje produce invariablemente un digesto de mensaje diferente cuando se utiliza la misma función control"*¹⁷.

El resultado de esta operación matemática realizada a partir de determinados datos, se emplea para identificar la autenticidad, validez e integridad de un documento electrónico; resultando de gran utilidad para el reconocimiento de un documento, pues es un resumen de los elementos aportados por el documento aplicado, lo que lo convierte en un elemento de verificación práctico, seguro y muy rápido. El hash es unidireccional, puesto que una vez aplicado, el valor que resulta no es factible mediante cálculo alguno

¹⁷ Op.cit. p.169

obtener los elementos aportados para su obtención. Esto es, un conjunto de signos emanados del resultado de la encriptación de una firma digital, si bien ésta, también se encuentra compuesta por lo mismo, el algoritmo de identificación es un resumen de ésta, por tanto permite una aplicación más sencilla y a la vez con el mismo comprobamos la autenticidad de la firma digital de la cual provino siendo una clave única e irrepetible.

Es decir, el hash es un algoritmo que transforma una secuencia de bits en otra menor, y que se aplica tanto para la creación como para la verificación de la firma digital; se le conoce como huella dactilar digital, siendo el resultado de una función de cálculo unidireccional sobre los datos, que al mismo tiempo no es factible mediante cálculo obtener los valores que pudieron haber sido suministrados para adquirirlo¹⁸.

1.2.7 Datos de creación y verificación de firma

Para obtener una firma electrónica se utilizan un conjunto de símbolos, claves o códigos que permiten materializarla y los mismos elementos se utilizan para su correspondiente corroboración o verificación. Un documento encriptado asimétricamente contiene dos claves una privada y otra pública, la primera al aplicarla permite la firma de un documento electrónico, misma que permanece

¹⁸ MARTÍNEZ Nadal Apolonia. "La Ley de Firma Electrónica" 2ª edición. Editorial CIVITAS. Madrid, España, 2001, p. 254

en secreto, la segunda a la que tiene libre acceso el destinatario del mensaje firmado digitalmente, se verifica con la aplicación y empate de ambas claves la autenticidad de la firma digital. Es decir, con la confrontación de las claves privada y pública, creadas con determinados datos que las vinculan con el emisor al momento de confrontarlas estamos en posibilidad de verificar la autenticidad de la firma, la innegable autoría del emisor, así como el exacto contenido del documento electrónico signado, o lo que es lo mismo la integridad e inalterabilidad del documento electrónico creado o verificado.

1.2.8 El Internet

Es el nombre que se le da a un grupo mundial de fuentes de información, al cual todo el mundo se puede conectar y compartir todo tipo de información; es una red de telecomunicaciones avanzada que permite el envío y recepción de voz, datos, aplicaciones gráficas, imágenes en movimiento y contenidos multimedia en tiempo real¹⁹.

Citando a Reyes Krafft *"en términos generales, 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 toda la historia de*

¹⁹DEVOTO Mauricio. "Comercio Electrónico y Firma Digital". Fondo editorial de Derecho y Economía. Buenos Aires, Argentina. 2001 p. 100

la humanidad.²⁰ Así las cosas, el Internet es una federación de redes de información de acceso general y que se encuentran en constante desarrollo, en el que convergen múltiples canales de comunicación capaces de vincular diferentes centros productores de información. Por lo tanto, el Internet es la interconexión de redes informáticas que permite a las computadoras conectarse directamente, siendo un conjunto de redes locales conectadas entre sí a través de un ordenador especial por cada red. Es en resumen una red global de redes de computación.

1.2.9 Los contratos en línea

Se denomina así a los acuerdos de voluntades que crean o extinguen derechos y obligaciones, mediante los cuales la oferta y la aceptación se transmiten por medio de equipos electrónicos de tratamiento y almacenamiento de datos, conectados a una red de telecomunicaciones. La profesora De la Sierra Flores, afirma que *“el término contrato electrónico o contrato celebrado por vía electrónica se hace referencia a aquellos contratos que, con independencia de su naturaleza jurídica –compraventa, arrendamiento, comisión, etc.- e irrelevancia de su objeto –bienes y derechos-, se celebran sustituyendo el lenguaje oral y escrito, que preside la contratación privada internacional, por el lenguaje electrónico. Este último es de esencia para*

²⁰ REYES Krafft Alfredo Alejandro. “La Firma Electrónica y las Entidades de Certificación”. Editorial Porrúa. México D.F. 2003. p. 34.

*instrumentar las declaraciones de voluntad contractual, relativizándose que la misma forma alcance o no a las comunicaciones entre los interesados y subsiguientes contratantes (publicidad y cumplimiento).*²¹ En este tenor, un contrato en línea guarda las mismas características y elementos jurídicos como cualquier otro, distinguiéndose por manifestar la voluntad de los contratantes a través de un medio electrónico; por lo que derivan de la vinculación de un contrato con la informática; es decir, cuando las telecomunicaciones asociadas con la informática constituyen el instrumento por medio del cual se perfecciona un contrato.

²¹ DE LA SIERRA Flores María. "Impacto del Comercio Electrónico en el Derecho de la Contratación". Editoriales de Derecho Reunidas. Madrid. España. 2002. p.158

CAPÍTULO II

EVOLUCIÓN DE LA MANIFESTACIÓN DE LA VOLUNTAD DEL CÓDIGO CIVIL NAPOLEÓNICO HASTA NUESTROS DÍAS

El presente capítulo desarrolla los conceptos y medios de manifestación de la voluntad, y su regulación normativa desde el Código Civil Napoleónico de 1804, pasando por el Código Civil Alemán de 1900, y los códigos civiles que han estado vigentes en México en los siglos XIX y XX, hasta el Código Civil Federal de 2004, lo cual permitirá percibir los cambios acaecidos, y el desarrollo en la concepción de la manifestación de la voluntad en el acto jurídico, así como el reconocimiento normativo correspondiente en los compendios jurídicos citados, siendo éste un ejercicio por demás interesante para cualquier estudiante de derecho, lo cual proporciona un panorama de la evolución de la manifestación de la voluntad, y de los cambios que los avances tecnológicos han repercutido en las regulaciones civiles que han estado vigentes en el devenir histórico de los últimos doscientos años, permitiendo con ello dimensionar en su justa medida la influencia que el Código Civil Napoleónico ha tenido en nuestro país, y en particular la evolución que en este rubro se ha suscitado.

2.1 Código Civil Napoleónico

Este importante ordenamiento normativo para la Ciencia Jurídica se conformó por treinta y seis títulos, los cuales fueron recogidos en tres libros, para ser promulgado el día 21 de marzo de 1804 con el nombre de "Código Civil de los franceses", el cual posteriormente se denominó oficialmente por la ley del 3 de septiembre de 1807 como "Código Napoleón", en honor a su principal promotor, y en razón a las especiales circunstancias de la Francia de la época, en virtud del nombramiento de Napoleón Bonaparte como emperador de Francia²².

En razón de esto, para dimensionar y entender la materialización del Código Civil Napoleónico, es imprescindible ponderar el clima social, político e ideológico que reinaba en la Europa de aquellos tiempos, tomando en cuenta que el Código Napoleónico es el resultado de la inercia que el siglo de las luces le aparejaba, de la ilustración, y de la propia revolución francesa, hasta la ascensión del propio Napoleón Bonaparte al relampagueante Imperio que formó, y a las invasiones de éste por el mundo llegando hasta Rusia y Egipto; de lo anterior se desprende el perfil dogmático que al Código Civil Napoleónico le permeaba, pues los franceses producto del conjunto de todas estas circunstancias querían un ordenamiento legal nuevo, el cual fuere un parte

²²MAZEAUD Henry Léon y Jean "Lecciones de Derecho Civil", volumen IV. Editorial Ediciones Jurídicas Europa-América. Buenos Aires, Argentina. 1965. Apéndice.

aguas de los nuevos tiempos que se vivían, un compendio jurídico que sublimara al nuevo estado nacional; por lo que los juristas de la época consideraban bajo irreflexivas posiciones dogmáticas formuladas con base al comentario sistemático de los artículos del Código Civil Napoleónico, que en el texto sancionado se encontraba reunido todo el derecho vigente, y que el mismo tenía características de atemporal y ahistórico, por lo que el Código Civil Napoleónico contenía todo el derecho presente, necesario y posible de existir en el futuro, corriente dogmática a la cual se le llamó la escuela de la exégesis, misma que consideraba al Código Civil Napoleónico como la única fuente válida de derecho; y sus principales exponentes fueron Durantón, Aubry, Rau y Proudhon²³. Esta perspectiva del derecho ha trasminado atenuadamente hasta nuestro actual sistema jurídico, en cuanto al respeto y acatamiento por parte de la autoridad judicial, de la voluntad del legislador al sancionar un determinado precepto jurídico, e incluso la intención que este tuvo al promulgarlo, un reflejo de esta influencia se materializa en el artículo 19 del Código Civil Federal vigente en nuestro país.

A este respecto, el Código Civil Napoleónico establecía limitaciones a los jueces para la interpretación del citado ordenamiento sustantivo, y los compelia a la estricta y literal aplicación de los preceptos jurídicos en él contenidos, teniendo como axioma que todo el derecho estaba en la ley y nada fuera de

²³ MARGADANT Guillermo Floris. "Panorama Universal de la Historia del Derecho". 3a edición. Editorial Miguel Ángel Porrúa. México. 2004. p. 286

ella; bajo un sistema legal que pretendía ser simple y claro, nada técnico, buscando incluso que los ciudadanos accedieran al derecho sin preparación jurídica, sin requerir de abogados que les asesoraran, poniendo al alcance de todos el derecho y ejercicio de sus derechos ante las autoridades jurisdiccionales competentes.

El Código Civil francés se difundió y aplica con mínimas adecuaciones en casi todo el mundo por diversas razones, entre las que destacan la conquista de casi toda Europa por el joven Imperio, las colonias francesas de la época en América y África, por su afinidad en los países de influencia romano-canónica, así como por su evidente vanguardismo, tal y como lo señala John Henry Merryman ...*"en el siglo XIX los principales estados de Europa occidental adoptaron códigos civiles (y otros códigos), cuyo arquetipo es el Código de Napoleón de 1804. El contenido de estos códigos civiles era casi idéntico al contenido de los tres primeros libros de las Institutas de Justiniano y el componente de derecho civil del jus commune de la Europa medieval."*²⁴ En este tenor, es necesario precisar que como todo avance social, y en este particular jurídico toda innovación no surge de la nada, sino que es producto del conjunto de circunstancias, prácticas, descubrimientos, cambios, y hechos humanos, tanto sociales, como económicos, políticos, y culturales, mismos que en un momento determinado se concatenan para dar lugar al surgimiento en

²⁴ MERRYMAN HENRY, John. "La Tradición Jurídica Romano-Canónica". Fondo de Cultura Económica. México, D.F. 1997. p. 31.

este caso del Código Civil Napoleónico en el año de 1804, en el epicentro del cambio ideológico y político del mundo el cual estaba en ese entonces en Francia.

En este tenor, la Ciencia Jurídica había tenido su máximo esplendor en Roma, la cual se desarrolló en las distintas etapas del Imperio Romano, tocando la cumbre con la labor recopiladora de Justiniano, el cual a través del *Corpus Iuris Civile* realiza una compilación del mundo jurídico hasta entonces conocido, y gracias a ello, los criterios jurídicos de la época trascendieron en el tiempo.

No obstante a ello, la humanidad entró en un periodo oscuro y gris, al cual se le denomina Edad Media, en el que la Iglesia tuvo una gran influencia en el quehacer jurídico, proveyendo de normas y jueces, por lo cual se desarrolló el llamado derecho canónico. Como todo, la edad media llegó a su fin, dando paso al Renacimiento, periodo afortunado en el que resplandecieron las artes y el estudio, y con ello el reencuentro con el *Corpus Iuris Civile* de Justiniano, que resultó en el sincretismo jurídico del derecho romano y del derecho canónico, y su correspondiente adecuación a las cambiantes necesidades del Renacimiento, a lo cual se le llamó el *ius commune*.

De este brevísimo y relampagueante vistazo de la evolución del derecho en la historia, se desprenden los antecedentes del Código Civil Napoleónico, el

cual no surgió de la nada, sino en consecuencia del devenir histórico de la humanidad, concatenado con las especiales circunstancias que se conjugaron en el año de 1804 para la promulgación del Código Civil Napoleónico.

2.1.1 Antecedentes del Código Civil Napoleónico de 1804

El más cercano precedente del Código Civil Napoleónico, es el Código Civil Austriaco de 1777, el cual se caracterizaba por su gran extensión, férreo contenido doctrinal y la gran importancia que le daba al derecho romano. Cabe destacar que en aquellos tiempos el mundo no cambiaba como ahora, incluso los conceptos de tiempo, espacio, y distancia, entre otros muchos eran significativamente distintos, el tiempo corría muy lentamente, pues ni siquiera había relojes, y me refiero no sólo al siglo XVIII, sino a los siglos previos, pues sólo hasta la llamada Revolución Industrial esto fue cambiando, convirtiéndose en una bola de nieve exponencial hasta nuestros días y que hoy parece arrollarnos segundo a segundo, donde hablamos incluso de la dimensión virtual.

Importante antecedente también resulta el "Edicto de Montil-Les-Tours" promulgado por Carlos VII en el año de 1454, el cual disponía que las ordenanzas y las costumbres que se acataban en la práctica jurídica fueran plasmadas en papel, labor que continuó hasta entrado el siglo XVI. Casi al mismo tiempo igual empresa se realizó en París en el año de 1510, condensando las costumbres jurídicas de la época, y recogiendo la

jurisprudencia hasta entonces conocida, empresa actualizada en el año de 1580 a la que se agregaron ordenanzas posteriores sobre donaciones, testamentos y sustituciones en los años de 1731, 1735, y 1737²⁵.

No obstante ello, resultaba insuficiente la falta de un ordenamiento sistemático de las ramas jurídicas del derecho hasta entonces desarrolladas, prevaleciendo un gran desorden ante la dispersión normativa, y las discrepancias entre las normas aplicadas en las distintas regiones de la Francia de aquel entonces. De este caos, y como es común, de la necesidad de superar el problema nació la inventiva, la solución, la corriente codificadora, la cual debía implantar un marco jurídico que condensará todos los preceptos normativos existentes, el cual fuera observable y aplicable por todos los ciudadanos.

Para finalizar este punto, es necesario destacar dos factores que resultan fundamentales en la materialización del Código Civil Napoleónico; por una parte el aporte de las obras jurídicas de dos importantes y destacados doctrinarios de la época llamados Domat y Pothier, el primero con su obra "Las leyes civiles en su orden natural", y el segundo con su "Tratado de las obligaciones", ambas de finales del siglo XVIII, obras que pretendían ya sistematizar las normas y costumbres jurídicas observadas en aquel entonces; y el otro factor fue la influencia del humanismo jurídico del renacimiento, iniciado por los glosadores

²⁵ Op. Cit. p. 205

italianos en la Universidad de Bolonia del *Corpus Iuris Civile* de Justiniano, emanados del redescubrimiento de esta antigua recopilación del derecho romano, y pérdida hasta el siglo XVI. Cabe destacar de estos antecedentes a la costumbre, la cual se constituía como la principal fuente del derecho observado; así como el conjunto de ordenanzas o decretos emitidos por los monarcas y jefes de estado. Bajo estas premisas y la influencia de la ilustración, de la Declaración de los Derechos del Hombre y por consiguiente de preceptos como los de igualdad, libertad y propiedad, es que el trascendental siglo de las Luces aportaba un enriquecimiento inusitado para la creación del ordenamiento jurídico en análisis; en este tenor, Napoleón Bonaparte se aprestaba con inigualables circunstancias al inicio de una de las más grandes empresas de su vida, el Código Civil Napoleónico, de lo cual sorprendentemente estaba conciente, como lo expresará cuando decía que el mundo podría olvidar sus conquistas, pero no el Código Civil Napoleónico y asombra que un hombre inmensamente poderoso, megalómano y conquistador del mundo, le diera tal importancia a una empresa que a él, de momento y en lo inmediato, no le repercutía ni remotamente como el hecho de posarse sobre Egipto, erigiéndose momentáneamente como amo y señor del mundo.

2.1.2 Estructura del Código Civil Napoleónico

El compendio jurídico en comento constaba de un título preliminar denominado "De la publicación de las leyes en general, de sus efectos y

aplicación", y de tres libros intitulados I: "De las personas"; II: "De los bienes y las diferentes modificaciones de la propiedad"; III: "De los modos de adquirir el dominio"; estos libros a su vez se subdividían en títulos, y estos en capítulos, sumando un total de dos mil doscientos ochenta y dos artículos; cabe destacar la gran similitud que guarda con el Código Civil Federal vigente en nuestro país, el cual se conforma por tres mil setenta y cuatro artículos, un apartado de disposiciones preliminares, cuatro libros, y similar división de los mismos, tal y como lo veremos al final del presente capítulo.

El título preliminar, consistía en seis artículos que establecían al Código Civil Napoleónico en el único derecho aplicable en Francia, garantizando los derechos del ciudadano, sancionando su cumplimiento, y aseguraban el orden social, estableciendo la jurisdicción territorial del mismo, proclamando la igualdad entre las personas para la ley.

El libro primero de las personas regula la capacidad y goce de los derechos civiles, distinguiendo a la mujer en un status como de *capitis diminutiu minima*, recordando que la igualdad del hombre y la mujer se dio en la mayor parte del mundo hasta mediados del siglo XX. Se instituye el Registro Civil, secularizando las relaciones familiares hasta entonces controladas por la Iglesia, desde el nacimiento hasta la muerte, incluyendo el matrimonio y el divorcio, y limitaba la libertad de testar según la cantidad de hijos que se tuviera; destacando con ello la indudable influencia que el Código Civil

Napoleónico tuvo en nuestro país en la reformas de Juárez con la ley de amortización de bienes, y la creación del Registro Civil, y del Registro Público de la Propiedad a mediados del mismo siglo XIX, y la libertad para testar en el Código Civil de 1884. Los libros segundo y tercero reconocían el derecho de propiedad y la regulación de los contratos, establece el principio de la libre disposición de los bienes y el derecho de propiedad absoluto para gozar y disponer de los bienes. Y en particular el libro final trataba de las sucesiones, de las obligaciones y los contratos y de derechos reales²⁶.

