

Universidad Andina Simón Bolívar

Sede Ecuador

Área de Derecho

Programa de Maestría en Derecho

Problemática Jurídica de la compra-venta internacional de  
bienes y servicios por medios electrónicos

Luis Enríquez Álvarez

2010

*Al presentar esta tesis como uno de los requisitos previos para la obtención del grado de magíster de la Universidad Andina Simón Bolívar, autorizo al centro de información o a la biblioteca de la universidad para que haga de esta tesis un documento disponible para su lectura según las normas de la universidad.*

*Estoy de acuerdo en que se realice cualquier copia de esta tesis dentro de las regulaciones de la universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial.*

*Sin perjuicio de ejercer mi derecho de autor, autorizo a la Universidad Andina Simón Bolívar la publicación de esta tesis, o de parte de ella, por una sola vez dentro de los treinta meses después de su aprobación.*

.....  
Luis Enríquez Álvarez

17 de marzo del 2010

Universidad Andina Simón Bolívar

Sede Ecuador

Área de Derecho

Programa de Maestría en Derecho

Problemática Jurídica de la compra-venta internacional de  
bienes y servicios por medios electrónicos

Autor: Luis Enríquez Álvarez

Tutora: Carmen Amalia Simone

Quito, 17 de marzo del 2010

## RESUMEN

Los Contratos Electrónicos son una nueva forma jurídica que aún se encuentra en proceso de gestación. En el marco de las Organizaciones Internacionales y los Estados existe un creciente interés por regular la contratación por medios electrónicos, esto debido en gran parte al acelerado y vertiginoso desarrollo del comercio electrónico, que está dejando en el pasado a los métodos tradicionales de contratación.

La presente investigación tiene la finalidad de conocer a fondo la situación actual de los contratos electrónicos en el Derecho del Comercio Internacional. Con el objetivo de realizar un aporte significativo en la materia, se desarrollarán tanto un enfoque jurídico, como un enfoque técnico de la problemática. En el área jurídica será sustentada en los Convenios internacionales que rigen la materia, Derecho Comunitario Europeo, leyes modelo, legislaciones nacionales, e instrumentos de *soft law*. El área técnica constituye el soporte accesorio necesario al tratarse de una investigación sustentada en la tecnología, por ello temas como protocolos de Internet, métodos de autenticación, y análisis informáticos referentes a evidencias digitales, serán analizados en relación a la normativa internacional y precedentes jurisprudenciales.

¿Hacia dónde va la contratación por medios electrónicos?, ¿Qué avances jurídicos se han plasmado con respecto a la realidad de la contratación comercial?, ¿Son los avances jurídicos adecuados para el ciberespacio?, ¿Qué ventajas ofrecen los contratos electrónicos con respecto a seguridad, costo y celeridad? Estas, y muchas más, son las interrogantes planteadas que constituyen objeto de la presente investigación, y que ayudarán a encaminarla hacia un nuevo panorama, mismo que desde una clara perspectiva del problema, ofrezca nuevas proyecciones respecto al tema.

# TABLA DE CONTENIDOS

## 1. Los Contratos Electrónicos

1.1. Antecedentes de la contratación electrónica.....	1
1.2. Definiciones .....	3
1.3. Carácter, elementos, y naturaleza de los contratos electrónicos.....	4
1.4. Clasificaciones de los contratos electrónicos.....	7
1.5. Principios de la contratación electrónica.....	13
1.6. Integridad de los contratos electrónicos.....	14
1.7. Métodos de autenticación y contratos electrónicos.....	16
1.8. Seguridad en las comunicaciones electrónicas.....	21

## 2. Documentos y Normativa Jurídica Internacional

2.1. Antecedentes.....	30
2.2. Convención de las Naciones Unidas sobre la utilización de las comunicaciones electrónicas en los contratos internacionales.....	30
2.3. Fomento de la confianza en el comercio electrónico: cuestiones jurídicas de la utilización internacional de métodos de autenticación y firmas electrónicas.....	37
2.4. Leyes modelo de la UNCITRAL sobre comercio electrónico y sobre firmas electrónicas.....	42
2.5. Normativa de la Unión Europea sobre comercio electrónico.....	45
2.6. Normativa jurídica sobre contratación electrónica en los Estados Unidos de América....	49
2.7. Otros Instrumentos Jurídicos de relevancia.....	52

### **3. Problemática Jurídica**

3.1. La oferta.....	55
3.2. Aceptación de la oferta.....	63
3.3. Momento de Perfeccionamiento del contrato.....	68
3.4. Efectos de los contratos electrónicos de compra-venta de bienes y servicios.....	70
3.5. Cuestiones relativas a los principios de neutralidad tecnológica y equivalencia funcional.....	73
3.6. Identidad de las partes.....	78
3.7. Ubicación de la partes.....	81
3.8. Ley aplicable.....	83
3.9. Elección del Foro.....	86
3.10. Tributación en el comercio electrónico.....	89
<b>4.- Conclusiones y Recomendaciones.....</b>	<b>93</b>
<b>5.- Bibliografía.....</b>	<b>97</b>

# 1. LOS CONTRATOS ELECTRONICOS

## 1.1.- Antecedentes de la contratación electrónica

El Derecho mercantil fue formado en base a las tradiciones de los comerciantes desde la edad antigua, en la cultura egipcia, griega, y fenicia, y posteriormente se encuentra su mayor antecedente en el Derecho romano en el *ius gentium*<sup>1</sup> que regulaba las relaciones comerciales entre romanos y extranjeros. La palabra dada era de gran importancia en la formación de contratos, tradición que se conserva hasta nuestro tiempo en las legislaciones civiles y mercantiles, estableciendo la posibilidad de que los contratos sean orales o escritos.

El apareamiento de los medios electrónicos permitió la posibilidad de contratar a distancia de forma oral o escrita. Los primeros antecedentes de medios electrónicos se remontan al uso de la *telegrafía*. Los orígenes de la telegrafía datan del año 1833 y sus primeros desarrolladores fueron Gauss y Weber. Consistía en un sistema de transmisión de mensajes escritos a larga distancia, sin tener que recurrir al transporte físico. Originalmente los telegramas utilizaban como medio de transmisión los cables, y luego pasaron a utilizar como medio de transmisión la radio. Los mensajes eran codificados a través de un sistema de representación de líneas y puntos llamado *código morse*.

En 1855 aparecen los primeros indicios de telefonía a través del teletrófono, construido e ideado por *Antonio Meucci*<sup>2</sup>. Este sistema evoluciona de igual forma, a partir del envío de señales de corriente continua desde micrófonos de carbón a través de cables, hasta el desarrollo de la telefonía celular de nuestros días. El fax surge en Londres en 1851 como un nuevo medio de enviar y recibir imágenes. La

---

1 El *ius gentium* era el derecho de gentes, y consistía en una institución del derecho romano, en la que podían comerciar los extranjeros (peregrini) con los ciudadanos romanos.

2 Durante mucho tiempo se atribuyó a la invención del teléfono a Alexander Graham Bell, sin embargo, tras un estudio profundo se comprobó que Bell desarrolló el teléfono a partir de los modelos de Meucci. El Congreso de los Estados Unidos emitió la resolución No 269, reconociendo como inventor del teléfono a Antonio Meucci.

compañía *AT&T*<sup>3</sup> comercializó este artefacto desde 1920, y se convirtió en el medio idóneo para transmitir mensajes de datos, por lo cual fue ampliamente utilizado para la impresión de periódicos, y por las empresas en general. Sin embargo, a pesar de que estos medios electrónicos ya representaban una plataforma que facilitaba las relaciones comerciales y producción de las empresas, el desarrollo de la contratación electrónica se incrementa vertiginosamente a partir del desarrollo de los computadores digitales, y sobre todo, de redes abiertas como el Internet.

No se puede precisar quien construyó el primer ordenador digital, aunque muchos se lo atribuyen al *Colossus*, por cuanto fue el primer dispositivo de computación totalmente electrónico, construido por Tommy Flowers en 1943, en el *Post Office Research Station* en Londres, durante la segunda guerra mundial. No obstante, el desarrollo de la contratación electrónica surge con fuerza gracias al desarrollo de las redes de comunicación, conceptos surgidos en los comienzos del siglo XX, y desarrollados desde los años 60.

En 1962 el grupo DARPA<sup>4</sup> del Departamento de Defensa de Estados Unidos, desarrolló varias redes con fines militares y de investigación, lo cual desembocó en la aparición del *Arpanet*, el precursor del Internet, y que surgió en 1972. El *Arpanet* era una red cerrada, utilizada con fines no comerciales, tales como la inteligencia militar, e investigación. Posteriormente surge el proyecto NFSnet<sup>5</sup> como sustituto del *Arpanet*, creando la primera red de banda ancha en 1984. En 1989 se implementa la *World Wide Web*, al fusionar dentro de un mismo sistema de información, a la tecnología de los computadores personales, el desarrollo alcanzado por las redes antes mencionadas, y el

---

3 American Telephone and Telegraph, empresa estadounidense de telecomunicaciones.

4 Defense Advanced Research Projects Agency, es una agencia del departamento de defensa de los Estados Unidos, responsable del desarrollo de nuevas tecnologías para uso militar.

5 National Science Foundation Network. Fue el remplazo de *Arpanet*, y consiste en redes dedicadas a la comunicación de la investigación, y la educación.

hipertexto<sup>6</sup>. Su implementación se atribuye a *Tim Berners-Lee*, científico que trabajaba para la CERN<sup>7</sup>.

Los contratos electrónicos se desarrollan de forma exponencial a partir de la implementación de Internet, donde surgen nuevas empresas de bienes y servicios, y las empresas ya existentes se ven obligadas a participar de esta nueva realidad. Hoy en día es casi inadmisibles que una institución o empresa de cualquier naturaleza, no participe de las actividades dentro de la red. Desde inicios del siglo XXI, los contratos electrónicos se han vuelto una actividad común para personas naturales y jurídicas, y de ahí la importancia de adaptar el desarrollo del Derecho al tiempo y espacio que rige.

## 1.2. Definiciones

Se han dado muchas definiciones acerca de los contratos electrónicos, todas ellas similares en cuanto a su contenido, pues giran en torno a la definición tradicional de un contrato, siempre y cuando sea realizado por medios electrónicos, y a través de los mensajes de datos. En este contexto, al contrato electrónico se lo puede definir como *el Acuerdo de voluntades realizado a través de medios Electrónicos, mediante el uso de mensajes de datos*. En esta definición se encuentran presentes tres elementos principales: El acuerdo de voluntades es un pacto realizado entre dos o más personas. La obligatoriedad de los contratos es un principio fundamental del derecho contractual, basado en el axioma del Derecho romano *Pacta Sunt Servanda*, que significa que *lo pactado obliga*. En segundo lugar, los medios electrónicos son todos aquellos medios o redes digitales, que se utilizan para transmitir mensajes de datos. Aquí aparece el tercer elemento: Los mensajes de datos, que son toda la información transmitida por medios electrónicos.

La *Convención de las Naciones Unidas sobre la utilización de las comunicaciones electrónicas en los contratos internacionales* define a los mensajes de datos como: *“la información generada, enviada, recibida o archivada por medios electrónicos, magnéticos ópticos o similares, como pudieran*

---

<sup>6</sup> Texto digital que conduce a otro texto relacionado.

<sup>7</sup> Centre Européen pour la Recherche Nucleaire.

ser entre otros el intercambio electrónico de datos, el correo electrónico, el telegrama, el télex o el telefax". Esta definición además de definir a los *mensajes de datos*, también enumera algunos tipos de medios electrónicos. El carácter recursivo de estas definiciones responde a la necesidad de abarcar a los medios electrónicos como un *género*, debido a que a futuro bien pueden ir apareciendo nuevos medios de transmisión de datos. Por ejemplo, si consideramos al *Internet* como la plataforma electrónica actual por excelencia, tenemos que tomar en cuenta que hoy en día es accesible no sólo desde computadoras, sino también desde teléfonos móviles con GSM<sup>8</sup>, GPRS<sup>9</sup>, o PDAs<sup>10</sup>. Además de Internet, también podrían desarrollarse otras redes de carácter abierto, de igual o más importancia a futuro.

En los países del *common law*, la definición de *contratación electrónica*, está incluida en la categoría de *transacción electrónica*. Es así, que en Australia existe la *Electronic Transactions Act*, o en Estados Unidos existe la *Uniform Electronic Transaction Act*. La mayoría de *acts* del common law sobre transacciones electrónicas, como las leyes sobre comercio electrónico en los países de tradición *romano-germánica*, fueron inspiradas por las leyes modelo de la UNCITRAL, pero con algunas diferencias sustanciales que serán detalladas a lo largo de esta investigación.

### **1.3. Carácter, elementos, y naturaleza de los contratos electrónicos**

Las instituciones jurídicas tradicionales como la compra-venta de bienes y servicios, mantienen su carácter originario, lo que cambia es la forma en que se desarrollan, por lo que los contratos electrónicos mantienen su carácter de contratos, y por ello, se conserva el carácter de la contratación general, adaptándola a una nueva forma de contratar. Desde una perspectiva general, las características de los contratos electrónicos son similares a las de los contratos en general, y los requisitos sustanciales

---

8 Global System for Mobile Communications, es el estándar más utilizado por los sistemas de telefonía móvil.

9 General Packet Radio Service, es una extensión del sistema Global para comunicaciones móviles, para transmisión de datos por paquetes.

10 Personal Digital Assistant, es un computador de mano que incluye diversas funciones como agenda electrónica, reproducir archivos, y acceder a Internet.

de los contratos siguen los mismos parámetros, pero en la práctica el cambio de forma determina modificaciones radicales. Los contratos electrónicos pueden ser onerosos y gratuitos, bilaterales y unilaterales, inmediatos o de tracto sucesivo, formales e informales, en fin, basta mencionar que las características de los contratos son heredadas por los contratos electrónicos.

La naturaleza de los contratos electrónicos puede ser típica o atípica. Podemos considerarlos típicos en cuanto su esencia no ha sido modificada, sino más bien adaptada a una nueva forma de contratar, por ello los contratos de compra-venta siguen siendo contratos de compra-venta, o los contratos de prestación de servicios siguen manteniendo tal categoría. Sin embargo, podemos también considerarlos atípicos por cuanto los contratos electrónicos surgen sin haber estado regulados por la ley u normas jurídicas internacionales. La realidad es que la regularización de los contratos electrónicos no ha sido nada fácil, puesto que las redes abiertas desde un comienzo desarrollaron una costumbre *ciberspacial* fundamentada en la libertad de acceso a la información, y en algunas ramas jurídicas resulta difícil tratar de adaptarla dentro de los límites que impone la legislación.

Algo muy importante de destacar es que el alcance de la contratación electrónica es *transnacional*. Desde un punto de vista civilista, el contrato electrónico es un contrato a distancia y entre ausentes, y es muy difícil determinar cuestiones de relevancia jurídica como el establecimiento, y la identidad de los contratantes. Es así, que si bien los primeros esfuerzos por regular la contratación electrónica se dieron a través de sentencias de tribunales de países desarrollados del common law, y después, a través de legislaciones nacionales, no obstante, estos instrumentos jurídicos se enfrentaron a un hecho fáctico, *el ciberespacio no es un lugar físico*. Para algunos autores como *John Barlow*<sup>11</sup>, y

---

11 Activista y Político Estadounidense, miembro de la Electronic Frontier Foundation, considerado un *cyber libertarian*.

organizaciones como la *Electronic Frontier Foundation (EFS)*<sup>12</sup>, el ciberespacio no puede ser regulado por leyes del mundo físico, pues ambos entornos son incompatibles entre sí.

Sin embargo ante la ausencia de mecanismos de resolución de conflictos internacionales de naturaleza virtual, surge la necesidad de incrementar la certidumbre jurídica de las transacciones en la red. Desde los años noventa, el tema de las transacciones electrónicas debió ser entonces abordado por organismos internacionales como la UNCITRAL<sup>13</sup>, la OECD<sup>14</sup>, la ICC<sup>15</sup>, entre otras. El rol de la UNCITRAL fue determinante en esta materia, por cuanto las leyes modelo como aquellas sobre comercio electrónico y sobre firmas electrónicas, emitidas en 1996 y 2001 respectivamente, se convirtieron en el sustento de la normativa internacional sobre comercio electrónico. Por otro lado, si consideramos a los contratos electrónicos como contratos atípicos, podemos darnos cuenta de que merecen tal categoría por cuanto en la práctica sí son diferentes, por ejemplo, los elementos del contrato cambian de la siguiente manera:

- **Capacidad.**- si bien la capacidad está determinada por la legislación civil de cada país, en el ciberespacio es muy difícil de determinarla, por cuanto no existe un mecanismo a distancia que permita verificar la identidad de los usuarios de manera idónea. Han surgido exigencias legales para los administradores de *sitios Web*, estando éstos obligados en muchas partes del mundo a solicitar la edad de los cibernautas antes de establecer un contrato determinado, aunque en la práctica sea muy difícil de comprobarlo.

