



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ACATLÁN**

**“REALIDAD DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN MÉXICO”**

**TESIS**

**Que para obtener el título de**

**LICENCIADO EN DERECHO**

**PRESENTA**

**JOSÉ JAVIER LUNA MORENO**

**Asesor de Tesis:**

**Lic. José Arturo Espinosa Ramírez**

**ENERO DE DOS MIL CATORCE**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CON PROFUNDO CARIÑO, POR PERMITIRME SER ORGULLOSAMENTE UNIVERSITARIO, DESDE EL AÑO 2004 Y PARA TODA LA VIDA.

A LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN, MI ALMA MATER, POR HABERME PERMITIDO DETRO DE SUS AULAS, APRENDER EL DERECHO Y AMAR MI PROFESIÓN.

A MI FAMILIA, POR EL APOYO QUE ME HAN BRINDADO Y A QUIENES DEBO TANTO.

A MIS PROFESORES, QUIENES CON SU ENTREGA CONSTANTE, ME TRASMITIERON CONOCIMIENTO Y SOBRE TODO, SUS EXPERIENCIAS.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS POR LOS MOMENTOS QUE VIVIMOS Y EL APOYO QUE EN ELLOS ENCONTRÉ.

A MI ASESOR DE TESIS, EL LICENCIADO JOSÉ ARTURO ESPINOSA RAMÍREZ, POR TODO EL APOYO BRINDADO Y POR ESE CONSEJO QUE SIEMPRE TIENE PARA QUIENES RECURRIMOS A ÉL.

A TODOS LOS QUE CREYERON EN MÍ.

# ÍNDICE

	Pág.
<u>INTRODUCCIÓN.</u>	4
<u>Capítulo I. Comercio Electrónico</u>	
1. Comercio Electrónico	9
2. Las partes en el Comercio Electrónico	13
2.1.- Emisor	14
2.2.- Destinatario	16
3.- Mensaje de Datos	16
4.- Contratación electrónica	19
4.1.- Momento de formación del contrato	21
4.2.- Lugar de celebración del contrato	24
5.- Firma Electrónica	26
6.- Firma Electrónica Avanzada	30
7.- Prestador de Servicios de Certificación	32
7.1 Certificado de Firma Electrónica	37
<u>Capítulo II. Antecedentes</u>	
1. Antecedentes del Comercio Electrónico	41
2. Historia de la Computadora	45
3. Aparición del Internet	47
4. Fenómeno del Comercio Electrónico	51
<u>Capítulo III. Regulación Nacional del Comercio Electrónico</u>	

1. Constitución	55
2. Tratados Internacionales	58
3. Código de Comercio	60
4. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal	64
5. Jurisprudencia	67

#### Capítulo IV. Realidad del Comercio Electrónico en México

1. Operaciones de Comercio en vía Electrónica	79
2. Certificadores de Firma Electrónica	81
3. Determinación de Problemáticas	84

Conclusiones	91
--------------	----

Bibliografía	97
--------------	----

Hemerografía	99
--------------	----

Direcciones Electrónicas en Internet	100
--------------------------------------	-----

Abreviaturas	101
--------------	-----

Anexos	102
--------	-----

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, en el ámbito internacional así como nacional, el uso de las nuevas tecnologías ha revolucionado la dinámica social, cultural, política y económica.

Por ello, es imperativo para el desarrollo nacional, ajustar las normas jurídicas a las necesidades actuales de los ciudadanos, so pena de que las leyes vigentes se vuelvan obsoletas y entren en desuso, porque no habría norma jurídica capaz de regular la conducta del individuo, si ésta va en contra de la dinámica social.

Es por ello que se realiza un estudio de las disposiciones legales en materia de Comercio Electrónico, para determinar si las reformas hechas en 2000 y 2003, han tenido la eficacia buscada y si lograron su objetivo de incrementar las operaciones que por esa vía se pueden realizar hoy en día.

Es importante tomar un momento para analizar los efectos que la adopción de las leyes tipo emitidas por la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI), han tenido en la conducta de proveedores y consumidores nacionales, porque el país no puede darse el lujo de rezagarse en esa búsqueda por ser un país de vanguardia en materia de Comercio Electrónico.

Es por ello que este trabajo resulta importante, ya que se realizará un estudio de los diversos factores que influyen en el desarrollo del Comercio Electrónico, así como aquellos que lo limitan, para así obtener un diagnóstico actual, y conocer las medidas que se deben adoptar para el correcto desarrollo del mismo en el futuro.

Para el logro de este trabajo, fue necesario analizar los conceptos básicos contenidos en el Código de Comercio en materia de Comercio Electrónico, para así identificar los alcances jurídicos que dichas disposiciones tienen, a fin de concluir sobre si la regulación del Comercio Electrónico en México es eficiente y adecuada a la realidad nacional, o bien, si son necesarias adecuaciones o adiciones al Código de Comercio o a otra u otras disposiciones de carácter general.

En este orden de ideas, el objetivo de este trabajo es el de concluir si las reformas y adiciones realizadas al Código de Comercio, Código Civil Federal, Código Federal de Procedimientos Civiles, Ley Federal de Protección al Consumidor y la creación del Reglamento del Código de Comercio en Materia de Prestadores de Servicios de Certificación, han influido positivamente en el volumen de operaciones comerciales realizadas a través de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra naturaleza, o bien, si únicamente se trató de un intento sin éxito del legislador nacional, por adecuar las leyes modelo de la CNUDMI a la legislación nacional.

En el capítulo primero se analizará la influencia que han tenido los avances tecnológicos en el Comercio, para ir del intercambio de mercancías dentro de un mismo grupo social, hasta llegar a la compraventa de intangibles protegidos por el derecho de autor, a través del internet.

Esta influencia de la tecnología en el Comercio ha desembocado finalmente, en el Comercio Electrónico, que se ha convertido en pocos años en una herramienta que permite la presencia global, así como el aumento de la competitividad de las empresas.

Debido a esta nueva realidad en el entorno global, se hizo necesaria la especial regulación de esta modalidad del Comercio. Por ello, la CNUDMI elaboró instrumentos jurídicos que sirvieran a las naciones como modelo a sus legislaciones locales propiciando con ello, la uniformidad y concordancia de las legislaciones nacionales en el ámbito internacional.

Estas leyes modelo fueron adoptadas por México en 2000 y 2003, por lo que en este trabajo analizaremos si cumplieron con su finalidad reguladora y sobre todo, la de aumentar el número de operaciones realizadas a través de medios electrónicos.

En las leyes modelo antes mencionadas, se encuentran contenidos conceptos importantes dentro del Comercio Electrónico, como son las partes dentro de las operaciones realizadas a través de medios electrónicos, el mensaje de datos, la firma electrónica, la

firma electrónica avanzada, así como el Prestador de Servicios de Certificación, mismos que se analizarán en el presente trabajo.

En el Capítulo Segundo analizaremos los antecedentes que dieron origen a lo que hoy llamamos Comercio Electrónico y con ello, estudiaremos los orígenes del Comercio como actividad social, el cual como se dijo antes, ha tenido un desarrollo constante y que hoy en día estamos presenciando el ascenso de un peldaño más en su escala evolutiva.

El desarrollo de la tecnología también ha tenido un papel trascendental en el origen del Comercio Electrónico, permitiendo a individuos o empresas geográficamente distantes, comunicarse e inclusive contratar, por lo que también abordaremos el origen de la computadora y el internet como piedras angulares de la revolución tecnológica.

Siguiendo con el desarrollo del trabajo, en el Capítulo Tercero se analizarán los distintos cuerpos legislativos nacionales que tienen mayor repercusión en el Comercio Electrónico y la manera en cómo impulsan o frenan su desarrollo en el entorno nacional, partiendo desde nuestra carta magna que establece las pautas que habrán de seguir las legislaciones secundarias, hasta la jurisprudencia emanada de nuestros Tribunales nacionales o bien, de organismos internacionales.

Sobre todo, se abundará en los efectos que las reformas al Código de Comercio en materia de Comercio Electrónico y Firma Electrónica, han tenido desde que entraron en vigor y hasta nuestros días.

Finalmente, en el Capítulo Cuarto, se mostrarán datos estadísticos con los que podremos valorar el desarrollo del Comercio Electrónico en México y que a la luz de la comparación con otras naciones, se muestran poco alentadores, por lo que también se intentará determinar las problemáticas de diversa índole, que tienen a México en la situación de rezago en que hoy se encuentra.

El principal instrumento de investigación en el presente trabajo, es la fuente documental, como es la bibliográfica, la hemerográfica, páginas electrónicas, entre otras.

El método utilizado para la realización de este trabajo es el deductivo, yendo de lo general a lo particular.

Además, agradezco a la empresa PSC World S.A. de C.V., quien a través de su director general, el Licenciado Jorge del Corral I., accedió a una entrevista con el suscrito, contribuyendo a orientar el sentido de la presente investigación.

# CAPÍTULO I

## **COMERCIO ELECTRÓNICO**

## 1. COMERCIO ELECTRÓNICO.

El comercio es una actividad que a través de los siglos ha sido de vital importancia para el desarrollo de la humanidad, permitiendo que las personas se alleguen de productos o servicios que satisfagan las distintas necesidades -desde las más básicas hasta las más banales- mediante el pago de un precio.

Aparejado al desarrollo de las sociedades mundiales, el comercio ha evolucionado también, para ir desde el intercambio de mercancías dentro de los mercados locales, hasta la compraventa de intangibles protegidos por el derecho de autor a través de internet.

Así mismo, las tecnologías de la comunicación han tenido gran auge, sobre todo en la segunda mitad del siglo XX, lo que ha permitido que se acorten las distancias y los tiempos para que las personas puedan comunicarse, a través del telégrafo, pasando por el teléfono hasta llegar al internet, tecnología que hoy en día permite realizar transacciones mercantiles en instantes, además de ser un catálogo dónde se pueden conseguir cualquier cantidad de bienes y servicios.

Como resultado de estos avances, es que hoy en día es posible celebrar transacciones a través de medios electrónicos, como lo son el telégrafo, el teléfono, las Redes EDI, el internet, fax, télex, entre otros.

Con ellos se dio origen a lo que hoy llamamos Comercio Electrónico y que puede definirse como “las negociaciones, contrataciones y cumplimiento de contratos por fax, télex, internet, redes cerradas de computación (EDI)<sup>1</sup> y otros medios electrónicos similares, a través de los cuales se llevan a cabo, tanto venta de productos y servicios como contratos y actos preparatorios o posteriores a los mismos o en ejecución de ellos”<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Electronic Data Interchange

<sup>2</sup> LEON TOVAR SOYLA H., “Derecho Mercantil”, México, Oxford, 2007, p. 168

Esta forma de hacer negocios permite una presencia global de las empresas así como la reducción del tiempo del ciclo del producto y el aumento de la competitividad, entre otras ventajas.

En el caso del Comercio Electrónico, para que éste se lleve a cabo, requiere de algunos elementos que en conjunto propicien el desarrollo de esta manera aún poco tradicional de hacer negocios. Estos elementos, conformados por la tecnología, con sus constantes innovaciones; el mercado, con sus reglas competitivas; la sociedad, con sus órganos de gobierno; sus regulaciones y las responsabilidades de los usuarios, van a propiciar que este ambiente de negocios electrónicos tenga certeza para sus participantes y a la vez la protección necesaria para celebrar sus operaciones.<sup>3</sup>

Debido al aumento de las operaciones comerciales que por vía electrónica se estaban realizando a nivel mundial, se hizo necesaria su regulación especial, con miras a disminuir los obstáculos que se presentaban, como lo era la necesidad de que los documentos estuvieran consignados en papel para que se les otorgara valor jurídico, así como la falta de armonía de las legislaciones estatales en la materia cuando las transacciones se realizaban entre personas de distintos países.

Es por ello que la Comisión de las Naciones Unidas Para el Derecho Mercantil Internacional (en adelante CNUDMI), establecida por la Asamblea General de la ONU el 17 de diciembre de 1966, durante su periodo 29° de sesiones celebrado el 12 de junio de 1996, aprobó la Ley Modelo sobre Comercio Electrónico y la Guía para su incorporación a las legislaciones nacionales. A partir de este momento, la Ley Modelo se constituye en una propuesta básica de reglas o formulas jurídicas encaminadas a crear un marco legal para brindar seguridad jurídica a las transacciones realizadas a través de mensajes de datos.

Tal como se establece en la Guía de incorporación: “la finalidad de la Ley Modelo es la de ofrecer al legislador nacional un conjunto de reglas aceptables en el ámbito internacional que le permita eliminar algunos de esos obstáculos jurídicos con miras a crear

---

<sup>3</sup> MERAZ ESPINOZA ANA ISABEL, “Aspectos jurídicos del Comercio Electrónico como comercio transaccional”, México, Ed. Ángel Editores, 2009, p.35

un marco jurídico que permita el desarrollo seguro de las vías electrónicas de negociación designadas por el nombre de Comercio Electrónico.”<sup>4</sup>

Esta Ley Modelo tuvo repercusión en la legislación nacional, la cual, para adaptarla a las exigencias de regulación del Comercio Electrónico a nivel internacional, mediante Decreto de 29 de abril de 2000, se reformaron y adicionaron diversas disposiciones del Código Civil Federal, del Código Federal de Procedimientos Civiles, del Código de Comercio y de la Ley de Protección al Consumidor.

Con estas reformas se dieron a conocer, los principios rectores que servirán como guía para que el Comercio Electrónico supere las barreras que se le presentan en la actualidad, dichos principios son:

Neutralidad Tecnológica.- Ya que ley no adopta una tecnología en particular como la única válida, en teoría debería de seguir siendo útil, aun cuando el paso del tiempo y la evolución de los sistemas informáticos generen nuevos sistemas para reconocer personas, validar documentos o realizar transacciones por medios remotos.<sup>5</sup>

Compatibilidad Internacional.- Refiere de manera genérica, a la compatibilidad de los programas o software utilizados para la creación de firmas electrónicas o su registro a fin de permitir que las operaciones internacionales de Comercio Electrónico mantengan un mínimo de seguridad jurídica que permita su desarrollo.<sup>6</sup>

Equivalencia Funcional del Mensaje de Datos.- Como el mensaje de datos cumple iguales funciones prácticas que los documentos consignados en un soporte material, usualmente el papel, debe otorgarse a ambos igual valor jurídico, así mismo ocurre con la firma electrónica en relación con la firma autógrafa, ya que ambas cumplen con las mismas funciones.

---

<sup>4</sup> CNUDMI, Ley Modelo de la CNUDMI sobre Comercio Electrónico con la Guía para su Incorporación al Derecho Interno, Naciones Unidas, Nueva York, 1999.

<sup>5</sup> ANDRES CAMPOLI GABRIEL, “La firma electrónica en el régimen comercial mexicano”, México, Porrúa, 2004, p. 11

<sup>6</sup> Ídem. p. 12

Autonomía de la Voluntad.- El maestro Ignacio Galindo Garfías la define como “la libertad de las personas para ordenar sus propios intereses, mediante la celebración de actos y contratos.”<sup>7</sup> Así también, en el ámbito de los contratos celebrados a través de medios electrónicos, las partes poseen la facultad de crear relaciones jurídicas interpersonales, las cuales son válidas, siempre y cuándo se encuentren dentro de los límites fijados por la ley y por tanto, jurídicamente coercibles.

Con estas reformas se adoptaron en su mayoría las diversas disposiciones contenidas en la Ley Modelo de la CNUDMI en materia de Comercio Electrónico, y con ello se dio un paso importante para la evolución de esta aún novedosa manera de hacer negocios, la cual, hoy en día, todavía no cuenta con el volumen deseado, como más adelante se expondrá.

Además de una regulación adecuada, para que el Comercio Electrónico puede seguir desarrollándose como un importante elemento tanto en el Desarrollo Nacional por su trascendencia en la economía del país, como en la vida cotidiana de las personas y las empresas, se requiere de un elemento tecnológico, es decir, que los consumidores tengan acceso a los medios electrónicos mediante los cuales podrán celebrar con el proveedor la transacción. Desde la invención del Internet en 1969<sup>8</sup> y su posterior comercialización en lo población civil, este se ha convertido en el principal medio por el cual se realizan las transacciones electrónicas, por eso, es de vital importancia en el desarrollo del Comercio Electrónico, que la mayor parte de la población tenga acceso a este medio de comunicación y con ello, estar en aptitud de entrar en el mercado digital, ya sea como proveedor o bien como consumidor.

Según estudios de la AMIPCI, para el año 2009, la tasa de penetración de internet en la población nacional era del 29.7%,<sup>9</sup> cifra que resulta raquítica si lo comparamos con la países como Estados Unidos o China.

---

<sup>7</sup> GALINDO GARFÍAS IGNACIO, “Teoría General de los Contratos”, México, Porrúa, 1996. pp 4-5

<sup>8</sup> MERAZ ESPINOZA, ANA ISABEL, Op. cit., p. 44-45.

<sup>9</sup> <http://amipci.org.mx/?P=editomultimediafile&Multimedia=89&Type=1> (consultado 21/junio/2012)

Para el primer trimestre del año 2011, México se situó, como el país con menor penetración de Internet de los analizados en el Indicador de la Sociedad de la Información (Perú, Brasil, Argentina, Colombia, Chile, México, Estados Unidos, Unión Europea) elaborado por la consultora Everis, en su versión Junio 2011, en el cual se arroja que de cada 1000 habitantes, solo 294 tienen acceso a internet, en contraste con los 360 de Brasil o los 818 de Alemania.<sup>10</sup>

Pese a nuestra situación desfavorecida en el entorno global, con el incremento natural que año con año se está dando en el número de personas con acceso a internet, pronto más personas tendrán acceso a este medio de comunicación y con ello podrán convertirse en potenciales proveedores o consumidores de productos o servicios a través de internet.

## 2. PARTES EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO.

La Ley Modelo de la CNUDMI sobre Comercio Electrónico, dentro de su artículo segundo, distingue a tres personas quienes intervienen dentro de las transacciones que se realizan a través de medios electrónicos y que son las siguientes:

“Artículo 2.- Definiciones:

Para los fines de la presente Ley:

“ ...

“ ...

“c) Por “iniciador” se entenderá toda persona que, a tenor del mensaje, haya actuado por su cuenta o en cuyo nombre se haya actuado para enviar o generar ese mensaje antes de ser archivado, si éste es el caso, pero que no haya actuado a título de intermediario con respecto a él;

---

<sup>10</sup> <http://www.everis.com/spain/WCRepositoryFiles/110494%20CELA%20JUNIO%202011%20WEB.pdf>

“d) Por “destinatario” de un mensaje de datos se entenderá la persona designada por el iniciador para recibir el mensaje, pero que no esté actuando a título de intermediario con respecto a él;

“e) Por “intermediario”, en relación con un determinado mensaje de datos, se entenderá toda persona que, actuando por cuenta de otra, envíe, reciba o archive dicho mensaje o preste algún otro servicio con respecto a él;

“ ...”

Dichas definiciones fueron adoptadas casi literalmente por el legislador nacional, encontrándose contenidas en el artículo 89 del Código de Comercio, con la diferencia que se optó por llamar Emisor en vez de Iniciador a la persona que actuando en nombre propio o a cuya cuenta se haya actuado para generar el mensaje de datos que da origen a la Comunicación Comercial, definida ésta como “Cualquier modo de comunicación destinada a proporcionar directa o indirectamente bienes, servicios o la imagen de una empresa, organización o persona con una actividad comercial, industria, artesanal o de profesiones reguladas...”<sup>11</sup>.

En el contexto de la legislación nacional, tenemos como partes que intervienen en el Comercio Electrónico las siguientes:

## 2.1 EMISOR.

Aunque en la mayoría de los ordenamientos legales se utiliza el concepto de parte o persona para designar al titular de derechos y obligaciones, cuando se trata de mensajes de datos, se utiliza el concepto de iniciador para dar cabida también a los mensajes de datos que se generen automáticamente en una terminal informática sin intervención humana directa; sin que esto signifique titularidad de derechos y obligaciones a una persona, ya que

---

<sup>11</sup> ELIAS AZAR EDGAR, “La contratación por medios electrónicos”, México, Porrúa, 2005, p. 30

estos mensajes son considerados como enviados por la persona a cuyo nombre se haya programado la terminal informática.

El artículo 89 del Código de Comercio lo define como “Toda persona que al tenor del Mensaje de Datos, haya actuado a nombre propio o en cuyo nombre se haya enviado o generado ese mensaje antes de ser archivado, si este es el caso, pero que no haya actuado a título de intermediario”.

Estamos hablando del Emisor como la persona que a través de un Mensaje de Datos, realiza una oferta dirigida a una persona que se encuentra en un lugar distinto a este, inclusive en otro país, quedando obligados en el momento en que el destinatario emite su aceptación en caso de que así acontezca.

El emisor puede actuar a través de un intermediario, quien será el encargado de enviar, recibir, archivar o prestar algún servicio con respecto al mensaje de datos a nombre del Emisor.

El artículo 90 del Código de Comercio establece una presunción para establecer los casos en los que se tendrá por proveniente del Emisor el mensaje de datos en los supuestos de que haya sido enviado por él mismo; usando medios de identificación, tales como claves o contraseñas o por alguna persona facultada para actuar en su nombre respecto a ese Mensaje de Datos, o el Mensaje de Datos haya sido enviado mediante un Sistema de Información programado por el Emisor o en su nombre para que opere automáticamente. Salvo pacto en contrario, el mensaje de datos se tendrá por expedido cuando el mensaje de datos entre a un sistema de información que no se encuentre bajo el control del Emisor ni del Destinatario.

De esta manera, la legislación mercantil otorga la certeza al Destinatario del mensaje acerca de la autoría del mensaje de datos, sin embargo existen métodos tecnológicos que hoy en día permiten identificar de una manera más segura al emisor de un mensaje de datos como lo es la Firma Electrónica y la Firma Electrónica Avanzada.

## 2.2 DESTINATARIO.

Cuando hablamos de destinatario, en el contexto de las comunicaciones, nos referimos a la persona a quien va dirigido el mensaje, el cual debe de resultar comprensible para él en cualquiera de sus manifestaciones (oral, escrito o mímico).

En el ámbito de las comunicaciones electrónicas con fines comerciales, destinatario es aquella persona a quien va dirigido el mensaje de datos que contiene la oferta hecha por el Emisor y la cual puede ser rechazada, aceptada lisa o llanamente o bien, cambiando las condiciones de la misma, en cuyo la caso la respuesta se constituiría en una nueva oferta.

Para determinar el momento en que se tiene por hecha la oferta al destinatario, es importante determinar si anticipadamente se designó un sistema de información para la recepción de mensajes de datos.

Si anticipadamente hizo la determinación, el mensaje de datos se tendrá por recibido en el momento en que éste ingrese en el sistema de información designado. En el caso de no haberse designado un sistema de información en particular para la recepción de mensajes de datos, o habiéndolo designado el mensaje sea enviado a un sistema de información distinto, este se tendrá por recibido en el momento en que el destinatario lo recupere.

## 3. MENSAJE DE DATOS.

El mensaje de datos es un concepto de suma importancia dentro del Comercio Electrónico, ya que constituye el medio a través del cual las partes expresan su voluntad mediante la utilización de medios electrónicos.