2.1.3 Artículos que regulaban la manifestación de la voluntad

En este apartado transcribiré los numerales que contemplan la manifestación de la voluntad, y la forma en que el Código Civil Napoleónico contemplaba la exteriorización del elemento volitivo del acto jurídico, con la finalidad de marcar el precedente a seguir en la evolución que a partir de este primer compendio jurídico sistematizado se da sobre el tema en estudio hasta nuestro días. El Código Civil Napoleónico en su libro III, "De las diferentes maneras de adquirir la propiedad. Disposiciones generales", se divide a su vez en veinte títulos, los dos primeros se refieren a las sucesiones, el tercero y más importante para nuestro estudio versa sobre los contratos y obligaciones convencionales en general, y los siguientes versan sobre contratos en

²⁶ MAZEAUD, Henry Léon y Jean. "Lecciones de Derecho Civil". volumen IV. Editorial Ediciones Jurídicas Europa-América. Buenos Aires, Argentina. 1965. Apéndice.

particular, por lo que a continuación presento los artículos referentes a la manifestación de la voluntad:

CÓDIGO CIVIL NAPOLEÓNICO²⁷

LIBRO TERCERO DE LAS DIFERENTES MANERAS DE ADQUIRIR LA PROPIEDAD. DISPOSICIONES GENERALES

TÍTULO III

**“DE LOS CONTRATOS O DE LAS OBLIGACIONES
CONVENCIONALES EN GENERAL”** (Aprobado el 17 de
pluvioso del año XII—7 de febrero de 1804— y promulgado el
27 del mismo mes y año: 17 de febrero de 1804.)

CAPÍTULO PRIMERO

DISPOSICIONES PRELIMINARES

Artículo 1,101.- El contrato es una convención por la cual una o más personas se obligan, hacia otra o varias más, a dar, a hacer o a no hacer alguna cosa.

²⁷ Op. cit. Apéndice.

CAPÍTULO SEGUNDO
DE LOS REQUISITOS ESENCIALES PARA LA
VALIDEZ DE LAS CONVENCIONES

Artículo 1,108.- Cuatro requisitos son esenciales para la validez de las convenciones: el consentimiento de la parte que se obliga; su capacidad de contratar; un objeto cierto que forme la materia del compromiso; una causa lícita en la obligación.

SECCIÓN I
DEL CONSENTIMIENTO

Artículo 1,109.- No hay consentimiento válido si el consentimiento no ha sido dado más que por error o si ha sido arrancado por violencia o sorprendido por dolo.

TÍTULO III

“DE LA COMPRAVENTA” (Aprobado el 15 de ventoso del año XII—6 de marzo de 1804— y promulgado el 25 del mismo mes y año: 16 de marzo de 1804.)

CAPÍTULO PRIMERO
DE LA NATURALEZA Y DE LA FORMA DE LA
COMPRAVENTA

Artículo 1,582.- La compraventa es una convención por la cual uno se obliga a entregar una cosa; y el otro, a pagarla. Puede hacerse por documento auténtico o privado.

TÍTULO VIII

“DEL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO” (Aprobado el 16 de ventoso del año XII—7 de marzo de 1804— y promulgado el 26 del mismo mes y año: 17 de marzo de 1804.)

CAPÍTULO SEGUNDO

DEL ARRENDAMIENTO DE LAS COSAS

SECCIÓN I

DEL CONSENTIMIENTO, DE LAS REGLAS COMUNES A LOS ARRENDAMIENTOS DE CASA Y DE BIENES RURALES

Artículo 1,714.- Cabe arrendar por escrito o verbalmente.

TÍTULO XIII

“DEL MANDATO” (Aprobado el 19 de ventoso del año XII—10 de marzo de 1804— y promulgado el 29 del mismo mes y año: 20 de marzo de 1804.)

CAPÍTULO PRIMERO

DE LA NATURALEZA Y DE LA FORMA DEL MANDATO

Artículo 1,985.- El mandato puede otorgarse por documento público o por documento privado, incluso por carta. Puede darse también verbalmente.

TÍTULO XIII

“DE LAS TRANSACCIONES” (Aprobado el 29 de ventoso del año XII—20 de marzo de 1804— y promulgado el 9 de germinal del mismo mes y año: 30 de marzo de 1804.)

Artículo 1,985.- La transacción es un contrato por el cual las partes ponen término a un pleito o evitan un pleito que puede surgir. Este contrato debe ser celebrado por escrito.

2.1.4 Artículos que regulaban la manifestación de la voluntad

Estos son los artículos más significativos que contempla el Código Civil Napoleónico en lo que respecta a la manifestación de la voluntad, a los medios que contempla para manifestarla. Como se desprende de su contenido, el citado ordenamiento omite regular explícitamente a la voluntad, y a los medios en que esta se puede exteriorizar, incluso la refiere como consentimiento, en el entendido que este es el acuerdo de voluntades para crear consecuencias de

derecho, y se concreta a señalar de modo específico los medios requeridos para validar el consentimiento en los apartados de los contratos en particular; es en razón de ello que realice una selección de los artículos que aludían al tema en comento.

Así las cosas, podemos concluir obviamente que el Código Civil Napoleónico no contemplaba a los medios electrónicos como un medio para la exteriorización de la voluntad de un acto jurídico para la consecución de consecuencias de derecho, sin embargo, ello no contradice su aplicación, pues deja sobrentendido que la voluntad debe ser manifestada inequívocamente, dando seguridad y certeza en las consecuencias de derecho que se generan en la celebración de un acto jurídico, incluso del ordenamiento jurídico en cuestión se desprende ambigüedad y oscuridad en cuanto a los medios de manifestación de la voluntad, dando por sentado que los medios para manifestarla eran los comunes y hasta entonces conocidos, reconociendo los documentos escritos, las cartas y los pactos verbales.

2.2 Código Civil Alemán 1900

Este código también de trascendental relevancia para la Ciencia Jurídica, responde al precedente impuesto por el Código Civil Napoleónico, pues no se puede negar su influencia, tan es así, que inclusive en su planteamiento se contraponen, y lo hace en razón de los casi 100 años que lo

separan, de los tiempos que vive la Alemania de finales del siglo XIX, con grandes juristas, con una sociedad ya encaminada por la Revolución Industrial, respondiendo en consecuencia con un perfil metódico, sistemático, rigorista, conceptual, y científico; en contrario al Código Civil Napoleónico de corte idealista, libertario, y más rudimentario, pues el devenir histórico y la propia naturaleza de la ciencia jurídica no podía concebir un ordenamiento como lo único, como el non plus ultra, como el todo esta dicho, y mucho menos con los cambios sociales, económicos políticos y tecnológicos que se generaron en este siglo XIX.

Por tanto, el Código Civil Alemán, con nuevos bríos, de férrea visión científica, doctrinal y académica, emana al mundo jurídico como parte de su evolución, coherente a las circunstancias y experiencias citadas. Exponente de la conjunción metódica y sistemática del conocimiento civilista desarrollado, bajo la lupa acuciosa de reconocidos y vanguardistas doctrinarios de la época, el Código Civil Alemán de 1900, da cause al espíritu científico, metódico, sistemático, de precisión y claridad, dejando atrás la pasión y el entusiasmo ideológico de la Revolución Francesa, pues la ideología y la corriente codificadora de la Francia de aquella época repercutieron en contraposición del derecho alemán y de su respectivo código civil, una reflexión interesante respecto al perfil del Código Alemán lo hace John Henry Merryman en los siguientes términos ... *“el derecho de un pueblo (la visión de la ciencia jurídica y de un estado de derecho) es un producto orgánico históricamente*

determinado del desarrollo de ese pueblo, una expresión del *Volkgeist*. En consecuencia, un estudio del derecho alemán existente y de su desarrollo histórico era un prelude necesario para la codificación apropiada. Dado que el derecho civil romano interpretado por los juristas italianos medievales (los glosadores) había sido recibido formalmente en Alemania varios siglos atrás, un estudio histórico completo del derecho alemán tendría que incluir al derecho romano y al antiguo derecho germánico, así como los elementos más recientes del sistema legal contemporáneo²⁶. Así las cosas, el Código Civil Alemán de 1900, se presenta como un ordenamiento que responde a su época, que se busca en sus propios antecedentes, prácticas y costumbres, que revisa y objeta al idealismo, y lo permuta por el rigor metódico y científico de la época y de la cultura germana, siendo cause de la evolución jurídica detonada por el Código Civil Napoleónico, guardando sus diferencias y respondiendo a rubros soslayados por el ímpetu nacionalista y libertario de la Revolución Francesa.

En este apartado al igual que en el 2.1.2, transcribiré los numerales que contemplan la manifestación de la voluntad, y la forma en que el Código Civil Alemán contemplaba la exteriorización del elemento volitivo, persiguiendo la evolución que en esta materia se presentaba en un ordenamiento de trascendental importancia e influencia en la ciencia jurídica, y de manera más importante en los países de tradición civil romano canónica como lo es nuestra

²⁶ Merryman Henry John. "La Tradición Jurídica Romano-Canónica". Fondo de Cultura Económica. México 1997. Pp. 67 y 68.

Nación. Así mismo, se analizarán los preceptos normativos seleccionados, para comprender los primeros pasos de la evolución de los medios de manifestación de la voluntad del acto jurídico.

El Código Civil Alemán se estructura en cinco libros, libro primero "Parte General", libro segundo "Derecho de las relaciones obligatorias", libro tercero "Derecho de cosas", libro cuarto "Derecho de Familia", libro quinto "Derecho Sucesorio". Y es en el libro I "Parte general" sección tercera "De los negocios jurídicos", el que versa sobre la voluntad y los contratos, por lo que a continuación presento los artículos referentes a la manifestación de la voluntad:

CÓDIGO CIVIL ALEMÁN²⁹

LIBRO PRIMERO

"PARTE GENERAL"

SECCIÓN TERCERA

TÍTULO SEGUNDO.

"DECLARACIÓN DE VOLUNTAD"

Artículo 120.-Una declaración de voluntad que ha sido transmitida inexactamente por la persona o institución utilizada

²⁹ MELON Infante Carlos (traductor). "Código Civil Alemán". Casa editorial Bosh. Barcelona. España. 1954.

para la transmisión, puede ser impugnada bajo los mismos presupuestos que una declaración de voluntad erróneamente emitida.

Artículo 125.- Un negocio jurídico que falta a la forma prescrita por la ley es nulo. La falta de la forma determinada por un negocio jurídico, en la duda, tiene igualmente por resultado la nulidad.

Artículo 126.- Si está prescrita por ley la forma escrita, el documento debe ser suscrito de propia mano de quien lo expide mediante firma o por medio de la rúbrica, judicial o notarialmente autenticada. En un contrato debe realizarse la firma de las partes en el documento mismo. Si, acerca del contrato, se extienden varios documentos de igual tenor, es suficiente que cada parte firme el documento destinado a la otra parte. La forma escrita se suple por la documentación judicial o notarial.

Artículo 127.- Las disposiciones del parágrafo 126 valen también, en la duda, para la forma escrita determinada por negocio jurídico. Para la observancia de la forma basta, sin embargo, en tanto no haya de estimarse es otra la voluntad, la

transmisión telegráfica y, en un contrato, el cambio de cartas; si se elige una forma semejante, puede exigirse posteriormente una documentación conforme al párrafo 126.

Artículo 128.- Si la documentación judicial o notarial de un contrato está prescrita por la ley, basta que sea documentada por un juez o por un notario, primero la oferta y después la aceptación del contrato.

Artículo 129.- Si para una declaración está prescrita por ley la autenticación pública, la declaración debe ser redactada por escrito y la firma del declarante ser autenticada por la autoridad competente o por un funcionario o notario competente. Si la declaración está suscrita por el que expide el documento por medio de la rúbrica, es necesaria y suficiente la autenticación de la misma prescrita en el párrafo 126, párrafo primero. La autenticación pública se suple por la documentación judicial o notarial de la declaración.

TÍTULO TERCERO

“CONTRATO”

Artículo 145.- Quien propone a otro la conclusión de un contrato está vinculado a la oferta, a no ser que haya excluido la vinculación.

Artículo 147.- La oferta hecha a una persona presente sólo puede ser aceptada inmediatamente. Esto vale también de una oferta hecha de persona a persona por medio

Tal y como se aprecia del contenido de los numerales transcritos que anteceden, el código civil alemán, por obviedad no contempla a los medios electrónicos como tales, sin embargo a diferencia del Código Civil Napoleónico no es tan genérico en cuanto a los medios de manifestación de la voluntad, regula aunque brevemente su exteriorización, e incluso reconoce como medio de manifestación de la voluntad el telegrama, de ello se desprende claramente la evolución y el dinamismo del derecho, a la par de los avances tecnológicos, pues a principios del siglo XVIII no se conocía el telégrafo, en cambio a finales del mismo para entonces su uso era ya muy socorrido, lo cual refleja el primer referente importante materia de nuestro estudio, y el principal antecedente de la evolución de los avances tecnológicos como medio de manifestación de la voluntad para la generación de consecuencias de derecho.

2.3 Códigos Civiles en México de 1870 y de 1884

CODIGO CIVIL DE 1870³⁰

LIBRO TERCERO DE LOS CONTRATOS

TÍTULO PRIMERO DE LOS CONTRATOS EN GENERAL

CAPÍTULO I DISPOSICIONES PRELIMINARES

Artículo 1276.- Los contratos legalmente celebrados obligan no sólo al cumplimiento de lo expresamente pactado, sino también a todas las consecuencias que, según su naturaleza, son conformes a la buena fe, al uso o a la ley.

Artículo 1279.- Para que el contrato sea valido debe reunir las siguiente condiciones:

- I.- Capacidad de los contrayentes:
- II. Mutuo consentimiento:
- III. Que el objeto materia del contrato sea licito:
- IV. Que se haya celebrado con las formalidades externa que exige la ley.

³⁰ Código Civil del Distrito Federal y Territorio de la Baja California. Editorial de Tip. De J. M. Aguilar Ortiz. México 1870.

Artículo 1280.- Es lícito lo que no es contrario a la ley o a las buenas costumbres.

Como se desprende de los artículos seleccionados del ordenamiento civil de 1870, respecto a la manifestación de la voluntad y los requisitos que la ley exige, dicho ordenamiento a diferencia del Código Civil Napoleónico abunda someramente sobre la voluntad y los requisitos de validez del acto jurídico, y la forma en que estos deben celebrarse.

CODIGO CIVIL DE 1884³¹

LIBRO TERCERO DE LOS CONTRATOS

TITULO PRIMERO DE LOS CONTRATOS EN GENERAL

Artículo 1392.- Los contratos se perfeccionan por el mero consentimiento; y desde entonces se obligan no solo al cumplimiento de lo expresamente pactado, sino también a todas las consecuencias que según su naturaleza, son conforme a la buena Firma Electrónica, al uso o a la ley.

³¹ Código Civil del Distrito Federal y Territorio de la Baja California. Imprenta de Francisco Díaz de León. México 1884

Artículo 1395.- Para que el contrato sea valido debe reunir la siguiente condiciones:

1ª Capacidad de los contrayentes:

2ª Mutuo consentimiento:

3ª Objeto licito.

Artículo 1402.- El consentimiento de los que contratan, debe manifestarse claramente.

Artículo 1402.- La manifestación del consentimiento debe hacerse de palabra, por escrito o por hechos por los que necesariamente se presume.

De la selección de los artículos referentes a la voluntad y a los medios para manifestarla del ordenamiento civil invocado, se desprende a diferencia del Código Civil Napoleónico la determinación de modo y tiempo en que el consentimiento se perfecciona los elementos de validez que debe reunir el consentimiento y la forma bajo la cual pueda expresarse, misma que se puede manifestar oralmente, por escrito o por hechos presumibles. De lo anterior se evidencia la parcial evolución que va teniendo la manifestación de la voluntad en el devenir histórico de estos primeros cien años.

2.4 Código Civil México 1928

CODIGO CIVIL DE 1928³²

LIBRO CUARTO DE LA OBLIGACIONES

PRIMERA PARTE DE LA OBLIGACIONES EN GENERAL

Artículo 1795.- El contrato puede ser invalidado:

- I.- Por incapacidad legal de las partes o de una de ellas;
- II.- Por vicios del consentimiento;
- III.- Por que su objeto, o su motivo o fin sea ilícito;
- IV.- Porque el consentimiento no se haya manifestado en la forma que la ley establece.

Artículo 1796.- 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 Firma Electrónica, al uso o a la ley.

³² Código Civil para el Distrito y Territorios Federales. Talleres Gráficos de la Nación. México 1928

Como se puede apreciar de la redacción de estos artículos, no se percibe un cambio trascendental en la regulación normativa de la manifestación de la voluntad, ni de los medios que la ley reconoce para exteriorizarla, sin embargo se aprecia una división con mayor método, buscando determinar las circunstancias de tiempo, modo y lugar de la manifestación de la voluntad en los actos jurídicos para generar consecuencias de derecho.

2.5 Código Civil Federal de México 2004 .-

Con la publicación del decreto de fecha 29 de mayo de 2000, para el cual se modificó la denominación del Código Civil y se reformaron y adicionaron el Código Civil, el de Procedimientos Civiles, el Código de Comercio y la Ley Federal de Protección al Consumidor, se da el reconocimiento de la Firma Electrónica en el marco jurídico de nuestro país, por lo que a continuación se citan los artículos reformados en el Código Civil Federal, el decreto de referencia a la letra dispuso lo siguiente:

CODIGO CIVIL FEDERAL 2004³³

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:

³³ "Agenda Civil del D.F.". Editorial Ediciones Fiscales ISEF, México 2004.

Artículo 1º.- Las disposiciones de este código regirán en toda la república en asuntos del orden federal.

Artículo 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.

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

Artículo 1811.- Tratándose de la propuesta y aceptación hechas a través de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología no

se requerirá de estipulación previa entre los contratantes para que produzca efectos.