- **El consentimiento.**- El consentimiento de los contratantes también cambia su forma. Los contratos de adhesión, y condiciones de uso, se han convertido en la forma más eficiente de desarrollar el

---

12 Fundación internacional de carácter legal, que persigue la libertad de las telecomunicaciones.

13 Comisión de las Naciones Unidas para el desarrollo del Derecho Mercantil.

14 Organization for Economic Cooperation and Development.

15 International Chamber of Commerce.

comercio en la *Web*<sup>16</sup>, dada la naturaleza de contratación a distancia de los contratos electrónicos. Sin embargo, este límite a la autonomía de la voluntad muchas veces se convierte en un *consentimiento forzado*, por cuanto no hay la posibilidad de negociar, pues por lo general con quien se contrata es con un *programa informático*.

- **Objeto y Causa.**- El Objeto y Causa lícita a su vez, también pueden causar controversia, en cuanto estos pueden variar de legislación a legislación. El Objeto puede variar radicalmente, por ejemplo se pueden comprar bienes y servicios virtuales que no estén contemplados como tales, en la legislación. La Causa de igual manera podría ser considerada ilícita en ciertas legislaciones. Por un lado existen Países que bloquean el acceso a sus ciudadanos a ciertos sitios Web, por considerarlos contrarios a las buenas costumbres, a la moral, a la religión, o simplemente por motivos políticos. Ejemplos de estos países son China, Siria, Corea del Norte, Irán, entre otros. Por otro lado existen países que defienden la libertad de información de Internet, pero lo utilizan con el objeto de rastrear delitos de terrorismo, o pornografía infantil, como es el caso de Estados Unidos.

#### 1.4. Clasificaciones de los contratos electrónicos

A los contratos electrónicos de compra-venta de bienes y servicios podemos clasificarlos en:

a) **Por las partes que intervienen.** La doctrina distingue varias formas de contratos electrónicos, entre las que destacan los contratos *business to business*, los contratos *business to consumer*, y los contratos *consumer to consumer*.

- **Contratos B2B.**- Los contratos *business to business* son contratos electrónicos realizados entre empresas para el intercambio de bienes y servicios. Este sistema denominado *B2B* se remonta a los años setenta, donde el *Electronic data Interchange (EDI)* era una red cerrada con el objeto de automatizar las relaciones comerciales entre empresas, sustituyendo a través de documentos

---

16 Abreviación de *World Wide Web*.

electrónicos, a los documentos en papel. Las transacciones se realizaban entre programas informáticos, que interactuaban con fines como el suministro, el envío de mercaderías, entre otros. El éxito del EDI conllevó a que tanto gobiernos, como organizaciones internacionales, se hayan aprovechado de este sistema, alcanzando enormes éxitos operativos como reducción de costos y aumento de la eficiencia, a través de la velocidad de las comunicaciones. Con el advenimiento de la globalización y desarrollo de la tecnología en las redes, el EDI se convirtió en pieza sustancial del desarrollo comercial, y para ello ante la ausencia de normas jurídicas internacionales, las empresas desarrollaron una costumbre de estándares a manera de *lex mercatoria*<sup>17</sup>, que facilitó su interoperabilidad y eficiencia.

Después de la implementación del Internet como red abierta, y especialmente desde finales de los años noventa, surgieron los denominados *e-markets*, que son plataformas B2B que ofrecen grandes posibilidades de desarrollo para empresas de Internet, tales como encontrar los mejores proveedores, mejores ofertas, servicios de licitación, subastas, subastas inversas, y acceder a bases de datos especializadas de acuerdo al producto ofertado. Las actividades comerciales dentro de plataformas B2B son llamadas *negocios electrónicos*, por cuanto van mucho más allá de la simple compra y venta, pues abarcan todos los procesos empresariales, con el propósito de facilitarlos, a través de las tecnologías de la información. Las B2B en la actualidad son formas de contratación *semi-cerradas*, y no se enfocan a la compra-venta al por menor, sino más bien comercio al por mayor entre proveedores. Sin embargo también pueden ser consideradas *cerradas* cuando se restringe el acceso sólo a proveedores autorizados a través de redes cerradas, o Intranets.

- **Contratos B2C.**- Son los contratos *business to consumer*, es decir, de empresa a consumidor. Las actividades de comprar y vender por Internet se denominan *comercio electrónico*. Las empresas on line surgieron a comienzos de los años noventa, y revolucionaron la forma tradicional de compra-venta en

---

17 Derecho de los comerciantes, son principios de comercio surgidos en Europa en la era medieval.

el mundo entero. Tiendas virtuales como <http://Amazon.com> o <http://compusa.com>, se han convertido en parte de la vida diaria de gran parte de la población mundial. Las tiendas virtuales de este tipo se caracterizan por seguir el modelo tradicional de una tienda, en la cual se pone precios fijos sobre productos nuevos o usados, a través de una oferta de carácter abierto, cuyo consentimiento se expresa a través de la aceptación del precio y las condiciones contractuales, por parte de los consumidores. Al igual que los contratos B2B, los contratos B2C surgieron como contratos des-regulados por la legislación, y provenientes de una costumbre comercial innovadora, que se adelantó a las normas jurídicas. Por ejemplo, para vender por Internet no ha sido necesario obtener una personería jurídica, ni un registro de comerciante.

- **Contratos C2C.**- Son los contratos que se suscriben entre consumidores a través de mercados virtuales, donde un usuario expone su producto, y recibe ofertas de los interesados, o a través de una subasta. Ejemplos de estos mercados son <http://ebay.com> o <http://mercadolibre.com>. Se diferencian de los contratos B2C en cuanto el servidor se convierte únicamente en un intermediario que ofrece un espacio para comprar y vender bienes, donde los precios los ponen los consumidores.

**b) Por la forma de negociar los contratos.** Pueden ser: contratos con negociación entre las partes, contratos de adhesión, y Disclaimers.

- **Contratos con negociación entre las partes.**- La autonomía de las partes se hace efectiva a través de su facultad de transar y negociar las cláusulas contractuales. Es lógico considerar que por lo general son contratos al por mayor, de tipo B2B, y pueden ser regidos por instrumentos jurídicos internacionales tales como la *Convención de las Naciones Unidas sobre la compra-venta internacional de mercaderías*, y la *Convención de las Naciones Unidas sobre la utilización de las comunicaciones electrónicas en los contratos internacionales*.

- **Contratos de adhesión.**- Estos contratos son una forma muy utilizada dentro del comercio electrónico de tipo B2C, es decir, ventas directas al consumidor final. No existe negociación sobre las

cláusulas contractuales, sino más bien, es el vendedor quien impone las condiciones contractuales, y el consumidor simplemente las acepta. Los contratos de adhesión limitan la libertad contractual, y han generado permanentes controversias en el marco del comercio electrónico.

- **Disclaimers.**- Son expresiones escritas de *negación de responsabilidad*. Los Disclaimers son muy utilizados a través del correo electrónico, y en ciertos sitios *Web*. Mediante los Disclaimers, se pretende excluir responsabilidades legales sobre algún asunto en particular. Sin embargo su valor legal es cuestionable.

**c) Por la forma de expresar el consentimiento en los contratos.**- Dada la rapidez con que se pueden realizar los contratos electrónicos, las nuevas formas de aceptar los contratos pueden ser:

- **Click wrap.**- Consiste en contratos de adhesión, o términos de uso, que ya contienen todas las disposiciones contractuales, y el comprador las acepta a través de dar *click* en *Aceptar*, sin opción a negociar. Esta es la forma más común de aceptación en los contratos en Internet, y se ha convertido en una costumbre jurídica que bien puede contradecir ciertas legislaciones nacionales. Las páginas *Web* pueden ser *estáticas* o *dinámicas*. Las páginas *Web* dinámicas permiten la interacción entre servidor y cliente, con el objeto de establecer transacciones *on line*. El asunto principal de debate gira en torno a establecer cuantos usuarios leen realmente las cláusulas contractuales, antes de dar *click* en *Aceptar*.

- **Browse Wrap.**- Consiste en que en una parte de la página *Web*, o email, se exhiben los términos legales, y los visitantes aceptan las condiciones al abrir el documento digital. El *browse wrap* presenta un problema mayor que el *click wrap*, por cuanto los términos de uso pueden ser poco visibles, o estar interconectados a través de un *hyperlink*<sup>18</sup>.

- **Shrink wrap.**- Consiste en que el usuario acepta las cláusulas contractuales cuando abre el paquete del producto. Esta forma de perfeccionar el contrato es aplicable únicamente cuando la

---

18 Referencia al acceso a un documento digital, desde otro.

transacción se da sobre productos materiales, aunque el objeto sea inmaterial, por ejemplo al comprar un paquete que contiene DVDs de software. En las transacciones *on line*, esta forma es improcedente.

El problema jurídico que presenta la forma *shrink wrap*, es la imposibilidad de leer las cláusulas contractuales cuando estas constan en el interior del paquete. Entonces el cliente no tiene la posibilidad de desistir del contrato ante cláusulas abusivas, por cuanto para leerlas debe necesariamente romper el empaque del producto.

**c) Por los efectos que producen.-** Los contratos electrónicos pueden ser celebrados y cumplidos *on line* u *off line*.

**- Contratos Online.-** son aquellos que se celebran y cumplen íntegramente por Internet. A los contratos de prestación *on line*, se los ha categorizado como contratos de prestación de servicios por cuanto se venden bienes inmateriales tales como nombres de dominio, *ebooks*<sup>19</sup>, música, software, o cualquier bien que conste en un archivo digital. No son considerados contratos de compra-venta por cuanto no se transmite la propiedad del bien inmaterial, sino más bien el acceso a servicios, o un derecho de uso. Sin embargo, es preciso distinguir entre los contratos tradicionales de *prestación de servicios* y los contratos de *licencia de uso*. Los contratos de licencia de uso rigen sobre bienes intangibles, que se caracterizan por ser *creación del espíritu*. El software, obras artísticas, científicas, y sus derivaciones, son ejemplos de tal categoría, y no se compra el bien en sí mismo, sino sólo el derecho de uso, al tenor de las cláusulas contractuales contenidas en el contrato de licencia. No obstante cabe precisar que la explotación de los derechos patrimoniales de los bienes intangibles sí es transferible, pero ya no se trataría de contratos de compra-venta, ni de prestación de servicios, sino más bien de *contratos de cesión de derechos patrimoniales*.

Lo más común dentro de los contratos *on line* es la prestación de servicios. Los servicios son

---

19 Libros digitales.

una categoría jurídica inmensa, y difícil de determinar. Las prestaciones de servicios más comunes en Internet son:

- Hosting.- Los servicios de *hosting* consisten en alquilar un espacio en un servidor para alojar un sitio Web. El sitio Web es la página Web de una persona natural o jurídica, la cual se hospeda en algún servidor que ofrece el servicio de *hosting*. El precio del hosting dependerá de acuerdo al ancho de banda<sup>20</sup>, y al espacio de almacenamiento disponible.

- Nombre de dominio.- Los servicios de dominio consisten en el contrato por el cual se registra un nombre de dominio en la red. Para identificar los nombres de dominio en la red se utiliza el *Domain Name System (DNS)*, que es un sistema jerárquico de nombres para computadoras, servicios, o cualquier dispositivo conectado a Internet, o a una red privada, los cuales son localizados en cualquier lugar del mundo a través de una dirección única llamada *Uniform Resource Locator (URL)*. Sus funciones principales son asociar información con cada dominio, y traducir los nombres de dominio en direcciones IP<sup>21</sup>.

Tomemos como ejemplo el Dominio de la Universidad Andina Simón Bolívar, <http://uasb.edu.ec>. En este ejemplo, “*http://*” corresponde al protocolo del World Wide Web que opera en el puerto 80; “*uasb*” es el dominio de segundo nivel, que consiste en el nombre escogido y registrado por la Universidad; y “*.edu.ec*” es el dominio de primer nivel, mismo que consiste en un identificador respecto a la condición geográfica, o tipo de actividad a la que se destina el dominio. En este caso, “*.edu*” es un dominio de primer nivel asignado para instituciones con fines educativos, y “*.ec*” es un dominio de primer nivel asignado para dominios ecuatorianos. El registro de nombres de

---

20 Consiste en cuantos bits de salida son asignados a un sistema de comunicación digital.

21 Protocolo para intercambiar paquetes en Internet. El protocolo Ipv4 es actualmente el más utilizado, y consiste en direcciones de 32 bits. Ipv6 es el protocolo que sustituye a Ipv4, y aún se encuentra en desarrollo.

dominio está a cargo de la *Internet Corporation for assigned names and numbers ( ICANN)*.

- Servicios profesionales.- Consisten en servicios de diversa índole que ofrecen ciertas empresas, y están vinculados al ejercicio profesional, como servicios informáticos, servicios jurídicos, servicios educativos, servicios de marketing, etc.

- Servicios de acceso a la información.- Consisten en sitios Web que alojan información específica en sus bases de datos, tales como bibliotecas virtuales, cursos on line, o acceso a bases de datos con fines comerciales.

- **Contratos Off line.**- son aquellos que se celebran en Internet, pero que su cumplimiento debe darse necesariamente en el mundo real. Es típico de los contratos de compra-venta por cuanto al comprar bienes materiales en la red, necesariamente la entrega de la cosa comprada debe darse en el mundo físico. Los contratos electrónicos de compra-venta pueden haber sido negociados, o también aceptados de forma *click wrap* entre consumidor y empresa. En el caso de contratos de servicios *off line*, los ejemplos típicos son servicios tales como servicios de reparación donde un técnico es enviado a reparar bienes materiales, o ciertos contratos de transferencia de tecnología.

### **1.5. Principios de la contratación electrónica**

Los principios de la contratación electrónica se fundamentan en los principios de la contratación en general, pero adaptados a un cambio de forma. La normativa Internacional y la doctrina han dado lugar al surgimiento de nuevos principios de contratación específicos, los que sumados a los anteriores, podemos resumir en los siguientes:

**a) Principio de equivalencia funcional.**- Consiste en que todas las funciones que cumplen las comunicaciones, y documentos de papel, son atribuidas a las comunicaciones y documentos electrónicos. La firma como método tradicional de autenticación se ve reemplazada por la firma electrónica, o por otros métodos de autenticación con igual grado de validez legal, y los documentos de papel pasan a ser archivos digitales.

**b) Neutralidad Tecnológica.-** Consiste en que todas las normas jurídicas son neutrales respecto al desarrollo tecnológico, es decir, no importa la tecnología que se utilice, siempre y cuando cumpla con los fines establecidos. Esto incluye a cualquier área jurídica, y se aplica a todas las fases de formación de un contrato, es decir, la oferta, la contraoferta, aceptación, efectos, firma.

**c) Principio de la autonomía de la voluntad.-** Consiste en la autonomía de las partes contractuales, para establecer sus propias normas. Las partes pueden decidir si es que utilizan medios electrónicos, de qué forma los emplean, la ley aplicable, la jurisdicción, entre otros asuntos. Sin embargo en el comercio electrónico esta libertad se ve limitada a través de contratos de adhesión, y Disclaimers, donde el usuario simplemente acepta o no acepta, las condiciones contractuales.

**e) Principio de buena fe.-** Es un principio universal que consiste en las buenas intenciones de los contratantes, y consta en toda legislación civil y mercantil, y trasciende a la contratación internacional. Por medio de este principio no importan tanto las formalidades como: haber contratado por escrito o contrato verbal, o cual medio electrónico ha sido empleado.

### **1.6.- Integridad de los contratos electrónicos**

La contratación electrónica contiene mecanismos forenses propios a su naturaleza, y que en su forma, son diferentes de métodos tradicionales. El principal problema que enfrenta la contratación electrónica es la demanda de garantías de seguridad, que muy pocos se cuestionaban en la era del papel. Cuestiones relacionadas con la integridad de los documentos, tales como la autenticidad, veracidad, y conservación de los mismos, se han convertido en indispensables para sustentar el desarrollo de la contratación electrónica.

**a) Integridad de los documentos electrónicos.-** La integridad de los documentos electrónicos está garantizada gracias a la ciencia de la criptografía<sup>22</sup>. En este sentido todo archivo digital contiene una

---

22 Es el arte de cifrar y descifrar información para el intercambio de mensajes.

firma electrónica automática que garantiza su autenticidad. Esta firma electrónica se genera a través de un algoritmo, mismo que genera una función de hash<sup>23</sup>, la cual encripta el contenido del documento transformándolo en un valor fijo y único, con el objeto de que la integridad del documento pueda sea verificada. El valor fijo es conocido como *fingerprint* o huella digital, y está estandarizada de acuerdo al número de bits de encriptación del algoritmo<sup>24</sup>. En la actualidad los algoritmos más comunes para generar firmas electrónicas son el MD5<sup>25</sup>(128-bit signature), y el Sha1<sup>26</sup>(160-bit signature). El algoritmo más utilizado para verificar la integridad de los documentos digitales es el MD5, y viene pre-instalado en la mayoría de sistemas operativos. A continuación expondré un simple ejemplo de su eficacia:

Supongamos que nuestro contrato contiene la siguiente frase: “*los contratos electrónicos son más seguros que los de papel*”. Aplicamos el algoritmo MD5 a esta frase y obtenemos la siguiente huella digital: “*ebaf9123ab32be46c289d2739c90b455*”. Entonces, siempre que apliquemos el MD5 a éste documento tendremos esta huella digital para verificar su autenticidad. Si le quitamos a nuestro documento tan sólo la tilde de la palabra “*más*”, la suma será diferente, por ejemplo: “*los contratos electrónicos son mas seguros que los de papel*”. Nuestro resultado cambiará al siguiente: “*2472b4cf511b597166a8335b1e8cf570*”.