Se define como “Un conjunto de elementos o caracteres producidos por algún medio o soporte electrónico, óptico o por cualquier otra tecnología, básicamente distinta del

papel, que contiene o hace constar la expresión de la voluntad de su autor, con efectos de creación, modificación o extinción de derechos y obligaciones”<sup>12</sup>

Sin embargo, cabe señalar que para que el mensaje de datos produzca efectos jurídicos no es suficiente con que sea “producido” por algún medio o soporte electrónico, sino para ello se requiere que este sea enviado por el Emisor y recibido por el Destinatario. En este sentido resulta conveniente citar la definición contenida en el artículo 89 del Código de Comercio que define al mensaje de datos como “la información generada, enviada, recibida o archivada por medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología”.

Con estas definiciones complementarias entre sí, tenemos un panorama más claro de lo que es el mensaje de datos en el Comercio Electrónico, sin embargo, para lograr una mayor claridad en la definición es conveniente saber lo que son los medios electrónicos y sus distintas modalidades.

Un medio electrónico es “todo dispositivo o aparato electrónico o similar por el cual es posible generar, enviar, recibir o archivar información o documentos digitales”<sup>13</sup>.

Entre los medios electrónicos más importantes se encuentran:

Internet: Es una infraestructura compartida constituida por protocolos que enlazan computadoras esparcidas en todo el mundo.

Télex: Se trata de un servicio transmisor de mensajes mecanografiados mediante teletipos que realizan directamente la transmisión de señales por teclado y la recepción en caracteres tipográficos; consta de un transmisor, un receptor y una central dotada de una computadora.

Telégrafo: Conjunto de aparatos que sirven para transmitir despachos y mensajes con rapidez y a distancia; puede ser un medio electrónico o una tecnología similar a las usadas en los otros medios electrónicos y ópticos, como los impulsos eléctricos que circulan por un hilo metálico u óptico.

---

<sup>12</sup> LEON TOVAR SOYLA, Op. cit, p.190

Correo Electrónico: Es uno de los servicios más utilizados de los que se encuentran a disposición de los usuarios de internet, por el cual se asigna a cada usuario un segmento de la memoria del centro de computo del prestador de servicios (buzón electrónico), para el dispositivo en forma remota de los mensajes dirigidos al usuario (destinatario), quien los recupera de manera diferida mediante equipos terminales apropiadas que se conectan por cualquier medio de telecomunicación al servidor (buzón).

Intercambio Electrónico de Datos (EDI): La ley modelo sobre el Comercio Electrónico en su artículo 2. b) lo define como “la transmisión electrónica de información de una computadora a otra, estando estructurada la información conforme a alguna norma técnica convenida al efecto.”

Los acuerdos de EDI, en la medida en que presuponen la existencia de un acuerdo previo a la utilización de los mensajes de datos electrónicos con fines digitales, son propios de sistemas cerrados y proporcionan garantías acerca del origen de los mensajes de datos, pues los participantes en el sistema están plenamente identificados, al haber tenido que concluir previamente a su participación, el acuerdo de EDI correspondiente con la entidad que controla el sistema de intercambio de mensajes de datos.<sup>14</sup>

Fax: Medio electrónico para enviar información como imágenes o texto a través de una línea telefónica.

A pesar que hoy en día existen diversos medios electrónicos con los cuales poder realizar operaciones comerciales a distancia entre personas ausentes, la mayoría de estos se encuentra ya en desuso debido a las grandes ventajas que ofrece el internet, así como las redes EDI, las cuales resultan bastante convenientes y seguras para realizar comunicaciones comerciales entre empresas.

---

<sup>13</sup> Ibidem, p. 176

<sup>14</sup> De MIGUEL ASENSIO, PEDRO ALBERTO, “Derecho de Comercio Electrónico”, México, Porrúa, 2005. P. 62

Es a través de estos medios electrónicos que se generan mensajes de datos, los cuales adquieren el mismo valor jurídico que cualquier documento escrito sobre papel, en virtud del principio de equivalencia funcional, avalado por el ordenamiento jurídico.

A este respecto el artículo 89 bis del Código de Comercio menciona que no se le negarán efectos jurídicos, validez o fuerza obligatoria a cualquier información por el solo hecho de que este contenida en un mensaje de datos.

Tratándose de actos jurídicos a los cuales la ley exige la forma escrita para que estos sean válidos, este supuesto se tendrá por cumplido, siempre que la información contenida en el mensaje de datos se mantenga íntegra y sea accesible para su ulterior consulta, sin importar el formato en el que se encuentre o represente.

Como se puede observar, el principio de equivalencia funcional que rige en la contratación por medios electrónicos, otorga certeza a las partes, toda vez que tienen constancia de la celebración del contrato o convenio, el cual goza de igual validez o fuerza obligatoria que los contenidos en papel, e inclusive ser pasados ante la fe de notario público como lo establece el artículo 1834 bis del Código Civil Federal.

Debemos considerar como acertada la decisión del legislador nacional de adoptar las medidas propuestas por la Ley Modelo de la CNUDMI en materia de Comercio Electrónico, las cuales, desde el año 2000 otorgan la certeza a los participantes en esta aún novedosa manera de crear acuerdos y los cuales, poco a poco van generando confianza entre los usuarios para contratar a través medios electrónicos.

#### 4. CONTRATACIÓN ELECTRÓNICA.

Hoy en día es muy frecuente que las personas consideren al internet como la primera alternativa para vender o comprar algún producto o servicio, esto ocurre, debido a las ventajas que representa el hacer negocios desde la comodidad del hogar y la variedad de productos que se pueden encontrar por este medio.

La posibilidad de la formación electrónica de los contratos deriva del principio de libertad de forma de los contratos, pues se trata del intercambio de datos entre terminales informáticas para la emisión de declaraciones de la voluntad. A este respecto el artículo 1803 del Código Civil Federal dispone que el consentimiento puede expresarse de manera verbal, escrita o mediante la utilización de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología.

Por lo tanto debe afirmarse la posibilidad de manifestar el consentimiento mediante el envío de un mensaje de correo electrónico, inclusive pulsando sobre un ícono por medio del ratón o tecleando en la pantalla del ordenador la palabra “acepto” (a estos contratos se les denomina “Click Wraps” en la doctrina estadounidense)<sup>15</sup>.

Una vez que los partes han expresado su consentimiento para obligarse entre ellas, el contrato ha quedado perfeccionado de acuerdo a lo establecido por el artículo 1796 del Código Civil Federal.

El consentimiento puede darse a través del uso de medios electrónicos y por ende crear derechos y obligaciones. La particularidad del contrato electrónico en contraste con el contrato tradicional estriba en el uso de medios electrónicos para la formación de la voluntad, es decir, el elemento diferenciador es el medio electrónico en sí, informático o telemático.

Pero si el contrato celebrado por internet es un contrato en toda la extensión de la palabra, habría de distinguir lo que es en la práctica un contrato electrónico y un contrato informático.

El contrato informático tiene un ámbito material más reducido ya que recae sobre bienes y servicios relacionados con la informática en donde el consumidor adquiere productos materiales (hardware) o programas informáticos (software) o prestación de servicios de mantenimiento de equipos.

Podemos definir al contrato informático como “todo acuerdo de partes en virtud del cual se crean, conservan, modifican o extinguen obligaciones relativas a los sistemas, subsistemas o elementos destinados al tratamiento sistematizado de la información.”<sup>16</sup>

En cambio, por contrato electrónico se hace referencia a los contratos que independientemente de su naturaleza jurídica (compraventa, arrendamiento, etc.), se celebran sustituyendo el lenguaje oral y escrito, que preside la contratación privada tradicional, por el lenguaje electrónico para expresar el consentimiento.<sup>17</sup>

La contratación electrónica supone una transmisión inmaterial por medio de redes informáticas y que por lo tanto, para su realización, se prescinde de los documentos en papel, sin embargo, el objeto de este tipo de contratos puede recaer sobre bienes materiales cuya entrega física es necesaria para su cumplimiento, ya que sólo en ocasiones se trata de prestaciones susceptibles de ser ejecutadas por medio de la transmisión a través de la propia red de información digitalizada. A los contratos que son celebrados y cumplidos íntegramente por medios electrónicos se les llama contratos electrónicos directos, en cambio a los contratos en los que concurren la vía electrónica así como la vía tradicional, se les denomina contratos electrónicos indirectos.

Para comprender de una mejor manera cómo operan los contratos electrónicos es necesario estudiar sus características especiales como son el momento de formación del contrato y el lugar de celebración del mismo.

#### 4.1. MOMENTO DE FORMACIÓN DEL CONTRATO.

El consentimiento, junto con el objeto, constituyen los elementos esenciales del contrato sin los cuales este no puede existir según lo dispone el artículo 1794 del Código Civil Federal.

---

<sup>15</sup> Véase ROJAS AMANDI VICTOR MANUEL, El perfeccionamiento del consentimiento en la contratación electrónica, Revista de Derecho Privado, Vol. 6, núm. 16-17 (ene/ago 2002) pp. 165-206

<sup>16</sup> TELLEZ VALDEZ, JULIO, “Contratos, riesgos y seguros informáticos”, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 1988, p. 17

<sup>17</sup> MERAZ ESPINOZA ANA ISABEL, Op. cit., p. 91

El contrato es un negocio jurídico bilateral, que requiere de declaraciones de la voluntad coincidentes y recíprocas para con ello alcanzar un fin común, esto es, del consentimiento.

El consentimiento se puede definir como “una coincidencia de dos o más manifestaciones de la voluntad para la producción de consecuencias jurídicas, las que sólo se producirán debido a que son queridas de igual forma por ambas partes.”<sup>18</sup>

Se puede distinguir un elemento subjetivo y uno objetivo dentro de la manifestación de la voluntad. El subjetivo implica una voluntad consiente de producir consecuencias de derecho; en tanto que el elemento objetivo implica la existencia de una conducta observable encaminada a expresar dicha voluntad.<sup>19</sup>

La necesaria coincidencia de voluntades que presupone el consentimiento implica, por una parte, la manifestación de la voluntad de una de las partes planteando una oferta a una o varias personas, y por otro lado, la respuesta a esa oferta por parte del destinatario de la misma la cual puede ser aceptándola, rechazándola o bien modificando las condiciones en que fue hecha la misma, en cuyo caso, esta constituirá una nueva oferta.

En el derecho mexicano, no basta para la validez jurídica de una voluntad suficiente para integrar el consentimiento, que la misma se exteriorice o manifieste, sino que se requiere de la comunicación de la misma.

Esta comunicación puede darse de dos formas, según se trate de personas que se encuentran conviviendo en el mismo lugar y momento, o bien, de personas que se encuentran en distintos lugares y se valen de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra naturaleza para comunicar su voluntad.

---

<sup>18</sup> ROJAS AMANDI VICTOR MANUEL, El perfeccionamiento del consentimiento en la contratación electrónica, Revista de Derecho Privado, Vol. 6, núm. 16-17 (ene/ago 2002) p. 167.

<sup>19</sup> IBIDEM.

Cuando el contrato es celebrado entre presentes, el contrato se perfecciona en el momento que las partes expresan el consentimiento, es decir, en el momento que se expresa la aceptación la cual debe de comunicarse de forma inmediata, de lo contrario la oferta se extingue. Tratándose de contratos formales entre presentes, el consentimiento de las partes debe de expresarse en los términos que la ley lo determina para que el contrato sea perfeccionado.

Tratándose de contratos electrónicos, el artículo 1805 del Código Civil Federal precisa que se considerarán realizados entre presentes aquellos contratos en los que las partes se comuniquen a través de cualquier medio electrónico, óptico o de cualquier otra tecnología que permita la expresión de la oferta y la aceptación de esta en forma inmediata. Este tipo de medios son los que en el lenguaje informático suelen denominarse como medios que permiten una comunicación en tiempo real. Dentro de estos se encuentran el teléfono, el chat –Internet Relay Chat IRC-, la videoconferencia, conexiones telefónicas por internet, entre otros.

En el caso de que la oferta y la aceptación de la misma no se producen de forma inmediata por no estar las partes presentes, las reglas para determinar el momento en que se tendrá por perfeccionado el contrato cambian.

Para la celebración de estos, se utilizan tecnologías que hacen posible la comunicación a distancia como pueden ser el correo, el fax, el correo electrónico, etc.

Según el sistema adoptado por la legislación mexicana contenido en los artículos 80 del Código de Comercio y 1807 del Código Civil Federal, los contratos celebrados entre ausentes se perfeccionan en el momento en que el oferente recibe la aceptación.

Conforme a lo previsto en el Código de Comercio, el momento de la recepción del mensaje cuando se hace uso de medios electrónicos para celebrar contratos de carácter mercantil y que determinará el inicio de la vigencia del contrato, puede ser fijado en base a cinco criterios:

Cuando el oferente ha designado un sistema de información para recibir la aceptación, esta se tendrá por recibida, y por tanto el contrato se perfeccionará, en el momento en que el mensaje que sirva para comunicar dicha aceptación ingrese en el sistema de información del solicitante.

Para el caso en que el oferente no haya designado sistema de información para recibir el mensaje que contenga la aceptación, el contrato se perfecciona en el momento en que el mensaje ingrese en cualquier sistema de información cuyo titular sea dicho oferente.

Por otro lado, cuando la aceptación se realiza haciendo uso de tecnologías electrónicas y el mensaje que la contiene se envía a un sistema de información diferente al designado por el peticionante, el contrato se tendrá por concluido en el momento mismo que el oferente recupere el mensaje.

En el caso de que el aceptante ha solicitado o pactado con el peticionante el uso de acuse de recibo que condiciona los efectos del mensaje, el contrato se perfecciona en el momento que el emisor aceptante reciba el acuse de recibo por parte del oferente mediante el que notifique la recepción del mensaje que contiene la aceptación de la oferta. De esta forma, si el emisor aceptante no recibe el acuse dentro del plazo fijado o dentro de un plazo razonable atendiendo la naturaleza del negocio, se tendrá por no recibida la aceptación y por no perfeccionado el contrato.

Finalmente, si el aceptante solicitó o pactó con el peticionante acuse de recibo que no condiciona los efectos del mensaje en que se comunica la aceptación, el contrato se perfecciona en el momento mismo en que el aceptante haya recibido el acuse mediante el que se notifique la recepción del mensaje aceptado la oferta. En este caso, si no recibiera el acuse el aceptante dentro del plazo solicitado acordado, el emisor de la aceptación tendría que conceder un nuevo plazo razonable al destinatario oferente para enviar el acuse de recepción del mensaje mediante el que se comunica la aceptación.

#### 4.2 LUGAR DE CELEBRACIÓN DEL CONTRATO.

Reviste gran importancia en los contratos el determinar con exactitud el lugar donde son celebrados. Tratándose de contratos entre presentes este hecho no representa mayor dificultad, sin embargo cuando nos enfrentamos a declaraciones de la voluntad expresadas entre ausentes es necesario precisarlo, toda vez que, en ausencia de cláusula de sumisión, de ello depende el saber qué normativa le será aplicable y qué tribunal será el competente en caso de alguna controversia.

Debido a que el contrato se perfecciona en el momento en que el peticionario recibe la aceptación, el lugar donde se tiene por celebrado el contrato es el lugar donde el oferente recibe la aceptación.

Según el sistema adoptado por el Código de Comercio, el lugar de recepción del mensaje de datos no es el espacio físico en donde se encuentre el oferente, ni tampoco la ubicación física de los sistemas de información, porque esto acarrearía múltiples inconvenientes, por lo tanto, la Ley Modelo en que se inspiró el Código de Comercio estableció un criterio más objetivo, a saber: el del establecimiento o residencia habitual de las partes.

El artículo 94 del Código de Comercio, establece como criterio para determinar el lugar de envío o recepción de un mensaje de datos, salvo pacto en contrario, el del establecimiento de las partes. En el caso de que las partes cuenten con varios establecimientos, se tendrá como su establecimiento aquel que guarde la relación más estrecha con la operación subyacente y de no haber una relación subyacente, se considerará por recibido o enviado en su establecimiento principal. De no haber establecimiento alguno, se tendrá como lugar de expedición o recepción del mensaje, el de residencia habitual del destinatario.

Con estas reglas es posible determinar el lugar de celebración del contrato y con ello, a falta de cláusula de sumisión, se puede conocer que legislación será la aplicable a este acto jurídico y que tribunal será competente para conocer de cualquier controversia que se suscite, con motivo de la celebración del mismo.

## 5. FIRMA ELECTRÓNICA.

En la antigua Roma no era costumbre firmar los documentos, sin embargo existió la figura de la *Manufirmitio*, la cual fue una ceremonia que consistía en que habiendo sido leído el documento por su autor o el notario, se le colocaba desplegado sobre la mesa del fedatario interviniente y luego de pasar la mano abierta sobre el pergamino en actitud de jurar, pero sin hacerlo, se escribía el nombre o bien una o tres cruces, por el actor o el notario en su nombre y luego por los testigos, si los hubiere. Esta ceremonia no era considerada como un requisito del acto, sino como parte de éste, constituyendo un espectáculo solemne que representaba autenticidad y compromiso.<sup>20</sup>

Hoy en día el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, define a la firma como el “nombre y apellido, o título, que una persona escribe de su propia mano en un documento, para darle autenticidad o para expresar que aprueba su contenido.”

La firma, cumple actualmente con una doble función, por una parte la firma sirve para vincular al firmante con el documento, identificándolo, por lo que es posible saber quien firma tal documento, lo que resulta de gran utilidad tratándose de mensajes de datos.

Por otra parte, cuenta con una función de autenticación, que significa que el firmante, además de expresar su consentimiento, asume y aprueba el contenido del mensaje.

Actualmente existen tres modalidades en que puede presentarse la firma:

La firma autógrafa: Esta firma plasmada en papel, tiene la característica de identificar a una persona, genera certeza a la participación de la persona en el documento que firma y vincula a las partes con el documento que han firmado.<sup>21</sup>

---

<sup>20</sup> ANDRES CAMPOLI GABRIEL, Op. cit. p. 15.

<sup>21</sup> PASTRAN PASTRAN, JORGE ELIECER, “Del gobierno en línea a la contratación electrónica, políticas públicas en juego”, Bogotá, Ediciones doctrina y ley, 2010. p 137-141

La rúbrica: Es el rasgo o conjunto de rasgos de figura determinada, que como parte de la firma, pone cada persona después de su nombre o título.<sup>22</sup>

Firma Electrónica: Técnicamente puede definirse como un “conjunto o bloque de caracteres, de datos, códigos o claves criptográficas privadas, en forma electrónica, que se adjuntan y viajan junto a un documento, fichero o mensaje, que se asocian inequívoca o funcionalmente a un documento electrónico, y que son el medio para acreditar o identificar formalmente al autor o emisor del mismo (lo que se denomina autenticación) y que garantiza que nadie ha manipulado o modificado el mensaje en el transcurso de la comunicación (integridad).<sup>23</sup>

Como lo menciona Gabriel Andrés Campoli<sup>24</sup>, son varias las técnicas utilizadas para la identificación de personas por vía electrónica, dentro de las cuales encontramos las siguientes:

1.- Firmas no autógrafas electrónicas: en esta categoría encontramos a la firma Digital, la cual debe ser considerada como una especie de firma electrónica de acuerdo a los dispuesto por el artículo 89 del Código de Comercio y definida como una valor numérico que se adhiere a un mensaje de datos y que utilizando un procedimiento matemático conocido vinculado a la clave del iniciador y al texto del mensaje, permite determinar que este valor se ha obtenido exclusivamente con la clave del iniciador y que el mensaje inicial no ha sido modificado después de efectuada la transformación.<sup>25</sup>

2.- Firmas no autógrafas no electrónicas: Son aquellos procesos químicos o electroquímicos, o bien electromagnéticos o cualquier otro medio no electrónico que permita una identificación positiva del emisor de un documento o bien del que ingrese a un ámbito determinado. Dentro de este grupo podemos incluir la firma por secuencia de ADN, los identificadores electromagnéticos (como el caso de las alarmas activadas por imanes,

---

<sup>22</sup> Loc. Cit.

<sup>23</sup> LEON TOVAR SOYLA H., Op. Cit. P. 207

<sup>24</sup> ANDRES CAMPOLI GABRIEL, Op. Cit. p. 18

<sup>25</sup> Artículo 2, inciso c), de la Ley 527 de 1999 de Colombia.

Chevrolet), los lectores ópticos de señales láser codificadas por frecuencia de onda, etcétera.

3.- Firmas no autógrafas mixtas: son todos aquellos procesos que utilizan la electrónica como medio, pero para la identificación del firmante, dependen de parámetros de otra especie, ya sean estos mecánicos, físicos o biológicos. En este grupo podemos incluir por ejemplo, a los métodos biométricos, a los scanners de huellas dactilares, a los lectores de iris, etcétera.

Como ya se mencionó anteriormente, estos sólo son métodos para identificar personas por vía electrónica, mismos que no cumplen con las funciones de la firma, con excepción de la firma digital, que desempeña las mismas tareas que la firma autógrafa.

Pese a que la firma electrónica ha sido uno de los primeros ámbitos del Comercio Electrónico en contar con una regulación especial, su impacto en la expansión del Comercio Electrónico ha sido limitado hasta la fecha, pudiendo atribuirlo a ciertos condicionantes jurídicos pero sobre todo técnicos y económicos. Sin embargo, el empleo de la Firma Electrónica ha sido trascendente en las relaciones entre los gobernados y la Administración.

Pese a que de acuerdo con el principio de neutralidad tecnológica, ninguna tecnología debe de ser considerada como la única aplicable en el ámbito de las firmas electrónicas, en la actualidad la Criptografía asimétrica o de clave pública, constituye la tecnología esencial para proporcionar firmas electrónicas especialmente seguras y susceptibles de ser utilizadas en el Comercio Electrónico de mayor difusión.

La criptografía asimétrica o de clave pública que permite el intercambio de información cifrada sin necesidad de que los que intervienen compartan una clave secreta común fijada previamente, representa un desarrollo fundamental para el empleo de la criptografía con fines de aumento de la seguridad para la transmisión y almacenamiento de información a través de redes informáticas. La criptografía se basa en un proceso de transformación de datos en forma ininteligibles, que se denomina cifrado y que se lleva a

cabo a través de algoritmos. La recuperación de los datos en forma legible sólo es posible por medio de un proceso inverso de descifrado, que exige disponer de la clave secreta.

A diferencia de lo que sucede en la criptografía simétrica o de clave secreta, en la asimétrica se utilizan dos claves relacionadas mutuamente: una pública, que puede ser conocida por todos los usuarios y que se emplea para cifrar mensajes (y para verificar firmas electrónicas), y otra privada que debe conocer sólo su titular y que es imprescindible para descifrar mensajes cifrados con la correspondiente clave pública además de que sirve para crear firmas digitales que serán verificadas con la correspondiente clave pública.

Esta tecnología tiene algunos límites en su seguridad, sería el caso de pérdida, sustracción, revelación ilegítima o averiguación no autorizada de la clave secreta, caso en el cual la información podría ser vista o modificada por un tercero no autorizado.