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

Analizando uno por uno los artículos precedentes, concluimos que la reforma del artículo 1, cambia la denominación del ordenamiento civil en comento, y con ello se delimita perfectamente el ámbito material de validez y aplicación del código; por lo que hace al artículo 1803 quedó redactado en los siguientes términos; respecto al artículo 1803 se reformó para incorporar la posibilidad de que las partes puedan manifestar su voluntad u ofertar algún bien o servicio mediante el uso de medios electrónicos. Debe destacarse que este dispositivo legal encierra en su espíritu los medios y formas de manifestar externamente la voluntad, es decir, el consentimiento y no las formas en que se debe exteriorizar; por lo que hace al artículo 1805, este encierra en su contenido el principio de la aceptación inmediata de la oferta; en cuanto a la adición del segundo párrafo del artículo 1811 del Código Civil, ésta consistió en reconocer la validez de la propuesta y aceptación de la misma hecha por

medios electrónicos, una variante jurídica que se da en este artículo es que tanto la propuesta y posterior aceptación de una oferta hecha a través de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, que no necesitan del requisito de estipulación previa. es decir, no requieren la celebración previa de un contrato: concatenándose el artículo anterior con el artículo 1834, respecto a que la voluntad del legislador fue la de actualizar los alcances y efectos jurídicos de la celebración de actos que requieren de la forma escrita, es decir, que consten en una escritura pública fedatada por un notario o corredor público, sin embargo el problema se torna complejo cuando se da a través de medios electrónicos, por lo que en este sentido se pretende dar seguridad jurídica a las partes contratantes mediante un procedimiento claro y particularmente descriptivo en el que se persigue acreditar la atribución de información a una persona y asegurar que ésta sea susceptible de ulterior consulta; en el mismo tenor, se agregó el artículo 1834 bis, el que se refiere a los casos en que la ley establezca como requisito que un acto jurídico deba otorgarse en instrumento ante fedatario público, éste y las partes obligadas podrán generar, enviar, recibir, archivar o comunicar la información que contenga los términos exactos en que las partes han decidido obligarse, mediante la utilización de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, en cuyo caso el fedatario público deberá hacer constar en el propio instrumento, los elementos a través de los cuales se atribuye dicha información a las partes y conservar bajo su resguardo una versión íntegra de la misma

para su ulterior consulta, otorgando dicho instrumento de conformidad con la legislación aplicable que lo rige.

Los artículos citados, los cuales hacen específica referencia a las reformas realizadas por el poder legislativo respecto de los actos jurídicos celebrado a través de medios electrónicos, y de la manifestación de la voluntad en ellos, se desprende su reconocimiento por el ordenamiento jurídico de la materia, sin embargo, las adecuaciones no son lo suficientemente claras, técnicas, y acuciosas como deberían para garantizar la seguridad y certeza jurídica de las partes que intervienen en estos actos jurídicos, en virtud de que omiten especificar los mecanismos, métodos, y herramientas de las cuales se debe hacer uso, para garantizar los principios de autenticidad, integridad y no rechazo, entre otros. En este orden de ideas, la legislación civil a partir del año dos mil reconoce a los medios electrónicos como forma válida para manifestar la voluntad una o más personas, para celebrar un acto jurídico que genere consecuencias de derecho. Pese al reconocimiento señalado, aún falta en nuestro país una regulación acuciosa, técnica, clara, específica, segura, metódica, y eficaz en materia de medios electrónicos, y en especial de la Firma Electrónica, la cual ante la regulación genérica del Código Civil ni siquiera figura expresamente, y se deja en el vacío legal, y en la aplicación análoga de ordenamientos jurídicos de otras materias, de la misma jerarquía, y pertenecientes a otras ramas del derecho.

CAPÍTULO III

LA FIRMA ELECTRÓNICA, EFICACIA, INSTITUCIONES, MECANISMOS Y DIVERSOS ASPECTOS NECESARIOS PARA SU SEGURIDAD Y APLICACIÓN

Las instituciones, los métodos, y las normas que se creen o apliquen para los actos jurídicos realizados a través de medios electrónicos, en ningún momento deberán contrariar la teoría del acto jurídico y los principios generales del derecho, y por consiguiente los ordenamientos jurídicos que actualmente regulan la celebración, formalización, validez, y la eficacia de los convenios; por lo que los elementos desarrollados en el presente capítulo, tienen la finalidad de presentar de manera clara y sucinta, los mecanismos seguidos para la aplicación de la Firma Electrónica, su eficacia; y por ende, su pleno valor jurídico, así como las posibilidades y ventajas que nos traería su cotidiana utilización en México. Para todo ello, es menester entender la manera en que la Firma Electrónica proporciona plena certeza jurídica en la identidad de las partes que participan en el acto jurídico electrónico avalado, así como seguridad en la integridad del contenido del documento electrónico signado.

En este tenor, resulta fundamental el desarrollo y perfeccionamiento de los mecanismos que aseguren eficazmente la identidad del autor del documento electrónico, la integridad de su contenido, y la irrestricta aceptación del mismo tanto del receptor como del emisor, por tanto la sociedad mexicana debe

entender las reglas y procedimientos que rigen a la Firma Electrónica; para así estar en la posibilidad de prevenir las posibles anomalías, fallas, o vicios en su aplicación, las cuales pueden devenir de errores en el procedimiento, o de acciones dolosas de terceros que pudieran afectar nuestros intereses, ya que por su naturaleza, los documentos electrónicos al igual que los documentos en papel pueden ser alterados, copiados, reproducidos, o reenviados; en este tenor, y ante la falta de una cultura de la era digital en nuestro país, el presente trabajo, y en particular el capítulo a continuación planteado, pretenden aportar un granito de arena para el entendimiento de los medios de manifestación de la voluntad a través de medios electrónicos, y en particular de la Firma Electrónica, así como los mecanismos que se emplean y la seguridad que estos proporcionan, para así estar en posibilidades de dimensionar adecuadamente sus ventajas y desventajas, y el aporte de estos adelantos tecnológicos a nuestra nueva realidad social y jurídica.

3.1.- La Firma Electrónica

Es aquél mecanismo empleado a través de un medio electrónico, por el cual una persona manifiesta su voluntad de suscribir un determinado documento electrónico, cuyo contenido pretende generar consecuencias de derecho, y al suscribirlo exterioriza la voluntad que tiene para perfeccionar el acto jurídico que pretende celebrar. El licenciado Reyes Krafft define a la Firma Electrónica como aquellos *"datos en forma electrónica consignados en un*

*mensaje de datos, o adjuntados o lógicamente asociados al mismo, que puedan ser utilizados para identificar y/o vincular al firmante en relación con el mensaje de datos al que se adjunta o se asocia, lo que permite que sea detectable cualquier modificación ulterior de éste.*³⁴ En razón de lo cual, dicho instrumento debe proporcionar inequívocamente la identificación del signatario, en virtud de haber sido creada por este la Firma Electrónica, y por medios bajo su exclusivo control, así como una vinculación exclusiva con el documento signado, obteniendo con ello que el suscriptor no pueda desconocer el documento firmado; luego entonces, la Firma Electrónica vincula al signatario con el documento electrónico y con todo su contenido, detectando así cualquier alteración posterior, asegurando con ello la integridad del documento avalado con la Firma Electrónica.

Por tanto, se considera como un conjunto de datos que en forma electrónica son utilizados como el vehículo para identificar formalmente al autor del documento que lo recoge. Así la Firma Electrónica debe proporcionar a sus usuarios autenticidad, integridad y no rechazo del suscriptor, con lo cual el receptor está seguro de la identidad del remitente, y se tiene la seguridad de que el mensaje recibido es idéntico al enviado y, a su vez el remitente no puede rechazar falsamente que ha enviado el documento, ello conforme a lo estipulado y requerido por el marco jurídico que la reconozca.

³⁴ REYES Krafft Alfredo Alejandro. "La Firma Electrónica y las Entidades de Certificación" Editorial Porrúa. México 2003. p 164.

3.1.1.- Firma Electrónica Avanzada

Como toda institución jurídica, la Firma Electrónica ha evolucionado, y pese a su joven existencia ha tenido ya importantes avances en su concepción y aplicación. Así las cosas, la Firma Electrónica de manera genérica, se define como aquel 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.

En este concepto tan amplio y tecnológicamente indefinido, tienen cabida métodos o claves tan simples como la fecha de nacimiento, el nombre de la mamá, o incluso el del perro, es decir cualquier palabra o número que recordemos y que permita identificarnos, claro está previo registro, tal y como lo hacemos en el banco para sacar dinero de un cajero automático utilizamos una clave registrada llamada NIP (número de identificación personal); pero estas claves por obvias razones suministran poca seguridad a sus usuarios, y evidentemente omiten proporcionar los elementos necesarios que le permitan sustituir o igualar los emanados de una firma autógrafa, minando la eficacia jurídica que se pretende obtener en un acto jurídico electrónico.

En razón de lo expuesto, es imperante que la Firma Electrónica sea un medio que aporte seguridad y certidumbre del contenido de los documentos electrónicos que respalda, para lo cual se ha creado la Firma Electrónica

Avanzada, que el autor Reyes Krafft la define como *“la Firma Electrónica que permite la identificación del firmante y ha sido generada bajo su exclusivo control, conocida también como Firma Digital, que vincula exclusivamente al mismo con el mensaje de datos al que se adjunta o se asocia, lo que permite que sea detectable cualquier modificación ulterior de éste.”*³⁵ En este tenor, la Firma Electrónica Avanzada se encuentra fundamentada en un sistema algorítmico seguro y confiable, que permite a una persona suscribir un documento electrónico proporcionado al receptor los mismos elementos de seguridad y certeza que los proporcionados por una firma quirografaria e incluso hasta superarlos; resultando con ello la viabilidad de su proliferación y su uso cotidiano en los nuevos tiempos de la era digital.

3.1.2. Firma Digital.

Esta herramienta tecnológica, que se utiliza y reconoce jurídicamente en Europa y es hasta ahora, la máxima evolución en cuanto firmas electrónicas se conoce; fue creada en 1996 en la Universidad de Stanford, la misma se basa en el desarrollo de la criptografía de clave pública, y tienen la ventaja de ser tecnológicamente específica, pues se crea usando un sistema de criptografía asimétrica o comúnmente conocido como clave pública.

³⁵ Op. cit, p 164.

En todo el mundo se reconoce a la Firma Digital como el único mecanismo conocido que proporciona los elementos de seguridad necesarios para su utilización y aplicación en los que he llamado actos jurídicos electrónicos, cabe hacer mención que este concepto de acto jurídico electrónico a mi entender tan sencillo y adecuado no lo encontré en ninguna de las obras consultadas para la realización del presente trabajo; en este tenor, al proveer la Firma Digital de la seguridad en cuanto a la identidad de las partes que intervienen en el convenio a celebrar, aún cuando entre ellas no se conozcan, y medien miles de kilómetros de sus coordenadas espaciales, este desarrollo tecnológico coadyuva con su aplicación a una utilización cada vez mayor y exponencial en el mundo de los medios electrónicos como vehículo para la celebración de actos jurídicos entre entidades públicas, privadas e incluso entre particulares, siendo la Firma Digital un medio idóneo y adecuado que proporciona los elementos necesarios para que los actos jurídicos electrónicos sean utilizados cada vez en mayor medida en el actuar cotidiano de las personas; la Ley de Firma Digital Argentina la define de la siguiente manera "*Se entiende por Firma Digital al resultado de aplicar a un documento digital un procedimiento matemático que requiere información de exclusivo conocimiento del firmante, encontrándose ésta bajo su absoluto control*".³⁶

³⁶ "Código Civil de la República de Argentina Ley 25.506-Firma Digital. Editorial Zavalia. Buenos Aires Argentina. 2003.

El procedimiento para la creación y aplicación de la Firma Digital, comienza cuando el firmante o signatario electrónico delimita de forma precisa el espacio de lo que va a firmar, así como la integridad de su contenido. Cabe hacer mención que ello se resume en un algoritmo resultado del conjunto de letras, números y espacios del documento, razón por la cual dicho resultado nunca es el mismo en cada documento, no importando que sólo varíe uno de otro en una sola letra o espacio: acto seguido, y mediante la función control del programa informático a emplear por el firmante se obtiene un digesto de mensaje único de la información que se firma, el programa del firmante transforma el digesto de mensaje en una firma digital utilizando la clave privada del firmante; la Firma Digital resultante es exclusiva del documento electrónico firmado, y de la clave privada utilizada para su creación, así, la Firma Digital se adjunta al mensaje y se almacena o transmite con éste³⁷.

En resumen, la base de la Firma Digital se encuentra en el secreto no compartido, el cual se fundamenta en la premisa de que el emisor, es decir el creador de una firma digital posee un elemento (algoritmo) que sólo él conoce, el cual le permite suscribir un documento electrónico mismo que es enviado y recibido por su receptor, quien puede verificar inequívocamente la Firma Digital recibida y vinculada con el propio documento electrónico que suscribe; aunado a lo anterior, para verificar o autenticar la Firma Digital, el receptor no necesita

³⁷ DEVOTO, Mauricio "Comercio Electrónico y Firma Digital". Fondo Editorial de Derecho y Economía Buenos Aires, Argentina 2001 p 172.

el elemento con el cual se crea la Firma Digital, es decir, no necesita saber el llamado secreto no compartido, o la clave privada del firmante. Este mecanismo se denomina criptografía asimétrica o de clave pública.

3.1.3. Seguridad en la Firma Electrónica

Este sin duda es el elemento toral, que debidamente cubierto, catapultará el uso de la Firma Electrónica y de los medios electrónicos como el vehículo idóneo para la generación de las consecuencias de derecho que se pretenden, a través de actos jurídicos celebrados en línea, o como he llamado en el presente trabajo a los actos jurídicos electrónicos, por lo cual es imprescindible reconocer y crear en nuestro país un marco jurídico que regule adecuadamente este nuevo cariz del derecho, reconociendo a la Firma Electrónica de forma clara, precisa y eficaz en nuestro Código Civil, y quizá en un próximo compendio especializado como lo sería una Ley de Firma Electrónica en México, tal y como sucede en otros países del mundo, obteniendo con ello la seguridad necesaria que debe proveer a los usuarios de toda Firma Electrónica, aprovechando los avances tecnológicos debidamente regulados; para lo cual es necesario la utilización de tecnologías seguras tales como firmas digitales, certificados de Firma Electrónica, y mecanismos seguros de pago electrónico; y como lo mencioné, ordenamientos jurídicos especializados que los regulen, especificando los requisitos necesarios para que una Firma Electrónica tenga plena validez en la celebración, formalización, validez y eficacia de los contratos

y otros actos jurídicos electrónicos, ello dentro del marco jurídico aplicable a las obligaciones³⁸.

Exclusivamente la seguridad que revista a la Firma Electrónica podrá solventar con mayor dinamismo y eficacia la utilización de medios electrónicos para la celebración de actos jurídicos electrónicos, por lo que para la sustitución del papel y de las firmas autógrafas por sus equivalentes electrónicos, estos últimos deben generar la misma confianza y seguridad jurídica a los contratantes que los primeros. Sólo de esta forma el documento electrónico y la firma electrónica del acto jurídico a celebrar por medios electrónicos, serán igualmente vinculantes para los firmantes y exigibles ante los tribunales, que es la intención de las partes que intervienen en actos jurídicos de tal naturaleza, y el presupuesto indispensable para el desarrollo exitoso de los mismos. En virtud de lo antes dicho, expongo y analizo en el presente capítulo estas nuevas herramientas tecnológicas, su aplicación, y factibilidad en el actuar cotidiano, las cuales deben encontrarse dentro de un marco jurídico que en conjunto proporcione certeza y seguridad a todos los actos jurídicos que por estos medios se pretendan celebrar, ello ante su irremediable advenimiento en este mundo globalizado, situación a la que nuestro país no puede ni debe rehuir, sino al contrario enfrentar.

³⁸ Op. Cit. p.172.

3.1.4. Requisitos para la calidad de la Firma Electrónica

Con la finalidad de que esta nueva herramienta aportada por los avances tecnológicos, pueda utilizarse como un medio confiable para manifestar la voluntad de una persona, y crear con ello consecuencias de derecho; es menester que la firma electrónica otorgue seguridad y certeza jurídica a los actos que avala; por lo que una adecuada calidad de la Firma Electrónica, deberá garantizar cuatro puntos principales³⁹:

- Evitar que el autor y la fuente del mensaje sean suplantados.
- Proteger el mensaje de alteraciones accidentales o dolosas, durante la transmisión, e incluso una vez recibido.
- Impedir que el emisor este en posibilidad de negar la transmisión del mensaje, o que el destinatario niegue haberlo recibido.
- Garantizar la confidencialidad de los contenidos ante personas no autorizadas para ello.

De estos puntos resulta necesario para sustituir cualquier convenio plasmado en papel y las firmas en él suscritas, como medio de manifestación de la voluntad de un acto jurídico que sus equivalentes electrónicos proporcionen la misma o aún mayor confianza que la que ofrecen los primeros;

³⁹ MARTÍNEZ, Nadal Apol'ónia. "La Ley de Firma Electrónica" 2ª edición. Editorial CIVITAS Madrid España. 2001 p.84.

en este orden de ideas, las tres primeras exigencias para que estos medios electrónicos se les dé un reconocimiento jurídico serán la idónea identificación del signatario, la creación de una firma electrónica por medios bajo su exclusivo control, y una innegable vinculación con el documento signado.

Sólo de esta forma el documento electrónico y la firma electrónica vinculada al mismo, serán igualmente vinculantes para el firmante y exigibles ante los tribunales jurisdiccionales que conozcan de alguna controversia, que en esencia es la intención de los contratantes, y el presupuesto indispensable para un desarrollo exitoso de estas herramientas tecnológicas dentro de cualquier marco jurídico.

En este tenor, las nuevas tecnologías hacen posible el uso de las firmas electrónicas para autenticar y preservar la integridad, certeza y seguridad de los actos jurídicos celebrados a través de medios electrónicos; sin embargo existen distintos tipos de firmas electrónicas, unas más seguras que otras, las cuales para lograr una adecuada calidad de las mismas, requieren la utilización de tecnologías basadas en la criptografía y el cifrado de firmas digitales; esta tecnología nos lleva como veremos en este capítulo, a la utilización de certificados y entidades de certificación. Estos mecanismos resultan imperantes para que la firma electrónica produzca los efectos jurídicos deseados, garantizando que los datos de creación y verificación de firma sean seguros y de calidad.