Es una buena medida de precaución, el verificar la huella digital de los documentos digitales, antes, y después de firmarlos. La mayoría de sitios Web en la actualidad, publican la firma MD5 para verificar la autenticidad de cada documento, y es deber de los usuarios el constatar que la huella digital

---

23 Función para generar claves.

24 Conjunto de instrucciones, procesos de cálculo.

25 Message Digest 5, es un algoritmo de reducción criptográfica desarrollado por Ronald Rivest, utilizado en firmas electrónicas.

26 Secure Hash Algorithm, es un algoritmo desarrollado por la Agencia de seguridad de los Estados Unidos, basado en los principios del MD4 y MD5 de Rivest.

del documento sea la misma, después de descargarlo, o recibirlo por correo electrónico. Cualquier modificación a la integridad del documento cambiaría la huella digital del mismo.

**b) Durabilidad de los documentos electrónicos.-** Gracias al principio de la neutralidad tecnológica, los documentos electrónicos son equivalentes a los documentos en papel, por cuanto cumplen con las mismas características, de reproducción y almacenamiento. Los documentos electrónicos, a diferencia de los de papel, son archivos digitales guardados en unidades de almacenamiento que pueden ser discos duros electromagnéticos, tarjetas de memoria, USB flash drive<sup>27</sup>, ipods<sup>28</sup>, zunes<sup>29</sup>, PDAs, teléfonos, o unidades ópticas de almacenamiento tales como cds, dvds, dvds de alta definición, blue rays<sup>30</sup>, etc.

Para evitar pérdidas de información es fundamental guardar la información por duplicado en unidades de almacenamiento como discos duros externos, pues es arriesgado mantener documentos importantes en un ordenador personal, ya que siempre puede haber algún problema del sistema, o un usuario imprudente puede borrar la información. Sin embargo cabe destacar que toda información borrada, puede ser recuperada con el uso de herramientas forenses tales como *EnCase*<sup>31</sup>, o *Helix*<sup>32</sup>. Los discos duros pueden deteriorarse con el tiempo, al igual que una biblioteca de documentos de papel. Además existen los riesgos de incendio y robo, pero debemos destacar como ventaja, que el archivo puede estar guardado en diferentes medios de almacenamiento.

### **1.7.- Métodos de Autenticación y contratos electrónicos**

Un contrato escrito adquiere validez legal a través de la firma. A los métodos de autenticación los

---

27 Memoria USB que utiliza memoria flash para guardar la información.

28 Marca de de reproductores multimedia creada por Tony Fadell, y comercializada por Apple Inc.

29 Reproductor de audio digital de Microsoft.

30 Formato de disco óptico de nueva generación para almacenamiento de datos de alta intensidad.

31 Software propietario forense producido por Guidance Software.

32 Software forense para respuesta de incidentes, que consiste en un Live CD, fundamentado en el sistema Ubuntu.

podemos definir como aquellos que verifican la identidad de una persona natural, o jurídica. Los medios de autenticación electrónicos utilizados en la contratación electrónica varían de acuerdo a la forma del contrato, pero podemos agruparlos en sistemas basados en *algo que se sabe*, en *algo que se tiene*, o en *algo que se es*.

**a) Sistemas basados en algo que se sabe.-** Consisten en autenticar la identidad de las partes a través de un password, o passphrase<sup>33</sup> confidencial que conoce sólo la persona que se identifica como tal. Se los utiliza habitualmente para acceder a una computadora, a nuestra cuenta de email, o en un cajero bancario. En los contratos electrónicos el medio de autenticación basado en passwords más utilizado es la firma electrónica.

Desde el punto de vista técnico, la firma electrónica puede cumplir con dos funciones: garantiza la integridad de los documentos digitales, pero también garantiza la identidad del signatario. Por ello, para distinguir entre ambas, la Unión Europea ha establecido el término *firma electrónica avanzada*, a aquella que se utiliza como medio de autenticación e identificación, para diferenciarla del contexto general de la firma electrónica. Otras legislaciones como la de Argentina, establecen a la *firma digital*, como la firma electrónica que identifica al firmante. En otras jurisdicciones como la de Estados Unidos, no se hace tal distinción, sino que simplemente se utiliza el término firma electrónica o firma digital con el mismo sentido, con un alcance mucho más amplio, que se fundamenta en la intención del firmante. En Ecuador la firma electrónica que identifica al firmante es simplemente definida como *firma electrónica*. En otras legislaciones como la australiana, no se define a la firma electrónica, y en otras como la de Singapur, todo puede ser una firma electrónica, inclusive símbolos o sonidos. Por todas estas razones, y dado que no existe estandarización internacional respecto a la terminología, me referiré a la firma electrónica como sinónimo de firma digital, de manera genérica,

---

33 Es una secuencia de palabras utilizadas para controlar el acceso a sistemas de información.

en función de la terminología técnica.

- **Firma electrónica o digital.**- La firma electrónica, es un método criptográfico de autenticación a través de un algoritmo de clave asimétrico en una infraestructura de clave pública. Se compone de dos claves, una privada y una pública. La clave privada crea la firma digital, es conocida sólo por quien firma, y provee el acceso al contenido de los mensajes. La clave pública es conocida, y se emplea para verificar la firma digital, e identificar la procedencia del documento firmado. El *algoritmo* es una función de *hash*, la cual se usa para crear y verificar una firma digital. Este algoritmo crea una representación digital del mensaje denominada *fingerprint*, o huella digital.

La autenticidad de la firma electrónica está dada por la autoridad de certificación, la cual es una entidad pública o privada, que opera en una infraestructura de clave pública (ICP)<sup>34</sup>, y conoce la clave pública del signatario, asegurando que el mensaje llegará sin ser alterado. Finalmente, emite su firma de certificación la cual consta de seis componentes: el Primero es la clave pública, con la cual se puede verificar quien es el emisor del mensaje, pero no el mensaje en sí. El Segundo contiene la información del emisor, su nombre y dirección email. El Tercero el tiempo de expiración del mensaje. El Cuarto contiene más detalles del emisor como *nombre de la compañía*. El Quinto contiene una única identificación de la firma electrónica, generada para futuras referencias. El sexto contiene la firma de la autoridad de certificación, que asegura que el mensaje no haya sido alterado.

Los programas más utilizados para generar firmas electrónicas son PGP<sup>35</sup> y GPG<sup>36</sup>. Los algoritmos utilizados son DSA<sup>37</sup>, RSA<sup>38</sup>, Elgamal<sup>39</sup>, entre otros. A través de estos algoritmos, las claves

---

34 También abreviada como PKI, del inglés *Public Key Infrastructure*.

35 Pretty good privacy, es un programa desarrollado por Phil Zimmerman utilizado para generar firmas electrónicas.

36 GNU privacy guard es un programa para generar cifrados y firmas electrónicas bajo la licencia GPL.

37 Digital Signature Algorithm, es un estándar del Gobierno de Estado Unidos para firmas digitales.

38 Rivest Shamir Adleman, es el primer y más utilizado algoritmo criptográfico de clave pública.

de las firmas electrónicas son encriptadas utilizando entre 1024 y 4096 bits, siendo consideradas como suficientemente seguras ante posibles ataques de *fuerza bruta*<sup>40</sup>. La identidad de quien firma es confiable y eficaz. El mayor riesgo que presentan las firmas electrónicas es la suplantación de identidad, por ello es imprescindible que el usuario no comparta su clave, que no sea obvia, y que realice mantenimientos periódicos de su ordenador o dispositivo electrónico, con programas antispyware y antivirus, para evitar la presencia en su ordenador de programas que roben información confidencial.

Cabe mencionar que en la actualidad existe ya un sistema de *firma única*, que consiste en el intercambio de información de autorización y autenticación de los usuarios a través de estándares como el *SAML*<sup>41</sup>. Las ventajas son evidentes en cuanto ya no sería necesaria la identificación de los usuarios en cada dominio de Internet, sino simplemente crear una firma electrónica que sirva para toda su actividad en la red. Debido a ello, sería más fácil distinguir la identidad de los usuarios, y eliminar la excesiva emisión de certificados por parte de las autoridades de certificación. Sin embargo no se descartan problemas como la suplantación de identidad.

**b) Sistemas basados en algo que se tiene.-** Consiste en identificar a una persona a través de un medio físico que bien pueden ser *smart cards*<sup>42</sup>, o los *security tokens*<sup>43</sup>. La diferencia es que la smart card consiste en un dispositivo físico con un *chip*<sup>44</sup> instalado, que permite el acceso a ciertas áreas, y su mayor aplicación se ha utilizado en bancos, lugares restringidos, o incluso viviendas. Los *tokens*

---

39 Algoritmo de criptografía asimétrica descrito por Taher Elgamal, de uso libre.

40 Son ataques que combinan todas las combinaciones posibles de caracteres.

41 Security Assertion Markup Language, es un estándar para el intercambio de datos de autorización y autenticación entre dominios de seguridad.

42 Son tarjetas con un circuito integrado que guarda información con el propósito de servicios de seguridad.

43 Dispositivo físico de seguridad con la finalidad de autenticar a un usuario.

44 Circuito integrado.

resultan más prácticos para autenticar identidades, o autenticar software, y consisten en un dispositivo que se conecta al ordenador o dispositivo electrónico vía USB<sup>45</sup> o firewire<sup>46</sup>, con el fin de autenticar la identidad del usuario, o de algún software en especial.

El precio de estos medios los hace inaccesibles para el usuario común, y no necesariamente más seguros, por cuanto al tratarse de objetos físicos, estos bien podrían ser sustraídos o robados. Sin embargo no se descarta su uso gracias a los principios de equivalencia funcional y neutralidad tecnológica.

**c) Sistemas basados en algo que se es.-** Son también llamados métodos biométricos de autenticación, y consisten justamente en autenticar una identidad a través de una base de datos donde se encuentran registrados ciertos detalles físicos del usuario. Los métodos biométricos más utilizados son los siguientes: El *reconocimiento de rostro*, que consiste en identificar al usuario a través del análisis de sus rasgos faciales. El *escaneo de iris*, que consiste en el análisis del iris del ojo del usuario. El *escaneo de retina*, realizado en la retina del ojo con luz de baja intensidad. El *reconocimiento de voz*, que consiste en identificar a una persona a través de la fonética, y frecuencia de su voz. La *geometría de la mano*, a través de la cual, se identifica a una persona por la forma y característica de sus manos. Las *huellas dactilares*, que son las huellas físicas de manos, utilizadas como método de autenticación.

Sin embargo, a pesar de que los métodos biométricos sean bastante seguros, para contratar electrónicamente aún son muy poco prácticos, pues se necesita algún dispositivo de *hardware* que codifique los patrones de la biometría, y también cabe considerar que al basarse en partes físicas de las personas, éstas con el avance de la cirugía estética, bien podrían alterar dichos patrones. En todo caso los métodos biométricos son en la actualidad muy utilizados en las agencias e instituciones de ciertos países, y en aeropuertos internacionales.

---

45 Universal Serial Bus, especificación para establecer comunicación entre dispositivos y un host.

46 Estándar periférico de alta rapidez.

## 1.7. Seguridad en las comunicaciones electrónicas

Sin duda uno de los grandes fantasmas dentro del desarrollo de las comunicaciones electrónicas ha sido la seguridad. Con el desarrollo de las comunicaciones electrónicas surge la necesidad de capacitarse y aprender cuestiones básicas sobre esta infraestructura, para justamente, disminuir al máximo los riesgos. Este capítulo no pretende ser un manual de seguridad informática, pero sí analizar las contramedidas necesarias para anular los peligros relacionados con la contratación electrónica.

**a) Cómo funcionan las comunicaciones en Internet.-** El Internet es una red que conecta ordenadores de todo el mundo entre sí. La conexión puede darse de diversas maneras tales como conexión telefónica, conexión a través de cable coaxial<sup>47</sup>, conexión satelital, conexión por módem<sup>48</sup>, entre otras. Dentro de una comunicación electrónica estamos frente a una relación entre cliente – servidor. El cliente es cualquier usuario que se conecte a un sitio Web, y el servidor sería el lugar donde se hospeda el sitio Web, y que recibe la conexión. Por ejemplo si para chequear mi cuenta de email yo me conecto al sitio <http://yahoo.com>, entonces yo sería el cliente, y <http://yahoo.com> sería el servidor. Sin embargo existen excepciones a este principio como las redes P2P<sup>49</sup> en las cuales no existe la relación cliente – servidor, sino que todos los computadores actúan como clientes y servidores a la vez. Ejemplos de redes P2P son aplicaciones como BitTorrent<sup>50</sup> o Skype<sup>51</sup>.

La infraestructura de Internet se fundamenta en el modelo *OSI*, que consiste en una arquitectura de red dividida en 7 capas que son: Physical layer, Data-link, Network, Transport, Session, Presentation, y Application. Dentro del Transport layer, existen dos protocolos que son: el *transmission control*

---

47 Cable utilizado para transmitir señales eléctricas de alta frecuencia.

48 Dispositivo que modula una señal análoga, para codificarla y decodificarla en información digital.

49 Peer to peer, son redes en la que todos los ordenadores comparten recursos entre sí, siendo estos servidores y clientes a la vez.

50 Protocolo, y aplicación peer to peer utilizado para distribuir grandes cantidades de archivos.

51 Aplicación que permite a los usuarios hacer llamadas telefónicas por Internet.

*protocol (TCP)*, y el *user datagram protocol (UDP)*. El *TCP* está orientado a comunicar a los ordenadores entre sí. El *UDP* no está orientado a la conexión, sino más bien sirve para enviar paquetes de forma unidireccional, como cuando descargamos paquetes desde algún servidor. Para visitar de manera visual los sitios Web en Internet, es necesario utilizar desde el lado del cliente un programa denominado *Web browser*<sup>52</sup>, que nos permite decodificar las páginas Web. El lenguaje de marcado predominante en Internet es el HTML<sup>53</sup>, y para programar páginas Web dinámicas, se utilizan lenguajes como PHP<sup>54</sup>, y ASP<sup>55</sup>. Desde el lado del cliente lo más utilizado para páginas interactivas es el lenguaje Java Script<sup>56</sup>, que actúa de forma integrada con los Web browsers.

Entonces los ordenadores, o cualquier dispositivo afín, se conectan a Internet a través de puertos que van desde el puerto 0 al puerto 65535. Estos puertos se clasifican en: puertos bien conocidos que van desde el 0 al 1023; puertos registrados desde el 1024 al 49151; y los puertos dinámicos y privados que van desde el 49152 al 65535. El registro de puertos lo regulariza la *Internet assigned numbers authority (IANA)*<sup>57</sup>. De esta manera los protocolos y aplicaciones pueden utilizar estos puertos con el objeto de comunicarse con otros ordenadores. Por ejemplo cuando visitamos un sitio Web, por lo general estamos utilizando el puerto 80 asignado a World Wide Web *HTTP*<sup>58</sup>, y por ello cuando visitamos una página bien podemos digitar en el browser <http://amazon.com>, o también [www.amazon.com](http://www.amazon.com). Entonces a través de un router que se enlaza a otros routers, accedemos al servidor

---

52 Software que permite presentar, demostrar o recibir fuentes de información en el World Wide Web. Son ejemplos de Web browsers Internet explorer, Firefox, y Safari.

53 HiperText Markup Language.

54 HiperText Preprocesor, es un lenguaje de programación utilizado para crear páginas interactivas desde el servidor.

55 Active Server Pages, tecnología propietaria de Microsoft para crear páginas dinámicas o interactivas.

56 Lenguaje de programación basado en objetos, utilizado para acceder a objetos en aplicaciones.

57 Organización responsable de coordinar globalmente recursos de Internet como DNS root, y IP addressing.

58 Hypertext Transfer Protocol, utilizado para el intercambio de documentos de hipertexto.

del sitio Web, que consiste en computadores en donde se encuentran hospedados todos los archivos del sitio Web. Sin embargo si fuésemos administradores de una empresa, por ejemplo *Amazon*, y quisiéramos actualizar o cambiar información a nuestro sitio Web, utilizaríamos el protocolo llamado *File Transfer protocol FTP*<sup>59</sup> que opera en el puerto 21, y a través de programas como *Filezilla*<sup>60</sup>, accederíamos al sitio como <ftp://amazon.com> .

El identificador de nuestro ordenador en la red, se conoce como la dirección IP<sup>61</sup>. Todo ordenador conectado sea cliente o servidor tiene un IP. Partiendo del ejemplo anterior podemos también acceder a <http://amazon.com> con su dirección IP que sería un número como <http://72.21.207.65> Esta dirección IP puede ser fija, o dinámica. Las IP fijas se utilizan mayormente para servidores, y las dinámicas para los usuarios, por cuanto reduce costos operativos a los *proveedores de Internet o ISP*<sup>62</sup>. De esta forma cada vez que accedemos a un sitio Web, el nombre del dominio se traduce en una dirección IP, a través del servidor de nombre de dominio, DNS. El identificador de nuestra máquina es la dirección MAC<sup>63</sup>, que consiste en la dirección física de nuestro ordenador representada por un número hexadecimal.