La firmas electrónicas basadas en criptografía asimétrica son creadas por medio de la clave privada del firmante, que genera una serie ininteligible de números y letras que representan la firma y que es diferente para cada documento que se firma, y es susceptible de ser verificado con la correspondiente clave pública, de modo que puede llegar a garantizar (comúnmente verificado con intervención de un tercero que presta servicios de certificación) la autenticación e integridad del mensaje, así como su no repudio de origen.

Por lo tanto, el empleo de la criptografía de clave pública en el ámbito de la contratación electrónica en redes abiertas (internet) puede llegar a garantizar, incluso frente a terceros, la autenticidad, la integridad y el no repudio de la información transmitida en transacciones en las que las partes no se conocen previamente.

El proceso técnico de la criptografía asimétrica suele incluir el empleo de una función matemática, llama “hash”, que aplicando un algoritmo, permite obtener una síntesis del mensaje, a partir del cual no es posible recuperar el mensaje original, si bien aplicando de nuevo esa función a dicho mensaje se obtendrá la misma síntesis, siendo imposible que dos mensajes distintos den lugar a una síntesis idéntica, lo que permite verificar que el mensaje coincide con el original. Para activar la firma electrónica se dispone típicamente de

un soporte o tarjeta de identificación electrónica, accesible mediante la introducción del correspondiente número de identificación personal.

## 6. FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA.

La firma electrónica es la herramienta más utilizada para dar certeza a las partes dentro de las transacciones que por esa vía se realizan, ya que mediante ella se pueden identificar entre sí garantizando además la integridad de la información contenida en el mensaje de datos desde que sale de la terminal del emisor y es recibida, leída o archivada por el receptor.

Sin embargo, ante las exigencias que el Comercio Electrónico presenta, sobre todo tratándose de negocios cuantiosos, fue necesaria la creación de una modalidad de firma electrónica que presentara aún más certeza y confiabilidad acerca de la persona con quien se contrata, así como del auxilio de un tercero de confianza que diera fe de esa información.

Según el artículo 97 del Código de Comercio, que es coincidente con el artículo 6.3 de la Ley Modelo Sobre Firmas Electrónicas, una firma electrónica se considerará avanzada o fiable cuando cumpla con los siguientes requisitos: Los Datos de Creación de la Firma, en el contexto en que son utilizados, corresponden exclusivamente al Firmante; los Datos de Creación de la Firma estaban, en el momento de la firma, bajo el control exclusivo del Firmante; es posible detectar cualquier alteración de la Firma Electrónica hecha después del momento de la firma y es posible detectar cualquier alteración de ésta hecha después del momento de la firma.

Corresponde a los Prestadores de Servicios de Certificación el informar a los usuarios si las firmas electrónicas avanzadas o fiables que les ofrecen cumplen con los requisitos señalados.

Dentro de las ventajas que otorga el uso de la Firma Electrónica Avanzada encontramos las siguientes:

- a) La autenticación. Permite identificar a la persona que envía el mensaje de datos.
- b) La Confidencialidad. Para garantizar que nadie más verá los intercambios de datos que se lleven a cabo, porque la información va cifrada, es decir, no puede descifrarse por no contar con la llave privada.
- c) Integridad. Garantiza que el mensaje no será modificado por un tercero, ni antes, durante o después de la firma.
- d) No repudiación. Garantiza que quien envió el mensaje no puede negar después que fue él quien lo envió.

Es por ello que la firma electrónica avanzada es hoy en día la herramienta más segura en las transacciones realizadas por medios electrónicos y con ello se da una gran importancia al papel que juegan los certificadores de firma electrónica a quienes más adelante se estudiará.

Necesario para la adecuada utilización de la firma electrónica resultó el regular el proceder del firmante de un mensaje de datos, el cual, conforme al artículo 99 del Código de Comercio tiene las siguientes obligaciones:

- 1) Cumplir las obligaciones derivadas del uso de la Firma Electrónica;**
- 2) Actuar con diligencia y establecer los medios razonables para evitar la utilización no autorizada de los Datos de Creación de la Firma;**
- 3) Cuando se emplee un Certificado en relación con una Firma Electrónica, actuar con diligencia razonable para cerciorarse de que todas las declaraciones que haya hecho en relación con el Certificado, con su vigencia, o que hayan sido consignadas en el mismo, son exactas.**

4) El Firmante será responsable de las consecuencias jurídicas que deriven por no cumplir oportunamente las obligaciones contenidas en el artículo 99 del Código de Comercio.

5) Responder por las obligaciones derivadas del uso no autorizado de su firma, cuando no hubiere obrado con la debida diligencia para impedir su utilización, salvo que el Destinatario conociere de la inseguridad de la Firma Electrónica o no hubiere actuado con la debida diligencia.

De esta manera, con estas disposiciones tomadas de la Ley Modelo de la CNUDMI sobre firma electrónica, se dota de seguridad a la Parte que Confía, toda vez que una vez que recibe el mensaje de datos adjunto con la firma electrónica avanzada, puede tener la certeza de que el acto jurídico es válido como si hubiera sido realizado utilizando como soporte papel así como firma manuscrita y no podrá ser repudiado por el firmante, únicamente tendrá que verificar la validez, del certificado o si este ha sido revocado o suspendido o si existe alguna limitación de uso contenida en el certificado.

## 6. PRESTADOR DE SERVICIOS DE CERTIFICACIÓN.

Tratándose de negocios realizados a través de medios electrónicos de comunicación, en donde las partes no se encuentran en el mismo lugar, sino que pueden encontrarse a muchos kilómetros, e inclusive, en países o continentes diversos, resulta imprescindible el dotarlos de recursos técnicos y jurídicos que les proporcionen certeza acerca de la identidad de la persona con quien están contratando, así como del cumplimiento, inclusive de manera coercible, de las obligaciones contraídas por la contraparte.

La herramienta que a la fecha ha resultado más apropiada al efecto, es la firma electrónica creada mediante criptografía asimétrica de llave pública, sin embargo, esta técnica informática puede complementarse mediante la intervención de un tercero de confianza que verifique y de fe, de la identidad del firmante mediante la expedición de certificados de firma electrónica, y con ello la firma electrónica será considerada como avanzada o fiable.

Si bien es cierto que las partes son las encargadas de pactar el método que sea más viable para identificarse, como pueden ser una simple clave de acceso o el nombre de la persona al pie del mensaje de datos, tratándose de negocios cuya cuantía requiera un nivel mayor de fiabilidad, la Firma Electrónica Avanzada es el mecanismo idóneo para brindar certeza y efectos jurídicos a estos categoría actos.

El artículo 89 del Código de Comercio define al Intermediario como “toda persona que, actuando por cuenta de otra, envíe, reciba o archive dicho Mensaje o **preste algún otro servicio con respecto a él**”.

El intermediario encargado de prestar algún servicio respecto del Mensaje de Datos que menciona el citado artículo 89, es el Prestador de Servicios de Certificación, a quien podemos definir como “una persona de derecho privado (persona física, solamente en el caso de notarios públicos o corredores públicos) o una institución pública debidamente acreditada para prestar servicios de verificación de identidad de firmantes y su vinculación con los medios de identificación electrónica; de comprobación de la integridad y suficiencia de mensajes de datos y verificación de la firma electrónica de quien realiza la verificación; así como de registro de los elementos de identificación de los firmantes y de aquella información con la que haya verificado el cumplimiento de confiabilidad de las Firmas Electrónicas Avanzadas y la emisión de certificados de Firma Electrónica Avanzada.”<sup>26</sup>

Además de expedir Certificados de Firma Electrónica, los Prestadores de Servicios de Certificación podrán prestar otros servicios relacionados con la firma electrónica como son la conservación de mensajes de datos, el sellado digital de tiempo y la validación de Certificados, para ello deberán de obtener la acreditación correspondiente a cada uno de ellos, por parte de la Secretaría de Economía.

Como se puede observar, pueden prestar servicios de certificación las instituciones públicas conforme a las leyes que les son aplicables, las personas morales de carácter privado así como los notarios y corredores públicos, sin embargo, en la práctica

---

<sup>26</sup> LEON TOVAR SOYLA H., Op. Cit. p. 221

únicamente las instituciones públicas así como entidades o personas jurídicas con un volumen considerable de negocios, pueden formar parte de la categoría de prestadores de servicios de certificación, ya que la legislación mexicana, para otorgar la autorización correspondiente, exige una serie de requisitos de carácter humanos, materiales, económicos y tecnológicos que resultan incosteables para la gran mayoría de los notarios públicos, corredores públicos, o empresas que estuvieren interesadas en otorgar certificados de firma electrónica.

Al día de hoy, únicamente existen en México 5 empresas autorizadas para prestar servicios de certificación de firma electrónica, lo que resulta a mí parecer, insuficiente para una población del volumen de la mexicana-112 336 538 de mexicanos según cifras del INEGI- y muy reducido si consideramos que la reforma al Código de Comercio en materia de firma electrónica se dio en el año de 2003, por lo que a casi 10 años de existir esta figura del Prestador de Servicios de Certificación en la legislación mexicana, únicamente se hayan otorgado 5 autorizaciones.

A continuación se reproduce la tabla que aparece en la página de internet de la Secretaría de Economía<sup>27</sup> en donde aparece la razón social de los prestadores autorizados a la fecha así como los servicios que están autorizados a prestar en relación con firmas electrónicas y la fecha de publicación de la correspondiente autorización en el Diario Oficial de la Federación.

### **Prestadores de Servicios de Certificados habilitados**

#### **ADVANTAGE SECURITY, S. DE R.L. DE C.V.**

- Emisión de Certificados publicado en el DOF (13/12/2005) 
- Conservación de mensajes publicado en el DOF (08/10/2007) 

<sup>27</sup> <http://www.firmadigital.gob.mx/tabla.html> (consultado 20/02/13)

- Sellos Digitales de Tiempo publicado en el DOF (30/07/2008) 

#### PSC WORLD, S.A. DE C.V.

- Emisión de Certificados publicado en el DOF (15/12/2005) 

#### CECOBAN

- Emisión de Certificados publicado en el DOF (19/09/2008) 
- Conservación de mensajes publicado en el DOF (19/09/2008) 
- Sellos digitales de tiempo publicado en el DOF (07/10/2010) 

#### EDICOMUNICACIONES MEXICO S.A DE C.V.

- Emisión de Certificados publicado en el DOF (07/05/2009) 
- Conservación de mensajes publicado en el DOF (07/05/2009) 
- Sellos Digitales de Tiempo publicado en el DOF (01/03/2010) 

#### SEGURIDATA S.A DE C.V.

- Emisión de Certificados publicado en el DOF (20/06/2011) 
- Conservación de mensajes publicado en el DOF (14/12/2011) 
- Sellos Digitales de Tiempo publicado en el DOF (14/12/2011) 

Según el estudio de Comercio Electrónico 2011 elaborado por la AMIPCI, se estima que el volumen de las ventas en México realizadas a través de internet en la

modalidad C2B<sup>28</sup> fue en ese año por un monto de 46.7 Miles de Millones de Pesos, por lo que deberá de descartarse la teoría de que la razón por la que a la fecha hay únicamente 5 empresas autorizadas para prestar servicios de certificación, es porque no les resulta redituable el ejercer esta actividad y prefieren invertir su capital en negocios diversos a la certificación de firma electrónica.

Podríamos considerar como la barrera más grande a que se enfrentan las personas o instituciones que se encuentran interesadas en obtener la autorización de la Secretaría de Economía para prestar servicios de certificación al marco jurídico, el cual como se mencionó anteriormente, exige una serie de requisitos que a continuación se mencionan:

**I. Humanos.-** Se necesita tener dentro de los colaboradores a un profesionista jurídico, un profesionista informático y cinco auxiliares de apoyo informático, todo este personal deberá de acreditar ante la Secretaría que cuenta con la experiencia y los conocimientos necesarios en cada una de sus ramas;

**II. Materiales.-** Es necesario contar con el espacio físico apropiado para la actividad, controles de seguridad, accesos y perímetros de seguridad física, medidas de protección, así como con las políticas necesarias para garantizar la seguridad del área;

**III. Económicos.-** Capital que comprenderá al menos el equivalente a una cuarta parte de la inversión requerida para cumplir con los elementos humanos, tecnológicos y materiales, y un seguro de responsabilidad civil cuyo monto será determinado por la Secretaría con base en el análisis de las operaciones comerciales y mercantiles en que sean utilizados los Certificados y no será menor al equivalente a treinta veces el salario mínimo general diario vigente en el Distrito Federal correspondiente a un año, y

**IV. Tecnológicos.-** Se requiere contar con un análisis y evaluación de riesgos y amenazas; infraestructura informática; equipo de cómputo y software; política de seguridad de la información; plan de continuidad del negocio y recuperación ante desastres; plan de

---

<sup>28</sup> Consumer to Business

seguridad de sistemas; estructura de certificados; estructura de la lista de certificados revocados; sitio electrónico; procedimientos que informen de las características de los procesos de creación y verificación de firma electrónica avanzada; política de certificados; declaración de prácticas de certificación y modelos de las autoridades certificadoras y registradora; plan de administración de claves.

Estos elementos deberán ajustarse a las especificaciones que determine la Secretaría de Economía, a efecto de que las prácticas y políticas que se apliquen garanticen la continuidad del servicio, la seguridad de la información y su confidencialidad.

Una vez presentada la solicitud y cumpliendo con estos requerimientos, la Secretaría de Economía no podrá negar la autorización, o bien si dentro de los 45 días siguientes a su presentación no ha resuelto al respecto, operará la afirmativa ficta.

Como se puede observar, la legislación mexicana exige a los Prestadores de Servicios de certificación contar con una infraestructura amplia y solida con la finalidad de garantizar la continuidad de su ejercicio, pero sobretodo, la seguridad en el manejo de los datos para que estos permanezcan en secreto, lo que puede representar un obstáculo sobre todo para notarios y corredores públicos, pero también para algunas personas morales cuyo volumen de capital no es muy grande.

Si la tendencia en el incremento de personas que utilizan el internet para comprar o vender productos o servicios se mantiene, resultará necesario que también aumente el número de Prestadores de Servicios de Certificación autorizados por la Secretaría de Economía, cuya labor es sin duda muy importante para complementar la seguridad que proporciona la firma electrónica.

#### 7.1. CERTIFICADO DE FIRMA ELECTRÓNICA.

El Certificado de Firma Electrónica o Certificado Digital, “es un documento electrónico, un mensaje de datos expedido por un PSC que confirma el vínculo entre un firmante y los

datos de creación de firma electrónica. Dicho certificado es necesario para la existencia y por lo tanto uso de la FEA, por lo que debe ser tramitado y obtenido ante una institución certificadora de firmas, es decir, ante un PSC. No hay FEA sin Certificado Digital.”<sup>29</sup>

Su validez radica en que es la Propia Agencia de Certificación, mediante un agente dependiente de ésta, quien actuando como tercero confiable, verifica la identidad del firmante, otorgando un alto grado de certidumbre a cualquier otra persona sobre tal información.

El certificado se compone de tres elementos: la llave pública, la llave privada y la firma electrónica.

En los certificados puede además acreditarse la personalidad o representación del firmante por un corredor o notario público, lo resulta de mucha utilidad tratándose sobre todo de actos donde interviene algún representante, en donde el certificado dé fe de la personalidad que ostenta y que las facultades con que cuenta no le han sido limitadas, modificadas o revocadas.

En México sólo hay un PSC (PSC WORLD, S.A. DE C.V.) que ofrece certificados con fe pública, en donde los notarios o corredores públicos fungen como agentes certificadores y dan fe de la personalidad o representación del firmante.

Los certificados digitales, para que sean considerados como tales, deben de 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, razón social, su domicilio, dirección de correo electrónico, en su caso, y los datos de acreditación ante la Secretaría; nombre del titular del Certificado; 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 Electrónica.

---

<sup>29</sup> LEON TOVAR SOYLA H, Op. cit. p. 216

Así mismo un certificado puede dejar de tener validez si expira su periodo de vigencia; si es revocado por el PSC; por pérdida o inutilización por daños del dispositivo que contenga la firma electrónica; por haberse comprobado que al momento de su expedición, el certificado no cumplió con los requisitos establecidos en la ley y por resolución judicial.

El Certificado es el documento que otorgan los PSC para acreditar ante terceros que la FEA corresponde realmente al firmante y con ello identificar, verificar y autenticar al usuario como parte del proceso de generación de su firma electrónica.

## CAPÍTULO II.

### ANTECEDENTES

## 1. ANTECEDENTES DEL COMERCIO ELECTRÓNICO<sup>30</sup>

La palabra comercio deriva del latín *commercium*, que se compone de las voces *cum* y *merx* (con mercancía), por lo que en la expresión se encuentran presentes las ideas de cambio y tráfico.

Con la organización de los hombres en grupos creados con la finalidad de protegerse, empiezan a realizarse los primeros intercambios de bienes entre ellos mismos, y aunque la propiedad individual no existía aún, puesto que todos los bienes que poseían eran propiedad del grupo, se intercambiaban herramientas necesarias para realizar el trabajo que les era encomendado por el jefe del grupo.

Posteriormente, fue posible que entre los diversos grupos humanos ligados por situaciones de simpatía, se establecieran relaciones de la más simple naturaleza, las cuales tenían por objeto la sola permuta de objetos muebles; y entonces esos grupos debían conservar los frutos cosechados, los animales cazados, los instrumentos de trabajo, etc., porque ellos eran intercambiables por otros objetos.

Sin embargo, este proceso no se dio de la noche a la mañana, en un principio, cuando un grupo tenía sobrante algo que le faltaba a otro grupo, se recurría a las armas, a la guerra; el vencedor despojaba al vencido, pero cuando comenzaron a construirse las cabañas y los grupos humanos vivían a poca distancia el uno del otro sin dañarse, era natural que lo que tenía de sobrante un grupo y faltaba al otro, pudiera ser cambiado. Sin embargo, estos grupos tenían muy poco que cambiarse porque los productos del suelo y de la industria no podían ser muy diferentes.

---

<sup>30</sup> Salvo que se cite fuente en específico, la información vertida se obtuvo de: PUENTE y FLORES, ARTURO, “Derecho Mercantil”, 38va edición, México, Ed. Banca y Comercio S.A., 1990; PALLARES JACINTO, “Derecho Mercantil Mexicano”, Tomo I, México, Suprema Corte de Justicia de la Nación, 1891; CERVANTES AHUMADA, RAÚL, “Derecho Mercantil”, 3ra edición, México, Porrúa, 2004; VALENZUELA RAMÍREZ ALEJANDRO, “Introducción al derecho mercantil y fiscal”, México, Editorial Limusa, 1994.

El verdadero comercio no comenzó a efectuarse sino entre pueblos lejanos, entre los que no podían existir las relaciones simpáticas que existían entre los grupos de vecinos, por lo que, cuando un grupo carecía de una cosa, se armaba para arrebatarla allí donde la podía encontrar, si podía realizarse pacíficamente mediante un trueque todo quedaba concluido, pero en caso contrario se ocurría a las armas.

Un cambio radical dentro de las relaciones comerciales se originó con la invención de la moneda, toda vez que el volumen de cambios o trueques iba aumentando cada vez mas y era indispensable la creación de una mercancía estándar que sirviese para medir el valor de las demás mercancías, ya que podía darse el caso que quien poseía determinados objetos no necesitara los que le daban en cambio, entorpeciendo con ello la operación.

En las distintas regiones del mundo existieron diversos tipos de moneda tales como la pimienta, el clavo, el anís, las perlas, las piedras preciosas o los corales. La moneda primitiva de Roma fue la vaca y el cordero (cuando llegó a usarse la moneda metálica, se le llamo vaca y se le puso la efigie de esta), cuando más tarde el pueblo romano comenzó a dominar el arte de fundir los metales, adoptó el cobre como moneda típica para fijar su valor.

Tenemos pues, que al concluir la época antigua de la humanidad, el comercio con sus apremiantes necesidades y en los primeros rudimentos de su existencia había inventado la moneda como signo de cambio, había pasado del trueque o permuta a la compraventa, y con ello iniciado el verdadero tráfico civil de mercancías.

Dentro de las civilizaciones antiguas que más destacan por su actividad comercial destacan los persas, los cuales con sus expansiones territoriales fomentaron el comercio asiático y aumentaron el número y la seguridad de las comunicaciones, estableciendo ciertos mercados regulares.

La actividad comercial de los fenicios dio origen a las modalidades sociales de los puertos y factorías; así como a la regulación del comercio por medio de tratados, que contribuyeran en gran parte, al origen del crédito.

Los griegos, con su expansión colonial y su comercio generalizaron el uso de la moneda acuñada. A ellos se debe la Ley Rodia, que reglamentó la echazón, esto es, el reparto proporcional de pérdidas que resulten de arrojar objetos al mar, para salvarlo, entre los interesados en el manejo de un buque.

Los romanos, que alcanzaron una organización jurídica maravillosa, lograron el fomento de los mercados y ferias como instituciones que perduran hasta nuestros días, amén de que en su derecho instituyeron la “actio institoria”, por medio de la cual se permitía reclamar del dueño de una negociación mercantil, el cumplimiento de las obligaciones contraídas por la persona que se había encargado de administrarlo, la “actio exercitoria”, que se daba en contra del dueño de un buque para el cumplimiento de las obligaciones contraídas por su capitán, y la “phoenus nauticum” o préstamo marítimo, que el Derecho actual conoce con el nombre de préstamo a la gruesa.

Durante la Edad Media, la organización política de los países europeos frenó el desarrollo del comercio, ya que las actividades comerciales se realizaban principalmente al interior del feudo.

Posteriormente, la necesidad de hacer públicas las transacciones comerciales, propició la creación de mercados, que son los lugares que hasta el día de hoy, están destinados para que la población acuda para obtener los productos o servicios necesarios para la satisfacción de sus necesidades.

Por mar, el comercio estaba teniendo también un gran desarrollo y el volumen y variedad de los productos que por esta vía se distribuían iban en aumento. En el mar Báltico, debido a los peligros ocasionados por la piratería, fue necesaria la organización de los comerciantes en ligas o asociaciones tales como la Liga de Rhin, la liga de Suavia y la más poderosa, la Liga Hanseática, que llegó a abarcar más de cien ciudades. Estas Ligas tenían por objeto la protección del comercio contra el ataque de los piratas y señores feudales, así como la negociación de tratados comerciales.

Como se puede ver, en esta etapa de la historia, el comercio iba adquiriendo cada vez más fuerza y solidez, con las organización de comerciantes, la creación de instituciones y el surgimiento de disposiciones jurídicas, todos encaminados al desarrollo de esta actividad.

Un hecho que vino a revolucionar totalmente al comercio, fue el descubrimiento del nuevo mundo en el Siglo XV, con lo cual el comercio europeo tomó gran auge, ya que los navegantes españoles, ingleses, holandeses y portugueses abrieron rutas marítimas desde Europa hasta el continente Americano, vías de comunicación que relacionaron a los dos continentes y a sus pueblos en una actividad comercial sin precedentes.

Con los adelantos tecnológicos y con el transporte marítimo como principal medio para llevar mercancías de una región otra, los países europeos y asiáticos iniciaron el comercio internacional, convirtiéndolo posteriormente en el instrumento para el desarrollo de estas naciones.