En conclusión, en la actualidad una firma electrónica para que tenga una adecuada calidad, la cual se traduzca en seguridad y certeza del emisor, y del receptor, así como de la integridad del documento; es necesario utilizar la llamada Firma Electrónica Avanzada, la cual emplea un par de claves que la avalan, una pública y la otra confidencial, las cuales al ser confrontadas mediante el método adecuado dan mayor confiabilidad al documento, garantizando con ello los cuatro requisitos indispensables y antes citados, dando fiabilidad al emisor del documento electrónico, garantizando la integridad del documento contra alteraciones de cualquier índole, proveyendo recíprocamente a las partes de candados que les impidan negar o repudiar el documento electrónico firmado, y por último proporcionando la confidencialidad requerida en contra de terceros ajenos al negocio jurídico en cuestión.

3.1.5. Manejo y usos de la Criptografía Asimétrica.

La Criptografía Asimétrica se enfoca a la confidencialidad de los contenidos que conoce, y puede tener la finalidad de codificar un documento electrónico para que únicamente el emisor y el receptor conozcan su contenido; no obstante el uso de la criptografía asimétrica con fines de autenticación de una firma digital, no necesariamente significa que el contenido del documento sea encriptado, y este sea vedado a terceros, sino que la encriptación se aplica a la firma digital, y la integridad del documento suscrito puede o no ser público,

o de fácil acceso por terceros. Como se denominó en el capítulo primero del presente trabajo, la Criptografía tiene la finalidad de ocultar a terceros el contenido de un documento, o la verificación e integridad del mismo, Mauricio Devoto define a la Criptografía Asimétrica aplicada a la firma digital de la siguiente manera ...*“es la rama de las matemáticas aplicadas que se ocupa de transformar mensajes en forma aparentemente ininteligible y devolverlas a su forma original. Las firmas digitales utilizan lo que se denomina “criptografía de clave pública”, que con frecuencia se basa en el empleo de funciones algorítmicas para generar dos “claves” diferentes pero matemáticamente relacionadas entre sí (por ejemplo, grandes números producidos utilizando una serie de fórmulas matemáticamente aplicadas a números primos). Una de esas claves se utiliza para crear una firma digital o transformar datos en una forma aparentemente ininteligible, y la otra para verificar una firma digital o devolver el mensaje a su forma original. El equipo y los programas informáticos que utilizan dos de esas claves se suelen denominar en general “criptosistemas” o, más concretamente, “criptosistemas asimétricos” cuando se basan en el empleo de algoritmos asimétricos.”*⁴⁰ Con esta cita concluimos que estos criptosistemas de clave pública, están basados en el uso de un par de claves asociadas: clave privada o clave de firma, y clave pública o clave de verificación.

⁴⁰ DEVOTO, Mauricio “Comercio Electrónico y Firma Digital”, Fondo editorial de Derecho y Economía. Buenos Aires Argentina. 2001 p. 168

La clave privada o clave de firma, que se utiliza sólo por el firmante para crear la Firma Digital, debe conocerla exclusivamente el signatario, quien es responsable de su resguardo, al igual debe mantenerla en secreto, incluso es posible que el titular desconozca la clave, pues estará contenida en una tarjeta inteligente, o bien se puede recurrir a un dispositivo de identificación biométrica que reconozca la huella digital o la retina ocular. Y a su vez, la clave pública o clave de verificación, que por lo general es conocida por varias personas, se utiliza para que el receptor corrobore la Firma Digital, la cual está matemáticamente relacionada con la clave privada, y libremente accesible por cualquier persona.

Ahora bien, si bien las dos claves están matemáticamente relacionadas entre sí, el diseño y la ejecución en forma segura de un criptosistema asimétrico hace virtualmente imposible que las personas que conocen la clave pública puedan derivar de ella la clave privada; por lo que estos criptosistemas permiten realizar firmas digitales que pueden ser tanto o más útiles, válidas y eficaces en cualquier acto jurídico, como la firma escrita sobre papel.

Los algoritmos más comunes para la codificación de claves públicas y privadas, se basan en números primos, los cuales se multiplican entre sí aplicando alguna fórmula matemática, obteniendo con ello un número hasta millonario. No obstante que los números primos son el elemento basal más utilizado en la actualidad, no es condición *sine qua non* para la obtención de

una clave pública criptográfica; lo anterior en virtud de que en la actualidad se están desarrollando otros sistemas de encriptación, basados en técnicas matemáticas distintas como las apoyadas en las llamadas curvas elípticas, las cuales se describen como sistemas longitudinales, altamente seguros y de claves considerablemente reducidas en comparación con los algoritmos obtenidos con base en números primos.

3.1.6. Aplicación del algoritmo de identificación (Hash)

Este es uno de los procesos fundamentales en la Firma Digital, y es necesario para crear y verificar una Firma Digital también conocido como función de control, digesto de mensaje, o huella digital del mensaje. Su función consiste en un proceso matemático, basado en un algoritmo que crea una representación digital o forma comprimida del mensaje, en forma de un valor control, o resultado control de una longitud estándar menor a la del documento electrónico firmado, y si bien es más pequeña también resulta un algoritmo único del documento en cuestión, el cual es indescifrable pese a que se conozca el valor control, proporcionando la certeza al empararlo con el documento electrónico la integridad del mismo, y que este no ha sido alterado ni modificado⁴¹.

⁴¹ REYES, Kraff Alfredo Alejandro. "La Firma Electrónica y Las Entidades de Certificación". Editorial Porrúa México. 2003 p. 165

A mayor abundamiento, el hash es un conjunto de signos emanados del resultado de la encriptación de una Firma Digital, luego entonces el algoritmo de identificación es un resumen de esta, por tanto permite una aplicación más sencilla y, a la vez con el mismo comprobamos la autenticidad de la firma digital de la cual provino siendo una clave única e irreplicable.

Por tanto, el hash es un algoritmo que transforma una secuencia de bits en otra menor, y que se aplica tanto para la creación como para la verificación de la firma digital: razón por la que se le denomina huella dactilar digital, siendo el resultado de una función de cálculo unidireccional sobre los datos, que al mismo tiempo no es factible mediante cálculo obtener los valores que pudieron haber sido suministrados para obtenerlo.

3.1.7. Funcionamiento de la Firma Electrónica Avanzada.

La igualmente llamada Firma Digital funciona de la siguiente manera: la Criptografía Asimétrica se aplica sobre el contenido del documento obteniendo un *hash*, tal y como lo plasmé en el punto inmediato anterior, la también llamada huella digital del documento electrónico encriptado, es un algoritmo que resume el contenido del documento en cuestión, mismo que se caracteriza por su irreversibilidad, por lo que no se puede, a partir del resumen, obtener el mensaje inicial.

El *hash* es cifrado o confrontado con la clave privada de criptografía asimétrica del firmante, con lo que se comprueba la integridad del documento, su autenticidad, y la imposibilidad de rechazo de origen por parte del firmante. Y por último, el documento íntegro y la firma digital confrontada con el *hash* son remitidos al destinatario. Finalmente el destinatario o receptor, que cuenta con el documento inicial y el *hash*, procede a la verificación de la firma. Para lo cual deberá descifrar el hash recibido, y la única forma de hacerlo es aplicando la clave privada del emisor y la clave pública asignada.

Bajo las directrices y requisitos planteados la firma digital, es una firma electrónica que utiliza una técnica de criptografía asimétrica que permite que una persona que disponga de la clave pública del firmante detecte tanto la falsedad del documento o de la firma del emisor y, la posible alteración del documento.

En este tenor, la firma digital funciona con la transformación de un mensaje, utilizando para ello, una función de hash y un criptosistema asimétrico, de forma que una persona que tenga el mensaje inicial y la clave pública del firmante puede determinar de forma segura si el procedimiento de autenticación fue realizado usando la clave privada que corresponde a la clave pública del firmante; en virtud de que si un mensaje fue firmado con la clave privada de una persona, sólo puede ser verificado por el receptor utilizando la clave pública de esa misma persona; y si el mensaje inicial ha sido alterado

antes de su recepción, ello será inmediatamente detectado pues el hash, es decir, el algoritmo que resulte del resumen del documento alterado, no coincidirá con el hash que resulte de la autenticación que realice el receptor al aplicar la clave pública del emisor⁴². En razón de esto, las firmas basadas en la criptografía de clave pública tienen la función de asegurar la autoría del documento enviado, su integridad y el no rechazo de origen.

3.1.8. La Firma Electrónica frente a la Firma Digital

Al respecto me permito resumir que a la luz de la legislación internacional de la materia, y de muy diversos investigadores y académicos, la firma electrónica es el género y la firma digital es la especie, pues como se ha desarrollado en el presente capítulo, la firma digital se conforma de un específico conjunto de requisitos, basados tecnológicamente en la criptografía asimétrica, y no es otra cosa que el último avance en firmas electrónicas, por lo cual la firma electrónica como género condensa todas las formas existentes y por descubrir de ésta, basadas en distintas técnicas que incluyen a la criptografía asimétrica, dicho criterio tiene la finalidad de ser tecnológicamente neutro; es decir, que el término electrónico comprenda el universo de métodos por los que se podría firmar un documento electrónico, por ejemplo el llamado NIP, que es el número de identificación personal que elegimos para realizar

⁴² DEVOTO, Mauricio. "Comercio Electrónico y Firma Digital" Fondo editorial de Derecho y Economía. Buenos Aires, Argentina 2001, p.176

operaciones bancarias en cajeros electrónicos, y que en México es ya de uso común en nuestra sociedad, bajo este criterio el NIP es una modalidad más de la firma electrónica con la cual realizamos actos jurídicos electrónicos en el banco; aunque cabe destacar que la única firma electrónica segura desarrollada en la actualidad es la firma digital, siendo este criterio de neutralidad el seguido por todas las leyes producidas en el mundo hasta la fecha.

3.1.9. La Firma Electrónica como medio de prueba

En un acto jurídico manifestar nuestra voluntad para crear consecuencias de derecho a través de medios electrónicos, requiere como hemos visto en el desarrollo del presente trabajo, que la manifestación de voluntad de la persona se encuentre revestida de certeza, seguridad y eficacia jurídica, para lo cual es menester que nuestro marco jurídico regule de manera clara y precisa el uso y la aplicación de estos avances tecnológicos; por lo que su reconocimiento, regulación, aplicación, eficacia, y valor probatorio deben estar previstos tanto en el derecho sustantivo como en el adjetivo y, es en este último donde en este momento ahondaré, analizando el valor probatorio aplicable a la firma electrónica⁴³.

⁴³ FLORES, Doña María de la Sierra. "Impacto al Comercio Electrónico en el Derecho de la Contratación" Editorial Editoriales de Derecho Reunidas. Madrid. España. 2002 p. 223

Partiendo de que la firma quirografaria es el vehiculo común mediante el cual se manifiesta la voluntad de una persona para crear consecuencias de derecho, reflexionemos pues en que la firma manuscrita en la praxis jurídica, se presume su autenticidad salvo prueba en contrario, o discrepancias significativas en los rasgos plasmados en actuaciones judiciales o documentos que le antecedan, en el supuesto entendido que es difícil de reproducir o falsificar.

En este tenor al pretender que una firma quirografaria sea prueba en un procedimiento judicial y ésta es impugnada, nos enfrentamos a tortuosos y dubitables procesos en los que las partes ofrecen su perito en grafoscopia, en los cuales misteriosamente los peritajes resultan contradictorios entre sí, y nos vamos a un perito tercero en discordia, cuyo estudio se basa en los mismos métodos y procedimientos de los peritos de las partes, responde las mismas preguntas, y nos da un fallo que nadie da su vida por él, y se presta a fraudes y malversaciones.

Así las cosas, para que la Firma Electrónica se constituya como un medio idóneo para la manifestación de la voluntad en los actos jurídicos, y por ende como medio de prueba en una controversia judicial, ésta debe proporcionar los mismos elementos e igual o mayor seguridad que la tradicional firma autógrafa. Esto es posible lograrlo con los mecanismos electrónicos adecuados, una regulación expresa, clara y sencilla, y la utilización cotidiana de

la Firma Electrónica, para que con la práctica reiterada las partes se familiaricen con su uso, y las autoridades jurisdiccionales se especialicen en su valoración como prueba en la litis que se les plantea.

En este orden de ideas, con los mecanismos electrónicos desarrollados a la fecha y adecuadamente empleados la Firma Electrónica, puede proporcionar mayor seguridad, y eficacia, obteniendo los mismos o superiores efectos que los que produce la firma manuscrita, ya que una firma electrónica proporciona integridad, autenticidad y no rechazo de origen.

En esta tesitura, tal y como lo presentamos en el presente trabajo de investigación la nuestra legislación, siguiendo los lineamientos establecidos por el Derecho Internacional, realiza un reconocimiento de los efectos jurídicos de la Firma Electrónica equiparándola a la firma manuscrita, y aunque este reconocimiento a mi parecer no se encuentra debidamente regulado en el marco jurídico vigente en nuestro país, pues carece de claridad, profundidad y certeza, que aunado a ello, la falta de familiaridad de los ciudadanos con la Firma Electrónica, y de las propias autoridades jurisdiccionales en la valoración de estas en las controversias que resuelven, originan terribles lagunas legales que debemos subsanar cuanto antes.

Tal y como se analizó en el Capítulo II del presente trabajo, el artículo 1803 del Código Civil Federal establece que el consentimiento expreso en los

actos jurídicos se perfecciona cuando la voluntad se manifiesta verbalmente, por escrito, por medios electrónicos, ópticos o por cualquier otra tecnología o por signos inequívocos.

En este tenor, la legislación vigente pretende alcanzar el objetivo de establecer una regulación clara del uso de la firma electrónica atribuyéndole eficacia jurídica; aunque es evidente que un adecuado marco jurídico depende no sólo del reconocimiento citado, sino de la claridad y especificidad de los nuevos conceptos técnico-jurídicos a emplear como lo son el de firma electrónica y firma electrónica avanzada, el de dispositivo de creación de firma seguro y dispositivo seguro certificado, el de certificado y certificado reconocido, y el del prestador que expide certificados entre otros, tan es así que la legislación exige ciertos requisitos técnicos para considerar a una firma electrónica como avanzada cuyo funcionamiento tenga los mismos efectos que los de una firma autógrafa, de lo que podemos deducir que en los medios electrónicos la firma que surte los efectos jurídicos idóneos que la ley persigue, son los que se consiguen mediante el uso de la firma electrónica avanzada reconocida, pero que deben definirse y detallarse clara y objetivamente en los ordenamientos sustantivos y adjetivos civiles, y no limitarse a enunciar su reconocimiento genérico, y homologarse sus requisitos al de la firma quirografaria.

Los efectos jurídicos de la firma electrónica deben satisfacer la regla del equivalente funcional entre éste tipo de firma y una manuscrita, por lo que tales efectos serán considerados como jurídicos cuando la Firma Electrónica, cumple los requisitos de una firma quirografaria y; sea admisible como prueba para efectos procesales, del mismo modo que una firma manuscrita⁴⁴.

Concluimos pues, que los efectos jurídicos de una Firma Electrónica adecuadamente empleada y debidamente reconocida y regulada por los ordenamientos civiles sustantivos y adjetivos, los cuales son los mismos que los producidos por una firma manuscrita, siendo estos la atribución, identificación, autoría y autenticación del contenido del documento que con ella se firma, y que por tanto puede ser admitido como prueba en un juicio; sin embargo, se reitera, los alcances de dichos efectos dependen de la tecnología utilizada en la creación del medio electrónico de que se trate, del adecuado uso que se le dé a los mecanismos de la Firma Electrónica, y la idónea regulación en los ordenamientos jurídicos respectivos.

3.2. Instituciones Auxiliares de la Firma Electrónica.

Como se ha expuesto en el presente capítulo, el objeto de toda firma es constatar fehacientemente la manifestación de la voluntad de una persona que tiene la finalidad de crear consecuencias de derecho, así como la de validar el

⁴⁴ Op Cit. p. 204

contenido del documento en que se plasma el acto jurídico en cuestión, en este tenor la Firma Electrónica al incursionar en el derecho, debe atender estas necesidades garantizando la identidad del signatario, el contenido del documento electrónico signado, y su integridad, razón por la cual los desarrollos tecnológicos se han dado a la tarea de llenar estos espacios, satisfaciendo estas necesidades con diversos métodos y técnicas al respecto, por lo que a lo largo de esta tesis se han desarrollado los conceptos, métodos, y normatividad referente a la Firma Electrónica, y a la Firma Electrónica Avanzada, exponiendo los mecanismos que estos adelantos tecnológicos requieren para su aplicación, y en especial la también llamada Firma Digital, al aplicar un sistema de criptografía asimétrica basado en un par de claves⁴⁵.

Y es en este par de claves, que las Instituciones Auxiliares intervienen en la validación y seguridad de la Firma Electrónica, en particular de la clave pública, pues estas Instituciones funcionan como terceros de buena fe, de proba reputación, y especializados en la Firma Electrónica; así, estas instituciones mediante diversos procedimientos previos a la validación de la Firma Electrónica, constatan la identidad del pretense signatario, otorgándole un certificado que respalde a su Firma Electrónica, el cual lo avala frente a terceros, otorgando mayor certeza y seguridad al acto que se pretende celebrar, pues dichas instituciones han constatado previamente la identidad del signatario, y mantienen un registro controlado de los certificados que hayan

⁴⁵ Op. Cit. p. 274

expedido, auxiliando y coadyuvando con ello, a que los actos jurídicos electrónicos tengan mayor certeza y seguridad, robusteciendo su validez y eficacia jurídica en caso de controversia, al presentar ante una autoridad jurisdiccional que lo valore, un certificado emitido por un tercero especialista y autorizado por el Estado para ello, que avala el documento signado por la Firma Electrónica⁴⁶.

En conclusión, una Firma Electrónica puede ser respaldada por un organismo o institución que la avala, reforzando los elementos de seguridad y certeza a través de la certificación de las claves públicas utilizadas en cada Firma Electrónica Avanzada empleada, en este tenor. el presente capítulo describe y conceptualiza la función de estas Instituciones Auxiliares, y de los vehiculos que utilizan para ello.