En todo caso, para comprender mejor cómo funciona una comunicación en la red, y sobre todo tomando en cuenta que la contratación electrónica depende justamente, de las comunicaciones electrónicas, es preciso dividir los riesgos y sus contramedidas en tres secciones:

**b) Riesgos ocasionados por el cliente.-** La mayoría de problemas de seguridad dentro del marco de

---

59 File Transfer Protocol, fundamentado en la relación servidor – cliente, y utilizado mayormente para transferir archivos.

60 Servidor y cliente FTP de código abierto.

61 Internet Protocol, utilizado para intercambiar archivos digitales a través de sus direcciones.

62 Internet Service Providers, o proveedores de servicios de Internet.

63 Media Access Control Address, es un identificador asignado a los dispositivos electrónicos e interfaces de red.

las comunicaciones electrónicas, son ocasionados por la falta de cuidado de los propios usuarios. Dentro de los contratos electrónicos, los riesgos ocasionados por el cliente, son usualmente los que asumen los usuarios antes de ingresar dentro de un servidor. Entre las medidas para disminuir riesgos están los siguientes:

- **Capacitación de los usuarios.** Las instituciones públicas y privadas están obligadas a capacitar a sus usuarios, al menos en cuanto a las precauciones fundamentales de seguridad a través de medidas como: utilizar passwords seguros, no instalar archivos ni programas de servidores no confiables, no revelar información en la red, no dejarse engañar por mensajes fraudulentos, entre otras. Es importante además contar con un departamento de seguridad informática, y tener acceso a equipos de respuesta contra incidentes en la seguridad, denominados CSIRT<sup>64</sup>.

- **El mantenimiento habitual de los ordenadores o dispositivos electrónicos.** Es recomendable mantener los sistemas operativos actualizados, sean estos sistemas Windows<sup>65</sup>, Linux<sup>66</sup> o MacOS<sup>67</sup>, o sistemas específicos de móviles y PDAs como el Palm OS<sup>68</sup>, el sistema Blackberry OS<sup>69</sup>, o el Symbian OS<sup>70</sup>. Dentro de los paquetes de actualizaciones usualmente vienen *patches*<sup>71</sup> para reparar cualquier agujero dentro del sistema, o las aplicaciones del sistema.

- **Es recomendable el uso de programas antivirus, antirootkit, antispyware, y firewalls.** Los sistemas Windows son particularmente vulnerables a adquirir virus, gusanos, troyanos y todo tipo de

---

64 Computer Emergency Response Team, son grupos de profesionales creados para responder ante incidentes de seguridad informática.

65 Sistema operativo propietario de Microsoft corporation.

66 Sistema operativo libre y de código abierto, que utiliza la licencia GPL.

67 Sistema operativo propietario de la corporación Apple Inc.

68 Sistema operativo móvil desarrollado por Palm Inc.

69 Sistema operativo móvil para dispositivos Blackberry.

70 Sistema operativo para teléfonos inteligentes para dispositivos Nokia.

71 Piezas de software destinadas a arreglar problemas de programación.

malware<sup>72</sup>, por ello es estrictamente necesario el uso de software preventivo. Sin embargo también existen estas amenazas en sistemas Linux, MacOS, y cualquier otro. Los *firewalls* bloquean el acceso a un ordenador por los puertos no autorizados. Todos los sistemas operativos vienen con firewalls, y sólo basta con activarlos. Es importante además bloquear los puertos innecesarios, y limpiar habitualmente las cookies<sup>73</sup>, y en el caso de sistemas Windows, limpiar habitualmente las *entradas de registro*. Cabe resaltar que no existe sistema operativo inmune, y por ello es necesario entender como contrarrestar las amenazas más comunes a que podemos estar expuestos provenientes de nuestra máquina al realizar comunicaciones electrónicas, por ello es preciso identificar los siguientes tipos de amenazas:

- Spyware.- Consiste en monitorear todas las actividades de un usuario a través de un programa que opera de forma invisible en su ordenador. Los programas denominados *Keyloggers* graban todo cuanto se haya digitado en el teclado y muchos de ellos envían automáticamente reportes periódicos al atacante vía email.

- Rootkits.- Son paquetes de herramientas que se instalan en los ordenadores de forma oculta, con el objeto de que el atacante mantenga acceso a dicho sistema.

- Worms.- Son programas infecciosos con la capacidad de autoreplicarse, infectar programas, y por lo general se los adquiere muy fácilmente en Internet.

- Virus.- Los virus son programas difíciles de reconocer, y creados con varios fines tales como corromper archivos, destruir datos, etc. Se los adquiere al instalar un programa o archivo infectado, pueden cambiar su código fuente y esconderse, y se replican sólo con la instalación de aplicaciones.

- Trojans.- Los Troyanos son programas que sirven para mantener acceso a otro ordenador a través de un puerto determinado. Se diferencian de los virus en cuanto no destruyen datos, sino más bien sirven para mantener acceso a otro ordenador. Los troyanos constan de una parte que actúa como cliente y otra

---

72 Abreviación de *malicious software*.

73 Herramienta utilizada por los servidores Web para almacenar y recuperar información de sus visitantes.

como servidor, es decir, el troyano instalado en la víctima actúa como servidor, y actúa como cliente desde la máquina del atacante, o viceversa.

- Phishing.- Consiste en el engaño a través de enviar un correo electrónico, o un anuncio en el que se incita a la víctima a dar click en un link, con lo cual se conecta a un sitio Web fraudulento que roba sus claves o información confidencial. El clásico ejemplo es cuando recibimos un email de un banco que nos pide que actualicemos nuestros datos, la página a la que accedemos no es el sitio Web real del banco, sino un sitio Web fraudulento. Una forma sofisticada de phishing es el *Pharming*, por cuanto la víctima es directamente re-direccionada hacia la página fraudulenta del atacante.

**c) Riesgos en la transmisión de la comunicación.-** Estos riesgos pueden ser contrarrestados gracias a las técnicas de encriptación. El *Secure Sockets Layer (SSL)*<sup>74</sup>, y el *Transport Layer Security (TLS)*<sup>75</sup>, son protocolos que encriptan las comunicaciones entre redes, y emiten certificados de autenticidad de tipo x.509<sup>76</sup>. La combinación entre HTTP y SSL/TLS es conocida como HTTPS, que consiste en un canal encriptado de comunicación electrónica, a través del puerto 443. Cabe mencionar que otro protocolo de alta de seguridad ha sido el protocolo *SET*<sup>77</sup>. Para las transmisiones de datos a distancia, es recomendable utilizar el *Secure Shell (SSH)*<sup>78</sup>. Los riesgos más comunes en la transmisión de comunicaciones electrónicas son:

- Passive Sniffing.- Consiste en capturar los paquetes que transitan en una misma red. Es posible

---

74 Secure Sockets Layer, es un protocolo que proporciona una conexión segura en Internet.

75 Transport Layer Security, es el sucesor de SSL.

76 Es un estándar para infraestructuras de clave pública.

77 Secure Electronic Transaction, es un protocolo creado por Visa y Mastercard, para realizar pagos con tarjeta de crédito.

78 Protocolo que sirve para acceder a máquinas remotas en Internet de forma segura a través de la encriptación.

aplicar esta técnica siempre y cuando los ordenadores estén conectados a través de un Hub<sup>79</sup>, o en redes inalámbricas.

- Active Sniffing.- Esta técnica se aplica cuando los ordenadores están conectados a Internet a través de un Switch<sup>80</sup>. Existen dos técnicas para secuestrar la información en tránsito: *Arp spoofing* y *Mac flooding*. *Arp spoofing* consiste en envenenar la gateway<sup>81</sup> de la red. Entonces se procede a envenenar la tabla Arp cache<sup>82</sup> de la máquina víctima, y el resultado es que los paquetes que se envíen desde o hacia la máquina víctima, pasen primero por la máquina atacante. *Mac flooding* es una técnica que consiste en superar el límite que un *switch* puede recibir de direcciones MAC, entonces al sobrepasarlo el *switch* se convierte en un *hub*.

- Session hijacking.- Es una técnica que permite secuestrar la información en tránsito dentro de las redes. Es una técnica sofisticada, complicada, lo que la convierte en una amenaza menor. Consiste en que el atacante predice los *números de secuencia ISN*, de-sincronizando la conexión inicial y secuestrándola para asumir la identidad de la víctima, o haciendo un ataque de *Man in the middle*<sup>83</sup>.

- Denegación de servicio.- Los ataques de denegación de servicio DOS, constituyen una amenaza mayor para el comercio electrónico. Su objetivo es impedir que clientes o usuarios legítimos accedan a un servidor, o al servicio de Internet. La mayoría de ataques DOS son utilizados contra las conexiones de red, robando ancho de banda y atentando la integridad de las comunicaciones electrónicas. Los ataques a gran escala se denominan *Distributed denial of service (DDoS)*, en los cuales se utilizan los

---

79 Dispositivo que permite conectar varios equipos a través de un mismo canal de salida.

80 Dispositivo que conecta varios equipos por diferentes canales de salida, identificando la dirección física de cada uno sólo hacia el equipo de destino. Es más seguro que el Hub.

81 Puerta de entrada.

82 Es una tabla que guarda información sobre la conexión entre las direcciones IP, y las direcciones MAC.

83 Ataque mediante el cual un atacante se ubica entre la conexión de dos partes, con fines de secuestrar información.

*botnets*<sup>84</sup>, que consisten en legiones de computadoras, que son monitoreadas y utilizadas para fines de robar información, y atacar servidores.

**d) Riesgos ocasionados por el servidor.-** Los sitios Web también son vulnerables de ataques que atenten contra la integridad de las comunicaciones en la red. Las infraestructuras de servidores Web más conocidas son IIS<sup>85</sup>, y Apache<sup>86</sup>. Los riesgos son originados por falta de precaución en la programación del código de las páginas, y falta de actualización de los servidores. Es recomendable que los administradores de sitios Web realicen revisiones periódicas de sus posibles vulnerabilidades, y realicen bound checking<sup>87</sup> en los códigos fuentes. Entre las técnicas más comunes para romper la seguridad de los servidores se encuentran las siguientes:

- Cross site scripting/XSS flaws.- Consiste en inyectar un código malicioso dentro de un sitio Web. Este código es programado en el lenguaje JavaScript<sup>88</sup>, y permite cambiar el código original de una página Web.

- SQL Injection.- Consiste en inyectar comandos de tipo *structured query lang*<sup>89</sup>, para acceder a las bases de datos contenidas en el servidor.

- Directory Transversal/ Forceful browsing.- Consiste en acceder a directorios fuera del acceso normal del servidor.

- Buffer overflows.- Consiste en el desbordamiento de datos ingresados dentro un *input*, o variables de un programa que reciba datos.

---

84 Legiones de máquinas robots.

85 Internet Information Services, tecnología de Microsoft que convierte a un ordenador en un servidor de Internet.

86 Servidor HTTP de código abierto, para plataformas Unix.

87 Método para evitar bugs en la programación.

88 Lenguaje de scripting para acceder a objetos en aplicaciones.

89 Lenguaje de acceso a bases de datos.

- Cookie/Session Poisoning.- Las cookies son muestras de información utilizadas para acceder a los servidores, como forma de autenticación. Para evitar que estas sean secuestradas es importante implementar que las cookies expiren en un tiempo determinado, enlazar las cookies con las direcciones IP de los clientes, y utilizar cookies encriptadas.

## **2. NORMATIVA JURIDICA INTERNACIONAL**

### **2.1. Antecedentes**

Dado el vertiginoso desarrollo de la contratación electrónica desde el advenimiento del World Wide Web en 1989, el mundo jurídico se enfrentó a un nuevo desafío, el de regular las nuevas controversias jurídicas surgidas de la utilización de comunicaciones electrónicas. Es así que el carácter innovador de los comerciantes hizo que las actividades comerciales exploten en esta nueva plataforma, en un principio, basándose en la costumbre comercial y los principios básicos del Derecho de contratación. Con el pasar de los años se hizo evidente la necesidad de contar con normas internacionales uniformes que regulen el comercio por medios electrónicos. Desafortunadamente, ésta no ha sido tarea fácil, por cuanto nos hemos sumergido en un cambio total en la forma en que se hace comercio. En los últimos veinte años, la mayor parte de la humanidad ha debido cambiar sus costumbres, y la forma de ejecutar sus actividades profesionales, para adaptarse a esta nueva era de la información. Por ello la ciencia social del Derecho ha sido llamada a intervenir en estos grandes cambios, e intentar regular de la mejor manera las nuevas formas jurídicas tanto en el Derecho privado, como en el Derecho público. A continuación, un resumen de los instrumentos jurídicos de mayor relevancia en la materia.

### **2.2. Convención de las Naciones Unidas sobre la utilización de las comunicaciones electrónicas en los contratos internacionales**

Conocida también como *Convención sobre comunicaciones electrónicas*, es la primera Convención Internacional que regula de manera directa la contratación por medios electrónicos, y fue aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 29 de Noviembre del 2005. Sin embargo, aún se encuentra en proceso de ratificación. Los avances que presenta esta Convención aportan en gran medida al desarrollo del comercio electrónico internacional, por cuanto fomenta la seguridad jurídica.

No obstante, lo que sí es cuestionable es la lentitud del Derecho frente a la realidad fáctica, pues el proceso de elaboración de esta Convención ha sido hasta ahora de más de diez años. Desde la recomendación de Estados Unidos a la UNCITRAL para la creación de esta Convención en 1998, el proceso de elaboración entre el 2001 y 2004, y la aprobación de la Asamblea General en el 2005, pasaron 7 años.

El espíritu de esta Convención Internacional se fundamenta en evitar los obstáculos jurídicos del comercio, suscitados por la incertidumbre generada por la falta de regulación sobre aspectos fundamentales provenientes de la tecnología. Sin embargo en su proceso de elaboración se presentaron posiciones divergentes respecto de si en realidad era necesaria una Convención Internacional específica sobre contratos electrónicos, o si era mejor adaptar a los instrumentos internacionales vigentes como la *Convención de las Naciones Unidas sobre compra-venta internacional de mercaderías*, a los nuevos cambios del comercio internacional.

A la final fue sumamente acertada la decisión de contar con una Convención específica sobre el uso de las comunicaciones electrónicas, por cuanto su espíritu es más general, pues no regula simplemente la compra-venta de bienes, sino que es aplicable también para la prestación de servicios, y la contratación electrónica, en general. El sentido de esta regulación es más bien un complemento sobre los aspectos relacionados con el uso de medios electrónicos, que de alguna manera pudieren atentar contra la transparencia y certeza de la contratación. El objetivo primordial ha sido crear un instrumento jurídico internacional uniforme que prevalezca a pesar de los diferentes sistemas jurídicos, sociales y económicos del mundo. La Convención está compuesta de un preámbulo, y cuatro capítulos comprendidos en 25 artículos, mismos que serán resumidos a continuación:

## **CAPITULO I: ESFERA DE APLICACION**

Art. 1.- AMBITO DE APLICACIÓN.- La autonomía con que cuenta, le permite regular cuestiones de derecho sustantivo como la formación y cumplimiento de los contratos, siempre y cuando se empleen

los medios electrónicos. Se especifica claramente que la Convención regula los contratos entre partes provenientes de diferentes Estados, es decir, no rige para los ámbitos nacionales. Además, es de destacar que no existe el requisito de que los Estados de las partes contractuales sean Estados que hayan suscrito la presente Convención, pero en ese caso según el art. 19, las partes deberán convenir su aplicación. La Convención se aplica sin importar la nacionalidad de las partes, ni el carácter civil o mercantil de ellas, o del contrato.

Art. 2.- EXCLUSIONES.- La Convención no se aplica a contratos concluidos con fines personales, familiares o domésticos, las operaciones financieras, las acciones provenientes de títulos negociables, y documentos de titularidad. Los fines personales se pueden identificar con los consumidores que compran bienes destinados al uso doméstico, o familiar, o cuestiones relacionadas al derecho de familia. No obstante resulta difícil determinar el uso para el que están destinados los bienes cuando no se encuentra establecido un monto mínimo de unidades, o de precio.

En cuanto a las operaciones financieras, los mercados de servicios financieros cuentan con una regulación específica. Sin embargo, no se excluyen del todo los servicios financieros, sino más bien los provenientes de mercados regulados, tales como bolsa de valores, mercados de divisas y de títulos valores. Los títulos negociables como cheques o letras de cambio son excluidos para evitar su duplicación. No obstante, cabe plantearse que en base a los principios de neutralidad tecnológica e igualdad funcional, en el futuro los títulos negociables también podrían ser generados y firmados por medios electrónicos.

Art 3.- EL PRINCIPIO DE AUTONOMÍA DE LAS PARTES.- Se lo incluye en el artículo tercero, mediante el cual las partes podrán exceptuar o modificar los efectos de las disposiciones de la Convención. Cabe resaltar que si las partes pertenecen a Estados suscritos, éstas deberán especificar la exclusión parcial o total de la Convención en las cláusulas contractuales.

## **CAPITULO II: DISPOSICIONES GENERALES**

Art. 4.- El art. 4 define términos tales como comunicación, comunicación electrónica, mensaje de datos, iniciador, destinatario, sistemas de información, sistemas automáticos de mensajes y establecimientos. Estas definiciones pueden presentar grandes conflictos, que serán analizados en el tercer capítulo.