Gracias al desarrollo que el comercio ha tenido en nuestros días, hoy contamos con instituciones jurídicas que nos permiten que el comercio se realice con total orden y seguridad.

Así mismo, el avance en las tecnologías ha permitido que sea posible la comunicación entre personas que se encuentra en diferentes países de manera inmediata, ya sea de manera oral o escrita y con ello también se hace posible que expresen la voluntad de obligarse entre ellas, creando con ello derechos y obligaciones que tienen la misma validez y exigibilidad que si hubieran estado ambas presentes en el mismo espacio y tiempo.

Es la mezcla de tecnologías, necesidades de las personas y desarrollo de las instituciones jurídicas, lo que propició que el Comercio Electrónico hoy en día sea una realidad que facilita la obtención de bienes o servicios, así como la manera de hacer negocios a distancia.

## 2. HISTORIA DE LA COMPUTADORA.<sup>31</sup>

Desde la antigüedad, el hombre ha construido dispositivos que le han ayudado a realizar operaciones matemáticas. El primer dispositivo del que se tiene noticia fue el ábaco construido en Babilonia entre los años 1,000 y 500 A.C., que es un cuadro de madera por el que corren barras paralelas con bolas móviles que facilita la realización de operaciones sencillas tales como sumas, restas o multiplicaciones.

En 1642, Blaise Pascal desarrolló una maquina aritmética con capacidad de sumar, la resta se realizaba utilizando técnicas de complementos similares a las utilizadas por las computadoras modernas en las que se suma el complemento del número que debe restarse, mientras que la multiplicación y división se realizaban mediante series de sumas y restas.

Posteriormente la revolución industrial dio lugar a la invención de la primera máquina programable en 1801 por Joseph Jacquard, la cual automatizó la operación de los telares de seda mediante la utilización de tarjetas perforadas, que servirían más tarde como paradigma de la primera máquina programable.

Sería en 1822 cuando Charles Babbage diseñaría la primera máquina programable de propósito general (matemático) llamada Maquina Diferencial utilizando la tecnología de tarjetas perforadas diseñada años atrás por Joseph Jacquard.

El propósito de la Maquina Diferencial era el calcular automáticamente tablas de funciones logarítmicas y trigonométricas.

En 1830 Babbage diseñó una máquina más sofisticada llamada Máquina Analítica que utilizaba engranes y flechas para almacenar y procesar información.

---

<sup>31</sup> Salvo que se cite fuente específica, la información vertida se obtuvo de: NAVARRO ISLA, JORGE, "Tecnologías de las comunicaciones, aspectos legales", México, Porrúa, 2005; MERAZ ESPINOZA ANA ISABEL, "Aspectos Jurídicos del Comercio Electrónico como comercio transaccional", México, Ángel Editores, 2009.

Por estos logros se considera a Babbage como una de las primeras personas en concebir lo que hoy llamamos computadora y por lo tanto es considerado también como “El padre de la Computación”.

La primera máquina electrónica programable fue diseñada por Herman Hollerith, combinando la antigua tecnología de las tarjetas perforadas con la nueva tecnología de los bulbos para producir una máquina de tabulación y ordenamiento que fue utilizada para completar en sólo 6 semanas el censo de 1890 en E.U. Por este logro Hollerith es considerado el primer informático, es decir, el primero que logra el tratamiento automático de la información.

Sin embargo, a pesar de los aportes de las personas que hemos mencionado, la invención de la computadora no puede atribuirse a una sola persona o equipo de trabajo, sin embargo, a partir de la década de los 30's, en Alemania, Estados Unidos e Inglaterra se desarrollaron trabajos que deben de ser reconocidos.

En el año de 1938 destaca el trabajo de Konrad Zuse quien diseñó en Alemania, la Z1, que se trata de una calculadora mecánica binaria operada mediante electricidad y de programabilidad limitada.

De 1939 a 1942 John V. Atanasoff y Clifford Berry de la Universidad Estatal de Iowa, diseñaron la Atanasoff Berry Computer, capaz de resolver sistemas de ecuaciones lineales.

En 1943 Alan Turing y sus colegas de Bletchley Park, en Inglaterra, construyeron una máquina completamente electrónica a la que denominaron Colossus, para descifrar mensajes de Alemania durante la Segunda Guerra Mundial.

En 1946 John Mauchly y John Presper Eckert de la Universidad de Pennsylvania construyeron la ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) para producir tablas de disparos balísticos para la artillería norteamericana. ENIAC mide 9 X 15 metros y pesaba aproximadamente 30 toneladas y operaba con un total de 17.468 válvulas

electrónicas o tubos de vacío que a su vez permitían realizar cerca de 5000 sumas y 300 multiplicaciones por segundo. Físicamente, la ENIAC tenía 17.468 tubos de vacío, 7.200 diodos de cristal, 1.500 relés, 70.000 resistencias, 10.000 condensadores y 5 millones de soldaduras.

La UNIVAC I (Universal Automatic Computer) fue la primer computadora fabricada para un propósito no militar y disponible comercialmente con base en la propuesta de Mauchly y Eckert para construir una computadora con programa almacenado. Su fabricación inició en 1948 y la primera unidad se entregó en 1951. El valor de esta computadora oscilaba entre un millón y un millón y medio de dólares.

A partir de esta etapa, podrían numerarse miles de logros en materia de programación, sistemas operativos y de hardware que imprimirían un gran dinamismo al desarrollo de computadoras, cada vez más compactas, económicas y versátiles, cuyos logros pueden atribuirse principalmente a la compañía IBM en un principio y más tarde, a Microsoft y Apple.

Hoy en día las computadoras son veloces, compactas y sin necesidad de estar conectadas a la corriente eléctrica o a la línea telefónica, es posible conectarnos a internet, y desde esos dispositivos acceder a toda la información que ella nos ofrece.

### 3. APARICIÓN DEL INTERNET.<sup>32</sup>

El surgimiento de Internet como medio de comunicación Global se ubica en el año de 1957, en los Estados Unidos, en donde se crea la Agencia de Proyectos Avanzados de Investigación (ARPA por sus siglas en ingles, Advanced Research Projects Agency) que posteriormente se integraría al Departamento de Defensa de E.U. con el propósito de

---

<sup>32</sup> Salvo que se cite fuente en específico, la información vertida se obtuvo de: MERAZ ESPINOZA ANA ISABEL, “Aspectos Jurídicos del Comercio Electrónico como comercio transaccional”, México, Ángel Editores, 2009; GONZÁLEZ LÓPEZ, OSCAR RODRIGO, “Comercio Electrónico”, Madrid, Ediciones Anaya Multimedia, 2002.

desarrollar la ciencia y la tecnología en el ámbito militar, para lo cual se requería la instalación de redes que permitieran la comunicación.

Esta etapa fue prolífica para el desarrollo de investigaciones en el área de la informática, toda vez que se crearon importantes centros de investigación tales como el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), entre otras instituciones como la RAND Corporation y el Laboratorio Físico Nacional en Inglaterra (National Physical Laboratory) en donde con el apoyo de expertos e investigadores comenzaron a crear trabajos importantes que más tarde culminarían en la creación de redes de la comunicación electrónica.

Los memorándums “Online Man Computer Communications” escritos en agosto de 1962 por J.C.R. Licklider del MIT pueden considerarse la primera aproximación al concepto de una red interconectada globalmente a través de la cual se pudiera acceder a los datos desde cualquier punto de la misma, al cual se le denominó “Galactic Network”.

A partir de octubre de 1962, Licklider fue el principal responsable del programa de investigación de ordenadores de la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada para la Defensa (DARPA) y durante su estancia en esta agencia sostuvo la importancia del trabajo en red.

El nacimiento de las redes computacionales fue en el año de 1965, cuando en un proyecto auspiciado por ARPA, Lawrence G. Roberts logra conectar dos computadoras, una TX-2 ubicada en el Laboratorio Lincoln del Instituto Tecnológico de Massachusetts y una Q-32 situada en la System Development Corporation de Santa Mónica (California), a través de una línea telefónica de baja velocidad con lo cual se generó la primera red computacional de área extensa (Wide-area computer network). Este se tiene considerado como el primer paso para los subsecuentes desarrollos de la tecnología en esta materia.

En 1966 L.G. Roberts se traslada a la DARPA para desarrollar el concepto de red informática y rápidamente confeccionó su plan para la misma, que fue bautizado como ARPANET, que se empleó fundamentalmente en instituciones militares y universidades, permitiendo la colaboración de investigadores geográficamente dispersos.

A finales de 1969, cuatro nodos formaban ARPANET y se hizo realidad un embrionario internet: Universidad de los Ángeles California (UCLA), Instituto de Investigaciones de Stamford (SRI), Universidad de California en Santa Bárbara (UCSB) y Universidad de Utah.

Con la creación de ARPANET, en el contexto militar, se considera formalmente creado también lo que hoy se conoce como internet.

En 1972 se realiza la primer charla (Chat) entre ordenadores y en este año también se introduce el correo electrónico, una de las aplicaciones más importantes y utilizadas desde sus inicios y que facilita el desarrollo y la coordinación entre puntos de red, dando lugar a un nuevo modelo de comunicación.

Un año después, se realiza la primer conexión internacional a ARPANET entre la University College of London (Inglaterra) y el Royal Radar Establishment (Noruega).

En el ámbito local, resulta muy difícil precisar la génesis de internet en México, pues no existen instituciones en donde puedan encontrarse los datos históricos exactos que puedan arrojar una información fidedigna, sin embargo es patente que su origen, si bien no es muy reciente, tampoco lo es como el de los Estados Unidos o Europa. No obstante, si se consideran las fechas más cercanas tanto de su instauración como de su desarrollo, habría que señalar que los primeros ensayos de interconexión de equipos de cómputo se dieron a finales de la década de los setenta.

Si bien en otros países el origen de internet se dio en gran medida en los contextos educativos, en el caso de México no fue la excepción, pues en el año de 1986 los primeros experimentos se concretizaron en dicho ámbito, siendo indiscutiblemente el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), Campus Monterrey, la primera institución en conectarse a una red (BINET) a través de una línea conmutada a la Universidad de Texas, en San Antonio, cuyas conexiones eran dos veces al día y por un espacio de treinta minutos en promedio cada una.

Poco después, en el año de 1987, fue la Universidad Nacional Autónoma de México la que logró establecer una conexión con la red BI-NET, pero por medio del Tecnológico

de Monterrey, Campus Monterrey y posteriormente hizo un enlace satelital de manera independiente a través del satélite “Morelos II”.

La fecha en la que México logró establecer formalmente su primer enlace con Internet fue en el mes de febrero de 1989, para ese tiempo eran pocos los países en América que contaban con ese tipo de servicio, con excepción de Estados Unidos y Canadá, por lo cual es considerado como el primer país Centroamericano en haberse conectado a la red NSF (National Science Foundation), anticipándose de esa manera a países como Alemania, Japón, Inglaterra entre otros.

En el año de 1994 se establecieron los primeros proveedores comerciales de servicios de internet en México, siendo las propias Universidades, como se ha mencionado, las que impulsaron las conexiones de Internet en la mayor parte de los países de Latinoamérica.

En el año de 1992 surge MEXNET, que es una de las primeras organizaciones destinadas a proveer servicios de internet en México. Anteriormente se había creado Red-Méx, organismo formado por la academia y dirigida por una organización civil, donde se discutían las políticas, estatutos y procedimientos que habrían de regir y dirigir el camino del control de la red de comunicación de datos de México y a la cual se incorporaron la mayoría de las instituciones de educación superior del país.

Con la proliferación de redes en el país fue necesaria la creación de organizaciones reguladoras del servicio de Internet o bien que sirvieron de soporte o registro a los prestadores de servicio y usuarios de la Red, de esta manera se crea la Network Information Center-México (NIC-México), organización creada con la finalidad de administrar los nombres de dominio territorial “mx”.

A nivel Global, gracias a el desarrollo de las tecnologías de la comunicación, es posible acceder a la información contenida en internet en un par de segundos, los que beneficia enormemente al Comercio Electrónico, ya que los consumidores lo prefieran sobre otras formas de compra de productos por ser más cómodo y práctico.

#### 4. FENÓMENO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO.<sup>33</sup>

Desde hace varios siglos y una vez que la imprenta funcionaba en la mayoría de las ciudades del mundo, ya existían diversas formas para que las partes expresaran su voluntad en forma distinta a la tradicional, es decir, mediante el estampado de la firma por las partes en el escrito original.

Un ejemplo de ello es el telégrafo, que a partir de mediados del Siglo XIX, servía como medio para que los comerciantes, a través de mensajes cortos, hicieran entre sí pedidos de mercancía.

Más tarde, en 1876 se inventa el teléfono que es un dispositivo de telecomunicación diseñado para transmitir señales acústicas por medio de señales eléctricas a distancia y que a la postre serviría como un medio utilizado para que las personas hicieran manifestaciones de la voluntad, a tal grado, que las legislaciones mundiales contemplaron el uso de este medio de comunicación para la celebración de contratos.

A partir de 1970, se dio un gran avance en el área de las telecomunicaciones, con lo cual se reduce sustancialmente el tiempo en que las comunicaciones se realizaban, mediante la utilización de medios como el correo electrónico, el internet, el facsímil, el telegrama y el télex, creando con ello una nueva realidad social, haciendo necesario el reconocer efectos jurídicos a las comunicaciones generadas, enviadas, recibidas o archivadas por esos medios.

Ante esta situación, fue un organismo internacional como lo es la CNUDMI quien, después de una serie de trabajos y conferencias previas, elaboró la Ley Modelo sobre Comercio Electrónico, con la finalidad de otorgar al Legislador local un conjunto de reglas

---

<sup>33</sup> Salvo que se cite fuente en específico, la información vertida se obtuvo de: CAVAZOS ARROYO JUDITH, REYES GUERRERO SORAYA, "Comercio Electrónico: Un enfoque de modelos de negocio", México, Compañía Editorial Continental, 2006; MERAZ ESPINOZA, ANA ISABEL, "Aspectos Jurídicos del Comercio Electrónico como Comercio Transaccional", México, Ángel Editores, 2009; LEON TOVAR, SOYLA H., HUGO GONZALEZ GARCIA, "Derecho Mercantil", México, Oxford, 2007; ROJAS AMANDI, VICTOR MANUEL, "El Comercio Electrónico: un área de oportunidad". En: Abogado corporativo., (la revista de análisis jurídico), Año 4, número 20, (nov/dic 2010) pp. 76-78.

aceptables en el ámbito internacional que le permitan eliminar algunos de esos obstáculos jurídicos en materia de Comercio Electrónico.

Gracias a estas ventajas jurídicas y tecnológicas, es que el Comercio Electrónico es una realidad en la vida cotidiana de millones de mexicanos.

Este tipo de comercio, además de permitir la abreviación de los tiempos necesarios para concluir los negocios, ofrece una nueva alternativa para celebrar transacciones al permitir superar las barreras físicas, geográficas y temporales que existen en el comercio tradicional entre empresas, proveedores y clientes.

Así mismo, hace posible que las empresas consideren las necesidades del cliente en particular y para los clientes, este tipo de comercio ofrece una mejor calidad en el servicio, una mayor posibilidad de elección, una personalización del producto y una disminución de precios.

Adicionalmente podemos mencionar otras ventajas no menos importantes como lo son: no hay que atenerse a los horarios de trabajo de las tiendas comerciales; ahorro en el tiempo ya que evita largos traslados; se elige la mercancía de manera sencilla, la cual, dependiendo de su naturaleza, puede ser descargada a la memoria del dispositivo o bien, tratándose de bienes materiales, recibida en el domicilio; también se puede obtener información muy completa sobre el producto que se desea adquirir además de que la compra de productos y servicios a través de medios electrónicos disminuye el precio, toda vez que se está en posibilidad de comprar directamente al productor de la mercancía eliminando a los distribuidores autorizados o intermediarios, eliminando sus correspondiente comisiones.

A pesar de las ventajas que representa el uso de medios electrónicos para adquirir bienes y servicios, el Comercio Electrónico en México sólo representa un 0.16% de Producto Interno Bruto, por lo que se ubica en una situación similar a la de países como Indonesia, Kenia y Nigeria (2010).

Sin embargo, el aumento en el número de personas con acceso a internet en el país, la confianza que paulatinamente se va creando en la población, el constante

crecimiento de las empresas que ofrecen bienes y servicios a través de internet así como la gran inseguridad que hoy en día reina en las calles, seguramente propiciarán que cada vez más personas consideren al Comercio Electrónico como su primera opción para comprar o vender productos y servicios y con ello, contribuir al desarrollo de esta categoría de comercio y al desarrollo de la economía nacional.

## CAPÍTULO III.

### REGULACIÓN NACIONAL DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

## 1. CONSTITUCIÓN.

Nuestra Carta Magna, vigente desde 1917, no establece reglas precisas relativas a la actividad comercial, sin embargo, señala los principios que deben de seguir las legislaciones federales y locales en la materia.

Un ejemplo de ello, está contenido como garantía individual en el artículo 5º, en donde se establece la libertad para ejercer el comercio dentro del territorio mexicano, la cual sólo puede ser restringida por determinación judicial cuando se ataque derechos de terceros o sea ilícito, y por resolución gubernativa cuando se ofendan derechos de la sociedad.

Es por ello, que ninguna legislación secundaria puede coartar el derecho de cualquier persona que se encuentre dentro del territorio nacional, a ejercer el comercio dentro de un marco de legalidad y respeto.

Uno de los casos en que se puede restringir este derecho, está contenido en el Código de Comercio, que establece prohibiciones, ya sea en forma de penalidad o por incompatibilidad con su profesión; a los corredores, a los quebrados no rehabilitados y a las personas que hayan sido condenadas por delitos contra la propiedad, para que estas puedan hacer del comercio su actividad habitual.

Otra disposición constitucional que trasciende hacia el ámbito comercial está contenida en el artículo 9º, el cual establece la libertad de las personas para asociarse con fines lícitos, y que resulta relevante para el tema en que nos ocupa, ya que se reconoce la capacidad de los individuos para unir sus capitales y sus esfuerzos encaminados hacia el logro de un fin común preponderantemente lucrativo, adoptando para ello, la forma jurídica más conveniente para llevar a cabo su actividad empresarial.

Así, las personas que se encuentren dentro del territorio mexicano pueden formar sociedades mercantiles, en forma pacífica y con objeto que sea lícito, siempre encaminadas a la obtención de una ganancia de carácter económico.

Sin embargo, la Constitución Federal en su artículo 25, reserva para el Estado mexicano, actividades estratégicas que no pueden ser objeto de la actividad de las sociedades mercantiles residentes en el país, las cuales comprenden el servicio de correo, telégrafo y radiotelegrafía; petróleo e hidrocarburos; petroquímica básica; minerales radioactivos y generación de energía nuclear y eléctrica.

Este artículo también establece que el Estado mexicano alentará y protegerá la actividad económica que realicen los particulares, para lograr una equitativa distribución de la riqueza.

La Constitución Federal, en su artículo 27, fracción IV, limita la capacidad de las sociedades mercantiles por acciones para ser dueñas de terrenos rústicos con una extensión superior a la necesaria para el logro de sus fines y establece las reglas a que deberán de sujetarse este tipo de sociedades para determinar la superficie máxima a que pueden acceder en relación con el número de socios que la integran.

En materia de comercio, nuestra carta magna prohíbe los monopolios, las prácticas monopólicas, los estancos y las exenciones de impuestos, no constituyendo monopolios las actividades que el Estado ejerza de manera exclusiva en los sectores estratégicos anteriormente señalados.

No constituyen monopolios, de acuerdo a lo establecido por la Carta Magna, la acuñación de monedas y billetes por parte del Banco Central, los sindicatos, las asociaciones o sociedades cooperativas de productores para que, en defensa de sus intereses o del interés general, vendan directamente en los mercados extranjeros los productos nacionales o industriales que sean la principal fuente de riqueza de la región en que se produzcan o que no sean artículos de primera necesidad y tampoco lo constituyen los privilegios que por determinado tiempo se concedan a los autores y artistas para la

producción de sus obras y los que para el uso exclusivo de sus inventos, se otorguen a los inventores y perfeccionadores de alguna mejora.

De esta manera, la Constitución fija las bases para un adecuado funcionamiento de la economía nacional, propiciando las condiciones para que haya competencia en todos los sectores de la producción y los consumidores estén en posibilidad de obtener los productos y servicios que les sean necesarios, a un precio que resulte justo y accesible de acuerdo a las reglas del capitalismo.

En su parte orgánica, la constitución faculta al Congreso de la Unión y al Ejecutivo Federal, para que hagan del comercio el motor que la economía nacional necesita y para impedir que se establezcan restricciones en el comercio entre estados de la Federación, logrando con ello, libre tránsito de las mercancías dentro del territorio nacional.

También establece en su artículo 73, fracciones IX y X, la responsabilidad del Congreso de la Unión, para legislar en materia de comercio, regulando el ejercicio de este, así como estableciendo políticas para su desarrollo y adecuado funcionamiento.

En materia de Comercio exterior, el artículo 131 constitucional establece como facultad privativa de la Federación el gravar las mercancías que se importen, exporten o que únicamente transiten por territorio nacional.

Esta facultad será ejercida por el Ejecutivo Federal, el cual, al enviar al Congreso de la Unión el presupuesto fiscal de cada año, someterá a su aprobación el uso que hubiese hecho de la facultad concedida.

Como podemos observar, son pocos las bases establecidas en nuestra carta magna en materia de Comercio, pero estas, sirven de guía a las legislaciones secundarias para establecer una regulación que nos conduzca a su adecuado funcionamiento aumentando cada vez más el volumen de transacciones, así como dotando de certeza y seguridad jurídica cada una de ellas.

Sin embargo, vale la pena el reflexionar acerca de si debe o no la Constitución Federal regular, o bien sentar las bases para que las legislaciones secundarias regulen al Comercio Electrónico, como alguna vez lo hizo con la venta de pulque por ejemplo, toda vez que para el año 2012 el volumen de ventas del Comercio Electrónico fueron del orden de los 79.6 miles de millones de pesos.

## 2. TRATADOS INTERNACIONALES.

En el afán de conseguir el desarrollo económico que el país necesita, se han celebrado tratados internacionales cuyo objetivo principal es el abrir las barreras a la exportación de los productos nacionales, aumentando el volumen de exportaciones así como diversificando los mercados en los que México busca estar presente.

Estos tratados internacionales, junto con la Constitución y las Leyes Federales son la Ley Suprema de Unión como lo dispone el artículo 133 Constitucional, razón por la cual reviste una gran importancia dentro de la vida nacional el logro de acuerdos en el ámbito internacional.

En materia de Comercio Electrónico, no han sido celebrados tratados específicos con otras naciones, sin embargo, han sido tratados temas que atañen a la materia como es la propiedad intelectual.

Dentro de los productos que pueden comerciarse de manera directa a través de medios electrónicos, es decir que la declaración de voluntad así como la entrega del bien y el pago del mismo se realizan mediante la utilización de medios electrónicos, son los intangibles, principalmente las obras que se encuentran protegidas por los derechos de autor como son música, películas, libros, etcétera.