3.2.1. Entidades de Certificación

Este concepto es acuñado para describir a un ente que presta un servicio de certificación de firmas electrónicas y servicios relacionados a ellas, por lo que podemos definir a una Entidad de Certificación, en aquel tercero que interviene en un acto jurídico electrónico, con la finalidad de proporcionarle al receptor de un Firma Digital, un elemento más de seguridad que permite

⁴⁶ REYES, Kraff Alfredo Alejandro. "La Firma Electrónica y las Entidades de Certificación" Editorial Porrúa México 2003 p 171

vincular a una clave pública con su propietario; es decir, la Entidad de Certificación constata en un acto previo la identidad del signatario de una Firma Digital, y la respalda mediante un certificado de clave pública, llevando un registro confiable de todos los certificados emitidos, de las claves públicas que estos respaldan, y de los propietarios de éstas; en este tenor, también se convierte en un elemento de seguridad para el poseedor de una Firma Electrónica, pues si este en algún momento considera que su clave privada ha sido violada, es decir fue vulnerado su secreto no compartido, entonces se encuentra en posibilidades de reportarlo a la Entidad de Certificación que le emitió el certificado, procediéndose con ello a cancelar la clave pública, invalidando la clave privada, e impidiendo el mal uso que de la Firma Electrónica se pueda hacer, esto se hace con un proceso similar al del extravío de tarjetas de crédito, y el respectivo reporte que hace el tarjeta habiente a su banco.

El procedimiento que siguen estas Entidades de Certificación, las cuales ya funcionan en algunos países de la Unión Europea, se inicia con la petición de un signatario de Firma Electrónica que desea obtener un certificado de clave pública, el cual garantizará que esa clave pública es suya, para lo cual la Entidad de Certificación le requiere el cumplimiento de una serie de requisitos que acrediten plenamente la identidad del solicitante, una vez que la Entidad de Certificación tiene plena seguridad de la identidad del solicitante, procede a emitir el respectivo certificado de clave pública resguardando los generales de

identidad del solicitante, con lo cual dicha Institución vincula inseparablemente la clave pública con el solicitante⁴⁷

El certificado de clave pública emitido, contiene los datos del signatario, mismos que debidamente cifrados acompañan la clave privada de la Entidad de Certificación; y dado que la clave pública de la Entidad de Certificación es de dominio público, todo interesado se encuentra en posibilidades de extraer los datos del certificado.

Sin embargo, nadie es capaz de suplantar a la Entidad de Certificación emitiendo certificados falsos, ya que carece de su clave privada. El investigador Mauricio Devoto al respecto opina que *“la administración de clave es fundamental para el funcionamiento del sistema. Este servicio es proporcionado por prestadores de servicios de certificación. La función básica de estos sujetos es la de emitir certificados de clave pública, certificados que vincularán a una persona con una clave pública. Una de sus obligaciones fundamentales es el mantenimiento del registro de claves públicas, dando de alta a las nuevas claves incorporadas en los certificados emitidos y revocándolas en los casos que corresponda. Ello implica la obligación de mantener disponible dicha*

⁴⁷ Op. Cit. p 275

*informacion a efecto de que los documentos firmados con las claves privadas correspondientes a las claves públicas registradas puedan ser verificados.*⁴⁵

Las Entidades de Certificación tienen la finalidad de proporcionar seguridad en los actos jurídicos electrónicos que se auxilien de un certificado de clave pública, y proporciona un servicio de certificación de una Firma Electrónica Avanzada basada en criptografía asimétrica, o de par de claves, tal y como se ha presentado en este capítulo; la participación de la Entidad de Certificación en un acto jurídico electrónico en la calidad de tercero de buena fe, tiene la función de impedir que un extráneo suplante al signatario de una Firma Electrónica, y tenedor a la vez del propio certificado que lo respalda en todo acto jurídico electrónico que se pretenda celebrar con ésta.

En consecuencia, el tercero invitado como certificador de una Firma Electrónica, debe ser una entidad de proba reputación en la materia, que genere confianza y respeto en la sociedad, lo cual hará que su función tenga eficacia y éxito coadyuvando con ello a la cotidiana aplicación de la Firma Electrónica como medio de manifestación de la voluntad en los actos jurídicos.

Así las cosas, el tenedor del certificado de clave pública es reconocido por su receptor, y la clave pública es conocida por todos los interesados, siendo

⁴⁵ DEVOTO, Mauricio. "Comercio Electrónico y Firma Digital" Fondo editorial de Derecho y Economía. Buenos Aires Argentina. 2001. p. 209.

la única que se conoce previo al acto de verificación de firma aplicado al documento electrónico en cuestión. Cabe destacar que sin distinción, los tenedores de certificados de clave pública pueden ser personas morales públicas, privadas, así como particulares, quienes podrán contar con un sistema de garantías técnicas y jurídicas que les proporcionen mayor certeza y seguridad en los actos jurídicos electrónicos a realizar, permitiendo con ello que los intercambios de datos se lleven a cabo de forma confidencial; por todo esto, las Entidades de Certificación pretenden crear un entorno seguro, facilitando con ello el desarrollo y utilización del medios electrónicos para la realización de actos jurídicos, los cuales por costumbre y supuesta seguridad se realizan por los medios de comunes.

En los procedimientos de gestión e intercambio seguro de documentos electrónicos, los certificados digitales garantizan la validez de las claves públicas utilizadas y su vinculación con el signatario de la Firma Electrónica Avanzada; así las claves públicas intervienen en los procedimientos criptográficos de clave pública, ofreciendo principalmente servicios de autenticidad, confidencialidad, e integridad; por lo que, la Entidad de Certificación, otorga un certificado de clave pública, cuando constata una conjunto de datos del signatario de la Firma Electrónica Avanzada, mismos que se unen a una clave pública para su posterior utilización.

En conclusión, las Entidades de Certificación son terceros de confianza que participan en un acto jurídico electrónico, y que con su intervención permiten la verificación de la identidad de la persona que quiere utilizar la firma electrónica, proporcionando información a todos los interesados que le consulten sobre la clave pública avalada por la propia Entidad, agregando datos de identidad del signatario e incluyéndola criptográficamente en los certificados que emita; así mismo, toda Entidad Certificadora debe proporcionar información pública, sobre el uso y la validez de los certificados que emite; y por último debe ocuparse de mantener actualizada y accesible la lista de revocación de los certificados que haya emitido.

3.2.2. Criptosistemas de Clave Pública

Esta herramienta o método, se basa en un sistema de par de claves, por virtud del cual la clave que se utiliza para cifrar o encriptar un documento electrónico, es diferente de la que se utiliza para descifrarlo o descifrarlo, por lo que el conocimiento de la clave de cifrado (clave privada) no permite el descifrado del mensaje, e inversamente, el conocimiento del texto cifrado y de la clave de descifrado (clave pública) también impide que por derivación alguna de ésta, se conozca la clave de cifrado. En otras palabras, en los algoritmos con parejas de claves, llamados también asimétricos o de clave pública, una de las claves se mantiene secreta y exclusiva para el creador de la Firma Electrónica, y la otra se hace de libre acceso, para que todos aquellos interesados la

consulten. A este respecto Mauricio Devoto nos dice que “... *La codificación* (con base en criptografías de clave pública) *con fines de confidencialidad es un método utilizado para codificar una comunicación electrónica de modo que sólo el originador y el destinatario del mensaje puedan leerlo.*”⁴⁹

El procedimiento de creación de las claves públicas y privadas, parte de algoritmos cuya formulación se basan en una característica primordial de los grandes números primos: la cual consiste en que una vez que dichos números se multiplican entre sí para producir un nuevo número, resulta virtualmente imposible determinar cuáles fueron los dos números primos que crearon ese nuevo número mas grande.

Esta irreversibilidad del proceso consistente en la garantía de que será imposible derivar la clave privada secreta de un usuario a partir de su clave pública, se denomina “no viabilidad computacional” y se basa en el valor de los datos protegidos, la capacidad computacional general requerida para protegerlos, el tiempo necesario para protegerlos y el costo y el tiempo necesario para atacar esos datos.

⁴⁹ Op Cit . p 168

3.2.3 Datos de creación y de verificación de Firma Electrónica

La verificación de la Firma Digital es el proceso por el cual se comprueba esa firma por remisión al mensaje original y a una clave pública dada, determinando mediante dicho procedimiento si la Firma Electrónica Avanzada, o Firma Digital fue creada para ese mismo mensaje utilizando la clave privada que corresponde a la clave pública remitida.

Por tanto, la verificación de una Firma Digital se logra calculando un nuevo digesto del mensaje original o hash, mediante la misma operación matemática utilizada para crear la firma digital. Posteriormente utilizando la clave pública y el hash, el verificador comprueba si la Firma Digital fue creada utilizando la clave privada correspondiente, y si el nuevo hash obtenido es correlativo al hash original que fue obtenido en la creación de la firma en cuestión, se obtiene una verificación positiva de una Firma Electrónica Avanzada.

Bajo estas directrices concretamos que, al crear una Firma Electrónica se utilizan un conjunto de símbolos, claves o códigos que permiten materializarla, y los mismos elementos se utilizan para su correspondiente corroboración o verificación.

Un documento encriptado asimétricamente contiene dos claves una privada y otra pública, la primera al aplicarla permite la firma de un documento electrónico, misma que permanece en secreto, la segunda a la que tiene libre acceso el destinatario del mensaje firmado digitalmente, se verifica con la aplicación y empate de ambas claves la autenticidad de la firma digital.

El investigador Mauricio Devoto comenta que *"...La verificación de la firma digital es el proceso de comprobar esa firma por remisión al mensaje original y a una clave pública dada, determinando de esa forma si la firma digital fue creada para ese mismo mensaje utilizando la clave privada que corresponde a la clave pública remitida."*⁵⁰ Es decir, con la confrontación de las claves privada y pública, creadas con determinados datos que las vinculan con el emisor, al momento de confrontarlas estamos en posibilidad de verificar la autenticidad de la firma, la innegable autoría del emisor, así como el exacto contenido del documento electrónico signado, o lo que es lo mismo la integridad e inalterabilidad del documento.

En este orden de ideas, los datos de creación de firma se configuran en la clave criptográfica privada que, aplicada sobre un documento electrónico, permite la firma del mismo por medios electrónicos y debe permanecer en secreto. Por otra parte, los datos de verificación de firma se constituyen en una clave criptográfica pública, libremente accesible por cualquier persona, que

⁵⁰ Op Cit Pp 170

permite al destinatario del mensaje verificar que ha sido firmado con la correspondiente clave privada.

En razón de esto, los criptosistemas antes mencionados permiten realizar Firmas Electrónicas con resultados sorprendentes por su utilidad y seguridad, ya que aplicando la clave privada del emisor sobre el mensaje y, verificado el mismo por el destinatario con la clave pública de aquél, se tiene una garantía de la autenticación e integridad del mensaje, ya que éste fue verificado con la clave pública que sólo puede haber sido firmado con la clave privada correspondiente y no ha sido alterado en el tránsito, ya que por ello se atribuye a su titular y proporciona integridad al mensaje de datos.

Es necesario que el par de claves en comento, cumplan con una serie de características y requisitos que implican calidad y garantías del procedimiento de su creación a fin de evitar el origen de firmas inseguras y poco fiables; al respecto, la Maestra Apol-Lonia Martínez Nadal, comenta en su libro "La Ley de Firma Electrónica",⁵¹ que dichos requisitos deben consistir en lo siguiente:

⁵¹ MARTÍNEZ Nadal Apol-Lonia. "Ley de Firma Electrónica" Civitas, Madrid, España, 2000, pp. 51-53

“En primer lugar ha de tratarse de un par de claves seguro, de forma que no ha de ser posible obtener la clave privada que ha de mantenerse en secreto. a partir de la clave pública, lo cual dependerá en gran medida de la longitud de la clave. así como también de los avances de la técnica.

En segundo lugar, el par de claves ha de ser único. es decir. no deben existir dos o más personas con la misma clave . Por ello los procedimientos de generación de claves han de introducir los elementos de aleatoriedad necesarios para evitar que dos personas utilizando el mismo programa de generación obtengan las mismas claves. En tercer lugar, el procedimiento de generación ha de ser adecuado. de forma que no ha de ser posible obtener la clave privada reproduciendo el procedimiento de generación de claves.”

En conclusión, los datos de creación y verificación de firma debidamente conformados y efectivamente aplicados, deben satisfacer los siguientes requisitos: que los datos de creación de la firma correspondan exclusivamente al signatario; que los datos de creación de la firma estaban en el momento de la firma bajo el control exclusivo del firmante; detectar cualquier alteración de la Firma Electrónica hecha después del momento de la firma; y garantizar la integridad del contenido del documento electrónico signado. detectando cualquier alteración realizada posterior a la suscripción del documento electrónico.

3.2.4. Certificados de Firma Electrónica

Un certificado es un documento firmado digitalmente por una persona o entidad confiable denominada Entidad de Certificación, que vincula un documento electrónico con la persona que lo suscribe electrónicamente, y que derivado del propio documento obtiene una clave privada, con la cual acude a la Entidad Certificadora a fin de que le emita una validación de su Firma Electrónica, y la indisoluble relación que esta tiene con el propio y determinado documento en cuestión; como lo define el investigador Mauricio Devoto *"el certificado de clave pública es el documento digital firmado digitalmente por un certificador de clave pública, que asocia una clave pública con su suscriptor durante el período de vigencia del certificado."*⁵²

Actualmente existen Entidades de Certificación en Europa, que ya ofrecen servicios de certificación el cual consta de un registro o documento electrónico emitido por una entidad certificadora que liga una clave pública con el sujeto del certificado, y confirma que el firmante identificado en el certificado tiene la correspondiente clave privada; su función principal es asociar la identidad de una persona determinada a una clave pública concreta, de esta forma se considera que el certificado eleva la fiabilidad de las Firmas

⁵² DEVOTO, Mauricio. "Comercio Electrónico y Firma Digital" Fondo Editorial de Derecho y Economía. Buenos Aires. Argentina. 2001. p. 210

Electrónicas en virtud de que existe una tercera parte que es la entidad certificadora al establecer la relación entre una clave pública y su titular.

Los certificados para ser considerados válidos, deberán contener: la indicación de que se expiden como tales, el código de identificación único del certificado, la identificación del prestador de servicios de certificación que expide el certificado, nombre del titular del certificado, el periodo de vigencia del certificado, la fecha y hora de la emisión, suspensión, y renovación del certificado, el alcance de las responsabilidades que asume el prestador de servicios de certificación, y la referencia de la tecnología empleada para la creación de la Firma Electrónica⁵³.

3.2.5. El Registro Público de Firmas Electrónicas

La seguridad en los actos jurídicos electrónicos es el principal obstáculo para su potencial uso en los actos comunes de los ciudadanos, razón por la que guardar y proteger la integridad tanto del titular como de la propia firma electrónica, se podría condensar en un Registro Público de Firmas Electrónicas, como también lo hay en materia de propiedad de bienes

⁵³ REYES, Kraff Alfredo Alejandro. "La Firma Electrónica y las Entidades de Certificación". Editorial Porrúa México, 2003 p. 190

inmuebles y de los actos jurídicos que sobre los mismos se realizan, a fin de dar publicidad a dichos actos y crear efectos frente a terceros⁵⁴.

Una entidad dependiente de la administración pública ante la cual, todo prestador de servicio de certificación inscriba las firmas electrónicas y certificados generados, así como los actos realizados respecto de los mismos, en específico los datos concernientes en el día y hora de la expedición, suspensión, revocación y extinción del certificado y de la generación del sistema de claves: lo anterior significa que todo prestador del servicio de certificación no sólo tendría la obligación de mantener registrada la información concerniente a los actos mencionados en el párrafo que antecede, sino que además deberá inscribirlos en el Registro Público de Firmas y Certificados Electrónicos, quien proporcionará un folio por cada registro que se genere; la información generada en dicho registro podrá ser proporcionada a cualquier solicitante, previo el pago de los derechos que para tal efecto se fijen, de acuerdo a los siguientes supuestos⁵⁵:

Primero.- Registro de datos, de alta y baja de los titulares; los únicos datos que el prestador del servicio de certificación se encuentra obligado a inscribir y de los cuales pueda informar el registro público de firmas electrónicas deberán ser los datos generales de la identificación del titular,

⁵⁴ Op. Cit, p.192

⁵⁵ DEVOTO, Mauricio. "Comercio Electrónico y Firma Digital" Fondo editorial de Derecho y Economía. Buenos Aires. Argentina. 2001. p. 209

pues como se mencionó, los datos privados son responsabilidad absoluta del prestador de servicio de certificación y los mismos sólo podrán ser proporcionados en caso de que el titular lo permita, o mediante resolución judicial que así lo ordene, y en los casos específicos que las leyes de la materia lo permitan, pero se reitera, los datos privados son única y exclusivamente responsabilidad del prestador del servicio de certificación

Segundo.- Registro de la suspensión, revocación y extinción del certificado electrónico: Esta actividad se encuentra enfocada a la vigencia del certificado y la creación de la firma electrónica, es decir, en qué momento fue expedido, suspendido, revocado o se ha extinguido el certificado y por tanto la validez de la firma, para lo cual se hace necesario que el prestador del servicio de certificación se encuentre conectado a una red del Registro Público de Firmas y Certificados Electrónicas, para que al momento de registrar dicha información, la misma quede inscrita inmediatamente en la entidad de registro.

Tercero.- Registro de los actos realizados con la firma y certificado electrónico, este se refiere al día y la hora en la que se realizaron los diferentes negocios jurídicos a través de la firma y certificado electrónico inscrito, dichos actos se harán constar en el folio en el que se encuentre inscrito el certificado electrónico, sin que sea necesario hacer constar si al momento de la operación se encontraba o no vigente el certificado, ya que la obligación y

responsabilidad de cuidar que se contrate mediante un certificado y firma vigentes es exclusivamente de los contratantes.

En conclusión, un Registro Público de Firmas Electrónicas robustecería la seguridad y certeza jurídica de las mismas. lo cual repercutiría en un mayor dinamismo en la utilización de los medios electrónicos como vehículo para realizar actos jurídicos, lo cual ante el mundo globalizado en que vivimos, aportaría a México un plus en sus relaciones y actividades del derecho privado tanto en nuestro país, como en el extranjero.

3.2.6. Fedatarios Públicos en la Firma Electrónica.

Debemos tener claro en principio, que la función del prestador de servicios de certificación es diferente a la que lleva a cabo un notario y/o corredor público, pues los documentos electrónicos confeccionados con la intervención de un prestador de este servicio, no son documentos públicos sino privados, ya que tales prestadores son personas privadas, pues la facultad de expedir certificados no conlleva fe pública por sí misma⁵⁶.