Art. 5.- INTERPRETACIÓN.- Se resalta el principio contractual de la buena fe en el comercio internacional, y en la necesidad de contar con normativa internacional uniforme. También se prevé que los casos que no puedan ser resueltos por la presente Convención, se remitirán a los principios generales, y a las normas el Derecho Internacional Privado<sup>90</sup>.

Art 6.- UBICACIÓN DE LAS PARTES.- Una de las mayores incertidumbres jurídicas de la contratación electrónica es justamente la ubicación de las partes, por cuanto a través de ella se determinan cláusulas sustanciales de un contrato tales como jurisdicción y ley aplicable. La Convención opta por apoyarse en la presunción de que el establecimiento de las partes será el lugar que ellas determinen, a menos de que se pruebe que éste, no existe. En caso de no especificar el establecimiento, éste será el que guarde mayores vínculos con el contrato pertinente, y en caso de ausencia de establecimiento, en el caso de personas físicas, será su residencia habitual. Es preciso destacar que la Convención determina que la dirección de un sitio Web o de un correo electrónico no determina la presunción de que el establecimiento se encuentra en dicho Estado.

### **III. UTILIZACION DE COMUNICACIONES ELECTRONICAS EN LOS CONTRATOS INTERNACIONALES.**

Art. 8.- RECONOCIMIENTO JURÍDICO DE LAS COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS.- Las comunicaciones electrónicas tienen el mismo valor jurídico que las comunicaciones en general, sin embargo las partes podrán excluir este medio expresamente, en base al principio de *autonomía de las*

---

90 Rama del Derecho Internacional que tiene como objeto resolver conflictos de jurisdicción y derecho aplicable.

*partes*. Este artículo tiene como objetivo evitar la discriminación a las comunicaciones electrónicas.

Art. 9.- REQUISITOS DE FORMA.- Se consagra el principio de equivalencia funcional por el cual los documentos electrónicos son equivalentes a los de papel. Un documento electrónico permite su ulterior consulta, y se puede determinar con mayor facilidad sus fuentes y procedencia. De igual manera, las firmas en papel son reemplazadas por firmas electrónicas, u otros sistemas de autenticación. Las firmas electrónicas y otros métodos de autenticación deben fundamentarse en la *armonía jurídica* y la *intercambiabilidad técnica*. El principio de neutralidad tecnológica se establece en cuanto a que el método empleado será “...igual de fiable para los fines para los que se generó o transmitió la comunicación electrónica...”. Los métodos electrónicos son igual de fiables que los documentos en papel, con grandes ventajas comparativas tales como reproducción, duración, e integridad.

Art. 10.- TIEMPO Y LUGAR DE ENVIO Y DE RECEPCION DE LAS COMUNICACIONES ELECTRONICAS.- Esta es otra cuestión que presenta controversia y debate. Las comunicaciones pueden ser instantáneas o no instantáneas, o sea, a distancia. Los contratos electrónicos son por lo general realizados a distancia, en cuanto no se negocian cara a cara. Sin embargo esta negociación a distancia puede ser instantánea como el caso del *Chat*<sup>91</sup>, o no instantánea en el caso del correo electrónico. Por ello la Convención establece que “la comunicación se entenderá por expedida en el momento en que salga de un sistema de información del iniciador...”, y “será recibida en el momento en que esta pueda ser recuperada por el destinatario...” “Se presumirá que una comunicación electrónica puede ser recuperada por el destinatario en el momento en que llegue a la dirección electrónica de éste”.

En cuanto al expedidor, la Convención dispone que la comunicación electrónica se entiende por iniciada en el lugar en que el expedidor tenga su establecimiento, aunque no corresponda con el sistema

---

91 Charla, conversación. Sistema para conversar de manera instantánea por Internet.

de información del que ésta fue enviada. En cuanto al destinatario, se hace evidente la preocupación de la Convención acerca del riesgo de que la información no llegue a su destinatario, y por ello la frase “...*puede ser recuperada*...”. Así se contempla la posibilidad de que la información no pueda llegar y esto corresponde a la realidad fáctica. Más allá de impedimentos tales como filtros de correo electrónico, o firewalls, existen empresas de Internet tales como <http://sendthisfile.com> que otorgan el servicio de transportar archivos o aplicaciones mayores a la capacidad habitual que se puede enviar por email. Estas empresas almacenan la información en sus servidores, y envían una notificación al destinatario para que descargue el envío en un plazo de tres a diez días. Si el usuario no ha descargado en el plazo señalado, la información es borrada. En estos casos sería muy difícil de determinar si la mera notificación puede considerarse como recepción del mensaje.

Además consideremos los riesgos que pueden existir en la transmisión de datos a través de la red, por ejemplo pensemos en un ataque de *denegación de servicio* contra un servidor de email como <http://gmail.com> , el ataque puede dejar sin actividad al servidor por varias horas, haciendo imposible su acceso a los usuarios. Por tanto, si bien el mensaje de datos pudiere haber llegado a la dirección electrónica del usuario, este no podría acceder hasta que sea reparado el servidor.

Art. 11.- INVITACIONES PARA PRESENTAR OFERTAS.- Las propuestas de contratar generalmente accesibles para todo el público en general, son consideradas como invitaciones para presentar oferta, a menos que sea una oferta dirigida a alguien en particular, y con carácter vinculante. Sin embargo es un tema polémico que será tratado en detalle en el capítulo tercero.

Art. 12.- EMPLEO DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS DE MENSAJES PARA LA FORMACION DE UN CONTRATO.- Los sistemas automatizados de mensajes o agentes electrónicos constituyen una variación a la contratación internacional, pues no son personas físicas, ni siquiera personas. La Convención establece la validez jurídica de los contratos suscritos con agentes electrónicos pues el consentimiento se fundamenta en que estos programas informáticos representan la voluntad de una

persona natural o jurídica, y están bajo su responsabilidad. La otra parte expresa su consentimiento al aceptar las condiciones contenidas en el contrato. Sin embargo, puede suceder que estos programas o agentes informáticos contengan fallas o software bugs<sup>92</sup>, o que hayan sido alterados por terceros<sup>93</sup> ajenos a la relación cliente – servidor.

Art.13.- **DISPONIBILIDAD DE LAS CONDICIONES CONTRACTUALES.**- Establece la obligación de dar a conocer las condiciones contractuales previo a la firma del contrato. En la práctica en contratos electrónicos donde la forma de aceptación consiste en un click o browse wrap, las cláusulas contractuales son determinadas por el oferente, situación que bien puede contravenir a las convenciones internacionales y a las leyes nacionales.

Art. 14.- **ERROR EN LAS COMUNICACIONES ELECTRONICAS.**- La Convención contempla la posibilidad de que una persona se equivoque al aceptar datos para la formación del contrato, y no tenga la posibilidad de revertirlo. En estos casos deberá notificar inmediatamente a la otra parte, o hacerlo sin haber utilizado los bienes ni obtenido beneficio material de ellos, aunque no se establece el plazo. En la práctica estos errores son comunes, sobre todo teniendo en cuenta que se contrata con agentes electrónicos, por ello también la importancia de que los sitios Web ofrezcan la posibilidad de rectificar las equivocaciones, y además que mantengan adecuadamente su plataforma, para evitar errores en el servidor. En cuanto al cliente, el Derecho a retirar una comunicación electrónica es un recurso excepcional, y el asunto se complica cuando se busca medios de prueba, pues resulta difícil llegar a probar que el contratante simplemente presionó una tecla errónea en su teclado, pues dicho argumento podría ser usado como excusa para no cumplir un contrato desfavorable.

**CAPITULO IV: DISPOSICIONES FINALES.**- Las disposiciones finales son normas de carácter

---

92 Es un término genérico para definir los errores y fallas de los programas informáticos.

93 El funcionamiento de una página Web dinámica puede ser alterado a través de exploits sobre vulnerabilidades, buffer overflows, o técnicas de inyección de código, como el Cross site scripting.

logístico que se establecen en todas las Convenciones, por ello no son relevantes para la presente investigación.

### **2.3. Fomento de la confianza en el comercio electrónico: cuestiones jurídicas de la utilización internacional de métodos de autenticación y firmas electrónicas**

Es el último documento que ha publicado la UNCITRAL acerca del comercio electrónico, y surge ante la necesidad de contar con documentos de referencia respecto de ciertos asuntos oscuros o ininteligibles, tales como la autenticación y reconocimiento transfronterizo de firmas electrónicas, responsabilidad y normas de conducta para prestadores de servicios de información, facturas electrónicas, transferencia de derechos sobre bienes corporales mediante comunicaciones electrónicas, competencia desleal y prácticas engañosas en el comercio electrónico, protección de la esfera privada y de los datos en el comercio electrónico, protección de derechos de propiedad intelectual, spam<sup>94</sup>, y ciberdelincuencia.

Es así que la Secretaría elabora el presente documento acerca del *reconocimiento jurídico de firmas electrónicas y métodos de autenticación* con el fin de aclarar cuestiones técnicas y jurídicas fundamentales, para eliminar las trabas surgidas respecto al tema. A continuación un pequeño resumen del documento:

**a) Diferencias entre sistemas jurídicos.-** Este documento pone de manifiesto las controversias que pueden surgir respecto al uso de firmas y sistemas de autenticación, respecto al Derecho. En primer lugar cabe considerar que el significado de los términos puede ser diferente en cada sistema jurídico. Por ejemplo, *firma* y *métodos de autenticación* son sinónimos en los sistemas del *common law*, mientras que en los sistemas jurídicos romanistas, la autenticación implica más bien el reconocimiento de la legitimidad de los documentos a través de la autoridad pública competente, como podría ser un

---

94 Correo no solicitado.

notario. La terminología jurídica de las firmas en papel y firmas electrónicas, tampoco coincide, por cuanto los países del common law son mucho más abiertos respecto al tema, pues para ellos lo importante de una firma es la intención del firmante, más allá del medio utilizado. Desde esta perspectiva, un click wrap o un browse wrap, constituyen firmas, por cuanto se expresa la intención del firmante. Por diferencias como éstas, los términos utilizados en los instrumentos jurídicos deben ser de amplio alcance, y capaces de adaptarse a los distintos sistemas jurídicos del mundo.

**b) Métodos de firma y autenticación electrónica.-** La terminología jurídica choca en varios aspectos con la terminología técnica. Es importante por ello, el confrontar los contenidos de ambos campos. La firma electrónica tiene un alcance mucho mayor que el de una firma de papel. En el capítulo primero se explicó cómo se generan firmas electrónicas para autenticar la integridad de un documento digital, así mismo se indicó que sirven para identificar al firmante de un documento digital, y también para acceder a sistemas de información en general. La firma electrónica generada para comprobar la integridad de un documento, es asumida también como *función de control*, o *huella digital del mensaje*, pero sigue siendo desde el punto de vista técnico, una *firma electrónica*. Por ello varias legislaciones han optado por establecer un criterio de diferenciación para la firma electrónica cuando su función consiste en identificar al firmante. Algunas la denominan *firma digital*, y otras, la denominan *firma electrónica avanzada*. Sin embargo, esta terminología es jurídica, y es una muestra más de la falta de sincronía entre las legislaciones.

El documento también explica cuestiones que ya han sido abordadas en el primer capítulo de la presente investigación, tales como claves públicas, claves privadas y criptografía. Al dividir a los métodos de autenticación, la UNCITRAL divide a estos en los que se basan en: algo que el usuario sabe, algo que el usuario es, algo que el usuario tiene, y otros medios, tales como los botones de pulsación, y las firmas escaneadas.

Esta clasificación es acertada, y corresponde a la clasificación de los métodos de autenticación

desde el punto de vista técnico-forense. También puede considerarse como acierto, el aceptar a los botones de pulsación (click wrap) como otro método de autenticación, por cuanto deviene de la costumbre de la red, y es la manera en que se ha desarrollado el comercio electrónico. Sin embargo de forma poco acertada, el documento establece un quinto sistema de autenticación, *las firmas escaneadas*. En los sistemas del common law este medio bien podría considerarse como firma, siempre y cuando haya existido la intención por parte del firmante, y la intención podrá ser comprobada mediante otros medios de prueba. Sin embargo, en los sistemas romanistas, una firma en papel escaneada es considerada sólo una *copia*. Se puede generar una firma electrónica para verificar la integridad del documento que incluye la firma escaneada a manera de huella digital del documento, pero no acerca de la firma electrónica que identifica de manera inequívoca al firmante, por lo cual no tendría valor jurídico.

**c) Prestadores de servicios de certificación.-** Los servicios de certificación son definidos como terceros que vinculan a un firmante identificado con una clave pública determinada. Estos terceros son conocidos como la *Autoridad certificadora*, las cuales son entidades públicas o privadas que certifican la validez de la firma electrónica de los firmantes dentro de una infraestructura de clave pública ICP. A su vez la ICP puede ser *jerárquica* si existe una autoridad superior que impone las condiciones que rijan los tipos de certificados expedidos, o *en malla* si las autoridades certificadoras emiten los certificados sin seguir una norma superior, lo cual puede presentar problemas surgidos de la falta de armonización entre certificados. También pueden existir los prestadores de servicios de certificación *intermedios*, los cuales no emiten certificados directamente a los usuarios, sino a través de una red de confianza, en la cual el prestador de servicios de una ICP únicamente se comunica con otro prestador de servicios de otra ICP. Los certificados pueden ser difundidos con el objeto de que las firmas electrónicas puedan ser verificadas de manera abierta. Los certificados pueden ser suspendidos o revocados por parte del prestador de servicios de certificación, cuando sean fraudulentos, o no cumplan

con los requisitos establecidos para emitir certificados.

El problema surge en cuanto a la duración de los certificados de validez, pues si estos son suspendidos o revocados, la identidad del firmante aún puede seguir siendo verídica. Además, cabe considerar que con el pasar del tiempo, los algoritmos utilizados para generar las firmas electrónicas pueden pasar a ser inseguros, o los programas para generar firmas pueden haber desaparecido del mercado, lo cual pondría en cuestión la integridad de la firma electrónica.

**d) Valor probatorio de la firma electrónica.-** El valor probatorio de la firma electrónica esta en completa dependencia de las jurisdicciones de los diferentes sistemas jurídicos a nivel mundial. A excepción de la Unión Europea, las leyes modelo de la UNCITRAL han servido de base para la homogenización de legislaciones a nivel mundial. Sin embargo, los medios de prueba difieren de sistema a sistema, y aún no existe jurisprudencia suficiente sobre el tema.

**e) Equivalentes electrónicos de formas especiales de firma.-** Existen varios tipos de documentos especiales en los que su equivalente electrónico será disponible en un futuro cercano. Las *apostillas*<sup>95</sup> *electrónicas* están en plena marcha. La Comisión de las Naciones Unidas especializada sobre el tema, ha mantenido reuniones en La Haya acerca del funcionamiento práctico sobre el *Convenio sobre la eliminación del requisito de la legalización de documentos públicos extranjeros*. Se ha considerado que las tecnologías modernas forman parte de la sociedad actual, y por ello su utilización constituye un hecho incontrovertible. En abril del 2006, la *Conferencia de la Haya sobre Derecho Internacional Privado* y la *Asociación nacional de notarios de Estados Unidos*, pusieron en marcha un programa experimental de apostillas electrónicas, previendo que los certificados de apostilla se añadan al final de

---

95 Sello que estampa una autoridad pública, para certificar que un documento es original, o copia de un original.

los documentos en formato “.pdf”<sup>96</sup>, o con un certificado de apostilla que sea abierto antes del documento apostillado. En ciertos países desarrollados ya se utiliza la certificación notarial a través de firmas electrónicas, eliminando los documentos y archivos de papel.

**e) Reconocimiento jurídico de los métodos de autenticación y firma electrónica extranjeros.-** La utilización transfronteriza se complica debido a las incompatibilidades jurídicas e incompatibilidades técnicas. Las incompatibilidades jurídicas de legislación a legislación causan las mayores trabas en cuanto al reconocimiento de los métodos de autenticación. La UNCITRAL recomienda que las legislaciones internas no se fundamenten en una tecnología o software en particular, por cuanto el valor probatorio de una firma sería desestimado por no utilizar una determinada plataforma. El reconocimiento transfronterizo se complica aún más cuando pueden existir países que contradigan ciertos principios de contratación electrónica. Para ayudar a superar estas incompatibilidades jurídicas, la *Organization for economic cooperation and development (OECD)*, ha conseguido grandes avances acerca de estandarizar las normativas sobre los requisitos de firmas electrónicas y métodos de autenticación. Los principios en los que se sustenta son los de neutralidad tecnológica, enfoque no discriminatorio de las firmas y servicios extranjeros, y el predominio de la infraestructura de clave pública.

**f) Reconocimiento transfronterizo de certificados.-** Ante la ausencia de una ICP internacional, es fundamental promover el reconocimiento recíproco y certificación recíproca entre ICPs, con el objeto de garantizar la interoperabilidad técnica. Para muchos, el establecimiento de una ICP internacional es cuestión de tiempo, y es labor de todas las organizaciones internacionales y Estados, el trabajar de forma conjunta para alcanzar dicho objetivo.