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), celebrado por México, Estados Unidos y Canadá en 1992, dentro de sus objetivos se propone eliminar obstáculos al comercio y facilitar la circulación transfronteriza de bienes y servicios entre

los territorios de las partes<sup>34</sup> así como proteger y hacer valer, de manera adecuada y efectiva, los derechos de propiedad intelectual en territorio de cada una de las partes<sup>35</sup>.

En su capítulo XVII el TLCAN contempla temas como derechos de autor, patentes, otros derechos de propiedad intelectual y procedimientos de ejecución.

En términos generales, el capítulo XVII del TLCAN establece que las partes otorgarán en su territorio, protección y defensa adecuada a los derechos de propiedad intelectual de los nacionales de la otra parte (artículo 1701), inclusive faculta a las partes para otorgar en su legislación interna protección más amplia que la requerida en el Tratado en materia de propiedad intelectual (artículo 1702).

En lo que se refiere a los fonogramas, el TLCAN establece que cada una de las partes otorgará a los productores y artistas intérpretes o ejecutantes de la otra parte, trato no menos favorable del que concede a sus propios nacionales en materia de protección y defensa de los derechos de propiedad intelectual, excepto que cada una de las partes podrá limitar los derechos de los artistas intérpretes o ejecutantes de otra parte respecto de los usos secundarios de sus fonogramas, a los derechos que sus nacionales reciben en el territorio de esa otra parte (artículo 1703).

En materia de derechos de autor, el TLCAN impone a los Estados parte la obligación de proteger las obras comprendidas en el artículo 2 del Convenio de Berna<sup>36</sup>, en particular todos los tipos de programas de computo y las compilaciones de datos de otros materiales, legibles por medio de máquinas o en otra forma, que por razones de la selección o disposición de su contenido constituyan creaciones de carácter individual (artículo 1705).

---

<sup>34</sup> Artículo 102, inciso a.

<sup>35</sup> Artículo 102, inciso d.

<sup>36</sup> Todas las producciones en el campo literario, científico y artístico, cualquiera que sea el modo o forma de expresión, tales como los libros, folletos y otros escritos; las conferencias, alocuciones, sermones y otras obras de la misma naturaleza; las obras dramáticas o dramático-musicales; las obras coreográficas y las pantomimas; las composiciones musicales con o sin letra; las obras cinematográficas, a las cuales se asimilan las obras expresadas por procedimiento análogo a la cinematografía; las obras de dibujo, pintura, arquitectura, escultura, grabado, litografía; las obras fotográficas a las cuales se asimilan las expresadas por procedimiento

En resumen, las provisiones que atañen al Comercio Electrónico insertas en el articulado del TLCAN, se ocupan básicamente de la protección a la propiedad intelectual, y deja a las legislaciones de cada país las sanciones a los delitos que se desprenden las acciones contra los mencionados derechos.

En materia de solución de conflictos derivados de las transacciones comerciales a nivel internacional, debemos tener en cuenta el concepto de Lex Mercatoria, el cual sirve para connotar un complejo sistema de reglas que la doctrina y la jurisprudencia de diversos países se han encargado de definir como una normatividad que se genera de manera paralela u autónoma a los sistemas jurídicos nacionales<sup>37</sup>.

No existe actualmente un consenso acerca de la naturaleza de la Lex Mercatoria, ya que para algunos autores constituye un sistema de reglas, otros piensan que se trata de una acumulación de las mismas, y hay quienes piensan en un derecho no estatal. Sin embargo el común denominador de las diferentes posturas lo constituyen los usos y costumbres.

En la actualidad, lo que se entiende por Lex Mercatoria son, en palabras de Pereznieto Castro, las reglas cuyo objetivo es aportar soluciones a casos concretos, las cuales no tienen una sanción estatal hasta que surgen desavenencias en los contratos entre las partes y estas piden la intervención del sistema judicial estatal para su reconocimiento y ejecución<sup>38</sup>.

### 3. CÓDIGO DE COMERCIO.

Nuestro actual Código de Comercio, expedido por el Presidente Porfirio Díaz por decreto de 4 de junio de 1887, ha ido transformándose a lo largo de todo el siglo XX y lo que llevamos del XXI, para adaptarse a las necesidades el comercio ha tenido, regulando el actuar de las personas que hacen de esta actividad, su ocupación ordinaria.

---

análogo a la fotografía; las obras de artes aplicadas; las ilustraciones, mapas, planos, croquis y obras plásticas relativos a la geografía, a la topografía, a la arquitectura o a las ciencias.

<sup>37</sup> PEREZNIETO CASTRO, LEONEL, “Derecho internacional privado, Parte general”, 9º edición, México, Oxford, 2012, p. 278.

<sup>38</sup> Ibid. p 165.

La evolución normativa para adaptar la legislación mexicana a las exigencias de los avances tecnológicos y su injerencia en el Comercio, tuvo lugar inicialmente, en virtud del decreto de 29 de abril de 2000, mediante el cual se reforman y adicionan diversas disposiciones del Código Civil Federal, del Código Federal de Procedimientos Civiles, del Código de Comercio y de la Ley Federal de Protección al Consumidor.

Posteriormente, la reforma al Código de Comercio en materia de firma electrónica, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de agosto de 2003, introdujo importantes cambios, teniendo como objetivo el proporcionar mayor grado de fiabilidad a las manifestaciones de la voluntad expresadas a través de medios electrónicos.

En la exposición de motivos de la reforma de 29 de abril de 2000 al Código de Comercio, el legislador expresó la necesidad de aprovechar la revolución informática, pues esta representó y hoy en día más que nunca, una poderosa estrategia para impulsar la competitividad y eficiencia de las empresas mexicanas de todos tamaños, por lo cual se buscó sentar las bases legales, lo suficientemente flexibles para lograr los objetivos trazados, de una manera genérica que no sea superada por los nuevos avances tecnológicos que en un futuro se alcancen<sup>39</sup>.

Este cuerpo legal, una vez adoptadas las leyes modelo de la CNUDMI, constituye el principal impulsor del Comercio Electrónico a nivel nacional, al dotar de certeza jurídica a las relaciones entre comprador y vendedor de bienes y servicios por medios electrónicos.

Con estas reformas se introdujo en el Libro Segundo del Código de Comercio un nuevo Título Segundo denominado “Del Comercio Electrónico”, compuesto del capítulo I “De los mensajes de datos”, del Capítulo II “De las firmas”, del Capítulo III “De los prestadores de servicios de certificación” y del Capítulo IV “Reconocimiento de Certificados y firmas electrónicas extranjeras.

---

<sup>39</sup>Esta información puede ser consultada en la dirección electrónica: <http://www2.scjn.gob.mx/leyes/UnProcLeg.asp?nIdLey=467&nIdRef=25&nIdPL=1&cTitulo=CODIGO%20DE%20COMERCIO&cFechaPub=29/05/2000&cCateg=DECRETO&cDescPL=EXPOSICION%20DE%20MOTIVOS>

En el primer capítulo de este Título Segundo se regula lo referente a los Mensajes de datos, conteniendo disposiciones relativas al ámbito de aplicación de este Título, los principios que deben regir al Comercio Electrónico y que son los 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, mismos que ya fueron analizados anteriormente.

Se definen también todos aquellos conceptos relativos al Comercio Electrónico y a la Firma Electrónica, conceptos tomados casi literalmente de las leyes Modelo de la CNUDMI.

Siguiendo con el Capítulo Primero, este regula también los escenarios que se pueden presentar en el envío y recepción de los mensajes de datos, como son la presunción de proveniencia del mensaje de datos el momento y lugar en donde se tiene por expedido y recibido el mensaje de datos, así como lo relativo al acuse de recibo en caso de que haya sido este pactado por las partes, cuestiones estas, relevantes para el caso de controversias en el acuerdo de voluntades.

Mención aparte merece el artículo 93 donde se regulan y establecen cuestiones torales en la formación de acuerdos por medios electrónicos.

Este artículo establece que “cuando la ley exija la forma escrita para los actos, convenios o contratos, este supuesto se tendrá por cumplido tratándose de mensajes de datos, siempre que la información en el contenida se mantenga íntegra y sea accesible para su ulterior consulta, sin importar el formato en el que se encuentre o represente”.

Aquí queda establecida la equivalencia de la forma escrita con el mensaje de datos, principio que proporciona certeza a todas aquellas transacciones celebradas por medios electrónicos, las cuales se tendrán por realizadas como si hubieran sido plasmadas en el soporte tradicional.

Siguiendo con este mismo precepto, en su segundo párrafo dispone que, cuando adicionalmente a la forma escrita, la ley exija la firma de las partes, este requisito se tendrá por cumplido tratándose de mensaje de datos, siempre que este sea atribuible a dichas partes.

Lo anterior para dotar de certeza al acto realizado a través de medios electrónicos en cuanto a la identidad de las partes. Como ya se explicó en páginas anteriores, hay diversas maneras de identificar al emisor de un mensaje de datos, las cuales cuentan con diverso grado de fiabilidad, teniendo a la firma electrónica avanzada dentro de las técnicas que actualmente presentan mayor fiabilidad, de las cuales debemos elegir la que corresponda al contexto de la operación subyacente.

Finalmente, en su párrafo tercero este importante precepto provee acerca de los casos en los que la ley establezca como requisito que un acto jurídico deba otorgarse en instrumento ante fedatario público.

En este caso el fedatario y las partes podrán, a través de mensajes de datos, expresar los términos exactos en que las partes han decidido obligarse, en cuyo caso el fedatario público deberá hacer constar en el propio instrumento los elementos a través de los cuales se atribuyen dichos mensajes a las partes y conservar bajo su resguardo una versión íntegra de los mismos para su ulterior consulta.

Dentro de las cuestiones más importantes para el desarrollo del Comercio Electrónico, es el dotar de fiabilidad a las transacciones realizadas por este medio. Para ello se utilizan diversas técnicas que permiten identificar al emisor del mensaje de datos.

El segundo Capítulo de este Título Segundo que aquí se analiza, regula las cuestiones relacionadas a las Firmas creadas en relación con un mensaje de datos.

Se estipula en este Capítulo que no se excluirá ningún método de creación de firma electrónica en sintonía con el principio de neutralidad tecnológica, los requisitos para que

una Firma Electrónica sea considerada como avanzada o fiable y la facultad de los Prestadores de Servicios de Certificación para revisar que se cumplan con dichos requisitos.

También se estipulan en este Capítulo, las obligaciones que todo firmante deberá de considerar para que las responsabilidades del uso no autorizado de la firma no recaigan en su persona.

Como se puede observar, se intenta prever las consecuencias y las circunstancias que pueden acompañar al uso de firmas en el contexto de un mensaje de datos, asignándole una consecuencia jurídica a cada una de ellas y de esa manera dotando de certeza jurídica a las partes.

Sumando certeza a las firmas electrónicas, el Prestador de Servicios de Certificación del que ya se habló con anterioridad, encuentra su origen y regulación primordial en el Capítulo III de este Título concerniente al Comercio Electrónico.

En él se establece quienes pueden ser Prestadores de Servicios de Certificación, el objeto social que deberán tener, así como las obligaciones que deberán observar en el desempeño de sus funciones y las sanciones que recaerán por su incumplimiento.

Respecto de la expedición de certificados de firma electrónica avanzada o fiable, este capítulo tercero estipula cuál debe de ser su contenido, cuándo cesarán sus efectos así como las responsabilidades de los destinatarios y de la parte que confía respecto de estos.

Así mismo, se establece el papel de la Secretaría de Economía como autoridad certificadora, coordinadora y registradora de los Prestadores de Servicios de Certificación, papel en el que se abundará a continuación.

#### 4. LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL

La ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 1976 y cuyo objetivo principal fue el de establecer las bases de organización de la Administración Pública Federal, centralizada y paraestatal, establece que, para el despacho de los negocios de carácter administrativo encomendados al Poder Ejecutivo de la Unión, delegará facultades a las Secretarías de Estado, integrantes de la Administración Pública Centralizada, las cuales gozarán de igual rango y no habrá entre ellas preeminencia alguna.

Dentro de las Secretarías con que cuenta el Poder Ejecutivo, la que incumbe al tema que aquí se aborda es la Secretaría de Economía, cuyos antecedentes se remontan a la Secretaría de Industria y Comercio creada por la ley de Secretarías de Estado de 13 de abril de 1917, y que a lo largo del tiempo ha ido cambiando de denominación hasta la reforma de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal publicada el 30 de noviembre de 2000, en que se determinó regresar a la denominación de Secretaría de Economía aún vigente<sup>40</sup>.

El despacho de asuntos que realiza la Secretaría de Economía y que incumben al tema que en este trabajo se desarrolla son elaborar y conducir las políticas generales de industria, comercio exterior, interior, abasto y precio del país; regular, promover y vigilar la comercialización, distribución y consumo de bienes y servicios; fomentar el comercio exterior del país; regular, orientar y estimular las medidas de protección al consumidor, dejando abierta la posibilidad a que las leyes y reglamentos le asignen mayores atribuciones.

Con estas atribuciones de la Secretaría nos podemos dar un panorama general del papel que juega la misma en el Comercio Electrónico, pero para conocerlo más a profundidad es preciso estudiar el Reglamento Interno de la Secretaría de Economía.

El artículo 2 del mencionado Reglamento señala que, al frente de la Secretaría, estará el secretario de despacho, quien para el desahogo de los asuntos de su competencia se auxiliara de servidores públicos y unidades administrativas.

Dentro de las Unidades Administrativas, encontramos dos que realizan actividades relacionadas con el Comercio Electrónico: la Dirección General de Normatividad Mercantil y la Dirección General de Comercio Interno y Economía Digital y esta última a su vez, cuenta con una Subdirección de Normatividad de Comercio Electrónico.

La Dirección General de Normatividad Mercantil tiene una atribución relevante en el tema que se estudia, pues representa a la Secretaría ante órganos u organismos destinados al establecimiento de estándares en materia de seguridad informática relacionada con el Comercio Electrónico y firmas digitales, así como coordinar los que se establezcan para su aplicación en materia mercantil.

Como se puede observar, esta dirección cuenta con importantes funciones de representación y coordinación que pueden repercutir en el ámbito del Comercio Electrónico.

La Secretaría cuenta también con una Dirección General de Comercio Interno y Economía Digital, cuyas funciones en la materia son la de promover el uso de instrumentos y avances tecnológicos para el desarrollo de las operaciones comerciales y de servicios a través de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, así como el desarrollo de la industria del software; diseñar y promover instrumentos para estimular la modernización y la competitividad de las actividades comerciales y de servicios, en coordinación con los organismos públicos y privados, así como proponer y promover la aplicación y cumplimiento de la política en materia de comercio interior, los servicios, la economía digital y la industria del software, en particular la que se refiere a prácticas comerciales y protección al consumidor.

Atribuciones todas ellas importantísimas para la promoción y desarrollo de esta manera de hacer negocios, por lo que debemos de considerar la total importancia que la Secretaría de Economía tiene en el futuro del Comercio Electrónico.

---

<sup>40</sup> FERNANDEZ RUÍZ, JORGE, “Derecho Administrativo y Administración Pública”, México, Porrúa, 2006,

## 5. JURISPRUDENCIA.

Es, sin duda, una tarea interesante el analizar y estudiar la actividad jurisdiccional con respecto a cualquier área del derecho, que va sentando a lo largo de los años, antecedentes respecto a la manera en cómo se deben de resolver determinados conflictos de intereses.

Es muy rico el acervo que en materia de resoluciones jurisdiccionales ha recabado el Poder Judicial Federal a lo largo de los años, sin embargo hay temas novedosos, en los que toma tiempo el sentar antecedentes y el colmar los vacíos de la ley.

Uno de estos temas, es el relativo a las manifestaciones de la voluntad expresadas a través de medios electrónicos, ya que si bien han transcurrido más de dos décadas desde que estas se expresan por estos medios, aun son escasas las tesis que existen al respecto emanadas de nuestros altos tribunales.

El tema principal del que podemos encontrar antecedentes en materia de medios electrónicos, es a favor de la admisibilidad de los mensajes de datos como prueba en juicio, como a continuación se reproduce:

**PRUEBA DE INSPECCIÓN. DEBE DESECHARSE CUANDO LOS PUNTOS PROPUESTOS PARA SU DESAHOGO PUEDAN SER COMPROBADOS A TRAVÉS DE LA DOCUMENTAL, ENTENDIDA COMO LA INFORMACIÓN GENERADA O COMUNICADA QUE CONSTE EN MEDIOS ELECTRÓNICOS O EN CUALQUIER OTRA TECNOLOGÍA, QUE PUEDE SER REPRODUCIDA, NO SOLAMENTE EN PAPEL SINO TAMBIÉN EN ALGÚN DISQUETE O DISCO ÓPTICO.**

La base de datos existente en el sistema de cómputo de alguna dependencia oficial, constituye, en sentido amplio, una documental, atendiendo a que el artículo 210-A del Código Federal de Procedimientos Civiles, de aplicación supletoria a la Ley de Amparo, por disposición de su artículo 2o., segundo

párrafo, señala que se reconoce como prueba la información generada o comunicada que conste en medios electrónicos, ópticos o en cualquier otra tecnología. En ese contexto, resulta correcto desechar la prueba de inspección cuando los puntos materia de su desahogo tienen como propósito demostrar hechos susceptibles de ser comprobados a través de la prueba documental, entendida ésta como la información que puede ser reproducida, no exclusivamente en papel, sino también en algún disquete o disco óptico, en el cual se logre grabar la información solicitada por el quejoso para efectos de exhibirlos como prueba en el juicio de amparo, de conformidad con el artículo 152 de la Ley de Amparo.

## SEGUNDO TRIBUNAL COLEGIADO EN MATERIAS PENAL Y ADMINISTRATIVA DEL VIGESIMO PRIMER CIRCUITO

Queja 39/2006. Inversiones Raf, S.A. de C.V. 29 de junio de 2006. Unanimidad de votos. Ponente: Martiniano Bautista Espinosa. Secretario: Mario Alejandro Noguera Radilla.

Nota: Por ejecutoria del 2 de febrero de 2011, la Segunda Sala declaró improcedente la contradicción de tesis 369/2010 derivada de la denuncia de la que fue objeto el criterio contenido en esta tesis, al estimarse que uno de los criterios en contradicción constituye únicamente la aplicación de una jurisprudencia de la Suprema Corte de Justicia de la Nación.<sup>41</sup>

### **PRUEBAS EN EL AMPARO. PARA EL DESAHOGO DE LAS RELACIONADAS CON MEDIOS ELÉCTRICOS O ELECTRÓNICOS NO ES ADMISIBLE LA IMPOSICIÓN DE CARGA ESPECÍFICA A SU OFERENTE PARA VALORAR SU ADMISIBILIDAD.**

Además de los medios clásicos o tradicionales de prueba, la rápida evolución de la técnica ha creado nuevos métodos probatorios antaño insospechados que, en parte, debido a su constante innovación y dadas las particularidades que cada uno

---

<sup>41</sup> Tesis Aislada, 9a. Época; T.C.C.; S.J.F. y su Gaceta; XXIV, Octubre de 2006; Pág. 1496.

de ellos pueden presentar, no han sido regulados en detalle por el legislador, pero la posibilidad de aportarlos como elementos de convicción está prevista tanto en el artículo 150 de la Ley de Amparo como en los artículos 93, 188, 189, 210-A y 217 del Código Federal de Procedimientos Civiles supletorio de aquélla. En razón de ello, el juzgador deberá determinar en cada caso concreto y según sus propias características, la forma más conveniente para el desahogo y valoración de tales medios de convicción; sin embargo, el legislador en ningún caso previó que las peculiaridades de tales probanzas tuvieran como efecto imponer cargas específicas a los quejosos, como sería el caso de solicitar a éstos que aportaran algún tipo de aparato (como televisión o videocasetera), a fin de que se valorara la admisibilidad de su prueba, ya que no es posible tener la certeza de que los quejosos cuenten con la posibilidad real y material de aportar tales aparatos eléctricos o electrónicos, y dado que el juicio de garantías constituye una defensa del gobernado frente a actos arbitrarios de la autoridad, no resulta aceptable que su acceso se haga depender de la posibilidad de disponer de determinados bienes materiales. Por ello, se estima que la imposición a los quejosos de tal carga afecta el derecho a probar y, por ello, implica violación a las leyes del procedimiento.

#### PRIMER TRIBUNAL COLEGIADO EN MATERIA ADMINISTRATIVA DEL SEGUNDO CIRCUITO

Amparo en revisión 480/2004. Sebastián Pallares Robles y otros. 25 de noviembre de 2004. Unanimidad de votos. Ponente: Salvador Mondragón Reyes. Secretaria: Sonia Rojas Castro.<sup>42</sup>

**DOCUMENTOS PÚBLICOS PROVENIENTES DEL EXTRANJERO, OBTENIDOS POR MENSAJE DE DATOS O MEDIOS ELECTRÓNICOS. PARA SU EFICACIA PROBATORIA EN EL TERRITORIO NACIONAL, SE REQUIERE DE SU LEGALIZACIÓN O DE LA APOSTILLA, SEGÚN CORRESPONDA (CÓDIGO DE COMERCIO).**

---

<sup>42</sup> Tesis Aislada; 9a. Época; T.C.C.; S.J.F. y su Gaceta; XXI, Marzo de 2005; Pág. 1205.

Si bien los documentos o datos extraídos por los medios electrónicos tienen valor probatorio, como se advierte de los artículos 89, 89 bis, 90, 91, 91 bis, 92, 93, 94, 95 y 1205 del Código de Comercio, y 210-A del Código Federal de Procedimientos Civiles, también lo es que cuando los documentos tengan el carácter de públicos provenientes del extranjero, deben presentarse legalizados por las autoridades consulares mexicanas competentes, conforme al numeral 1248 del ordenamiento legal citado en primer término, a efecto de que hagan fe en el territorio nacional; por tanto, aunque aquellas normas establecen que los datos obtenidos por la vía electrónica tienen valor probatorio, no significa que deba otorgarse un alcance del que carecen; además, en su caso, debe considerarse si la nación de donde provienen los documentos o datos en cuestión, forma parte del Protocolo sobre Uniformidad del Régimen Legal de los Poderes o de la Convención por la que se Suprime el Requisito de Legalización de los Documentos Públicos Extranjeros, pues el primero exige su legalización, y el segundo, aunque exime de tal requisito, sí exige que tales documentos deben contener la apostilla correspondiente, para su eficacia probatoria en el país.

#### NOVENO TRIBUNAL COLEGIADO EN MATERIA CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO

Amparo directo 349/2011. Textiles América Limitada. 16 de junio de 2011. Unanimidad de votos. Ponente: Daniel Horacio Escudero Contreras. Secretario: Octavio Rosales Rivera.<sup>43</sup>

Como se puede observar, los antecedentes que existen en materia de mensajes de datos aceptados como prueba en juicio, afirman rotundamente la admisibilidad de estos como medio de convicción teniendo perfecta equivalencia funcional con los documentos plasmados en papel siempre y cuando se mantengan íntegros, inalterados y accesibles para su posterior consulta.