Lo anterior significa también que en aquellos casos en que algún ordenamiento jurídico exija, para dotar de validez a un acto jurídico, y que éste

⁵⁶ DEVOTO, Mauricio. "Comercio Electrónico y Firma Digital" Fondo Editorial de Derecho y Economía. Buenos Aires, Argentina, 2001, p. 210

se otorgue en un documento público, el documento electrónico privado resultará insuficiente, salvo que se trate de un documento electrónico público administrativo o judicial, de modo que será necesario acudir ante un fedatario público, a fin de que autorice el documento autenticando la firma digital para que intervenga en el mismo acto de la firma electrónica del documento, o bien otorgue su fe pública sobre el documento electrónico ya suscrito con firma electrónica y de esta forma se podrá generar un documento o instrumento público electrónico.

Estos presupuestos atienden a la protección de la función encomendada a la figura de los fedatarios públicos, pues los prestadores de servicios de certificación no son depositarios de la fe pública, por lo que resulta lógico que los documentos electrónicos, aún con una firma electrónica muy avanzada, pero no intervenidos por fedatario público, sean documentos privados, independientemente de que la fuerza probatoria de dichos documentos electrónicos aún siendo privados pueda ser privilegiada por la tecnología en la práctica judicial, alterar estos presupuestos exigiría una notable revolución legal que significaría llevarse por delante la fe pública en su configuración actual.

A fin de lograr un valor jurídico plenamente convictivo respecto del contenido de un mensaje de datos firmado electrónicamente, no basta la existencia de un certificado sino además que el mismo se encuentre autenticado por un fedatario público, por lo que éste último podrá expedir

certificados que conlleven o no fe pública, consecuentemente los fedatario públicos que presten el servicio de expedición de certificados electrónicos, deberán satisfacer los requisitos legales que para el caso la ley les exija.

Para la utilización de la Firma Electrónica de forma segura, no basta con que las partes acuerden los mecanismos de envío de información y se la intercambien mediante tecnología avanzada, sino que es necesario además establecer las bases que permitan vincular legalmente la identidad de una persona con la manifestación de voluntad que realiza a través de medios electrónicos; dar eficacia legal a la aceptación de esta práctica y sobre todo, otorgar valor probatorio al proceso y a las constancias electrónicas que del mismo derivan.

Las funciones que el fedatario público puede ejercer en el mundo electrónico no son diversas de las que hoy ejerce, sólo se trata de medios distintos para hacerlo, y este objetivo puede lograrse con una debida incorporación y capacitación para que puedan ser reconocidos adecuadamente los actos jurídicos celebrados a través de medios electrónicos; por lo cual, algunos investigadores consideran que la entidad más indicada para tener el carácter de certificador digital es la del Fedatario Público.

CAPÍTULO IV. LA FIRMA ELECTRÓNICA EN MÉXICO, Y LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA SU APLICACIÓN EN LOS ÁMBITOS SOCIALES Y DE GOBIERNO EJECUTIVO, LEGISLATIVO Y JUDICIAL.

4.1 La Firma Electrónica en México.-

El reconocimiento de este instrumento como medio de manifestación de la voluntad, se da ya en nuestro país en diferentes ordenamientos jurídicos, atribuyendo a las obligaciones así contraídas, el alcance jurídico de cualquier otro medio de manifestación de la voluntad admitido por la ley.

En la mayoría de los sistemas jurídicos al igual que en el nuestro, existe una norma que garantiza dentro de ciertos límites, la libertad de contratación de las personas que optan por utilizar medios electrónicos; consecuentemente, la vigencia de las obligaciones asumidas a través de ellos no puede ser cancelada por el simple hecho de que la libertad contractual se ejercite en un soporte electrónico.

La libertad contractual se encuentra debidamente reconocida en esta forma de contratación, al permitir a las partes convenir los efectos de las obligaciones adquiridas de un modo distinto al previsto para otros medios de manifestación de la voluntad; de esta forma los mecanismos ordinarios quedan reducidos a norma supletoria en caso de controversia.

Por lo tanto, el uso de los avances tecnológicos en los actos jurídicos celebrados a través de medios electrónicos, no limitan la libertad contractual de las personas y producen las mismas consecuencias que en la contratación tradicional. No obstante lo anterior, tenemos que despertar ante la realidad de los alcances del marco jurídico vigente en nuestro país en cuanto al uso de medios electrónicos para la celebración de actos jurídicos, pues debemos reconocer que México aún no se encuentra preparado jurídicamente para la plena utilización de la Firma Electrónica como medio de manifestación de la voluntad, ya que a pesar del avance del órgano legislativo con respecto a su reconocimiento, aún quedan muchas dudas respecto de la certeza jurídica que confieren los artículos reformados y adicionados hasta agosto de dos mil tres.

Este problema se une a la escasa existencia de tecnología avanzada en nuestro país para la creación de firmas electrónicas, así como a la casi nula promoción en el uso de medios electrónicos avanzados y al desconocimiento de la seguridad que puede otorgar dicho medio cuando es creado con la tecnología idónea para conseguir la eficacia en la contratación electrónica.

Para lograr los beneficios del uso de la Firma Electrónica en todas las materias del Derecho, así como en los gobiernos federales, locales y municipales, es indispensable conjugar los aspectos de infraestructura, organización, redefinición de procesos y homologación de los registros. En el caso particular de la infraestructura, ésta es esencial en tanto no se cuente con

los otros elementos, ya que posteriormente se tendrán que redefinir los procesos para aprovechar el potencial que ofrece esta tecnología en nuevas formas de operar. Lo cierto es que no se trata sólo de hacer hoy de forma electrónica lo que antes se hacía manualmente.

4.1.1 Antecedentes

El 29 de mayo de 2000 fue publicada en el Diario Oficial de la Federación la reforma y adición a diversas disposiciones del Código Civil Federal, Código Federal de Procedimientos Civiles, Código de Comercio y Ley Federal de Protección al Consumidor, cuyos antecedentes se ubican en cuatro documentos jurídicos y en la labor realizada por el Grupo Multisectorial para impulsar la Legislación sobre Comercio Electrónico (GILCE), a saber: la Ley Modelo de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, y las tres iniciativas presentadas ante el seno del pleno de la LVII Legislatura Federal de la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión⁵⁷.

El primer documento en cita, se basa en el establecimiento de un equivalente funcional de conceptos conocidos que operan sobre el papel, como son los de "escrito", "firma" y "original"; asimismo, proporciona los criterios para apreciar el valor jurídico de los mensajes electrónicos. Como complemento de

⁵⁷ REYES, Kraff Alfredo Alejandro. "La Firma Electrónica y las Entidades de Certificación". Editorial Porrúa, México. 2003

las normas generales, la ley contiene también normas para el comercio electrónico en áreas especiales. Con miras a asistir a los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial de los países, la Comisión ha elaborado además una Guía para la incorporación de la Ley Modelo de la CNUDMI sobre Comercio Electrónico al Derecho Interno.

Teniendo como referente a la Asociación Mexicana de Estándares para el Comercio Electrónico (AMECE) se integró el Grupo Impulsor de la Legislación del Comercio Electrónico (GILCE), contando con la participación de la Asociación de Banqueros de México (ABM), la Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de la Información (AMITI), la Asociación Nacional del Notariado Mexicano y la Cámara Nacional de la Industria Electrónica e Informática (CANIETI); de igual forma, se contó con la participación del Banco de México, Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL), la Secretaría de Relaciones Exteriores y, principalmente, la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), hoy denominada Secretaría de Economía⁵⁸.

De manera conjunta, los integrantes del GILCE y miembros del cuerpo legislativo de diversos partidos políticos, trabajaron en las iniciativas que dieron lugar a las modificaciones legales obtenidas; su aprobación constituye una aportación que debe dar inicio a un proceso legislativo tendiente a la

⁵⁸ Op. Cit.

adecuación de la normatividad correspondiente y que, a largo plazo, deberá encontrar equidad en las operaciones enmarcadas en el Comercio Electrónico.

Las iniciativas de la ley para reformar y adicionar diversas disposiciones del Código Civil Federal, Código Federal de Procedimientos Civiles, Código de Comercio y Ley Federal de Protección al Consumidor, fueron tres: la primera iniciativa se rubricó bajo el nombre de "Iniciativa que reforma y adiciona diversas disposiciones del Código de Comercio (en relación con el comercio a través de medios electrónicos y firma electrónica)"; presentada por el diputado Humberto Treviño Landois de Partido Acción Nacional, siendo turnada a la Comisión de Comercio y a su vez dictaminada y aprobada el miércoles 26 de abril de 2000 y publicada en la Gaceta Parlamentaria, año II, Número 254, correspondiente al jueves 29 de Abril de 1999. En esta iniciativa con proyecto de decreto, se pretendía la reforma y adición del Libro Tercero del Código de Comercio en materia de comercio electrónico y firmas electrónicas.

La exposición de motivos de la iniciativa en cita tuvo como sustento jurídico el análisis de la Ley Modelo de la CNUDMI, ya que se encontraba basada en el principio de la "neutralidad del medio" o de "no discriminación del medio", consistente en no desalentar el uso de otras técnicas de autenticación de la voluntad, tal como la firma de puño y letra, es decir, el uso de medios sustitutos del papel; al mismo tiempo, dicha iniciativa presentó la figura de las entidades certificadoras que tienen la función de dar seguridad al régimen al

corroborar la autenticidad de una firma electrónica en caso de que alguna de las partes no confíe en la originalidad de la misma.

Con esta primer iniciativa se pretendía eliminar los obstáculos existentes y, por otra parte, incluir los avances y características específicas relacionadas con el comercio electrónico en la legislación nacional. De esta iniciativa se retomaron para el decreto de 29 de mayo de 2000 algunos conceptos como el mensaje de datos, el intercambio electrónico de datos, la validez y valor probatorio del mensaje de datos, así como expedición y recepción de éste, entre otros.

La segunda iniciativa, de fecha 15 de diciembre de 1999, rubricada bajo el nombre de "Iniciativa que reforma y adiciona diversas disposiciones del Código Civil para el Distrito Federal en materia del fuero común, y para toda la República en materia de fuero federal, así como del Código Federal de Procedimientos Civiles en materia de Contratos Electrónicos del Código de Comercio" fue también presentada por el diputado Humberto Treviño Landois del Partido Acción Nacional, misma que se turnó a la Comisión de Comercio y a su vez fue dictaminada y aprobada el miércoles 26 de abril de 2000, siendo publicada en la Gaceta Parlamentaria, año III, número 412-II, correspondiente al miércoles 15 de diciembre de 1999 en cuya exposición de motivos se expresó que dicha iniciativa tenía como finalidad regular de manera específica lo que es la interacción a distancia, o aquella en que las partes no están

físicamente presentes; asimismo, se asentó la idea de que no debería haber razón para negar validez jurídica a los contratos celebrados por medio de mensajes electrónicos, ya que cumplen con la finalidad o razón de ser los requisitos establecidos por la ley a los contratos tradicionales.

Por último, tenemos la tercera iniciativa, de fecha 22 de marzo de 2000, rubricada bajo el nombre de "Iniciativa de reformas y adiciones a diversas disposiciones del Código Civil para el Distrito Federal en materia común y para toda la república en materia federal, así como del Código Federal de Procedimientos Civiles, del Código de Comercio y de la Ley Federal de Protección al Consumidor" que fue presentada por el diputado Rafael Ocegüera Ramos, del grupo parlamentario del Partido Revolucionario Institucional, iniciativa que fue turnada a las Comisiones de Justicia y de Comercio, con opinión de la Comisión de Distribución y Manejo de Bienes de Consumo y Servicios y a su vez dictaminada y aprobada el miércoles 26 de abril de 2000, siendo publicada en la Gaceta Parlamentaria, año III, número 474, correspondiente al miércoles 22 de marzo de 2000.

La exposición de motivos de esta iniciativa consideró que en México había ya más de cuatro mil empresas que incorporaron en sus operaciones transacciones a través de medios electrónicos en las que utilizaban el intercambio electrónico de datos y muy pocas realizaban transacciones a través de internet, sin que la legislación actual reconociera el uso de los medios

electrónicos de manera universal, por lo que en caso de un litigio el juez o tribunal tendría que allegarse de medios de prueba indirectos para determinar si una operación realizada por medios electrónicos tiene validez, lo que ha originado que empresas frenen sus inversiones a realizar transacciones por medios electrónicos debido a la incertidumbre legal en caso de controversias⁵⁹.

Así las cosas, esta iniciativa observó también la necesidad de otorgar valor probatorio al uso de medios electrónicos en los procesos administrativos y judiciales, sin que quede al arbitrio del juez considerar su validez probatoria en caso de controversia debido a una ausencia de regulación expresa. Las tres iniciativas antes reseñadas, particularmente las dos últimas, son las que influyeron de manera notable en la publicación del decreto de fecha 29 de mayo de 2000, para el cual se modificó la denominación del Código Civil y se reformaron y adicionaron el Código Civil, el de Procedimientos Civiles y el Código de Comercio.

4.1.2 Ordenamientos jurídicos que la reconocen

Diversos son los compendios normativos que norman y reconocen la Firma Electrónica en nuestro país, sin embargo, como lo veremos más adelante, los ordenamientos civiles vigentes en nuestro país carecen de una

⁵⁹ Op. Cit

regulación clara, específica, metódica y especializada en sus conceptos, instituciones y procedimientos. A continuación se expone cada una de ellos:

CÓDIGO CIVIL FEDERAL⁶⁰

CÓDIGO FEDERAL DE PROCEDIMIENTOS CIVILES⁶¹

El decreto del mes de mayo de 2000 en cita, respecto a la reforma y adición al Código Federal de Procedimientos Civiles, dispuso lo siguiente:

ARTICULO 2.- Se adiciona el artículo 210-A al Código Federal de Procedimientos Civiles, en los términos siguientes:

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

⁶⁰ Vid. Capítulo 2.5 página 10, donde se encuentran redactadas las reformas referidas al Código Civil Federal. Editorial Ediciones Fiscales ISEF. 2004.

⁶¹ Código Federal de Procedimientos Civiles. Editorial SISTA. 2004.

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 a partir del momento en que se generó por primera vez en su forma definitiva y ésta pueda ser accesible para su ulterior consulta.”

Este dispositivo obliga a los jueces y a las partes en un conflicto a proporcionar los medios idóneos para la reproducción de la probanza y, por otro lado, este tipo de pruebas ya no quedan en su valoración jurídica y procesal al arbitrio judicial; sin embargo, a mi criterio es muy debatible el hecho de que para valorar la fuerza probatoria de la información generada, comunicada, recibida y archivada en un medio electrónico, óptico o de cualquier otra tecnología, se estime primordialmente la fiabilidad del método en que haya sido generada, porque aún se denota la vaguedad y amplitud de movilidad arbitral que tendrá la autoridad jurisdiccional para valorar este tipo de probanzas.

Lo anterior debido a que al establecerse en el artículo 210-A dicha frase, deja amplio el camino para determinar el valor probatorio, debido a que existen diversos métodos para generar, comunicar, recibir y archivar mensajes de datos como es el caso del intercambio de datos y la criptografía, entre otros.

LEY FEDERAL DE PROTECCION AL CONSUMIDOR⁶²

Respecto a la reforma y adición a la Ley Federal de Protección al Consumidor se dispone lo siguiente:

ARTICULO 4.- Se reforma el párrafo primero del artículo 128. y se adiciona la fracción VIII al artículo 1º., la fracción IX bis al artículo 24 y el Capítulo VIII bis a la Ley Federal de Protección al Consumidor, que contendrá el artículo 76 bis, para quedar como sigue:

Artículo 1º.- (...) VIII.- La efectiva protección al consumidor en las transacciones efectuadas a través del uso de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología y la adecuada utilización de los datos aportados.”

⁶² Ley Federal de Protección al Consumidor. Editorial SISTA. 2004.

En el artículo 1º de la Ley Federal de Protección al Consumidor, se establece que el objeto de tal ordenamiento es la promoción y protección de los derechos de todo consumidor y las relaciones que se den con los proveedores de bienes, productos y servicios. En cuanto a la adición de la fracción VIII del artículo 1º de la mencionada ley, se amplía la protección para dar equidad y seguridad jurídica a dichos actos de comercio. El artículo 24 que fue adicionado con la fracción IX Bis, quedó redactado en los siguientes términos:

Artículo 24.- (...)

IX Bis.- Promover en coordinación con la Secretaría la formulación, difusión y uso de códigos de ética por parte de proveedores, que incorporen los principios previstos por esta Ley respecto de las transacciones que celebren con consumidores a través del uso de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología.”

El cumplimiento de esta ley corresponde a la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, a través de la Procuraduría Federal del Consumidor; por otra parte, el nuevo capítulo VIII bis, relativo a los derechos de los consumidores en las transacciones efectuadas a través del uso de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología y, que comprende al artículo 76 bis, contiene una serie de obligaciones a que está sujeto el proveedor de

bienes, productos y servicios que sean ofertados a través de medios electrónicos, ópticos y de cualquier otra tecnología.

Es cierto que con estas disposiciones se pretende dar equidad y seguridad jurídica a las partes involucradas, lo cual operará cuando éstas se encuentren en el territorio de la República Mexicana, en virtud de que, como se desprende del artículo 1º de la Ley Federal de Protección al Consumidor, es de orden público e interés social y de observancia en toda la República; de esto se deduce que su ámbito de aplicación se ve reducido a una esfera territorial determinada, en este sentido el problema surge cuando un bien, producto o servicio no es entregado por un proveedor que radica fuera del territorio de la República Mexicana.

CÓDIGO DE COMERCIO⁶³

El decreto del mes de mayo de 2002 dispuso en su artículo tercero lo siguiente:

ARTICULO 3.- Se reforman los artículos 18, 20, 21 párrafo primero, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 49, 80 y 1205 y se adicionan los artículos 20 bis, 21 bis, 21 bis 1, 30 bis, 30 bis 1 y 31 bis (sic.) 1298-A: el Título II que se denominará <<Del comercio

⁶³ Código de Comercio, Editorial SISTA, 2004.

Electrónico>> que comprenderá los artículos 89 a 94, y se modifica la denominación del Libro Segundo del Código de Comercio, disposiciones todas del referido Código de Comercio, para quedar como sigue: (...)