Finalmente, el documento termina dando una descripción detallada de normas de conducta y

---

<sup>96</sup> Portable Document Format, es un formato creado por Adobe Systems en 1993, para la representación de documentos.

responsabilidad de las ICPs. En síntesis este documento genera un aporte decisivo para alcanzar la certidumbre jurídica, y es adecuado que se sigan elaborando otros instrumentos que expliquen las relaciones entre las normas jurídicas y la realidad técnica de las comunicaciones electrónicas.

#### **2.4. Leyes modelo de la UNCITRAL sobre comercio electrónico y sobre firmas electrónicas**

Las leyes modelo de la UNCITRAL se han convertido sin lugar a duda en el mayor referente jurídico sobre la contratación electrónica, pues a excepción de la Unión Europea que fue desarrollando su propia normativa comunitaria, estos instrumentos inspiraron la creación de las leyes nacionales sobre comercio electrónico, firmas electrónicas, y mensajes de datos, en la mayoría de países del mundo. Sin embargo, cabe mencionar que la naturaleza transnacional de la contratación electrónica ha dejado en claro la insuficiencia de las legislaciones nacionales, pues las incompatibilidades jurídicas y técnicas se han evidenciado cada vez más en mundo globalizado económicamente, culturalmente, pero no jurídicamente.

##### **a) Ley modelo sobre comercio electrónico**

Esta ley modelo fue suscrita en 1996, y fue elaborada con el objetivo primordial de uniformizar las legislaciones de los países en los asuntos sustanciales del comercio electrónico, siendo a la vez una guía para los legisladores sobre reglas de aceptación internacional en la materia. La ley consta de dos partes: la primera sobre la regulación del comercio electrónico, y la segunda sobre aspectos específicos de la actividad comercial, como el transporte. Es importante notar la evolución que ha tenido la normativa internacional sobre comunicaciones electrónicas a partir de esta ley, pues resulta muy interesante ver cómo sobre la base de las normas y principios aparentemente básicos de contratación electrónica, surgieran una multiplicidad de complicaciones cuando estos se aplican a la realidad técnica, y es así como cada vez la normativa internacional ha ido adquiriendo solvencia.

En la actualidad se puede considerar a la ley modelo sobre comercio electrónico como la base sobre la cual se elaboraron posteriormente la *ley modelo sobre firmas electrónicas*, y la *Convención*

*Internacional sobre la utilización de las comunicaciones electrónicas en los contratos internacionales.*

Las cuestiones principales que esta ley modelo propone son las siguientes:

- AMBITO DE APLICACION.- El ámbito de aplicación de la ley se extiende a los sistemas EDI, a través del Internet, y también a través de otros medios tales como el télex, y el telefax. Sin embargo no toma en cuenta ciertas tecnologías popularizadas en los últimos años, como el *bluetooth*<sup>97</sup>.

- EQUIVALENCIA FUNCIONAL.- El criterio de la equivalencia funcional se encuentra establecido en los arts. 6-8, con el objetivo de reemplazar a los documentos en papel, por los documentos digitales. Sin embargo la terminología empleada respecto a *firma, original, y escrito*, tiene muchos más sentidos y repercusiones, como ya lo hemos analizado anteriormente. En todo caso los equivalentes funcionales quedan establecidos de forma abierta, siempre y cuando identifiquen al firmante, e indiquen su consentimiento sobre el contenido del contrato.

- ORIGINALIDAD DE LOS DOCUMENTOS.- Los documentos originales son suprimidos por cuanto en las comunicaciones electrónicas no existen documentos originales, sino reproducciones de un mismo archivo. Sin embargo, *se considera que un documento es original siempre y cuando la información sea completa e inalterada.*

- CONSERVACIÓN DE DATOS.- La conservación de datos consiste en que la información sea accesible para su ulterior consulta, que el mensaje de datos se conserve en el formato que se haya generado, que determine el origen y destino del mensaje, y la fecha y hora de envío y recepción. Todo mensaje de datos es reproducible, y accesible a través de su estadía en servidores que mantengan bases de datos y el formato puede ser el mismo o un equivalente. Los datos específicos de origen, destino, fecha y hora de recepción son complementados por las autoridades de certificación.

- OFERTA Y ACEPTACION.- La oferta y la aceptación de los contratos pueden expresarse a través de

---

97 Es un estándar de conectividad en redes inalámbricas de área personal, para transferir archivos digitales entre diferentes dispositivos electrónicos.

mensajes de datos. La atribución de los mensajes de datos se fundamenta en la *presunción de identidad*.

- ACUSE DE RECIBO.- El acuse de recibo debe ser pactado. En caso de no serlo, el mensaje se presume como recibido cuando haya ingresado en el sistema del receptor.

- TRANSPORTE DE MERCADERIAS.- La segunda parte de la ley modelo consiste en dos artículos sobre el transporte de mercaderías y documentos de transporte. Todos los asuntos relacionados cumplirán con el principio de equivalencia funcional.

#### **b) Ley modelo sobre firmas electrónicas**

Esta ley modelo es suscrita en el 2001, y se convirtió en inspiración para las leyes nacionales de muchos países a escala mundial. La ley consta de doce artículos, y su finalidad es establecer principios reguladores uniformes respecto al uso de firmas electrónicas en las comunicaciones electrónicas. Después de la elaboración de la ley modelo sobre comercio electrónico, se conformó un grupo de trabajo para abordar temas específicos tales como tecnología de autenticación y certificados digitales, análisis de riesgo y responsabilidad de los usuarios, proveedores y terceros, aplicabilidad del proceso de certificación, infraestructura de clave pública, entre otras. Todas estas cuestiones se encuentran ampliamente detalladas en la guía para la incorporación de esta ley.

- AMBITO DE APLICACIÓN.- Se aplica a todos los casos que utilicen firmas electrónicas. Abarca también situaciones reguladas por leyes de protección al consumidor, pero dependerá de cada Estado determinar la jerarquía de esta ley, respecto a las de protección al consumidor, o excluirlas.

- DEFINICIONES.- En el art. 2 se definen términos de importancia tales como certificado, firma electrónica, mensajes de datos. La firma electrónica es definida de la siguiente manera: *“Por firma electrónica se entenderá los datos en forma electrónica consignados en un mensaje de datos, o adjuntados o lógicamente asociados al mismo, y que puedan ser utilizados para identificar al firmante en relación con el mensaje de datos e indicar que el titular de la firma aprueba la información contenida en el mensaje de datos”*.

Esta definición es muy abierta, dejando la posibilidad a cualquier medio de autenticación electrónico que cumpla con la identificación y aprobación del firmante.

- NEUTRALIDAD TECNOLÓGICA Y EQUIVALENCIA FUNCIONAL.- El art. 3 establece el principio de la neutralidad tecnológica, y el art. 6 establece la equivalencia funcional. Ambos principios se han convertido en el soporte jurídico de la contratación electrónica.

- AGENCIAS DE CERTIFICACION.- Se establecen además los procedimientos de los firmantes, y del prestador de servicios de certificación. El regular las funciones de las agencias de certificación representa un gran avance de esta ley modelo, sin embargo posteriormente surgirán cuestiones relativas al reconocimiento transfronterizo de los certificados, ante la ausencia de una agencia certificadora de jerarquía supranacional.

- RECONOCIMIENTO DE CERTIFICADOS Y FIRMAS ELECTRONICAS EXTRANJERAS.- El art. 12 establece el reconocimiento de certificados y firmas electrónicas extranjeras. Se establece que los efectos jurídicos no dependerán del lugar de expedición, ni el de las partes. Sin embargo al tratarse de legislación, un artículo que invoca la uniformidad del derecho transfronterizo no tendrá lugar en caso de incompatibilidad jurídica, por ello esta disposición tiene un carácter subsidiario respecto al derecho soberano aplicable de los Estados.

## **2.5 Normativa de la Unión Europea sobre comercio electrónico**

La Comunidad Europea, después de una larga evolución desde el Acuerdo de Benelux de 1948, es constituida como Unión europea en el *Tratado de Maastricht* en 1993. Sus objetivos se fundamentan en tres pilares: 1) una Unión Monetaria Europea para alcanzar un Mercado común; 2) una política exterior y de seguridad común; 3) alcanzar justicia y seguridad interior. Dentro del Primer Pilar del Tratado de Maastricht se ubican las competencias supranacionales económicas que incluyen factores de producción como capitales, personas, bienes y servicios. El comercio electrónico constituye parte del primer pilar de la Unión Europea, pues involucra de manera directa capitales,

personas, bienes y servicios. La normativa Comunitaria europea sobre comercio electrónico se resume en las siguientes directivas, comunicaciones y recomendaciones:

**a) Directiva 2000/31/CE.-** Esta directiva fue adoptada en el Consejo Europeo de Lisboa, en el año 2000. Constituye uno de los pilares normativos comunitarios sobre comercio electrónico por cuanto establece el objetivo estratégico de “*convertirse en la economía más competitiva y dinámica en el mundo, sustentada en el conocimiento*”. Este objetivo enmarca al comercio electrónico como una plataforma económica de enorme potencial, que se desarrollará conjuntamente con la información y educación de los consumidores en la red. Se estimula así la compra-venta de bienes y servicios *on line*, así mismo los servicios financieros y la creación de nuevas oportunidades laborales en la red. Todo esto se sustenta en un afán de dotar a los cibernautas de capacitación, información, y sobre todo seguridad jurídica. A partir de esta directiva que intensifica el desarrollo del comercio electrónico en la Unión Europea, el uso del Internet creció del 18% en el año 2000, al 43% en el 2002, y en la actualidad se estima que ha llegado a más del 70% de la población.

**b) Directiva 97/7/CE.-** Fue dictada el 20 de Mayo de 1997. Su finalidad es proteger a los consumidores en materia de contratos a distancia debido al creciente apogeo de la venta transfronteriza. Se toma en cuenta ya los medios electrónicos en su art. 4, y la no presencia física de las partes contratantes. Entre otros aspectos relevantes encontramos la figura del *Derecho de resolución*, que establece el Derecho de los consumidores para rescindir el contrato después de 7 días laborables, sin necesidad de que éste sea motivado. En cuanto al pago con tarjeta de crédito, se delega la responsabilidad a los Estados para proteger la seguridad de los consumidores, a través incluso, de la restitución de valores en caso de uso fraudulento.

**c) Directiva 2002/65/CE.-** Fue dictada el 23 de Septiembre del 2002. Regula servicios financieros a distancia tales como servicios bancarios, de seguros, de pago y de inversión. Se establecen varios principios: 1) *Principio de Reflexión*, que consiste en el Derecho de reflexión de 14 días del consumidor

antes de contratar con el proveedor, mismo que siempre deberá transmitir el proyecto de contrato que recoja todas las condiciones contractuales; 2) *Derecho de rescisión*, el consumidor puede rescindir el contrato en 14 días, si no se han cumplido formalidades como el haber recibido las disposiciones contractuales, o si habiéndolas recibido, estas sean incitaciones desleales; 3) *Derecho de reembolso*, consiste en devolver los montos transferidos, si existe indisponibilidad de servicios financieros, en especial servicios a largo plazo, como por ejemplo, una serie de acciones a un precio determinado.

**d) Directivas 95/46/CE, 97/66/CE, y 2002/58/CE.-** Estas directivas regulan la protección de datos personales, e intimidad en las comunicaciones electrónicas, con el objetivo de garantizar el respeto de los Derechos fundamentales consagrados en la *Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea*. La Directiva 2002/58 se proyecta a partir de la 95/46, y deroga a la Directiva 97/66 sobre protección de la intimidad en las telecomunicaciones. La Directiva 2002/58 es dictada el 12 de julio del 2002, y considera de gran relevancia el desarrollo del Internet, y las redes digitales en general. Así mismo, exige el cumplimiento de medidas de seguridad en la red para proveedores y usuarios.

**e) Directiva 1999/93/CE.-** Fue dictada el 13 diciembre de 1999, y su objetivo principal es establecer un marco comunitario para el uso de la firma electrónica y los servicios conexos de autenticación de datos. La promoción del comercio electrónico se convierte en una prioridad de la Unión Europea, y por ello a partir de esta Directiva, el fomento de la confianza a través de la interoperabilidad fundamentada en los principios de equivalencia funcional y neutralidad tecnológica.

La *firma electrónica avanzada* es dispuesta como legítima e idónea en el marco de las administraciones nacionales y comunitarias, para asuntos como la contratación pública, la fiscalidad, seguridad social, e incluso el sistema judicial. Esta Directiva establece la figura de la *firma electrónica avanzada*, como aquella que permite la identificación exclusiva del firmante, con la finalidad de diferenciarla de la generalidad de firmas electrónicas. De igual manera, se establece un tercer tipo de firma electrónica denominada *firma electrónica reconocida*, que no es más que una firma electrónica

avanzada, con certificado reconocido, y creada mediante un dispositivo seguro de creación de firmas. No se establecen criterios para considerar a un dispositivo como suficientemente seguro, y en realidad sería difícil establecerlos, por cuanto la tecnología de la encriptación avanza a pasos agigantados, al punto que hoy en día ya hablamos de *criptografía cuántica*<sup>98</sup>. El certificado reconocido al parecer sería el generado dentro de una ICP reconocida, al menos en el ámbito de la Unión Europea. Por otro lado se elaboran requisitos básicos para las agencias de certificación, y la supervisión de su cumplimiento a las legislaciones internas de los Estados.

**f) Comunicación 2006/0688.-** Fue enviada por la Comisión al Parlamento Europeo el 15 de noviembre del 2006. Su objetivo fue emprender una lucha contra el *spam*, los programas espía y programas maliciosos. El Spam o correo no solicitado, había llegado a ocupar más del 50% del correo electrónico, convirtiéndose en una forma de negocio que implica otras actividades como la venta ilegal de bases de datos. Se considera la existencia de *botnets* integrados por un sin número de maquinas zombies alrededor del mundo, que son utilizadas para transmitir spam y programas maliciosos como gusanos, troyanos y virus. El impacto de pérdidas económicas en el año 2005 debido al spam en la Unión Europea fue estimado en 11000 millones de euros. Un aspecto muy destacable de esta comunicación es el reconocimiento del carácter cambiante de las amenazas, pues día a día surgen nuevas formas de ataques y fraudes en Internet, y es labor del mundo jurídico el reconocer su desventaja competitiva frente al desarrollo de la tecnología.

**g) Comunicación 2006/0334.-** Fue enviada al Parlamento el 26 de junio del 2006. Su objetivo fue establecer un marco regulador de las redes y servicios de comunicaciones electrónicas, sintetizando en esta las Directivas reguladoras sobre el tema. El objetivo principal es crear un marco regulador y abierto para el mercado interno, fomentando la competencia. Se puntualiza que la convergencia de los

---

98 Es aquella que utiliza los principios de la mecánica cuántica, para garantizar la confidencialidad de la información.

mercados es independiente de la tecnología subyacente. Las comunicaciones electrónicas fueron muy exitosas en la Unión Europea a partir de la liberalización de los mercados en 1998, en el año 2005 representaron más de 614000 millones de euros. En términos macroeconómicos han contribuido de forma significativa al crecimiento de la productividad de la Unión Europea.

**h) Resolución 2006/2048.-** Fue dictada por el Parlamento Europeo el 21 de junio del 2007. Esta resolución está orientada a incrementar la confianza de las empresas y consumidores europeos, acerca de entornos digitales, considerándolos una realidad presente beneficiosa para el desarrollo comunitario. La estrategia a emplearse es denominada *e-confidence*, y entre sus objetivos contempla la creación de programas de subvenciones para el incremento de confianza, creación de módulos de aprendizaje electrónico a través del proyecto DOLCETA<sup>99</sup>, apoyo de proyectos de pequeñas o grandes empresas en cuanto a la formación sobre comercio transfronterizo, refuerzo de la protección a los consumidores a través de su capacitación<sup>100</sup>, supresión de obstáculos para empresarios en cuanto a facturas y documentos legales, foros, estudios, cooperación, campañas, etc.

## **2.6. Normativa Jurídica sobre contratación electrónica en los Estados Unidos de América.**

Si bien el objetivo de este capítulo está enfocado al análisis de normativa internacional sobre contratos electrónicos, es de gran importancia también el referirse al sistema jurídico de los Estados Unidos, por cuanto la evolución de la informática, y el desarrollo las redes, se han generado principalmente en su territorio. Las *Acts* de mayor relevancia en la materia de contratación electrónica son las siguientes:

**a) Uniform Electronic Transaction Act (UETA).-** Fue expedida en 1999, y constituye una ley modelo federal, la cual fue adoptada por varios Estados. Su propósito fue ayudar a eliminar las barreras que

---

<sup>99</sup> Proyecto *Dolceta* es un proyecto de la Comisión Europea que ofrece apoyos didácticos on line sobre derechos del consumidor en entornos digitales.

<sup>100</sup> Ver <http://ec.europa.eu/information society/eyouguide>

presentaba la heterogeneidad entre las distintas jurisdicciones de los Estados respecto del uso de registros y firmas electrónicas. Muchos aspectos de la presente *Act* fueron inspirados por la ley modelo sobre comercio electrónico de la UNCITRAL. Entre los asuntos principales que la UETA presenta se pueden citar los siguientes:

- **ELECTRONIC SIGNATURE.**- La firma electrónica es definida de una manera muy amplia, como “*an electronic sound, symbol, or process attached to or logically associated with a record an executed or adopted by a person with the intent to sign a record*”. Según esta definición todo podría ser una firma electrónica, siempre y cuando exista la intención de identificar al signatario. Un proceso electrónico podría ser tanto la firma electrónica en términos técnicos, como un *click wrap*.