La labor de la CNUDMI no es únicamente la de homologar a las legislaciones estatales mediante la emisión de leyes tipo, sino también la de estar al tanto de las

---

<sup>43</sup> Tesis Aislada; 9a. Época; T.C.C.; S.J.F. y su Gaceta; XXXIV, Agosto de 2011; Pág. 1332.

resoluciones emitidas por los Tribunales Estatales, mediante el establecimiento de un sistema para la recopilación de decisiones judiciales y laudos arbitrales relativos a los convenios, convenciones y leyes modelo emanados de la Comisión y la difusión de la información jurisprudencial así obtenida. El sistema es designado en inglés por la sigla “CLOUT” (Case law on UNCITRAL texts).

Este sistema tiene por objeto abarcar los convenios, convenciones y leyes modelo de la CNUDMI actuales y futuros que hayan entrado en vigor o se hayan aplicado en los Estados, y sobre los cuales haya jurisprudencia. En el momento actual, el sistema abarca los siguientes textos: Convención de las Naciones Unidas sobre el Reconocimiento y la Ejecución de las Sentencias Arbitrales Extranjeras, Convenio de las Naciones Unidas sobre el Transporte Marítimo de Mercancías, Convención de las Naciones Unidas sobre los Contratos de Compraventa Internacional de Mercaderías, Ley Modelo de la CNUDMI sobre Arbitraje Comercial Internacional, Ley Modelo de la CNUDMI sobre Comercio Electrónico y la Ley Modelo de la CNUDMI sobre la Insolvencia Transfronteriza.

Este sistema de recopilación jurisprudencial opera a través de una serie de corresponsales nacionales nombrados por aquellos Estados que sean parte en algún convenio o convención o bien que hayan adoptado en su legislación alguna ley modelo de la CNUDMI.

Los corresponsales nacionales están al pendiente de cualquier resolución judicial o arbitral que consideren pertinente para elaborar un resumen de la misma en alguno de los idiomas oficiales de la ONU para después ser publicados.

A continuación se reproducen algunos de los resúmenes más relevantes proporcionados por los corresponsales en materia de Comercio Electrónico<sup>44</sup>:

*Caso 500: LMCE 11.1)*

*Singapur: Tribunal Superior de Singapur*

*12 de abril de 2004*

***Pleito No 202 de 2003***

***Chwee Kin Keong & otros contra Digilandmall.com Pte Ltd***

***Publicado en inglés: [2004] 2 SLR 594; [2004] SGHC 71.***

***Resumen preparado por Charles LIM Aeng Cheng, corresponsal nacional, con ayuda de Andrew Abraham y April Phang***

*Este caso trata principalmente de la aplicación de la doctrina del error a las transacciones comerciales llevadas a cabo por conducto de Internet.*

*El 8 de enero de 2003, un espacio Web operado en Singapur por Digiland, compañía de Singapur (el demandado), empezó a anunciar una impresora láser en color que valía 3.854 dólares de Singapur por un precio de solamente 66 dólares de Singapur. Eso se debió a que por inadvertencia se habían descargado en el espacio Web unas cifras preparadas para una reunión de capacitación. Para cuando se descubrió el error, varios días después, 784 personas (6 de ellas eran demandantes en el caso) habían hecho ya 1008 pedidos de compra por conducto de Internet, por un total de 4086 impresoras láser. Los demandantes eran amigos y estaban familiarizados con la utilización de Internet y sus prácticas. En total, encargaron 1606 impresoras por un precio total de 105.996 dólares de Singapur, contra un valor de mercado de 6.189,524 dólares de Singapur.*

*Los pedidos de los demandantes se tramitaron en el sistema mecanizado de pedidos del demandado y se enviaron automáticamente notas de confirmación por e-mail dentro de pocos minutos. Cada una de las respuestas mecanizadas enviadas por e-mail para confirmar el pedido llevaban, en el espacio “disponibilidad” del producto, la nota “Llame para informarse”. Además, en la página Web titulada “Atención – Confirmación del pedido” figuraba la siguiente declaración: “La fecha más temprana en que le podemos entregar todos los productos se basa en el plazo más largo estimado para la disponibilidad de existencias más el tiempo requerido para la entrega”.*

*Después de descubrir el precio equivocado en la página Web, el demandante se negó a cumplir los contratos basándose en que quedaban invalidados por un error unilateral del precio anunciado. Entonces los demandantes iniciaron la demanda judicial ante el Tribunal Superior de Singapur.*

*El Tribunal aplicó en su juicio la Singapore Electronic Transaction Act (ETA) (Ley sobre transacciones electrónicas de Singapur) (ETA), que sigue de cerca la Ley Modelo sobre Comercio Electrónico (LMCE) de la CNUDMI.*

---

<sup>44</sup> Esta información puede ser consultada en <http://www.uncitral.org/clout/showSearchDocument.do?lng=es>

*El Tribunal examinó los principios generales correspondientes a la concertación de contratos, pero hizo observar que las partes no se habían remitido al Tribunal para resolver la cuestión del momento en que se había concertado el contrato y declaró que los principios habituales de la legislación sobre contratos se aplicaban en el marco de la ETA, aunque la forma en que los vendedores de Internet presentaban un anuncio determinaría si debía considerarlo como invitación a tratar o como contrato unilateral. El Tribunal reconoció que era posible que en el caso de las ventas a través de Internet se aplicaran normas diferentes de las de las transacciones por e-mail y por conducto de la red Web. En particular, el Tribunal declaró que con arreglo a la sección 15.1) de la ETA, leída conjuntamente con la sección 24 de la CIM, la posición por defecto apropiada en las transacciones del Comercio Electrónico, internacionales o nacionales, sería la “regla del recibo”. Ahora bien, esta regla debía aplicarse flexiblemente a fin de reducir al mínimo las injusticias. El Tribunal aplicó dicha regla por analogía en el contexto procesal, aunque uno de los demandantes no recibió un e-mail de confirmación porque su buzón de e-mail estaba lleno.*

*A continuación el Tribunal examinó la cuestión del error en la legislación sobre contratos. A ese respecto, el Tribunal declaró que en las transmisiones había inevitablemente defectos. Ejemplos de esos defectos eran: a) errores humanos; b) errores de los programas informáticos, y c) problemas de transmisión de los sistemas de comunicación.*

*El Tribunal destacó que, aunque la naturaleza electrónica de la transacción podía magnificar esos errores casi instantáneamente, a veces resultaba más difícil descubrirlos que si se efectuaban en una transacción cara a cara o mediante intercambios de documentos impresos en papel. El Tribunal caracterizó el caso como ejemplo paradigma de un error humano.*

*El Tribunal reconoció los siguientes principios rectores para la atribución de riesgos en el Comercio Electrónico:*

- a) Necesidad de observar el principio de la conservación del contrato;*
- b) Necesidad de facilitar las transacciones comerciales electrónicas;*
- c) Necesidad de llegar a soluciones comerciales sensatas al mismo tiempo que se respetan los principios tradicionales aplicables a los casos de equivocación o error genuinos.*

*El Tribunal examinó también las doctrinas del error unilateral y de la acción por rápido agotamiento de las existencias, estimó que los elementos de oferta y aceptación se habían observado en principio en cada una de las transacciones indicadas en la demanda de los demandantes, y declaró que no había motivo para dar una negativa sobre la base de que la aceptación de los demandados provenía de respuestas automáticas.*

*Sea como fuere, el Tribunal declaró que había ocurrido un error manifiesto. El Tribunal estimó que el carácter del error era tan pronunciado, que cualquier persona razonable en circunstancias análogas a las de cada uno de los demandantes hubiera tenido motivos suficientes para creer que había habido un error manifiesto y que la conducta de los demandantes constituía una acción de “agotamiento rápido de las existencias”. El Tribunal llegó a esa conclusión reconociendo valor de prueba a las transcripciones de conversaciones “chatlinks” (Internet, comunicación instantánea de mensajes) sostenidas entre los demandantes cuando estaban tratando de la adquisición de las impresoras.*

*El Tribunal llegó a la conclusión de que los contratos de compra eran inválidos en derecho consuetudinario debido al error unilateral y en consecuencia desestimó las demandas.*

**Caso 991: LMCE 15 2) a) i)**

***Aristocrat Technologies, Inc. v. IGT [2008] APO 33***

***15 de diciembre de 2008***

***Publicado en inglés: [2008]***

***Decisión de un delegado del Comisionado de Patentes***

***[www.austlii.edu.au/cgi-bin/sinodisp/au/cases/cth/APO/2008/33.html](http://www.austlii.edu.au/cgi-bin/sinodisp/au/cases/cth/APO/2008/33.html)***

*Este caso se relaciona con la notificación de un documento, a saber, la exposición de motivos y pormenores que se presenta al oponerse a una solicitud de patente y, en particular, al momento de la recepción de dicho documento oficial a través de medios electrónicos.*

*El solicitante había presentado una solicitud de patente en virtud del Tratado de Cooperación en materia de Patentes, que incluía una reivindicación de prelación. A este respecto, el oponente había presentado una notificación de oposición el 17 de abril de 2008. En virtud de la sección 5, norma procesal 4, del Reglamento del Tribunal Federal, el oponente disponía de un plazo de tres meses para presentar una copia de su exposición de motivos y pormenores y, por lo tanto, la fecha límite para presentar dicha copia era el 17 de julio de 2008. Los hechos demostraban que el oponente había intentado en numerosas ocasiones enviar su exposición de motivos y pormenores por medios electrónicos –correo electrónico y fax- a la dirección del solicitante a efectos de notificación. La comunicación concreta que se aducía era un mensaje de correo electrónico recibido en el servidor del abogado del solicitante el 17 de julio de 2008 a las 23.59 horas y 59 segundos, es decir, un segundo antes de la fecha límite.*

*El delegado del Comisionado de Patentes examinó la cuestión de si dicho documento oficial se había recibido y, en particular, si se había designado una dirección electrónica a*

efectos de notificación en el contexto de la Ley de Transacciones Electrónicas de 1999 (“Electronic Transactions Act 1999”), cuyas partes pertinentes se basan en la Ley Modelo de la CNUDMI sobre Comercio Electrónico de 1996 (LMCE). Con arreglo a esta normativa, si las partes designan un determinado sistema de información para el intercambio de comunicaciones electrónicas, el momento de la recepción de la comunicación electrónica será el momento en que esta comunicación entre en el sistema de información del destinatario (véase el artículo 14 3) de la Ley de Transacciones Electrónicas, que se inspira en el artículo 15 2) a) i) de la LMCE). Si las partes hubieran designado en qué dirección deseaban recibir los documentos oficiales, el mensaje de correo electrónico recibido el 17 de julio de 2008 a las 23.59 horas y 59 segundos se hubiera recibido en el plazo previsto y, por consiguiente, hubiera surtido efecto. Por otro lado, si las partes no designan un sistema de información concreto, el momento de la recepción será el momento en que el destinatario visualice la comunicación en su correo electrónico (véase el artículo 14 4) de la Ley de Transacciones Electrónicas, inspirado en el artículo 15 2) a) ii) de la LMCE, en el que se afirma que el momento de la recepción de la comunicación en el correo electrónico es el momento en que el destinatario recupera el mensaje de datos). En el presente caso, el mensaje de correo electrónico recibido el 17 de julio de 2008 a las 23.59 horas y 59 segundos llegó después del horario normal de oficina y no se había avisado previamente de la inminente notificación de la exposición de motivos y pormenores.

Por lo tanto, la notificación no se había llevado a cabo hasta la mañana siguiente, cuando el mensaje de correo electrónico fue puesto en conocimiento del solicitante.

El delegado señaló que el solicitante no había pedido expresamente que se le enviaran los documentos oficiales a un sistema de información concreto y que, por lo tanto, no se había designado expresamente ninguna dirección electrónica.

Además, el delegado indicó que la mención de una dirección electrónica en el encabezamiento de la carta no era suficiente para considerarla una dirección designada a efectos de notificación. Por lo tanto, el delegado llegó a la conclusión de que la comunicación enviada por correo electrónico al servidor del solicitante por el oponente con la exposición de motivos y pormenores un segundo antes de la fecha límite no había sido debidamente recibida por el solicitante, y de que la notificación no se había efectuado.

**Caso 818: LMCE 4**

**Filipinas: Supreme Court, Special Third Division**

**MCC Industrial sales Corp. v Ssangyong Corporation**

**17 de octubre de 2007**

**Publicado en inglés, G.R. No. 170633**

**<http://www.supremecourt.gov.ph/jurisprudence/2007/october2007/170633.htm>**

*Una empresa coreana (vendedora) y una empresa filipina (compradora) celebraron un contrato para la adquisición de acero inoxidable laminado en caliente por medio de facturas pro forma enviadas por fax. Según dichas facturas, el pago se efectuaría mediante una carta de crédito irrevocable y los bienes se entregarían después de la apertura de la carta de crédito. A pesar de las reiteradas peticiones en ese sentido, la compradora no abrió la carta de crédito, razón por la cual la vendedora interpuso ante el Tribunal Regional de Primera Instancia una demanda civil de indemnización por daños y perjuicios derivados del incumplimiento del contrato. Al término de las alegaciones expuestas por la vendedora, la compradora formuló una excepción por pruebas defectuosas basándose en que la vendedora no había presentado las copias originales de las facturas pro forma.*

*El Tribunal Regional de Primera Instancia consideró que las facturas pro forma eran admisibles. El Tribunal de Apelación confirmó la decisión del Tribunal de Primera Instancia y declaró que las fotocopias de las facturas enviadas por fax eran admisibles y debían considerarse documentos originales con arreglo a la Ley No. 8792 (Ley de Comercio Electrónico, de 2000).*

*La Corte Suprema revocó la decisión del Tribunal de Apelación. La Corte se basó en la Ley de Comercio Electrónico (2000), según la cual un “mensaje electrónico de datos” o un “documento electrónico” podía considerarse, a efectos probatorios, el equivalente funcional de un documento escrito. En primer lugar, la Corte observó que la expresión “origen internacional” prevista en el artículo 37 de la Ley No. 8792 hacía referencia a la Ley Modelo de la CNUDMI sobre Comercio Electrónico (LMCE) y a la definición de “mensaje de datos” prevista en esa Ley Modelo. La Corte observó, a continuación, que el Congreso de Filipinas había sustituido el concepto de “mensaje de datos” (previsto en la LMCE) por el de “mensaje electrónico de datos” y había suprimido de la definición la frase “entre otros, el intercambio electrónico de datos (EDI), el correo electrónico, el telegrama, el télex o el telefax”. Habida cuenta de estos debates en el Congreso, la Corte estimó que para el legislador nacional el concepto de “mensaje electrónico de datos” no comprendía los “télex o faxes, salvo los faxes generados por computadora, a diferencia” de lo previsto en la LMCE.*

*En consecuencia, la Corte llegó a la conclusión de que los conceptos de “mensaje electrónico de datos” y “documento electrónico” definidos en la Ley de Comercio Electrónico de 2000 no podían aplicarse a los documentos transmitidos por fax, que no podían considerarse pruebas electrónicas. Obviamente, este razonamiento era aplicable, con mayor razón, a las fotocopias de un documento transmitido por fax.*

*No obstante, a pesar de que las facturas pro forma no podían considerarse pruebas electrónicas, la Corte estimó que la vendedora había demostrado de manera suficiente que existía un contrato de compraventa y condenó a la compradora a pagar una indemnización por daños menores.*

Como se puede observar, los resúmenes citados contienen la forma en cómo resolvieron los Tribunales de otros países y esta es análoga a como resuelven o resolverían los Tribunales nacionales en casos similares o idénticos, por lo que podemos percatarnos de la existencia de cierta homogeneidad dentro de las diversas legislaciones nacionales, esto, gracias a la labor que realiza la CNUDMI.

Con el tiempo seguramente la cantidad de resoluciones emitidas por los Tribunales tanto nacionales como de otros Estados, vaya en aumento, así como ha aumentado el número de usuarios de internet y el volumen de transacciones por medios electrónicos.

## CAPÍTULO IV

### REALIDAD DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN MÉXICO

## 1. OPERACIONES DE COMERCIO EN VÍA ELECTRÓNICA.

Como se ha desarrollado a lo largo del presente trabajo, han sido varias las etapas por las que ha pasado el comercio para llegar a ser lo que representa hoy en día, en donde no es necesario salir de casa para comprar y vender bienes y servicios y con ello, poner en movimiento a la economía.

Uno de los factores que más ha influido en este desarrollo, es sin duda la tecnología, que a medida que esta avanza, influye cada vez más en la vida de las personas que tienen la posibilidad de aprovecharse de ella.

De esta manera, es como en la actualidad podemos hacer transferencias de fondos bancarios desde el teléfono celular o bien, almacenar un gran volumen de información en un dispositivo diminuto, lo cual era impensable a principios del Siglo XX.

Hay diversas variables que determinan el volumen de transacciones que se realizan a través de medios electrónicos, tales como la cantidad de usuarios de internet, la confianza de los consumidores de bienes y servicios para comprar por estos medios así como la existencia de un marco jurídico apropiado entre otros.

Según cifras del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)<sup>45</sup>, en el año 2000, había en México apenas poco más de 5 millones de personas con acceso a internet, cifra que en 10 años ha aumentado radicalmente, contabilizando al cierre del año 2011, más de 40 millones de personas con acceso a internet.

Para poder darnos cuenta del lugar que ocupa México dentro de un contexto internacional, debemos de comparar estas cifras con las de otros países. Dentro de Latinoamérica, para el año 2012, según el Informe “Estado de Internet y Comercio Electrónico en Latinoamérica 2012”, México ocupa el segundo lugar en número de

---

<sup>45</sup> Información consultada en la página de internet <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/temas/Sociodem/notatinf212.asp> consultada el 28 de noviembre de 2012

internautas con 42 millones, solamente detrás de Brasil quien cuenta con 79.2 millones de internautas y por delante de Argentina (28 millones), Colombia (25 millones), Venezuela (10.9 millones), Chile (10 millones) y Perú (9.9 millones)<sup>4647</sup>.

Estas cifras nos proporcionan un panorama del potencial con que cuentan los países latinoamericanos para el desarrollo del Comercio Electrónico.

Tomando en consideración los tres primeros países con número de internautas, tenemos que en Brasil el volumen del comercio electrónico en 2011, fue por un monto de \$11, 166 millones USD<sup>48</sup>, mientras que en México fue de \$4,100 millones USD<sup>49</sup> y en Argentina fue por un monto aproximado de \$2,390 millones USD<sup>50</sup>.

Con estas cifras podemos observar que es casi proporcional el número de internautas dentro de un país con el volumen de transacciones por vía electrónica, cuestión que era previsible al inicio de este trabajo, sin embargo el factor confianza y marco jurídico tienen también incidencia en estas cifras.

Esto lo podemos determinar al conocer el porcentaje de internautas que compra a través de internet. El Informe Estado Internet y Comercio Electrónico en Latinoamérica 2012<sup>51</sup> elaborado por la empresa Matomy Latam, arrojó que los países de Latinoamérica con mayor porcentaje de internautas que compra por internet lo tienen Argentina y Chile con 79%, le sigue Uruguay con 70%, Venezuela con 68%, México con 61%, Costa Rica con 56%, Ecuador 53%, Colombia y Perú con 47%, Paraguay 42%, República Dominicana con 40% y El Salvador con 36%, de entre los países estudiados<sup>52</sup>.

---

<sup>46</sup> Información consultada en la página de internet <http://www.slideshare.net/JosLuisValdivielso/informe-internet-y-comercio-electrnico-2012#btnNext> consultada el 26 de noviembre de 2012

<sup>47</sup> Ver ANEXO A.

<sup>48</sup> Información consultada en la página <http://es.kioskea.net/news/14560-el-comercio-electronico-en-brasil-facturo-18-700-millones-en-2011> el 3/12/12.

<sup>49</sup> Información de la Asociación Mexicana de Internet consultada en la página [http://www.amipci.org.mx/documentos/est\\_com\\_electronico2012.pdf](http://www.amipci.org.mx/documentos/est_com_electronico2012.pdf) el 3/12/12.

<sup>50</sup> Información de la Cámara Argentina de Comercio Electrónico consultada en la página <http://www.cace.org.ar/estadisticas/> el 3/12/12.

<sup>51</sup> Información consultada en la página <http://www.slideshare.net/JosLuisValdivielso/informe-internet-y-comercio-electrnico-2012#btnNext> el 5/12/12.

<sup>52</sup> Ver ANEXO B.

No puede ser coincidencia el hecho de que los primeros países en Latinoamérica que legislaron en materia de comercio electrónico y firma electrónica, fueron tanto Argentina como Chile y esos dos años en promedio que lleva de ventaja a los demás países de la zona, se ven reflejados en el índice de internautas que compran por internet.

Esta comparación, nos ayuda a situar a México dentro del ámbito internacional como un país emergente en materia de comercio electrónico y que con el avance de las telecomunicaciones, el desarrollo de la economía así como el abaratamiento de los servicios de telecomunicación, aunado al marco jurídico con el que hoy en día se cuenta, seguramente pronto se duplicará la cifra de personas que compran o venden a través de medios electrónicos y estas transacciones se llevarán a cabo de manera segura y que contribuirá a desarrollar la confianza de más usuarios.

## 2. CERTIFICADORES DE FIRMA ELECTRÓNICA.

De acuerdo a la información proporcionada por Jorge del Corral I., Director General de PSC World S.A. de C.V., en un mes promedio, esa certificadora expide cerca de 25 certificados de firma electrónica avanzada, de los cuales 24 de ellos son emitidos a personas morales y solo 1 a personas físicas.

Cabe señalar que el costo de uno de estos certificados es de \$3,400.00, por lo que estamos hablando de un ingreso aproximado de \$85,000.00 mensuales por este concepto, cantidad que no es acorde al nivel de inversión que por ley debe de hacerse en tecnología y en personal calificado, a pesar de que el volumen de comercio por vía electrónica fue de 79.6 Miles de Millones de pesos en 2012<sup>53</sup>.

Estas cifras nos proporcionan un panorama de la situación actual de los prestadores de servicios de certificación, los cuales a la fecha únicamente contamos con 5, cuya actividad es poco redituable y en ese contexto podemos vislumbrar una disminución de

---

<sup>53</sup> Estimación de la Asociación Mexicana de Internet en el Estudio de Comercio Electrónico 2012, consultable en la página de internet <https://www.amipci.org.mx/?P=editomultimediafile&Multimedia=282&Type=1>

certificadores en lugar del aumento que una actividad como la celebración de contratos a distancia en un país como México tendría que demandar.

Como se ha podido observar a lo largo de esta investigación, son aún muy pocos los particulares que optan por tramitar un certificado de firma electrónica para adquirir bienes o servicios a través de internet, ya que prefieren las transacciones C2B, comprando directamente con empresas que han adquirido cierto prestigio en el mercado electrónico y que cuentan con un soporte tecnológico muy avanzado y son principalmente las aerolíneas o autobuses y las cadenas de cines o distintos espectáculos como se observa en el estudio de Comercio Electrónico 2012 elaborado por la AMIPCI del cual se desprende que en hasta ese año el 66% de las personas que acostumbran comprar por internet adquieren boletos de avión o autobús y el 36% de ese mismo grupo adquiere por vía electrónica los boletos para entrar a diversos espectáculos<sup>54</sup>.