El artículo 18 del Código de Comercio establece, en su primer párrafo, que en el Registro Público de Comercio se depositará la razón jurídica y fehaciente de los actos mercantiles y de aquellos que requieran la inscripción en dicho registro; tal registro, operativamente se encuentra al mando de la SECOFI, así como también de los gobiernos de las entidades federativas y del Distrito Federal a través de sus respectivos registros públicos de la propiedad. Para llevar a cabo esto, tanto la SECOFI como los gobiernos deben suscribir los respectivos convenios de colaboración específica para operar el Registro Público de Comercio. Asimismo, en dicha reforma se establecieron las atribuciones de los responsables de las oficinas del Registro Público de Comercio, así como los lineamientos de los folios electrónicos y las fases en que se divide el procedimiento registral, entre otras.

Respecto a la segunda parte de la reforma y adición al Código de Comercio, en la que se modificó la denominación del Libro Segundo y se adicionó con los artículos que integraron el Título II, ésta comprendió los artículos 89 a 94; dicho Libro Segundo cambió su denominación a "Del

Comercio en General" para dar cabida al Título II y en este Libro se reformó el artículo 80 para quedar en los siguientes términos:

Artículo 80.- Los convenios y contratos mercantiles que se celebren por correspondencia, telégrafo, o mediante el uso de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, quedarán perfeccionados desde que se reciba la aceptación de la propuesta o las condiciones con que ésta fuere modificada".

Este artículo, referente a los actos de comercio que se realicen a través de medios electrónicos, ópticos y de cualquier otra tecnología, contiene en esencia el momento de la consumación y validez jurídica de la transacción, ya que surtirá efectos jurídicos plenos en el momento en que vendedor y comprador acepten los términos, plazos y condiciones para la entrega del bien, producto o servicio y el pago por el mismo; por lo tanto, podemos ver que se abandona la teoría de la expedición, tomándose en cuenta ahora la teoría de la recepción.

El nuevo Título II denominado "Del Comercio Electrónico", da cabida y fija las primeras bases jurídicas en México respecto al comercio electrónico. Esta adición al Código de Comercio resultó paralela a la reforma de los Códigos Civil y de Procedimientos Civiles, ambos federales, para dar de cierta manera congruencia al comercio electrónico: sin embargo, las disposiciones contenidas

en dicho Título no eran del todo precisas en cuanto a los conceptos utilizados y tampoco establecían los principios que debían regir al comercio electrónico, por lo que ante dicha situación se publicó el día viernes 29 de agosto de 2003 en el Diario Oficial de la Federación, el Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones del Código de Comercio en Materia de Firma Electrónica que dispone:

ARTICULO UNICO: Se reforman los artículos 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113 y 114. Se adicionan los artículos 89 bis, 90 bis, 91 bis, 93 bis. Se adicionan los Capítulos Primero, Segundo, Tercero y Cuarto al Título Segundo, denominado del Comercio Electrónico, correspondiente al Libro Segundo, todos del Código de Comercio, para quedar de la siguiente manera:

El nuevo artículo 89 estipula la observancia de lo dispuesto en los Tratados Internacionales de los que México sea parte en materia de comercio electrónico, además de que somete al Código en su interpretación y aplicación a los principios del Comercio Electrónico, obligando así a la doctrina jurídica mexicana a comenzar a realizar el estudio de dichos principios; lo anterior se encuentra señalado en los dos primeros párrafos de dicho precepto legal que indica:

Artículo 89.- Las disposiciones de este Título regirán en toda la República Mexicana en asuntos del orden comercial, sin perjuicio de lo dispuesto en los tratados internacionales de los que México sea parte. Las actividades reguladas por este Título se someterán en su interpretación y aplicación a los principios de neutralidad tecnológica, autonomía de la voluntad, compatibilidad internacional y equivalencia funcional del Mensaje de Datos en relación con la información documentada en medios no electrónicos y de la Firma Electrónica en relación con la firma autógrafa.”

Continúa el precepto en mención con la fijación de las definiciones de los conceptos esenciales en materia de firma electrónica, como lo son: Certificado, Datos de Creación de Firma Electrónica, Destinatario, Emisor, Firma Electrónica, Firma Electrónica Avanzada o Fiable, Firmante, Intermediario, Mensaje de Datos, Parte que confía, Prestador de Servicios de Certificación, Sistema de Información y Titular de Certificado, definiciones que eran esenciales en nuestro ordenamiento mercantil para la comprensión de la creación y funcionamiento de las firmas electrónicas. De igual forma se adicionó el artículo 89 bis, cuyo contenido es de gran importancia para los fines de la presente investigación, en el cual se reconocen los efectos jurídicos, validez y

fuerza obligatoria de cualquier tipo de información contenida en un mensaje de datos.

Los artículos 90 al 95 del citado ordenamiento se refieren a las bases para los mensajes de datos y a los sujetos que intervienen como el emisor y destinatario, así como los lineamientos para el acuse de recibo. De igual forma y atendiendo al principio de la equivalencia funcional del comercio electrónico, el artículo 93 bis preceptúa los requisitos que debe tener un mensaje de datos para que la información contenida en él se considere como original.

El Capítulo II del Título Segundo del vigente Código de Comercio se refiere exclusivamente a las firmas electrónicas; en el que se le reconoce efecto jurídico pleno a cualquier método para crear una firma electrónica, establece los requisitos de la firma electrónica avanzada o fiable, así como las funciones de los prestadores de Servicios de Certificación a quienes se les dedica una regulación especial en el Capítulo III, que se denomina "De los Prestadores de Servicios de Certificación", en donde se establece quiénes pueden actuar con tal carácter previa acreditación ante la Secretaría de Economía.

Por último, el reciente decreto del mes de agosto de 2003 adiciona el Capítulo IV denominado "Reconocimiento de Certificados y Firmas Electrónicas Extranjeras", que establece las bases del reconocimiento de los efectos jurídicos de tales certificados y firmas.

CODIGO FISCAL DE LA FEDERACIÓN⁶⁴

El cinco de enero de 2004, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el cual se reformaron y adicionaron disposiciones del Código Fiscal de la Federación, en el cual se adicionó el Capítulo Segundo del Título Primero denominado: "De los Medios Electrónicos", abarcando del artículo 17-C al 32-A, de los cuales cabe resaltar los siguientes aspectos:

Dicho decreto establece en el primer y segundo párrafo del artículo 17-D, lo siguiente:

Artículo 17-D.- Cuando las disposiciones fiscales obliguen a presentar documentos, éstos deberán ser digitales y contener una firma electrónica avanzada del autor, salvo los casos que establezcan una regla diferente. Las autoridades fiscales, mediante reglas de carácter general, podrán autorizar el uso de otras firmas electrónicas.

Para los efectos mencionados en el párrafo anterior, se deberá contar con un certificado que confirme el vínculo entre un firmante y los datos de creación de firma electrónica avanzada, expedido por el Servicio de Administración Tributaria cuando se

⁶⁴ Código de Comercio. Editorial SISTA, 2004.

trate de personas morales y de los sellos digitales previstos en el artículo 29 de este Código. y por un prestador de servicios de certificación autorizado por el Banco de México cuando se trate de personas físicas. El Banco de México publicará en el Diario Oficial de la Federación la denominación de los prestadores de los servicios mencionados que autorice y, en su caso, la revocación correspondiente.

Al mismo tiempo, el vigente Código Fiscal de la Federación establece figuras muy importantes en materia hacendaria electrónica. Por ejemplo, el acuse de recibo con sello digital, cuya definición se encuentra en el artículo 17-E del ordenamiento en comento como *“el mensaje electrónico que acredita que un documento digital fue recibido por la autoridad correspondiente y estará sujeto a la misma regulación aplicable al uso de una firma electrónica avanzada.”*

Asimismo, el artículo 17-F del ordenamiento señalado establece que el Servicio de Administración Tributaria podrá proporcionar, entre otros, los siguientes servicios de certificación de firmas electrónicas:

I.- Verificar la identidad de los usuarios y su vinculación con los medios de identificación electrónica.

II.- Comprobar la integridad de los documentos digitales expedidos por las autoridades fiscales.

III.- Llevar los registros de los elementos de identificación y de vinculación con los medios de identificación electrónicos de los firmantes y, en su caso, de la representación legal de los firmantes y de aquella información con la que haya verificado el cumplimiento de fiabilidad de las firmas electrónicas avanzadas y emitir el certificado.

IV.- Poner en disposición de los firmantes los dispositivos de generación de los datos de creación y de verificación de firmas electrónicas avanzadas o sellos digitales.

V.- Informar, antes de la emisión de un certificado a la persona que solicite sus servicios, de las condiciones precisas para la utilización del certificado y de sus limitaciones de uso.

Los artículos 17-G, 17-H, 17-I y 17-J del CFF, establecen los requisitos de validez para los certificados emitidos por el Servicio de Administración Tributaria; las causales de terminación de sus efectos jurídicos; el método de remisión al documento original con la clave pública para la verificación de la integridad y autoría del documento digital con firma electrónica avanzada o sello digital; así como las obligaciones del titular del certificado emitido por el Servicio de Administración Tributaria. De igual forma, el artículo 18 del mismo ordenamiento establece que toda promoción dirigida a las autoridades fiscales

deberá presentarse mediante un documento digital que contenga firma electrónica avanzada y dispone el método y requisitos de envío.

CODIGO CIVIL PARA EL DISTRITO FEDERAL⁶⁵

El 13 de enero de 2004 fue publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Código Civil para el Distrito Federal, mediante el cual fueron derogados los artículos 57, 91, 92 así como la fracción IV del artículo 98, la fracción VIII del artículo 103 y la fracción III del artículo 119; y se reforman y/o adicionan los artículos 35, 36, 39, 41, 48, 53, 54, 55, 58, 69, 75, 76, 78, 80, 82, 85, 89, 90, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 135, 138 bis, 148, 180 y 361, de los cuales una mención especial el artículo 48 que dispone:

Artículo 48: Toda persona puede pedir testimonios completos o en extracto de las actas del Registro Civil; así como de los apuntes y documentos con ellas relacionadas y los jueces y registradores estarán obligados a darlos.

⁶⁵ Código Civil para el Distrito Federal Editorial Ediciones Fiscales ISEF, 2004

La certificación de los testimonios de las actas del Registro Civil podrá autenticarse con firma autógrafa o electrónica.

Por firma electrónica se entenderá la firma, clave, código o cualquier otra forma de autenticar por medios electrónicos, la autorización del funcionario competente según el sistema que instrumente el titular del Registro Civil conforme a lo que disponga el reglamento respectivo.

Las copias certificadas y las certificaciones emitidas por los servidores públicos facultados para ello y que sean autenticadas a través de firma electrónica, tendrán el mismo valor jurídico y probatorio que las suscritas en forma autógrafa.”

De lo anteriormente citado, se puede señalar que se ha presentado un crecimiento notable en la necesidad de legislar en diferentes materias, por lo que hace al uso de los medios electrónicos; sin embargo, dicha legislación es dispareja porque cada ordenamiento establece sus propias reglas y conceptos para el uso de las firmas electrónicas. Asimismo, surge la necesidad de establecer uniformidad en la regulación del uso de los medios electrónicos que se traduce, sin duda, en la creación de una Ley exclusiva para la Firma Electrónica.

4.1.3 Análisis

Como puede observarse, hace falta uniformidad en los criterios recogidos por los ordenamientos citados, así como en los vocablos que se emplean para designar las nuevas tecnologías de información. También es necesaria una regulación específica que permita garantizar, en la contratación civil por medios electrónicos, la identidad de los contratantes, su capacidad legal para contratar y en su caso, su legal existencia y las facultades de los representantes. De igual modo se requiere regular la forma en que los notarios públicos (que en México tienen una función trascendental) podrán dar fe y garantizar la seguridad jurídica a las partes que contraten a través de medios electrónicos.

Apenas legislada esta materia, diversos ordenamientos legales se limitan a otorgarles valor probatorio a los documentos o instrumentos que se obtengan por medios electrónicos. Como se citó, el Código Federal de Procedimientos Civiles expresamente reconoce como prueba la información generada o comunicada que conste en medios electrónicos, ópticos o en cualquier otra tecnología, debiéndose estar a la fiabilidad del método con el que haya sido generada, comunicada, recibida o archivada y, si es posible, atribuir a las personas obligadas el contenido de la misma, siendo accesible para su ulterior consulta. En este caso, además de la necesidad de unificar las diversas legislaciones del país, tanto en materia penal como civil, se requiere ser más específicos ya que no se dice qué determina la fiabilidad del método con el que haya sido generada.

4.2.- Medidas necesarias para su aplicación en los ámbitos sociales y de gobierno ejecutivo, legislativo y judicial.

La Firma Electrónica en México requiere necesariamente de modificaciones y divulgación en todos los campos del quehacer social, por lo que es inminente que se den cambios en todos los ámbitos de la práctica jurídica y social, a tal grado que debe incluir a los poderes de la unión, a las instituciones educativas, a las organizaciones sociales y al ciudadano mismo, para que a través de programas direccionados y planificados, se realicen las adecuaciones normativas necesarias, la adecuada capacitación de las autoridades jurisdiccionales en los avances tecnológicos y su utilización en la celebración y valoración de actos jurídicos electrónicos. Asimismo, el poder ejecutivo debe fomentar la difusión de ésta información a través de los servicios que presta el Estado al ciudadano a través de los medios masivos de comunicación, así como la inclusión de estos temas en los planes y programas de estudio por la Secretaría de Educación Pública, y en las instituciones de educación superior.

4.2.1 Adecuaciones normativas

Es evidente la necesidad de reformar el Código Civil para que no sólo reconozca la Firma Electrónica sino también su aplicación, métodos,

mecanismos e instituciones auxiliares para una adecuada utilización, aceptación en la práctica jurídica, y un mayor dinamismo en su inclusión en las relaciones de derecho privado en nuestra sociedad, para no quedarse en el reconocimiento genérico de los mismos, su homologación con otras instituciones y su remisión por tratados internacionales a ordenamientos extranjeros. Las adecuaciones normativas a este respecto se deben hacer en todos los ordenamientos jurídicos que la reconocen, como son el Código Civil Federal y los ordenamientos de las entidades federativas.

No obstante lo anterior, es importante mencionar que la actual regulación jurídica que existe en nuestro Código de Comercio en relación a las Firmas Electrónicas es de poco alcance, pues como se ha visto a lo largo de esta investigación, genera confusión y no establece de manera rígida y seria verdaderos parámetros para confirmar la seguridad de los usuarios de los medios electrónicos, por lo mismo, es importante que exista una ley que establezca obligaciones y responsabilidades eficaces a los sujetos que hacen posible el empleo de la firma electrónica, que son los denominados prestadores de servicios de certificación y que para ello expiden certificados electrónicos, a fin de efectuar una tutela y gestión permanente de los certificados electrónicos que expiden. Los detalles de esta gestión deben recogerse en la llamada Declaración de Prácticas de Certificación, donde se especifican las condiciones aplicables a la solicitud, expedición, uso, suspensión y extinción de la vigencia de los certificados electrónicos. Además, a estos prestadores deberá

imponérseles la obligación de brindar un servicio de consulta sobre el estado de vigencia de los certificados en el que debe indicarse de manera actualizada si éstos están vigentes o si su vigencia ha sido suspendida o extinguida.

Asimismo se deben establecer requisitos cualificados en lo que se refiere al contenido de los certificados, a los procedimientos de comprobación de la identidad del firmante y a la fiabilidad y garantías de la actividad de certificación electrónica.

Cabe reiterar que para lograr una seguridad global en el uso de los medios electrónicos, no sólo para los ciudadanos, sino también para los encargados de la administración de justicia y la administración pública, es necesario que exista uniformidad de criterios, políticas y acuerdos a nivel federal que se constituyan en una ley que sea aplicable para toda la federación, a fin de promover y regular no sólo el uso de tales medios electrónicos, sino también el conocimiento de su operación y su utilidad, pues no cabe duda alguna que los medios electrónicos hacen más fácil el acceso al conocimiento de información, aún para las personas que radican en regiones apartadas y sin recursos; luego entonces, se hace evidente la necesidad de que exista una sola ley que contenga las garantías que deben ser cumplidas por los dispositivos de creación de firma para que puedan ser considerados como dispositivos seguros y conformar así una firma electrónica eficaz.

Lograr lo anterior, si bien, como se ha expresado, es una tarea muy difícil, también es cierto que no es imposible, pero para poder alcanzar esta meta es imprescindible que legisladores, estudiosos del derecho, científicos en materia electrónica, estudiantes y todas aquellas personas que tengan acceso a la educación y a la facultad de poner en marcha ideas innovadoras, se despidan de prejuicios falsos frente al avance de la tecnología y abran las puertas al análisis de los beneficios que la misma trae consigo.

4.2.2 Capacitación del poder judicial

En temas como la justicia por medios electrónicos, en específico por lo que se refiere a la regulación jurídica en el uso de la firma electrónica, nuestro país se ha quedado rezagado; y toda vez que es en la justicia donde la sociedad presenta uno de sus mayores sufrimientos, mientras que en las demás áreas de la vida pública se habla de optimización administrativa y simplificación de trámites, en materia de justicia los rezagos siguen siendo muchos, nada cambia debido a que la tecnología no termina de penetrar.

Es importante atacar el problema de raíz, es decir, desde el uso de los medios electrónicos en la impartición y administración de justicia. Existe suficiente equipo informático en el Poder Judicial que cuenta con una importante infraestructura que no es utilizada en el proceso judicial, para lo cual

se requiere la plena conciencia de los aprovechamientos que se pueden obtener con la adecuada utilización de los avances tecnológicos, y la correcta capacitación de las autoridades jurisdiccionales tanto en la valoración de los actos celebrados a través de medios electrónicos en las controversias de que conozcan: como de los beneficios administrativos en alcanzables con la optimización en los procesos de impartición de justicia.

Pensemos, en primer término, en las etapas de duración definida con las que cuenta un juicio (tres días, seis días, nueve días, cinco días, etc.), entre cada una de esas etapas existen plazos indefinidos que quedan al arbitrio del órgano judicial y sus cargas de trabajo, como lo son los tiempos que se tardan en dictar un acuerdo, comunicarlo a las partes y esperar que vuelva a iniciarse el siguiente paso fijado por la ley que consume valioso tiempo. Las tecnologías de los medios electrónicos pueden abreviar esos plazos de forma significativa; los juicios son principalmente públicos, y al mismo tiempo existen asuntos de alta privacidad que sólo las partes involucradas deben conocer. Las tecnologías de los medios electrónicos son un medio excelente para salvar dicho propósito, es decir, hacer público lo que debe estar al alcance de la sociedad y mantener en secreto lo que exige proteger la intimidad.