- **SECURITY PROCEDURE.**- Se lo relaciona con métodos técnicos a través de códigos y algoritmos utilizados para comprobar que las firmas electrónicas, o los registros, son tal. Los medios forenses son puestos al servicio de la contratación electrónica de forma abierta.

- En la sección 7 se prohíbe la discriminación a los medios electrónicos. Los principios de neutralidad tecnológica y equivalencia funcional serán sobre los que se fundamenten los contratos electrónicos.

- La sección 10 establece la ley del error. Los errores que sucedieran al contratar con agentes electrónicos son eximibles siempre y cuando sean notificados inmediatamente, y si no se hubiera recibido el beneficio. En el caso de cometer error al contratar con personas también es eximible si la otra parte no cumplió con las medidas de seguridad acordadas. La *ley del error* es un gran avance, por cuanto dentro del marco de la contratación electrónica los errores son comunes, al aplastar mal una tecla, o al corromperse archivos digitales.

- Se establece la posibilidad de notarizar documentos electrónicos a través de medios electrónicos.

- Se validan los registros electrónicos como sustitos de registros en papel.

**b) SpyAct.**- El 7 de Junio del 2007 el Senado de los Estados Unidos promulga la denominada *Spy Act* con el fin de proteger a los usuarios de Internet de fraudes en la red. En 11 secciones esta Act prohíbe

las siguientes conductas delictivas:

- Spamming.- Se prohíbe enviar información no solicitada.
- Hijacking.- Se prohíbe secuestrar la señal de Internet de otro usuario. Esta técnica es conocida como Session Hijacking.
- Accesing.- Se prohíbe acceder a otro equipo sin autorización con cualquier fin, como redireccionarse a través de otra señal. Un ejemplo de este precepto es el uso de *máquinas zombies*.
- Keystroke.- Se prohíbe el uso de Keyloggers para obtener información confidencial.
- Remove private security software.- Se prohíbe modificar software de seguridad como antivirus o antispyware.

**c) Computer Fraud and abuse Act.-** Fue la primera Act que se preocupó de la seguridad e integridad informática de manera directa, y representa una gran inspiración para legislaciones de todo el mundo. El título 18 contiene prohibiciones sobre delitos tales como el fraude, el *Phishing*, la protección de datos personales de los usuarios, la prohibición de destrucción e interceptación de comunicaciones del Gobierno, el espionaje industrial, la interceptación ilícita de comunicaciones a través de *sniffers*, y las violaciones a los derechos de propiedad intelectual.

**d) Electronic signatures in global and national commerce Act.-** Fue promulgada el 30 de junio del 2000. Su objetivo es establecer una equivalencia funcional entre registros electrónicos y registros físicos, y entre firmas electrónicas y firmas en papel con un enfoque a los consumidores.

**E) Uniform Computer Transaction Act (UCITA).-** La UCITA está encaminada a regular asuntos vinculados a las transacciones en la red, tales como comercio de software, bases de datos, comercio de bienes intangibles, entre otros. La UCITA implementa la validez de los acuerdos *click wrap*, *shrink wrap* y *browse wrap*, y el régimen de licencias de software.

## 2.7.- Otros Instrumentos Jurídicos de relevancia

a) **Convención de las Naciones Unidas sobre los contratos de compra-venta internacional de mercaderías.**- Está Convención, más conocida como *Convención de Viena sobre compra-venta internacional de mercaderías*, representa el instrumento jurídico internacional más fiable en cuanto a la compra-venta de mercaderías. La Convención fue suscrita en 1980, año en que si bien, ya existía los antecesores del Internet, el comercio electrónico y la World Wide Web no se popularizarían hasta principios de los años noventa. Por esta razón, los medios electrónicos no eran aún considerados como una plataforma común para realizar contratos a distancia. No obstante, la *Convención de Viena* sirvió de inspiración para la elaboración de la *Convención sobre comunicaciones electrónicas*.

Una diferenciación lógica nos lleva a determinar que los contratos de compra-venta internacional de mercaderías realizados por medios electrónicos serían regidos por la Convención sobre comunicaciones electrónicas, y los que no utilicen medios electrónicos serían regidos por la Convención de Viena sobre compra venta internacional de mercaderías. En cambio, un estudio detallado de ambas, nos lleva a entender que sí se puede establecer una metodología subsidiaria en ciertas cuestiones de fondo, siendo la Convención de Viena un instrumento muy útil para complementar situaciones des-reguladas en la Convención sobre comunicaciones electrónicas. A continuación un resumen:

- **AMBITO DE APLICACIÓN.**- El ámbito de aplicación es similar entre ambas Convenciones, con la diferencia que la Convención de Viena establece que será aplicable, cuando los Estados de las partes sean Estados contratantes. En la Convención sobre comunicaciones electrónicas no existe esta necesidad. Además, si bien ambas Convenciones no serán aplicadas para mercaderías destinadas al consumo doméstico y familiar, la Convención de Viena si deja tal posibilidad ante la presunción de que el vendedor desconociera el fin de la compra. Por último, la Convención de Viena no regula la compra venta de servicios, mientras que la Convención sobre comunicaciones electrónicas no lo descarta.

- **UBICACIÓN DE LAS PARTES.**- Las normas sobre establecimiento son similares en cuanto vincular al contrato con el establecimiento que guarde más relación con el contrato, pero la Convención sobre comunicaciones electrónicas se extiende tomando en cuenta a los sitios Web y servidores de correo electrónico.
- **MEDIOS ELECTRONICOS.**- La Convención de Viena contempla la posibilidad del uso del telegrama y el télex, medios existentes en 1980.
- **FORMACIÓN DEL CONTRATO.**- La Convención de Viena es muy eficiente al regular las fases contractuales tales como la oferta, aceptación de la oferta, y perfeccionamiento del contrato, a diferencia de la Convención sobre comunicaciones electrónicas, la cual no regula en detalle estas situaciones.
- **OBLIGACIONES DEL COMPRADOR Y DEL VENDEDOR.**- La Convención de Viena regula de manera clara y específica la compra-venta de mercaderías, mientras la Convención sobre contratos electrónicos tiene más bien un carácter general.

En todo caso, en ciertas cuestiones tales como obligaciones entre las partes, sanciones, conservación de la mercadería, daños y perjuicios, intereses, entre otras, la Convención de Viena sí podría ser utilizada como instrumento subsidiario para cuestiones des-reguladas por la Convención sobre comunicaciones electrónicas.

**b) Principios de la UNDRUIT.**- El *Instituto Internacional para la unificación del Derecho Internacional privado (UNDRUIT)*, con sede en Roma, es una organización intergubernamental e independiente que se dedica al estudio de métodos de armonización y modernización del Derecho comercial entre Estados. Son miembros 61 países de todos los continentes, con sistemas jurídicos, económicos y políticos diferentes, por lo cual su objetivo es crear instrumentos internacionales abiertos, aplicables para todos los sistemas con el único fin de facilitar el desarrollo del comercio internacional. Para aplicar estos principios es necesario que las partes hayan acordado regirse por los

principios generales del derecho, o la *lex mercatoria*. Su alcance determina que puedan ser utilizados para complementar el Derecho nacional, o internacional.

**c) Derecho Internacional Privado.-** El Derecho Internacional Privado es considerado una rama del Derecho internacional creada con la finalidad de resolver los conflictos de jurisdicción, y conflictos de leyes en relación a la nacionalidad de las personas, siempre y cuando se trate de intereses de índole privado. Sus normas se encuentran distribuidas en las Constituciones, Códigos civiles, y Tratados Internacionales. La tarea del Derecho Internacional Privado es intentar uniformizar las legislaciones Internacionales entre sí.

Existen varias convenciones internacionales, siendo de primordial importancia, la *Conferencia de La Haya sobre Derecho Internacional Privado*, misma que es una organización internacional que se ha reunido por más de treinta veces, con el objeto de homologar las normas de Derecho Internacional Privado a nivel mundial. Es una institución de connotada trascendencia por cuanto sus miembros en la actualidad llegan a 66 Estados.

**d) Convención sobre la ley aplicable a las obligaciones contractuales.-** Esta Convención fue suscrita en Roma, en 1980, y es considerado un instrumento jurídico de gran relevancia para resolver asuntos relacionados a los Derechos contractuales. Se disponen normas jurídicas de conflicto, que, dada la naturaleza transnacional de la contratación electrónica, sirven para determinar cuestiones como la ley aplicable y la jurisdicción, en los casos que éstas no hayan sido designadas en los contratos, o sean inejecutables.

### 3. PROBLEMATICA JURIDICA

Es una realidad que con el surgimiento de la contratación electrónica, han surgido conflictos jurídicos de alta relevancia. Los problemas jurídicos se presentan en varios escenarios, como la formación y redacción del contrato, además de materias especiales como la tributación y la evidencia digital. A continuación serán analizados los principales conflictos jurídicos de la contratación electrónica, a la luz de las Convenciones Internacionales, el derecho comparado, instrumentos de *soft law*, y jurisprudencia relevante.

#### 3.1. La Oferta

En los principios de la UNDRIT, la oferta es definida como: *“Una propuesta para celebrar un contrato constituye una oferta, si es suficientemente precisa e indica la intención del oferente de quedar obligado en caso de aceptación”*. La Oferta a su vez puede ser *oferta determinada* cuando está dirigida a sujetos determinados, u *oferta indeterminada* cuando se dirige a sujetos indeterminados. No obstante, no existe un límite bien demarcado entre lo que constituye *oferta indeterminada*, y lo que constituye *invitación a ofertar*. La Convención de Viena establece en sus arts. 13 y 14 a la oferta de la siguiente manera: *“La propuesta de celebrar un contrato dirigida a una o varias personas determinadas constituirá oferta si es suficientemente precisa e indica la intención del oferente de quedar obligado en caso de aceptación... Toda propuesta no dirigida a una o varias personas determinadas será considerada como una simple invitación a hacer ofertas, a menos que la persona que haga la propuesta indique claramente lo contrario”*.

Según ésta Convención, la formación del contrato se da entre sujetos determinados, y desde este punto de vista tradicional, la mera exposición de los productos al público en una tienda, o un almacén, se consideraría como una *invitación a ofertar*. No obstante, al final del art.14 se hace una excepción pues se da la posibilidad de que la persona que haga la propuesta indique claramente lo contrario.

En todo caso, si analizamos la definición de la oferta de la UNDRIT, los productos ofrecidos en tiendas y almacenes sí constituyen oferta, por cuanto existe la intención del oferente de quedar obligado en caso de aceptación. La diferencia entre oferta e invitación a ofertar, es que para ser considerada oferta, ésta debe ser completa, es decir, determinar todas las condiciones del contrato propuesto. Sin embargo, la Convención sobre comunicaciones electrónicas ratifica el sentido de la Convención de Viena, y señala: *“Toda propuesta de celebrar un contrato presentada por medio de una o más comunicaciones electrónicas que no vaya dirigida a una o varias partes determinadas, sino que sea generalmente accesible para toda parte que haga uso de sistemas de información, así como toda propuesta que haga uso de aplicaciones interactivas para hacer pedidos a través de dichos sistemas, se considerará una invitación a presentar ofertas, salvo que indique claramente la intención de la parte que presenta la propuesta de quedar obligada por su oferta en caso de que sea aceptada”*.

Esta definición nos da un panorama claro sobre la diferencia entre oferta indeterminada e invitación a ofertar. Desde esta perspectiva, las tiendas virtuales que venden mercaderías a través de páginas Web dinámicas, *invitarían a ofertar* a los clientes que visitan el sitio Web, pero una vez que el cliente da click sobre alguno de los productos, esta invitación se convierte en *oferta*, pues se indica claramente la intención del vendedor de quedar obligado, en el caso de que la oferta sea aceptada. La oferta puede considerarse indeterminada por cuanto está abierta para cualquier cliente que visite el sitio Web, y éste después de revisar las invitaciones a ofertar, manifiesta su interés a través de un *click wrap* sobre el logotipo de un artículo en especial, accediendo a una *oferta indeterminada*, por cuanto no ha sido hecha pensando en alguien en particular.

Siguiendo este esquema, podemos establecer que el carácter de la oferta electrónica, mantiene el carácter de la oferta en términos generales. En la compra-venta al por menor tradicional, los clientes compran productos con precios ya establecidos, y pagan en la caja. En la compra-venta al por menor en Internet, los productos están exhibidos en los sitios Web, y los consumidores cancelan a través de

tarjetas de crédito o cuentas virtuales. No obstante, para tener un panorama claro acerca de cómo funciona la oferta electrónica, hay que tener un entendimiento básico sobre los nuevos métodos de publicidad y marketing dentro del comercio electrónico. Con el advenimiento del Internet, han surgido nuevas formas de ofertar, que sin duda han revolucionado la manera de como las empresas realizan sus campañas de marketing. Entre los principales tenemos:

- **Search engine optimization (SEO).**- Consiste en promover sitios Web en Internet a través del posicionamiento en los search engines<sup>101</sup>, o buscadores, a través de la inclusión de palabras clave en el sitio Web. Es una técnica basada en el ingenio, y no es pagada.

- **Search engine marketing (SEM).**- Consiste en promover las ofertas de un sitio Web en los search engines, o buscadores, a través de su visibilidad. En buscadores como Google<sup>102</sup>, o Yahoo<sup>103</sup>, existe un lugar en la parte superior, o en la derecha de la página destinado a los *enlaces patrocinados*. El SEM es un sistema de publicidad pagado, y el monto del costo se determina de acuerdo a los clicks que los usuarios realicen sobre el enlace patrocinado. Los sistemas SEM más importantes en la actualidad son el *Overture*<sup>104</sup> de Yahoo, y el *AdWords*<sup>105</sup> de Google. Los contratos que las empresas realizan con estos sistemas se denominan contratos de *advertising*<sup>106</sup>, los cuales son contratos de prestación de servicios entre la empresa interesada, y la empresa de advertising.

- **Correo solicitado.**- Se entiende por el correo solicitado el enviado a través de los *mailing lists*, que consiste en anuncios enviados por las empresas a través del correo electrónico, a sus clientes o

---

101 Motores de búsqueda como google, o yahoo.

102 Motor de búsqueda desarrollado por la empresa Google Inc., fundada en 1998 por Larry Page y Serger Brin.

103 Motor de búsqueda y servidor correo electrónico pertenecientes a la compañía Yahoo.Inc, fundada en 1994 por Jerry Yang, y David Filo,

104 Servicio de publicidad patrocinada de Yahoo.

105 Servicio de publicidad patrocinada de Google.

106 Contratos de servicios de publicidad.

interesados que hayan confirmado su interés en recibirlos. Sin embargo, esta disposición es opcional y puede ser revocada en cualquier momento por parte del cliente, lo cual deberá constar según las leyes de comercio electrónico, en una parte visible del mensaje. Además es aconsejable que las empresas adviertan a sus clientes acerca de medidas de seguridad para evitar estafas electrónicas como el *phishing* y el *pharming*.

**- Anuncios no solicitados (Spam).-** La forma más común del *spam* es el correo no solicitado. Sin embargo, también puede utilizarse *spam* a través de mensajes instantáneos, y a través de los buscadores. El *spam* constituye una forma ilícita e ilegal de hacer publicidad en la mayoría de legislaciones a escala mundial. El *spam* actualmente ocupa un 80% de emails en el mundo, por lo que es un problema muy actual. Para realizar *spam* basta con contar con un programa que secuestre un sin número de direcciones de correo en la Web, como *emailspider*<sup>107</sup>. Después para enviarlo, y con el fin de ocultar la identidad del emisor, y aumentar el ancho de banda, se utilizan botnets, que son legiones de máquinas zombies infectadas con algún *virus* o *gusano* que sea adecuado para el propósito.

Las ofertas por medios electrónicos pueden ser determinadas o indeterminadas, sin embargo el alcance de los nuevos medios de marketing, hacen más difícil el poder determinar el tipo de oferta de que se trate.

**- Casos de oferta electrónica determinada.-** Considerando que la oferta determinada está dirigida a un sujeto en particular, la oferta electrónica determinada consistiría en la oferta dirigida a un sujeto determinado, a través de medios electrónicos. La comunicación podría darse en tiempo real, en el caso de la telefonía, o el chat, o en tiempo no real en el caso del correo electrónico<sup>108</sup>. En relaciones comerciales B2B, el proceso de negociación del contrato puede darse de manera habitual entre varias

---

107 Programa que consiste en un motor de búsqueda para extraer direcciones email.

108 Cabe considerar que el correo electrónico también puede ser utilizado como *chat room*, o sistema de mensajes instantáneos.

empresas, remitiendo las negociaciones a un acuerdo previo. En los contratos B2C y C2C la situación es diferente, por cuanto en la compra-venta *on line*, lo común es que se trate de invitaciones a ofertar y ofertas indeterminadas, y que no haya la posibilidad de realizar una contraoferta, pues, los precios están fijados por la tienda virtual, o a través de subastas.