Sin embargo, en las relaciones de los particulares con el gobierno, en donde el certificado de firma electrónica avanzada es totalmente gratuito, el Servicio de Administración Tributaria ha emitido al 30 de enero de 2013 un total de 8'978,704 certificados digitales a 5'580,303 contribuyentes de los cuales 84% son personas físicas y 16% son personas morales<sup>55</sup>.

Podríamos determinar como un factor para que los usuarios de medios electrónicos no tramiten un certificado de firma electrónica el costo del mismo, el cual, aunque no es muy elevado y oscila entre los \$3,400.00 y \$3,500.00 pesos por 2 años, al grueso de la población no le es redituable, toda vez que sólo firman documentos digitales muy esporádicamente o nunca lo hace.

En este sentido, el Estudio de Comercio Electrónico 2012 antes citado, nos señala que la principal causa por la que los usuarios de internet no realizan compras por esta vía es porque no sabe cómo hacerlo.

---

<sup>54</sup> Ver ANEXO C.

<sup>55</sup> Información consultada en la dirección [http://www.sat.gob.mx/sitio\\_internet/e\\_sat/tu\\_firma/60\\_6863.html](http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/e_sat/tu_firma/60_6863.html) el 31 de enero de 2013

Se observa con estas cifras que, aunado a que aún no todas las personas en el país tienen acceso a internet y las que tienen acceso no sabe cómo comprar por internet, es por estos motivos prefieren adquirir sus bienes y servicios en la vía tradicional y por esta razón están perdiendo la oportunidad de adquirir bienes y servicios de una manera más sencilla y a veces, económica.

Es cierto que el Comercio no es la única razón por la que una persona puede utilizar la Firma Electrónica Avanzada, sin embargo el mismo factor de la desinformación y la situación económica nacional no contribuyen al desarrollo de una economía digital que desembocaría en el surgimiento de más Prestadores de Servicios de Certificación como se ha planteado en líneas anteriores.

En el año 2012 los Principales comercios que ofrecen sus productos a través de medios electrónicos, optaron por utilizar diversos métodos y controles de fomento de confianza al consumidor, proporcionándoles seguridad en las transacciones a través de Login o Password, candado de seguridad, privacidad de datos personales, sección de ayuda y preguntas frecuentes, sello de confianza, política de devolución, garantías o cancelaciones y teléfono o e-mail de la empresa para que el consumidor se mantenga en contacto con ella.

El desarrollo de estos métodos podrían con el transcurso de los años ser una herramienta muy eficaz para dotar de seguridad a las transacciones que se realizan a través de internet, sin ser necesario la utilización de la firma electrónica, ni la intervención de un tercero de confianza, sin embargo, de acuerdo al tipo y monto de la operación, se requiere mayor o menor grado de fiabilidad, por lo que sin duda, la Firma Electrónica Avanzada es hoy en día, la que lo proporciona en mayor medida.

No podemos soslayar la importancia que implica la utilización de la Firma Electrónica Avanzada en las relaciones electrónicas entre particulares, empresas entre ellos o con el gobierno y por consiguiente la relevancia que revisten los Prestadores de Servicios de Certificación, sin embargo diversos factores económicos, sociales y la idiosincrasia con que convivimos los mexicanos, los que limitan la utilización de una herramienta que dote de certeza sobre el origen, integridad, privacidad y no repudio de los actos jurídicos

celebrados a través de medios electrónicos y por lo tanto, estos factores son los que limitan la proliferación de los Certificadores de Firma Electrónica y más aún, de los Notarios o Corredores Públicos que realicen estas funciones.

### 3. DETERMINACIÓN DE PROBLEMÁTICAS.

Los factores que influyen en el desarrollo del comercio electrónico pueden ser de distinta naturaleza, pero sin duda cada uno de ellos influye en el volumen de operaciones que realizan por medios electrónicos en determinado país.

Estos factores pueden ser de naturaleza económica, tecnológica, social, jurídica o cultural.

Si estos factores confluyen dentro de un país, existen las condiciones propicias para que particulares, empresas y gobierno busquen vender y comprar bienes y servicios a través de medios electrónicos, lo que implicaría llegar a un mercado más extenso y con ello aumentando el volumen de ventas.

En su defecto, si no es posible que todos estos factores coexistan, ello limitará en diversa medida el desarrollo del comercio electrónico.

El aspecto económico, probablemente el de mayor importancia, implica la situación en la que se encuentra un país en donde la sanidad de las finanzas nacionales se ve reflejada en los ingresos económicos de la población, así las cosas, este ingreso a su vez se refleja en la cantidad y calidad de los productos y servicios que adquieren.

Este aspecto económico impacta directamente en la capacidad de compra de todas las partes que pueden intervenir en el comercio y por lo tanto, en el volumen de ventas, en consecuencia, en un país en donde la economía está poco desarrollada o que atraviesa por un periodo de recesión, el consumo de los habitantes será en algunos casos, únicamente de productos básicos.

Según datos del INEGI<sup>56</sup>, el ingreso per cápita en México disminuyó en el periodo 2008-2010, sin embargo, podemos percatarnos que en ese mismo periodo, el volumen de ventas por internet en la modalidad B2C aumentó casi en un 100%<sup>5758</sup>.

Con esto podemos concluir que si bien la situación económica en un país es un factor determinante para el comercio electrónico, son la confluencia de un grupo de factores los que determinan el desarrollo de este tipo de comercio.

Muy importante en el desarrollo del comercio electrónico es el factor tecnológico, el cual es indispensable para que las personas que así lo desean, tengan los instrumentos necesarios para que estos lleguen a los consumidores, quienes los podrán adquirir sin estar en el mismo espacio geográfico que su vendedor.

Podemos definir a la tecnología como aquellos bienes y servicios, resultado de los conocimientos técnicos, ordenados científicamente, que permiten satisfacer tanto las necesidades esenciales como los deseos de la humanidad.

Este factor fue indispensable para el surgimiento del comercio electrónico, ya que al aplicar la tecnología al área de las telecomunicaciones, tarde o temprano dio como resultado que los usuarios expresaran su voluntad de obligarse a través de estos medios, lo que más tarde sería reconocido por el derecho.

Para que el comercio electrónico se vea favorecido de este factor tecnológico y para que el volumen de operaciones sea cada vez mayor, es necesario que toda la población tenga acceso a la tecnología, para que a través de ésta (llámese computadora, teléfono celular, tableta o cualquier dispositivo electrónico con acceso a internet) le sea posible adquirir bienes o servicios como si se tratara de la vía tradicional.

---

<sup>56</sup>Información consultada en la página de internet <http://www.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=mhog21&c=26512&s=est> el día 21/02/13.

<sup>57</sup> Según datos contenidos en el Estudio de Comercio Electrónico 2012, consultable en la página de internet <https://www.amipci.org.mx/?P=editomultimediafile&Multimedia=282&Type=1>

<sup>58</sup> Ver ANEXO D.

Pero es precisamente este factor tecnológico el que ha limitado en México el desarrollo del comercio electrónico, toda vez que la mayoría de la población no dispone de tecnologías de la información y comunicación.

De acuerdo a datos del INEGI<sup>59</sup>, el 94.7% de los hogares mexicanos cuenta con televisión, el 44.1% cuenta con teléfono fijo, el 30% de estos cuentan con computadora y solo el 23.3% de los hogares cuentan con internet mientras que el promedio de los países de la OCDE es del 70%<sup>60</sup>.

Para poner estas cifras en contexto y poder determinar sus verdaderas dimensiones, contra el 23.3% de los hogares con internet en México, tenemos que en Turquía el 41.6% de los hogares tiene acceso a internet, en Estado Unidos el 71.1%, en Holanda el 90.9% y en Corea del Sur el 96.8%<sup>61</sup>, incluso a nivel internacional se considera una discusión para considerar el acceso a internet como derecho humano de cuarta generación.

Según las Estadísticas sobre disponibilidad y uso de tecnología del INEGI, en México la principal causa de que los hogares que cuentan con computadora no cuentan con conexión a internet es en el 52.2% de los casos por falta de recursos económicos, el 17.5% no tienen por no necesitarlo y el 30.2% no cuenta con conexión por diversas causas, entre ellas, la ausencia de líneas telefónicas en su comunidad.

Esta problemática limita en gran medida el desarrollo del comercio electrónico en México, ya que estas personas no pueden adquirir de manera cotidiana bienes y servicios a través de medios electrónicos por no tenerlos a su alcance.

---

<sup>59</sup> INEGI. Estadísticas sobre disponibilidad y uso de tecnología de la información y comunicaciones en los hogares, 2011.2012., Formato Digital, consultable en la página de internet [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/encuestas/especiales/endutih/endutih2011.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/encuestas/especiales/endutih/endutih2011.pdf)

<sup>60</sup> OECD Key ICT indicators. <http://www.oecd.org/sti/ICTIndicators>

<sup>61</sup> Ver ANEXO E.

<sup>62</sup> INEGI. Estadísticas sobre disponibilidad y uso de tecnología de la información y comunicaciones en los hogares, 2011.2012., Formato Digital, consultable en la página de internet [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/encuestas/especiales/endutih/endutih2011.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/encuestas/especiales/endutih/endutih2011.pdf)

<sup>63</sup> Ver ANEXO F.

Como se puede advertir de las cifras expuestas, es realmente muy reducido el sector de la población que tiene posibilidad de adquirir bienes o servicios por medios electrónicos, sin embargo, para que las personas que cuentan con los recursos económicos y los medios electrónicos realicen transacciones a través de estos medios, es necesario que tengan la voluntad de hacerlo por esta vía y esta voluntad, se ve influida por el entorno en el que se rodea y a este entorno, lo denominamos factor social.

Dentro de este entorno, siempre nos encontraremos con publicidad, principalmente de empresas que buscan dar a conocer sus productos a la mayor cantidad de personas posible. Para lograrlo el 77% de los comercios evaluados en el antes citado Estudio de Comercio Electrónico 2012 elaborado por la AMIPCI, utilizan el e-mail como medio para hacer publicidad a sus productos, el 69% lo hace mediante publicidad en buscadores en internet y el 57% mediante la gestión de perfiles en redes sociales.

Mediante la publicidad, cada vez más personas se enteran de que es posible adquirir los bienes o servicios que usualmente adquieren por la vía tradicional, a través de medios electrónicos y optan por hacerlo por esta vía.

La voluntad de los usuarios de medios electrónicos para adquirir bienes o servicios por esta vía, también se ve influida por el testimonio de amigos, conocidos o familiares, que han comprado o vendido productos o servicios por esta vía.

En este sentido, según datos del Estudio de Comercio Electrónico 2012 antes citado, nos arroja que el 28% de los comercios evaluados en este estudio se encuentran totalmente satisfechos realizando Comercio electrónico, el 35% solamente satisfechos, el 19% ni satisfecha ni insatisfecha, 16% están insatisfechos y el 2% dijeron estar totalmente insatisfechos con la práctica del comercio electrónico en sus negocios.

Los Comercios que se mostraron totalmente satisfechos o simplemente satisfechos, expresaron algunas ventajas de la utilización de los medios electrónicos para realizar el comercio, manifestando que se amplía el alcance del negocio, al poder vender en todo el

país las 24 horas del día los 7 días de la semana, así como una disminución de los costos de operación, entre otras ventajas.

Con estos testimonios, cada vez más negocios estarán dispuestos a entrar al mercado electrónico en los próximos años, aumentando seguramente con ello la cantidad de testimonios positivos sobre el Comercio electrónico.

Tratándose de particulares, de los 40.6 millones de internautas en México, el 46% ha comprado algún producto o servicio por internet, ya sea en sitios mexicanos o extranjeros.

El 54% restante no ha comprado en internet, debido a que no sabe cómo hacerlo, por no contar con tarjeta de crédito o le da miedo proporcionar los datos de la misma, no le da confianza proporcionar su datos personales o no sabe si le llegará el producto entre otras.

Entonces, la desconfianza y la desinformación son las principales causas por las que los internautas mexicanos no adquieren productos y servicios por internet, situación que se puede permear hacia los nuevos internautas, sin embargo, mientras persista la publicidad y las promociones de los comercios que realizan comercio electrónico, tendrán una influencia positiva para estos nuevos internautas, invitándolos a comerciar por esta aún novedosa vía.

Un elemento que puede abonar a la confianza de los internautas, es el contar con un marco jurídico que regule adecuadamente a este tipo de transacciones.

Este factor jurídico se refiere al conjunto de normas que regulan el actuar de los compradores, vendedores e intermediarios por medios electrónicos y que influyen directamente en la confianza de estos sujetos, contribuyendo de forma importante al desarrollo de esta actividad.

En México se han realizado reformas al Código de Comercio y se han creado legislaciones necesarias con la intención de adecuar el marco jurídico reconociendo el valor jurídico de estas transacciones y de los documentos no consignados en papel.

Esta adecuación, inició con la Reforma al Código de Comercio, Código Federal de Procedimientos Civiles y Ley Federal de Protección al Consumidor, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de mayo de 2000, mediante el cual se introdujo al Código de Comercio, como ya se expuso anteriormente, un Título Segundo denominado Del Comercio Electrónico en el cual se contemplan y regulan las cuestiones relativas a la creación de mensajes de datos, su envío y recepción y su equivalencia funcional con los documentos consignados en papel.

Así mismo, mediante este decreto también se modificaron los artículos 1205 y 1298-A del Código de Comercio con la finalidad de admitir como medio de prueba a los mensajes de datos.

Además con las reformas a los artículos 1805, 1808,1811 y 1834 así como la adición del artículo 210-A del Código Federal de Procedimientos Civiles, se reconoce la manifestación de la voluntad realizada por medios electrónicos y se reconoce como prueba a los mensajes de datos, pudiendo el juez valorar el grado de fiabilidad de la información contenida en este.

En materia de protección al consumidor el citado decreto reforma el párrafo primero del artículo 128, y 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, esto, con la finalidad de proteger a los usuarios y dotarlos de prerrogativas en las transacciones realizadas a través de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra naturaleza.

Posteriormente se adoptó la Ley Modelo de la CNUDMI sobre firmas electrónicas, por lo cual mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de agosto de 2003, se adicionaron al título segundo del Código de Comercio disposiciones sobre firma electrónica, prestadores de servicios de certificación y reconocimiento de datos y firmas electrónicas extranjeras, disposiciones que ya fueron analizadas en el presente trabajo.

Con estas adiciones a la legislación mexicana, tomadas de leyes modelo en el ámbito internacional, se dota de seguridad y certeza jurídica a las legislaciones nacionales en materia de manifestaciones de la voluntad expresadas a través de medios electrónicos, lo que debe contribuir al desarrollo del Comercio Electrónico, como ha ocurrido en otros países en donde también se han adoptado las leyes modelo de la CNUDMI.

La problemática que presenta este factor jurídico, es que la mayoría de la población no conoce la legislación que regula al Comercio Electrónico y por lo tanto, la confianza que podría desarrollar mediante el conocimiento de la legislación, finalmente es sustituida por la desconfianza que representa el no estar frente a frente con la persona con sé quien está contratando, razón por la cual, sería muy benéfico que la Secretaría de Economía o bien la Procuraduría Federal del Consumidor, realicen eventualmente campañas nacionales de difusión de la legislación en materia de Comercio Electrónico, logrando con ello, que un mayor número de personas consideren el comprar o vender bienes o servicios por medios electrónicos, toda vez que le ofrece ventajas que no tienen en la vía tradicional y en caso de controversia dentro de sus operaciones, estas pueden ser resueltas en base a las reglas resultado de años de trabajo e investigación por parte de la CNUDMI y que las autoridades mexicanas están encargadas de hacer observar y cumplir.

## CONCLUSIONES

- 1) El auge que han tenido las tecnologías de la comunicación, sobre todo en la segunda mitad del siglo XX, han permitido que se acorten las distancias y los tiempos para que las personas puedan comunicarse, a través del telégrafo, pasando por el teléfono hasta llegar al internet, tecnología que hoy en día permite realizar transacciones mercantiles en instantes, además de ser un catálogo dónde se pueden conseguir cualquier cantidad de bienes y servicios.
- 2) El Comercio Electrónico permite una presencia global y el aumento de la competitividad de las empresas ya que los consumidores podrán conocer los productos y acceder a ellos a través de las TIC's y desde cualquier lugar del planeta dando oportunidad a las pequeñas y medianas empresas e incluso a los particulares, para desplazar sus productos en un mercado al que no podrían acceder en la vía tradicional.
- 3) Pese a la situación desfavorecida de México en el entorno global, con el incremento natural que año con año se está dando en el número de personas con acceso a internet, pronto más personas tendrán acceso a este medio de comunicación y con ello, podrán convertirse en potenciales proveedores o consumidores de productos o servicios a través de internet. Para que esto se lleve a cabo de una mejor manera, es necesario que estos proveedores y consumidores tengan conocimiento de las ventajas que el Comercio Electrónico proporciona y liberarse del temor que les representa el internet mismo y el realizar transacciones con personas que no se encuentran presentes.
- 4) A pesar que hoy en día existen diversos medios electrónicos con los cuales poder realizar operaciones comerciales a distancia entre personas ausentes, la mayoría de estos se encuentra ya en desuso, debido a las grandes ventajas que ofrece el internet, así como las redes EDI, las cuales resultan bastante convenientes y seguras para realizar comunicaciones comerciales entre empresas.

- 5) Fue acertada la decisión del legislador nacional de adoptar las medidas propuestas en la Ley Modelo de la CNUDMI en materia de Comercio Electrónico, las cuales, desde el año 2000 otorgan la certeza a los participantes en manifestaciones de la voluntad realizadas a través de medios electrónicos y los cuales, poco a poco van generando confianza entre los usuarios para contratar a través de estos.
- 6) El empleo de la criptografía de clave pública en el ámbito de la contratación electrónica en redes abiertas (internet) garantiza, incluso frente a terceros, la autenticidad, la integridad y el no repudio de la información transmitida en transacciones realizadas a través de internet.
- 7) Hoy en día es muy frecuente que las personas consideren al internet como la primera alternativa para vender o comprar algún producto o servicio, esto ocurre, debido a las ventajas que representa el hacer negocios desde la comodidad del hogar y la variedad de productos que se pueden encontrar por este medio.
- 8) Pese a que la firma electrónica ha sido uno de los primeros ámbitos del Comercio Electrónico en contar con una regulación especial, su impacto en la expansión del Comercio Electrónico ha sido limitado hasta la fecha, pudiendo atribuirlo a ciertos condicionantes jurídicos pero sobre todo técnicos y económicos.
- 9) La Criptografía asimétrica o de clave pública, constituye la tecnología esencial para proporcionar firmas electrónicas especialmente seguras y susceptibles de ser utilizadas en el Comercio Electrónico de mayor difusión, independientemente de que de acuerdo al principio de Neutralidad Tecnológica que impera en la legislación mexicana, ninguna tecnología debe de ser considerada como la única aplicable en el ámbito de las firmas electrónicas.
- 10) La barrera más grande a que se enfrentan las personas o instituciones que se encuentran interesadas en obtener la autorización de la Secretaría de Economía para prestar servicios de certificación es el marco jurídico, el cual como, exige una serie de requisitos que requieren de una cuantiosa inversión.

- 11) Si bien es cierto que las partes son las encargadas de pactar el método que sea más viable para identificarse como pueden ser una simple clave de acceso o el nombre de la persona al pie del mensaje de datos, tratándose de negocios cuya cuantía requiera un nivel mayor de fiabilidad, la Firma Electrónica Avanzada es el mecanismo idóneo para brindar certeza y efectos jurídicos a esta categoría de actos.
- 12) Si la tendencia en el incremento de personas que utilizan el internet para comprar o vender productos o servicios se mantiene, resultará necesario que también aumente el número de Prestadores de Servicios de Certificación autorizados por la Secretaría de Economía, cuya labor es sin duda, muy importante para complementar la seguridad que proporciona la firma electrónica.
- 13) Gracias al desarrollo que el comercio ha tenido en nuestros días, y la conciencia del legislador mexicano de esta circunstancia, hoy contamos con instituciones jurídicas como el mensaje de datos, el prestador de servicios de certificación, la firma electrónica y la firma electrónica avanzada, que nos permiten que el comercio se realice con total orden y seguridad.
- 14) Es la mezcla de tecnología, necesidades de las personas y desarrollo de las instituciones jurídicas, lo que propició que el Comercio Electrónico, hoy en día, sea una realidad que facilita la obtención de bienes o servicios, así como la manera de hacer negocios a distancia.
- 15) Hay diversas variables que determinan el volumen de transacciones que se realizan a través de medios electrónicos, tales como la cantidad de usuarios de internet, la confianza de los consumidores de bienes y servicios para comprar por estos medios y la existencia de un marco jurídico apropiado.
- 16) Un factor para que los usuarios de medios electrónicos no tramiten un certificado de firma electrónica es el costo del mismo, el cual, aunque no es muy elevado y oscila entre los \$3,400.00 y \$3,500.00 pesos por 2 años, al grueso de la población no le es redituable, toda vez que sólo firman documentos digitales muy esporádicamente o nunca lo hace.

- 17) La razón por la que los mexicanos prefieren adquirir sus bienes y servicios en la vía tradicional es que no todas las personas en el país tienen acceso a internet y las que tienen acceso no sabe cómo comprar por este medio y por esta razón, están perdiendo la oportunidad de adquirir bienes y servicios de una manera más sencilla y en ocasiones, económica.
- 18) No podemos soslayar la importancia que implica la utilización de la Firma Electrónica Avanzada en las relaciones electrónicas entre particulares, empresas entre ellos o con el gobierno, y por consiguiente la relevancia que revisten los Prestadores de Servicios de Certificación, sin embargo diversos factores económicos, sociales y la idiosincrasia con que convivimos los mexicanos, los que limitan la utilización de una herramienta que dote de certeza sobre el origen, integridad, privacidad y no repudio de los actos jurídicos celebrados a través de medios electrónicos y por lo tanto, estos factores son los que limitan la proliferación de los Certificadores de Firma Electrónica y más aún, de los Notarios o Corredores Públicos que realicen estas funciones.
- 19) Si bien la situación económica en un país es un factor determinante para el Comercio electrónico, son la confluencia de un grupo de factores los que determinan el desarrollo de este tipo de Comercio.
- 20) El factor tecnológico es el que ha limitado en México el desarrollo del Comercio electrónico, toda vez que la mayoría de la población no dispone de tecnologías de la información y comunicación.
- 21) Mediante la publicidad cada vez más personas se enteran de que es posible adquirir los bienes o servicios que usualmente adquieren por la vía tradicional a través de medios electrónicos y optan por hacerlo por esta vía.
- 22) Entonces, la desconfianza y la desinformación son las principales causas por las que los internautas mexicanos no adquieren productos y servicios por internet, situación que se puede permear hacia los nuevos internautas, sin embargo, mientras persista la publicidad y

las promociones de los comercios que realizan Comercio electrónico tendrán una influencia positiva para estos nuevos internautas, invitándolos a comerciar por esta aún novedosa vía.