Para lograr la adopción de un sistema electrónico efectivo es indispensable en principio, reunir información relevante para los propósitos perseguidos, cada parte en el proceso se ocupa de proveer la información

necesaria para el caso. La información proporcionada debe ser conocida por las partes involucradas en el juicio de modo que pueda ser aceptada, evaluada o impugnada, ya que se trata de la materia prima que lleva al juez a tomar decisiones parciales durante el proceso y que conducen hacia la sentencia final.

La tecnología de los medios electrónicos puede aportar a la administración de justicia el realizar dicha función de manera eficiente y ejercer una enorme aportación a la Teoría General del Proceso, con lo que ésta avanzaría de manera considerable. Para lograr tal objetivo es necesario revisar la materia procesal con miras al uso de tecnologías de la información, crear el expediente electrónico, permitir la consulta en línea a las partes involucradas en el juicio, crear notificaciones vía correo electrónico con el uso de la firma electrónica, dar a conocer los acuerdos vía intranet a los que se acceda por suscripción, posibilitar el desahogo de pruebas o celebración de audiencias a través de videoconferencias, iniciar programas de comunicación con las entidades federativas para lograr algo similar, e incluso aprovechar experiencias y adelantos que algunas de ellas ya tienen.

El marco jurídico requiere de la convergencia para llegar a un acuerdo unificado en el tratamiento del uso de la Firma Electrónica, pues no obstante que se tienen avances importantes, se debe luchar para que las adecuaciones

jurídicas se hagan de tal forma que incluyan a todas las ramas del Derecho y a todas las entidades federativas.

4.2.3 Programas de gobierno

Es necesario señalar que México tiene muchos rezagos en materia de modernización tecnológica. Se debe poner énfasis en los proyectos para poner al día a las organizaciones más atrasadas en el uso de la informática y en los desarrollos para dicha convergencia, para ello todos los sectores de la sociedad y los diferentes órdenes de gobierno deben sumar esfuerzos para atender los retos que genera el desarrollo tecnológico.

En nuestro país, desde finales del siglo XX y lo que va del XXI, se han visto trabajos y esfuerzos por parte del gobierno así como de asociaciones civiles, en el desarrollo y promoción del uso de los medios electrónicos, sobre todo, en el ámbito de la Administración Pública. A finales de los setenta, surgió en Monterrey, Nuevo León, el Comité de Informática de la Administración Pública Estatal y Municipal (CIAPEM), que se ha transformado en un importante apoyo para definir e implantar políticas informáticas en los estados y municipios del país, pues su labor, ha sido decisiva en la promoción del uso de las tecnologías de la información en los procesos de modernización de la

administración pública, contribuyendo así al desarrollo y consolidación tanto de las estructuras administrativas como de la infraestructura informática⁶⁶.

El 31 de agosto de 2001, se conformó el Consejo del Sistema Nacional e-México en el que participan diversas dependencias del gobierno federal. El Sistema Nacional e-México ha centrado su trabajo en reducir el costo de la burocracia y ofrecer un mayor valor a la sociedad, que los ciudadanos puedan hacer trámites al menor costo posible de manera sencilla y rápida, así como promover la conectividad y generación de contenidos digitales vía Internet a precios accesibles, entre aquellos individuos y familias de menores ingresos que viven en comunidades urbanas y rurales del país con más de 400 habitantes, a fin de apoyar su integración al desarrollo económico y social de México. Es muy importante señalar la relación que han venido fortaleciendo e-México y el CIAPEM, pues juntos intentan incorporar toda la experiencia y estructura en la iniciativa nacional para generar servicios de impacto social, impulsar proyectos piloto y apoyar el cambio cultural que representa el uso de las tecnologías mediante la realización de talleres específicos.⁶⁷

⁶⁶ REYES, Kraff Alfredo Alejandro. "La Firma Electrónica y las Entidades de Certificación". Editorial Porrúa. México. 2003

⁶⁷ Portal e-México. <http://www.gob.mx> [Consulta: 17 de diciembre de 2004].

4.2.4 Cultura y educación

Capacitar en el uso de las nuevas tecnologías de la información y difusión del conocimiento de las comunidades, con énfasis en su autosuficiencia, para consultar y generar contenidos vía Internet en apoyo a sus particulares necesidades de educación, cultura, salud y desarrollo económico, es una tarea fundamental para el pleno desarrollo y consolidación de una verdadera cultura de los medios electrónicos en México.

Poner a disposición de la población en general la información referente a los servicios que presta el gobierno federal, estatal, y municipal, así como de otros medios públicos y privados en materia de información electrónica, a fin de que exista transparencia y equidad en los mismos, se ayude a disminuir el tiempo de realización de diversos trámites así como mejorar su eficiencia, requiere de un esfuerzo compartido y vocación de servicio por parte de los involucrados, a efecto de generar inercias que permitan llevar a cabo un proyecto integral de fortalecimiento de la red de información electrónica que requiere nuestro país.

Se trata, por último, de impulsar un programa de alto contenido participativo, ya que confluye en él, además de los esfuerzos del gobierno federal a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, en lo que se refiere al establecimiento de la infraestructura básica para su operación y el

de otras dependencias en cuanto a los contenidos que se utilizarán en la red, los de la iniciativa privada y de la sociedad en general, que permita contar con un medio de comunicación moderno, de bajo costo y accesible en todo el territorio nacional, para comunicar las regiones del país entre sí y con el mundo y acceder a los beneficios que la tecnología de la información genera cotidianamente.

De los avances o retrocesos que se logren en cuanto a lo anteriormente señalado, dependerá la consecución de los fines y expectativas formuladas a lo largo de este capítulo a mediano y largo plazo, sin perjuicio de otros planteamientos ya recorridos que se analizaron pormenorizadamente y que competen a los ámbitos de la justicia, la normatividad, regulación especial y difusión de contenidos indispensables para modernizar nuestro sistema jurídico de manera estructural

En este orden de ideas, resulta de imperiosa necesidad que se inculque en los ciudadanos comunes la cultura de la era digital, evitando la marginación de las clases desprotegidas, promoviendo el desarrollo y utilización de los avances tecnológicos en el diario acontecer social, en la educación, en las actividades de esparcimiento, en el área laboral, de negocios, en las transacciones comerciales, y en todo el actuar de la sociedad, dando pauta a la inclusión de todos sus integrantes a la era digital.

En este tenor, y ante esta avalancha tecnológica las instituciones educativas de nuestro país, deben incluir en sus planes y programas de estudio algunos parámetros básicos respecto de los medios electrónicos, así como la cada vez mayor utilización de las computadoras y el Internet como herramientas de trabajo; y las instituciones de educación superior la inclusión de materias de estudio al respecto, como lo sería una materia optativa de comercio electrónico en el plan de estudios de la licenciatura en derecho por ejemplo, para que un abogado estudie bajo la tutela académica la regulación jurídica de los medios electrónicos y la Firma Electrónica, sus alcances jurídicos y su eficacia.

Así las cosas, es necesario promover en los círculos de estudio y de investigación la difusión y el discernimiento respecto de los avances tecnológicos y su repercusión en la ciencia jurídica, incitando al debate y a la participación de las asociaciones de abogados, a las escuelas de derecho, al Colegio de Notarios, a las sociedades de alumnos, y a toda la comunidad jurídica.

CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

PRIMERA.- La legislación mexicana reconoce a los medios electrónicos como formas de manifestación del consentimiento, pudiéndolo realizar de manera expresa como lo establece el apartado uno del artículo 1803 del Código Civil Federal.

SEGUNDA.- Se puede proponer la celebración de un contrato fijándose un plazo para la aceptación, esto establece la obligación de mantener la oferta hasta la extinción del plazo, más cuando la oferta se realice sin fijación de plazo para la aceptación el autor queda desligado si la oferta se hizo 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 manera inmediata.

TERCERA.- Lo anterior establece la necesidad de generar los mecanismos de autenticación, que permitan que los actos jurídicos realizados a través de medios electrónicos se celebren en forma segura. La Firma Digital con su sistema de clave pública y clave privada, asegura que quien envía la información corresponda plenamente a la persona que dice ser, y que los contenidos no sufran variaciones durante su transmisión.

CUARTA.- LA Firma Electrónica estima a la Firma Digital, como un instrumento idóneo para agilizar las relaciones jurídicas entre particulares nacionales y

extranjeros, asegurando la identidad de las personas que realizan actos jurídicos electrónicos, y garantiza la integridad y autenticidad de los documentos electrónicos, impidiendo el desconocimiento de estos por parte de quien los emite.

QUINTA.- Es prioridad del Estado combatir el rezago que existe en cuanto a los avances tecnológicos, en sus instituciones legislativas, administrativas y judiciales, modernizándolas en todos los aspectos, haciendo permisibles aquellos beneficios que los avances tecnológicos aportan, y limitando y prohibiendo los que puedan perjudicar su desarrollo sustentable; asimismo, con el fin de modernizar sus instituciones, debe introducir en todos los ámbitos, económico, social, político, y sobre todo, el jurídico, los beneficios que propone la era digital.

SEXTA.- Por más brusco que resulte el cambio, la Federación debe dejar atrás paradigmas obsoletos, que detienen el desarrollo de los avances tecnológicos y su aprovechamiento, lo que pone en desventaja a nuestro país frente al extranjero, por lo que debe superar la antigua tendencia de documentar físicamente la materialización de los actos jurídicos, otorgando cada vez mayor reconocimiento y validez a las nuevas formas que propone la revolución digital, como lo es el uso de la Firma Electrónica, en todas sus especies, pasando así del soporte en papel, al soporte digital.

SÉPTIMA.- Las nuevas generaciones de abogados necesitan prepararse en la era digital. Resulta necesaria la formación del abogado moderno donde el conocimiento de la tecnología es indispensable para resolver el fondo y representar los derechos de las partes. Todos los alumnos deben tener una formación digital en las aulas, por lo que los programas y planes de estudio se deberán reorientar en este sentido; por lo que resulta indispensable que Institutos de Investigación y Facultades introduzcan en sus planes de estudio y programas académicos, el estudio de la Firma Electrónica como medio de manifestar la voluntad para crear consecuencias de derecho.

OCTAVA.- Debe incorporarse al Código Civil un capítulo relativo a la regulación especializada sobre los requisitos y mecanismos de la Firma Electrónica, en los actos jurídicos celebrados a través de medios electrónicos, para con ello garantizar la eficacia jurídica de la Firma Electrónica.

NOVENA.- Con el objeto de seguir la tendencia mundial simplificadora de requisitos para la realización de actos jurídicos, que impulsen el intercambio seguro de bienes y servicios, la legislación mexicana debe atribuir a los fedatarios públicos, notarios o corredores, la potencial capacidad de constituirse como Entidades de Certificación, para que, previa aprobación de la autoridad administrativa competente para tal efecto, tales fedatarios puedan dar fe pública del acto jurídico independiente que es "la constitución de la firma digital", consignando tal creación en un libro protocolario independiente a aquél en que

registran los demás actos jurídicos que pasan ante su fe; y, asimismo, la legislación mexicana deberá imponer, a notarios y corredores, la obligación de inscribir, en un Registro Público de Firmas Electrónicas, luego de que suceda, la constitución, suspensión, revocación o extinción de la Firma Digital, para así, entregar al otorgante, un certificado de Firma Electrónica, el cual sí tendría las características de documento público, y ergo, la misma fuerza y valor probatorio que las leyes adjetivas suelen atribuir a los primeros testimonios.

DÉCIMA.- Ante la vertiginosa evolución mundial en cuanto al intercambio de bienes y servicios, el Estado está obligado a fomentar entre su población el adecuado uso de los instrumentos legales que surgen del seno de los poderes de la Unión y en todos los niveles de gobierno, por lo que las acciones concretas que el Estado debe llevar a cabo son:

- A) El Poder Legislativo debe, mediante la modificación al Código Civil Federal, y mediante la creación de una Ley de Firma Electrónica, el eficaz uso de dicha signatura.

- B) El Poder Judicial debe estar debidamente capacitado para aplicar correctamente, al resolver las controversias que se le presenten, la nueva legislación, atribuyendo a la Firma Electrónica el valor probatorio que el legislador tenga a bien prever.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- AGUIAR, Henoch. Hechos y Actos Jurídicos, editorial Tipográfica Editora. Buenos Aires Argentina, 1950.

- 2.- BEJARANO SÁNCHEZ, Manuel. Obligaciones Civiles, editorial Harla, México, 1980.

- 3.- BORJA SORIANO, Manuel. Teoría General de las Obligaciones, 12° edición, editorial Porrúa, México 1991.

- 4.- BRAVO GONZÁLEZ, Agustín. Obligaciones Romanae, editorial Pax-México, México, 1974.

- 5.- DE LA PEZA MUÑOZ CANO, José Luis. De las Obligaciones, editorial Mc. Graw Hill, México, 1997.

- 6.- DEVOTO, Mauricio. Comercio Electrónico y Firma Digital. Fondo Editorial de Derecho y Economía. Buenos Aires, Argentina, 2001.

- 7.- DOMÍNGUEZ MARTÍNEZ, Jorge Alfredo. Derecho Civil. Parte General, 5° edición, editorial Porrúa. México 1996.

- 8.- FLORES DOÑA, María de la Sierra. Impacto del comercio electrónico, en el derecho de la contratación. editorial Editoriales de Derecho Reunidas, Madrid España, 2002.
- 9.- GALINDO GARFÍAS, Ignacio. Derecho Civil, 2º edición, editorial Porrúa, México, 1976.
- 10.- GARCÍA MAYNEZ, Eduardo. Introducción al Estudio del Derecho, 49º edición, editorial Porrúa, México, 1998.
- 11.- ILLESCAS, Ortiz Rafael. Derecho de la Contratación Electrónica, editorial Civitas, Madrid, España, 2001.
- 12.- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO. Diccionario Jurídico Mexicano, 8º edición, editorial Porrúa y Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1995.
- 13.- MARGADANT, Guillermo Floris. "Panorama Universal de la Historia del Derecho". 3a edición. Editorial Miguel Ángel Porrúa. México. 2004.
- 14.- MARTÍNEZ NADAL, Apol*lònia. Comercio Electrónico, certificados y autoridades de certificación, editorial CIVITAS, Madrid España, 1998.

16.- MARTÍNEZ NADAL, Apolonia. La Ley de Firma Electrónica, 2° edición, editorial CIVITAS, Madrid España, 2001.

17.- MAZEAUD, Henri. León y Jean. Derecho Civil Parte IV, editorial Ediciones Jurídicas Europa-América, Buenos Aires, Argentina 1965.

18.- MORINEAU IDUARTE, Marta, IGLESIAS GONZÁLEZ, Román. Derecho Romano, 3° edición, editorial Harla, México, 1993.

19.- MERRYMAN, John Henry. La Tradición Jurídica Romano-Canónica, 3° reimpresión, editorial Fondo de Cultura Económica, México, 1997.

20.- ORTIZ-URQUIDI, Raúl. Derecho Civil. Parte General, editorial Porrúa, México, 1986.

21.- ORTÓLAN, Joseph L. Explicación Histórica de las Instituciones del Emperador Justiniano, editado por el Tribunal Superior de Justicia del Distrito Federal, México, 2003.

22.- PLANIOL, Marcel. RIPERT, Georges. Derecho Civil, editorial Episa, México, 1996.

- 23.- Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española. Editorial Espasa-Calpe, Madrid, España. 1970
- 24.- REYES, Kraff Alfredo Alejandro, La Firma Electrónica y las Entidades de Certificación. Editorial Porrúa, México. 2003.
- 25.- RIPPE, S., Creimer I., Delpiazzo. Hargain D. Comercio Electrónico, editorial B. de F. Ltda., Montevideo, República Oriental de Uruguay, 2003.
- 26.- RIBAS, Alejandro Javier. Aspectos Jurídicos del Comercio Electrónico en Internet, editorial Aranzandi, Navarra, España, 1999.
- 27.- ROJINA VILLEGAS, Rafael. Compendio de Derecho Civil, Teoría General de las Obligaciones, 20° edición, editorial Porrúa, México, 1997.
- 28.- SOHM, Rodolfo. Instituciones de Derecho Privado Romano, 17° edición, editorial Tipografía Artística, Madrid, 1928.
- 29.- SOTO ALVAREZ, Clemente. Introducción al Estudio del Derecho y Nociones de Derecho Civil, 3° edición, editorial Limusa, México, 1998.

30.- TAMAYO, y Salmorán Rolando. Elementos para una Teoría General del Derecho. 2ª edición, editorial Themis, México, 1998.

31.- TENA, Ramirez Felipe. Derecho Constitucional Mexicano. 3ª edición, editorial Porrúa, México, 1955.

32.- ZARATE, José Humberto, Ponciano Octavio Martínez García, Alma de los Angeles Ríos Ruíz..Sistema Jurídicos Contemporáneos, editorial McGraw-Hill, México, 1997.

LEGISLACIÓN

Código Civil del Distrito Federal y Territorio de la Baja California. Editorial de Tip. De J. M. Aguilar Ortiz. México 1870.

Código Civil del Distrito Federal y Territorio de la Baja California. Imprenta de Francisco Díaz de León. México 1884

Código Civil para el Distrito y Territorios Federales. Talleres Gráficos de la Nación. México 1928

Código Civil para el Distrito Federal. Editorial Ediciones Fiscales ISEF. 2004.

Código Civil Federal, Editorial Ediciones Fiscales ISEF. 2004.

Código de Comercio, Editorial SISTA. 2004.

Código Fiscal de la Federación. Editorial Ediciones Fiscales ISEF. 2004.

Ley Federal de Protección al Consumidor. Editorial SISTA. 2004.

Código Federal de Procedimientos Civiles. Editorial SISTA. 2004.

Código de Procedimientos Civiles para el Distrito Federal. Editorial SISTA.
2004.

Código Civil Alemán. traductor Carlos Melón Infante. editorial Bosch. Barcelona
España. 1955.