- 23) La mayoría de la población no conoce la legislación que regula al Comercio Electrónico y por lo tanto, la confianza que podría desarrollar mediante el conocimiento de la legislación, finalmente es sustituida por la desconfianza que representa el no estar frente a frente con la persona con quien estas contratando.
- 24) Es necesario que la Secretaría de Economía o bien la Procuraduría Federal del Consumidor, realicen eventualmente campañas nacionales de difusión de la legislación en materia de Comercio Electrónico, logrando con ello, que un mayor número de personas consideren el comprar o vender bienes o servicios por medios electrónicos, toda vez que le ofrece ventajas que no tienen en la vía tradicional y en caso de controversia dentro de sus operaciones, estas pueden ser resueltas en base a las reglas resultado de años de trabajo e investigación por parte de la CNUDMI y que las autoridades mexicanas están encargadas de hacer observar y cumplir.
- 25) Se logró el objetivo planteado al inicio del presente trabajo, ya que se analizaron los alcances jurídicos de los conceptos básicos del Título Segundo del Libro Segundo del Código de Comercio y se concluyó que la legislación mexicana y en particular el Código de Comercio regulan eficientemente al Comercio Electrónico en México y además se encuentra en concordancia con las legislaciones internacionales, sin embargo, se podría ir a la vanguardia legislativa al contemplar las consecuencias de las transacciones vía internet cuando se utiliza clave de acceso a cuenta o password o algún otro medio para identificar a las partes.
- 26) Es importante, para el integral estudio del tema aquí planteado, hacer un análisis de factores subjetivos que influyen en el desarrollo del Comercio Electrónico en México. La idiosincrasia de la sociedad mexicana es un factor subjetivo importante, pero su análisis sobrepasa por mucho la delimitación del tema, sin embargo, sería muy útil el conocer la actitud del mexicano tratándose de la celebración de contratos entre personas ausentes y

una vez hecho este análisis, determinar el impacto positivo o negativo que la idiosincrasia del mexicano tiene en el Comercio Electrónico.

- 27) En el desarrollo del presente trabajo surgieron dificultades que complicaron su realización. Una de ellos fue el hermetismo por parte de los Prestadores de Servicios de Certificación, lo cual me impidió acceder a datos que robustecieran la investigación, sin embargo, la mayoría de estos intermediarios, considera estas cifras como información confidencial. El único prestador de servicios de certificación que mostró mayor apertura fue PSC WORLD S.A. de C.V., quien a través de su Director General, contribuyó con algunos datos que ayudaron a la elaboración del presente trabajo, sin embargo, aún esta prestadora, mostró cierta reserva para compartir cierta información como es el total de certificados que se han emitido desde su inicio de operaciones hasta el día de la entrevista.
- Otra dificultad es sin duda, la escasa bibliografía y hemerografía que existe en la materia, sobre todo de autores nacionales.

## BIBLIOGRAFÍA.

1. ANDRES CAMPOLI GABRIEL, *“La firma electrónica en el régimen comercial mexicano”*, México, Ed. Porrúa, 2004, 56 p.
2. CAVAZOS ARROYO JUDITH, REYES GUERRERO SORAYA, *“Comercio Electrónico: Un enfoque de modelos de negocio”*, México, Compañía Editorial Continental, 2006, 213 p.
3. CERVANTES AHUMADA, RAÚL, *“Derecho Mercantil”*, 3ª Edición, México, Porrúa, 2004, 688 p.
4. De MIGUEL ASENSIO, PEDRO ALBERTO, *“Derecho del Comercio Electrónico”*, México, Porrúa, 2005, 336 p.
5. De PINA RAFAEL, RAFAEL DE PINA VARA, *“Diccionario de Derecho”*, México, Porrúa, 2010, 525 p.
6. ELIAS AZAR EDGAR, *“La contratación por medios electrónicos”*, México, Porrúa, 2005, 469 p.
7. FERNANDEZ GOMEZ, EVA, *“Comercio Electrónico”*, España, Mac Graw Hill, 2002, 169 p.
8. FERNANDEZ RUÍZ, JORGE, *“Derecho Administrativo y Administración Pública”*, México, Porrúa, 2006, 661 p.
9. GRUPO DE ESTUDIOS EN INTERNET, *“COMERCIO ELECTRONICO Y TELECOMUNICACIONES E INFORMATICA”*, Colombia, Ed. Comercio Electrónico, 2005, 740 p.
10. GALINDO GARFIAS IGNACIO, *“Teoría General de los Contratos”*, México, Porrúa, 1996, 479 p.
11. GARCIA MAYNEZ, EDUARDO, *“Introducción al Estudio del Derecho”*, México, Porrúa, 2005, 444 p.
12. GONZALEZ LOPEZ, OSCAR RODRIGO, *“Comercio Electrónico”*, Madrid, Ediciones Anaya Multimedia, 2002, 366 p.
13. LEON TOVAR, SOYLA H., HUGO GONZALEZ GARCIA, *“Derecho Mercantil”*, México, Oxford, 2007, 730 p.

14. MERAZ ESPINOZA, ANA ISABEL, *“Aspectos Jurídicos del Comercio Electrónico como Comercio Transaccional”*, México, Ángel Editores, 2009, 442 p.
15. NAVARRO ISLA, JORGE, *“Tecnologías de la Comunicación, Aspectos Legales”*, México, Porrúa, 2005, 463 p.
16. OSPINA FERNANDEZ, GUILLERMO, EDUARDO OSPINA ACOSTA, *“Teoría General de los Actos o Negocios Jurídicos”*, 3ra Edición, Bogotá, Ed. Temis, 1987, 624 p.
17. OVALLE FAVELA, JOSÉ, *“Derecho de los Consumidores”*, México, Oxford, 2008, 441 p.
18. PIÑA LIBIEN, HIRAM RAÚL, *“Hermenéutica de la reforma publicada el 29 de mayo de 2000 en el diario oficial de la federación en relación con el Comercio Electrónico”*, Toluca, Universidad Autónoma del Estado de México, 2002, 112 p.
19. PASTRAN PASTRAN, JORGE ELIECER, *“Del gobierno en línea a la contratación electrónica, políticas públicas en juego”*, Bogotá, Ediciones doctrina y ley, 2010, 226 p.
20. PALLARES, JACINTO, *“Derecho Mercantil Mexicano”*, Tomo I, México, Suprema Corte de Justicia de la Nación 1981, 1118 p.
21. PEREZNIETO CASTRO, LEONEL, *“Derecho internacional privado, Parte general”*, 9º Edición, México, Oxford, 2012, 462 p.
22. POLANCO LOPEZ, HUGO ARMANDO, *“Formación del consentimiento en la contratación electrónica”*, Bogotá, Grupo editorial Ibáñez, 2010, 114 p.
23. PUENTE Y FLORES, ARTURO y Octavio Calvo Marroquí, *“Derecho Mercantil”*, 38º Edición, México, Editorial Banca y Comercio S.A., 1990, 441 p.
24. TELLEZ VALDEZ, JULIO, *“Contratos, riesgos y seguros informáticos”*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 1988, 253 p.
25. UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, *“Comercio Electrónico”*, Bogotá, Ed. Legis, 2005, 660 p.
26. VALENZUELA RAMÍREZ, ALEJANDRO, *“Introducción al Derecho Mercantil y Fiscal”*, México, Editorial Limusa, 1994, 217 p.
27. VARGAS GARCIA SALOMON, *“Algunos comentarios sobre Comercio Electrónico y correeduría pública en México”*, México, Ed. Porrúa, 2004, 241 p.

## HEMEROGRAFÍA

1. ROJAS AMANDI, VICTOR MANUEL, El Comercio Electrónico: un área de oportunidad. En: Abogado corporativo:, (la revista de análisis jurídico), Año 4, número 20, (nov/dic 2010) pp. 76-78
2. ROJAS AMANDI, VICTOR MANUEL, El perfeccionamiento del consentimiento en la contratación electrónico. Revista de Derecho Privado, Vol. 6, núm. 16-17 (ene/ago 2002) pp. 165-206
3. CASARES SUBIA, MARIA PAULINA, El comercio internacional de bienes. Foro de derecho mercantil. Núm. 22 (ene/mar 2009) ej. 1
4. SOTELO NAVA, ABRAHAM, Contratación Pública Electrónica, El foro, 14<sup>a</sup> época, num 2 (jul/dic 2006), pp. 125-139
5. ROJAS AMANDI, VICTOR MANUEL, El Ciber Notary: El notario del Comercio Electrónico. Jurídica: Anuario del departamento de derecho de la universidad iberoamericana, núm. 31, pp. 421-434
6. HERNANDEZ PACHECO, SUSANA, Conceptos jurídicos para la era digital. El mundo del abogado, año 13, num 134 (jun 2010) pp. 46-47
7. ORTEGA PEÑA, MAURICIO JAIME, Contratación en materia de Comercio Electrónico. Respuesta: Revista jurídica de la Facultad de derecho, Año 7, época no. 2 (ene/may 2007) pp. 195-205

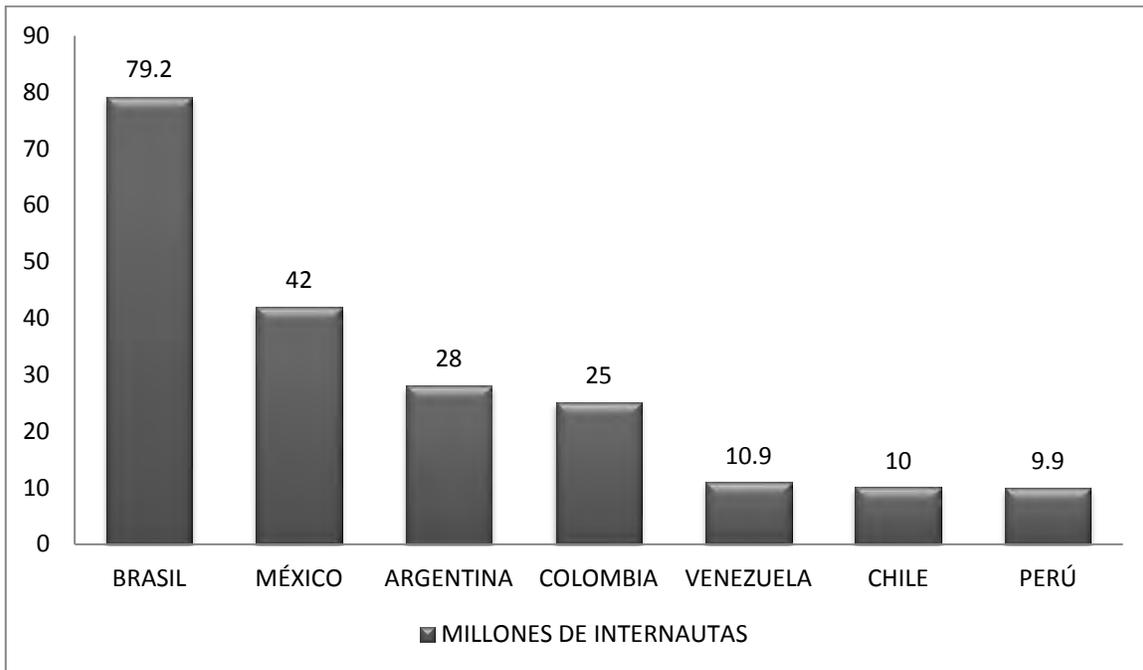
## DIRECCIONES ELECTRÓNICAS EN INTERNET

1. <http://www.firmadigital.gob.mx>
2. <http://www.amipci.org.mx>
3. <http://www.inegi.org.mx>
4. <http://www.sat.gob.mx>
5. <http://www.slideshare.net>
6. <http://www.cace.org.ar>
7. <http://www.es.kioskea.net>
8. <http://www.uncitral.org>
9. <http://www.scjn.gob.mx>
10. <http://www.everis.com>
11. <http://www.senado.gob.mx>
12. <http://www.gobernacion.gob.mx>
13. <http://www.pscworld.com>
14. <http://www.advantage-security.com>
15. <http://www.economia.gob.mx>
16. <http://www.cecoban.org.mx>
17. <http://www.edicomgroup.com/mx/>
18. <http://www.securidata.com>

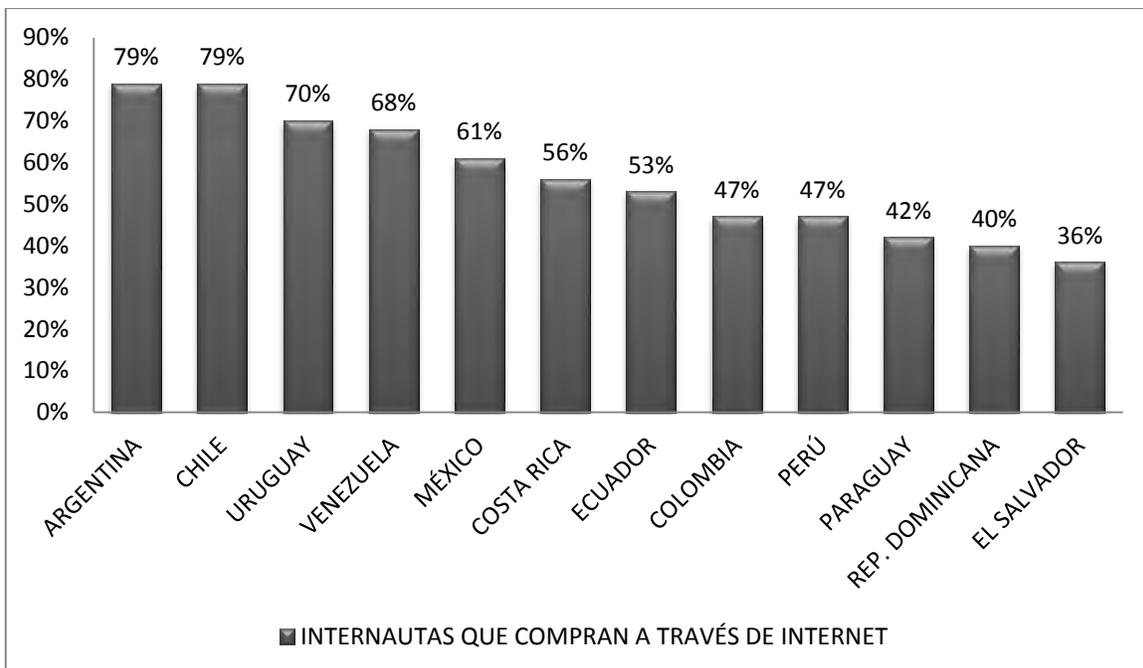
## ABREVIATURAS

ADN	Ácido desoxirribonucleico.
AMIPCI	Asociación Mexicana de Internet.
ARPA	Advanced Research Projects Agency (Agencia de Proyectos Avanzados de Investigación).
CLOUT	Case Law on UNCITRAL Texts (Jurisprudencia sobre textos de la CNUDMI).
CNUDMI	Comisión de las Naciones Unidas sobre el Derecho Mercantil Internacional (en inglés UNCITRAL).
C2B	Consumer to Business (Consumidor a Negocio).
DARPA	Defense Advanced Research Projects Agency (Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada para la Defensa).
EDI	Electronic Data Interchange (Intercambio Electrónico de Datos).
ENIAC	Electronic Numerical Integrator and Computer (Computador e Integrador Numérico Electrónico).
FEA	Firma Electrónica Avanzada.
INEGI	Instituto Nacional de Geografía y Estadística.
MIT	Massachusetts Institute of Technology (Instituto Tecnológico de Massachusetts).
NSF	National Science Foundation (Fundación Nacional de Ciencias).
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.
ONU	Organización de las Naciones Unidas.
PSC	Prestador de Servicios de Certificación.
TIC'S	Tecnologías de la Información y de la Comunicación.
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte.
UNIVAC	Universal Automatic Computer (Computadora Electrónica Universal).

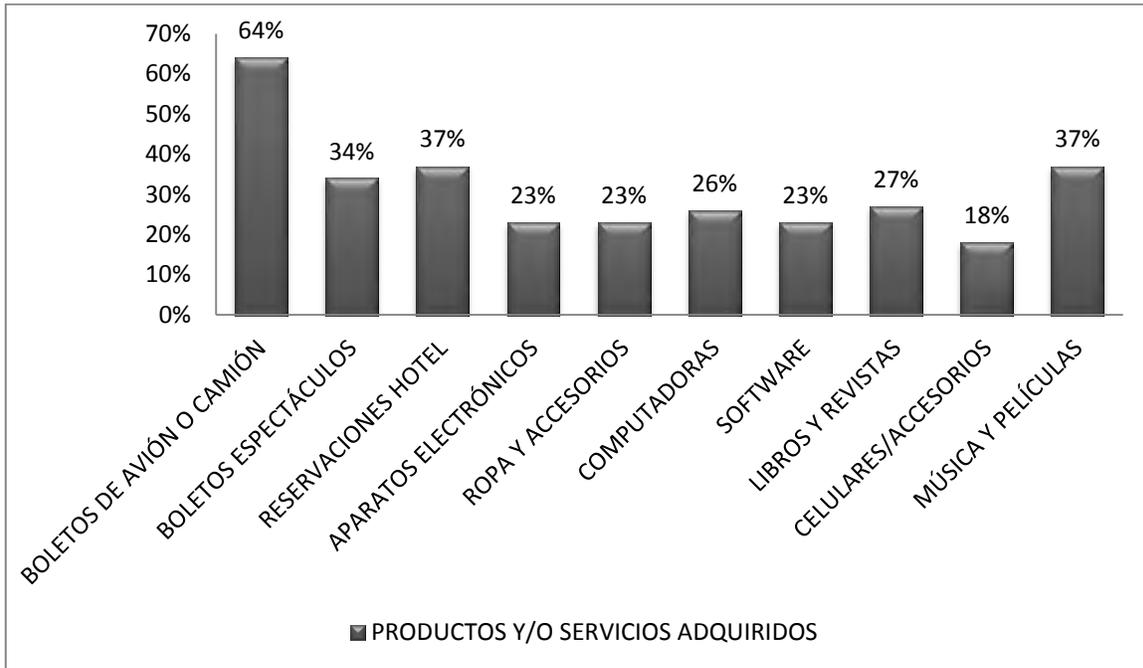
ANEXO A. Número de internautas en Latinoamérica en 2012.



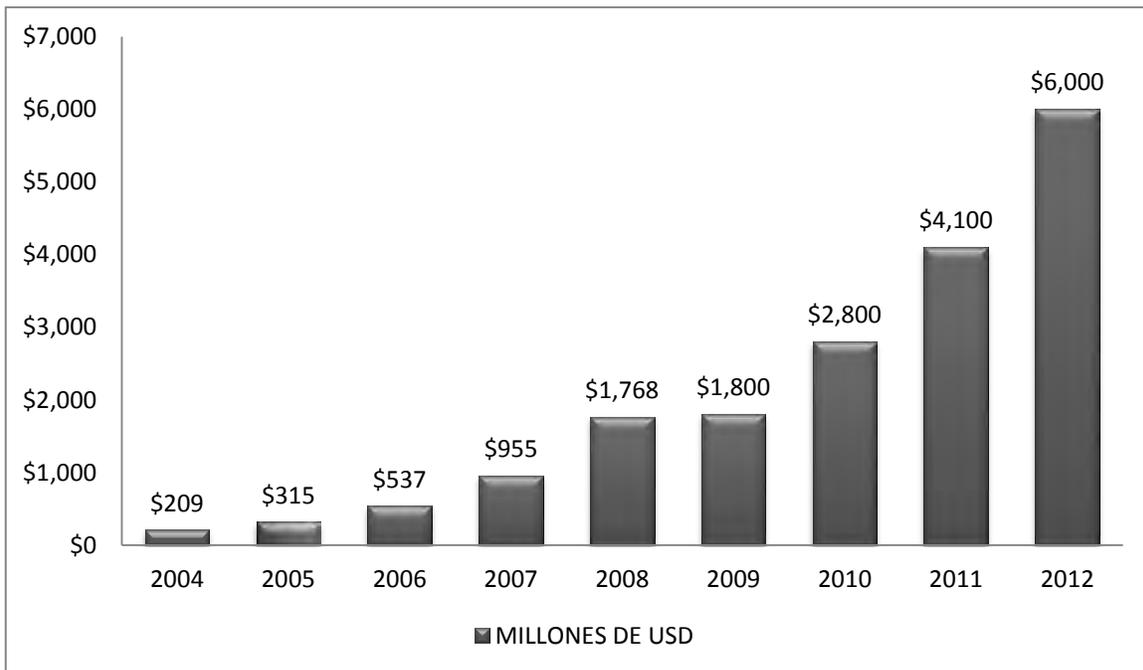
ANEXO B. Porcentaje de internautas en Latinoamérica que compran a través de internet en 2012.



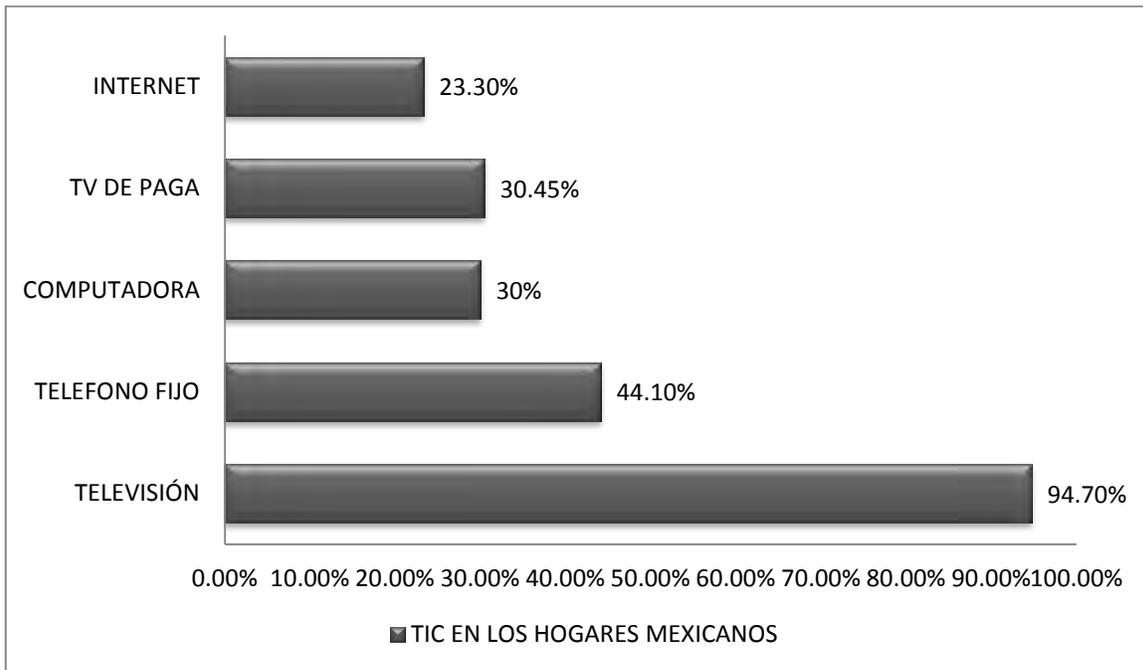
ANEXO C. Productos y servicios adquiridos en México vía internet en 2012.



ANEXO D. Volumen de ventas por internet en México de 2004 a 2012.



ANEXO E. Disponibilidad de TIC en los hogares mexicanos en 2011.



ANEXO F. Hogares con internet en países seleccionados de la OCDE en 2010.