En principio, la oferta electrónica determinada no presenta complicación respecto a los nuevos métodos, pero si nos detenemos a analizar la realidad fáctica de como éstos operan, podemos encontrar algunos conflictos. En el caso del correo electrónico, éste puede considerarse correo solicitado o spam. Las ofertas enviadas por correo electrónico mayoritariamente son de carácter general, sean o no, solicitadas, y están diseñadas para un público masivo, siendo el límite legal, la permisión de recibirlas por parte del usuario. Ahora bien, si consideramos que una oferta determinada es *aquella dirigida a un sujeto determinado*, podría considerarse a priori, que las ofertas masivas de éste tipo son invitaciones a ofertar o meros anuncios. Sin embargo, hoy en día en muchas de estas ofertas masivas se incluye el nombre de la persona a la que está destinada. En éste sentido, cabe destacar que las bases de datos de carácter personal en Internet son fácilmente accesibles de forma legal o ilegal. Entonces, si seguimos los preceptos de la doctrina tradicional, una oferta impersonal y masiva de este tipo, sería considerada una oferta determinada por el hecho de incluir el nombre del titular de la dirección del *email*, al que se envía el mensaje.

En el caso *Register.com vs Verio, Inc*<sup>109</sup>, encontramos un precedente interesante de la jurisprudencia Estadounidense, respecto a este tipo de violación. Register.com es una compañía domiciliada en New York, dedicada al registro de nombres de dominio en Internet. Register.com demanda a Verio Inc, una compañía de desarrollo de sitios Web y hosting del estado de Colorado, por

---

109 356 F. 3d 393 (2<sup>nd</sup> Cir 2004).

el uso comercial de las bases de datos *whois*<sup>110</sup>, con el objeto de realizar campañas masivas de publicidad a través de programas informáticos de búsqueda. Verio Inc, no había cumplido con registrar información sobre la administración de un sitio Web, tales como números de teléfono, y correos electrónicos. La Corte Federal de New York ordenó a Verio Inc a detener sus campañas masivas de publicidad no solicitada mediante el abuso indiscriminado de las bases de datos *whois*, por considerarla una violación a los términos de uso establecidos por la ICANN.

Ante precedentes como éste, el correo no solicitado, y la manipulación indiscriminada de datos de carácter personal no son bien vistas por los Tribunales, y vician los procesos contractuales.

**- Casos de oferta electrónica indeterminada.-** Es la forma más común de ofertar en el comercio electrónico. Desde el advenimiento del World Wide Web, un sin número de empresas virtuales, y empresas con establecimiento físico, han ido creando sus sitios Web con el objeto de expandir sus ventas a través de la red. Las estrategias de mercado han cambiado, siendo hoy en día técnicas como el Search engine optimization (SEO), o el Search engine marketing(SEM), las técnicas de mercadotecnia más utilizadas en la red.

Tanto en el caso del SEO, como el SEM, la intención es llamar la atención a los consumidores a través de los buscadores, para que ingresen sus sitios Web, y poder ofertar sus productos. Las ventas por catálogo son las más comunes en los sitios Web, donde la invitación a ofertar está dirigida a todos los visitantes, y una vez que éstos manifiestan su interés en un producto en especial a través de un click o browse wrap, esta invitación se convierte en oferta indeterminada, que se perfecciona con la aceptación del cliente a través de otro click wrap. Cuando el usuario desea comprar un bien, o un servicio, simplemente llena un formulario con sus datos personales, que bien pueden ser no auténticos, selecciona la forma de pago, y acepta las condiciones del contrato. Por ello, según lo expuesto, en las

---

110 Protocolo para búsqueda de bases de datos referentes al registro de nombres de dominio.

relaciones comerciales B2C sí podemos considerar a la oferta como indeterminada, misma que puede ser antecedida por una invitación a ofertar.

En las relaciones C2C la situación es la misma que en los B2C, la única diferencia sucede con las *subastas*. Supongamos que un sujeto común desea vender su computador. El establece una subasta con un plazo de cinco días partiendo de un precio base, y el producto será vendido a quien ofrezca el mayor precio, ante lo cual, su acción ya no sería considerada una oferta indeterminada. En las relaciones B2B se presentan las mayores complicaciones por cuanto en las relaciones comerciales entre proveedores se utilizan en gran medida las *subastas inversas electrónicas*. La subasta inversa electrónica consiste en que es el cliente el que solicita propuestas, y la aceptación va dirigida al proveedor que ofrezca los bienes o servicios, al menor precio.

En estos casos de subasta en que la oferta para contratar la realiza el proveedor, la oferta es determinada desde el punto de vista del proveedor, pues ésta va dirigida al cliente que realizó la invitación a ofertar. Sin embargo, también puede darse el caso de que el cliente que realiza la invitación a ofertar, oculte su identidad por cuestiones operativas. En tal situación, resulta difícil establecer si se trata de una oferta determinada, por cuanto se desconoce la identidad del sujeto, o si se trata de una oferta indeterminada, por cuanto está dirigida a alguien en particular.

#### **- Retiro y revocación de la oferta**

Los principios de la UNDRUIT establecen que *“la oferta surte efectos cuando llega al destinatario, y ésta, aún cuando sea irrevocable, podrá ser retirada si la notificación de su retiro llega al destinatario antes o al mismo tiempo que la oferta”*. El asunto de fondo en las comunicaciones electrónicas consiste determinar el tiempo de emisión y recepción de los mensajes de datos. La Convención sobre comunicaciones electrónicas establece que *“la comunicación electrónica se tendrá por recibida en el momento en que pueda ser recuperada por el destinatario en una dirección electrónica que él haya designado... y en el momento en que el destinatario tenga conocimiento de que*

*esa comunicación ha sido enviada a dicha dirección... Se presumirá que una comunicación electrónica puede ser recuperada por el destinatario en el momento en llegué a la dirección electrónica de éste”.*

Al parecer esta disposición se aplicaría para las ofertas determinadas, por cuanto se presume la autenticidad de la identidad del cliente, con la dirección electrónica que el haya designado, y en éste caso, si la revocación de la oferta llega antes o al mismo tiempo de la oferta, surtirá los efectos pertinentes de revocación. En el common law, existe una regla contraria a este principio, la famosa *post acceptance rule*, que consiste en que en determinadas circunstancias, una revocación o aceptación de oferta es completada, en el momento en que es enviada a través del correo. Tanto el principio de la UNDRUIT, como la *post acceptance rule*, están orientados más bien al tipo de correo postal físico, que al correo electrónico, por cuanto las comunicaciones electrónicas son inmediatas, y en el caso de no serlo, como el del correo electrónico, basta con chequear el encabezamiento del mensaje, en donde encontraremos el tiempo de recepción del mensaje con hora y fecha.

Tomando en cuenta que la forma más común de realizar ofertas indeterminadas es a través de los sitios Web, la oferta llega al destinatario de forma inversa, es decir, es el cliente el que accede al sitio Web del vendedor. En ciertos sitios Web, es preciso identificarse antes de ingresar, a través de un nombre y un password, creando un registro de entrada que ratifica la identidad del cliente, y de esta manera asumiendo que la oferta en efecto, llega al destinatario. Sin embargo, en otros sitios Web no es necesario tener una cuenta de registro, por lo que en términos generales no se puede presumir que la oferta llegue al destinatario, por el simple hecho de estar expuesta en la Web, aunque sí se la considere pública, por el hecho de estar publicada de forma permanente, las 24 horas del día.

Ante esta situación, la revocación de una oferta indeterminada expuesta a través de un sitio Web conllevaría a realizar una actualización del sitio Web, en la que el producto ofertado ya no aparezca en stock. En casos en que se requiera comprobar la existencia de una oferta en un sitio Web, que haya sido retirada con propósitos fraudulentos, existe una base de datos muy útil en el sitio <http://archive.org> en

donde constan todas las modificaciones de los sitios Web, ordenadas de manera cronológica.

### 3.2. Aceptación de la oferta

La UNDRIT establece en su artículo 2.1.6 lo siguiente: *“Constituye aceptación toda declaración o cualquier otro acto del destinatario que indique asentimiento a una oferta. El silencio o la inacción, por sí solos, no constituyen aceptación... la aceptación de la oferta surte efectos cuando la indicación de asentimiento llega al oferente”*. La Convención de Viena de manera análoga define a la aceptación en su art. 18 como: *“Toda declaración u otro acto del destinatario que indique asentimiento a una oferta constituirá aceptación. El silencio o la inacción, por sí solos, no constituirán aceptación”*.

En primer lugar, para determinar el tiempo de envío y recepción de la comunicación electrónica, sería aplicable el art. 10 de la Convención sobre comunicaciones electrónicas, que ya ha sido analizado en capítulos anteriores. Sin embargo, cabe agregar que ante el evento de que la información no pueda ser recuperada por un sistema de información debido a problemas de acceso al servidor, como ataques de denegación de servicio, la *post acceptance rule* se puede convertir en una valiosa alternativa para determinar el tiempo de envío del mensaje de datos, por cuanto éste va acompañado de un certificado de validez que incluyen la fecha, la procedencia, y la ruta del mensaje. De igual manera se pueden establecer las causas por las cuales la información no pudo ser recuperada, a través del registro de los mensajes de error que generan los servidores de correo electrónico o las páginas Web, cuando se encuentran en mantenimiento, cuando están saturadas por ancho de banda, o cuando han sido víctima de un ataque de denegación de servicio.

En segundo lugar, ambos instrumentos internacionales coinciden en que toda declaración o acto que indique asentimiento será considerada aceptación. Sin embargo la aceptación de la oferta en la contratación electrónica puede tener varios escenarios:

- **Aceptación de ofertas determinadas.**- El asentimiento podría expresarse a través de medios instantáneos como el chat, o la telefonía, o así mismo por medios no instantáneos como el correo

electrónico. Es preciso mencionar que en el ámbito de la contratación electrónica las comunicaciones en tiempo real pueden ser entendidas como *comunicaciones entre presentes*, y por ello la aceptación a una oferta deberá darse inmediatamente, a menos que se pacte otro medio. Las comunicaciones que no operan en tiempo real pueden ser consideradas como *comunicaciones entre ausentes*, dado el lapso de tiempo que se requiere para que la información sea recuperada.

La aceptación a una oferta determinada puede ser expresa, o tácita cuando los actos realizados por el comprador reflejen su intención de aceptar la oferta. La validez jurídica de la aceptación depende totalmente del régimen jurídico competente. Los países del common law mantienen una posición más abierta respecto a la intención del firmante, sin importar el medio utilizado, con lo cual un simple mensaje que confirme la aceptación sería suficiente. En algunos Estados de tradición romanista, los jueces aún tienden a fundamentar sus reflexiones en reglas y no en principios generales, con lo cual la intención puede carecer de valor probatorio.

La primera medida que los contratantes deben de tomar, es asegurar la integridad de los documentos digitales a través de generar la firma electrónica del documento digital, guardarla, y si es el caso, hacerla llegar a la otra parte para que pueda verificar que el documento es íntegro. Los algoritmos MD5 o Sha1, son los más usados para garantizar la integridad de los documentos digitales, y tal como ha sido explicado a fondo en el capítulo primero, el alterar un carácter del documento conllevaría a alterar la huella digital del mismo. Sólo verdaderos expertos en la materia podrían alterar un documento digital y obtener la misma huella digital del documento, a través de la manipulación del mismo en editores hexadecimales<sup>111</sup>, o utilizando programas especializados. Ante la presunción de alteración del documento, es necesario que un perito especializado en informática forense, realice el procedimiento establecido, con la metodología establecida, y que esta metodología esté establecida en la legislación

---

111 También conocido como editor binario, o editor de bits, es un programa informático que permite al usuario manipular los archivos digitales.

competente.

En segundo lugar, es sumamente importante utilizar métodos de autenticación como la firma electrónica en una ICP, dado que la autenticidad del signatario está ratificada por una *autoridad de certificación*. La Convención sobre comunicaciones electrónicas establece un mínimo de criterios sobre la seguridad que deben cumplir los métodos de autenticación. Las técnicas de encriptación que sustentan a estos métodos, son bastante fiables. No obstante, esta noción de seguridad que otorga la criptografía contemporánea, garantiza casi por completo su integridad frente a ataques de fuerza bruta<sup>112</sup>, pero no garantiza los errores del usuario. Por ejemplo, si bien un usuario genera sus firmas electrónicas un software confiable como GPG, y participa en una infraestructura de clave pública con reconocimiento transfronterizo, la inobservancia de medidas de seguridad informáticas podría conllevar a que dicho usuario tenga su password a la vista de otros, o su máquina tenga instalado un programa *keylogger*, o un *troyano*, instalado en su máquina con el fin de robar información confidencial, dentro de la cual su password de GPG sería sustraído, y podría ser utilizado por terceros de mala fe.

En caso de investigación, si bien existen mecanismos forenses para establecer la suplantación de identidad, el problema nuevamente se presenta cuando las legislaciones no reconocen ciertos medios forenses como medios de prueba. Por ejemplo si una legislación no contempla los medios telemáticos e informáticos como medios de prueba, las pruebas forenses sobre la autenticidad de los documentos electrónicos podrían ser desestimadas.

**- Aceptación de ofertas indeterminadas.-** La aceptación de ofertas en sitios Web presentan una situación diferente e innovadora. En primer lugar, la aceptación se la envía en el mismo sitio Web, interactuando con un programa o sistema automático de mensajes. La Convención sobre comunicaciones electrónicas autoriza el uso de estos sistemas o programas, en su art.12. En segundo

---

112 Consisten en combinar todas las combinaciones de caracteres posibles, con el fin de romper archivos encriptados.

lugar existe la posibilidad de que los datos de las partes no sean auténticos, sobre todo en el comercio C2C. Entonces, la única manera de conocer la fiabilidad y el prestigio del vendedor se da a través de métodos de calificación, y así podemos ver la calificación del vendedor en porcentaje, o estrellas, lo que nos permite conocer su prestigio y fiabilidad.

En los contratos C2C la aceptación de estas ofertas indeterminadas se da a través del acuerdo sobre el precio y condiciones del producto. Cuando el comprador acepta la oferta, lo expresa a través de un *click wrap* en un botón que diga *ok*, o *acepto*, o *comprar*. Entonces el servidor envía un correo electrónico al cliente con datos personales del vendedor tales como dirección de correo, y número de teléfono. De esta forma el comprador tiene el compromiso de contactar al vendedor para acordar la forma de pago, y la forma de entrega del producto. El no cumplir con el compromiso contraído al aceptar la oferta por parte del comprador, o el de enviar el producto ofrecido por parte del vendedor, es considerado un acto de mala fe, conlleva a la mala calificación de ambos en el mercado de Internet, y posibles sanciones legales, al menos en teoría.

Existen en la actualidad grandes problemas jurídicos respecto a métodos de aceptación *on line* como el *click wrap* y el *browse wrap*. El primer conflicto se presenta al considerar cuantos usuarios realmente leen las cláusulas contractuales que se exponen en los sitios Web. Los contratos de adhesión o términos de uso, deben ser visibles, sin embargo es un hecho actual que son pocos los usuarios que leen dichas cláusulas. La presunción legal es que una *persona razonable* debería leer las cláusulas de un contrato antes de firmarlo. Pese a ello debemos considerar que en la mayoría de los casos la compra en sitio Web es realizada por consumidores desde sus ordenadores en su hogar u oficina. En este escenario, el consumidor se encuentra sólo frente al ordenador, y no cuenta con la asesoría de alguien especializado en la materia. Si consideramos que la mayoría de los consumidores por Internet no son usuarios especializados ni técnica, ni jurídicamente, nos encontramos ante un conflicto de facto.

Considerando que la presunción de lo que es una *persona razonable*, se determina a través de

un promedio de conducta de la sociedad, en el caso de la compra *on line* la mayoría de los usuarios podrían considerarse *personas no razonables*. La tendencia de los tribunales del common law ha sido la de considerar que todo comprador en Internet debería leer las cláusulas contractuales. Por ejemplo en el caso *Treiber & Straub, Inc vs United Parcel Service, Inc*<sup>113</sup>, el demandante es un compañía de joyas de Wisconsin – EEUU, que retorna un diamante avaluado en \$105,000 a su fabricante en California. El transporte contratado *on line* fue la UPS, y el seguro cubría hasta \$50,000 por el anillo, y existía dentro del contrato de adhesión, una cláusula que *prohibía transportar artículos de valor mayor a \$50,000*. El anillo nunca llegó a su destino. La Corte distrital consideró que las cláusulas contenidas el sitio Web de UPS eran claras y concretas, con lo cual desestimó la demanda y sentenció a favor de UPS.

La excepción a esta tendencia es considerar la posibilidad del error al aceptar las condiciones contractuales *on line*, más allá de argumentar el hecho de no haber leído las cláusulas contractuales. Las cláusulas contractuales deben ser claras y estar a la vista del comprador, y además dar la posibilidad de rectificar el error a través de por lo menos dos *click wraps*, uno de aceptación como “*comprar*”, y otro que permita corregir un eventual error accidental como “*confirmar compra*”.

La Convención sobre el uso de medios electrónicos establece en su art.14 el Error en las comunicaciones electrónicas de la siguiente manera:

Cuando una persona física cometa un error al introducir los datos de una comunicación electrónica intercambiada con el sistema automatizado de mensajes de otra parte y dicho sistema no le brinde la oportunidad de corregir el error, esa persona, o la parte en cuyo nombre ésta haya actuado, tendrá derecho a retirar la parte de la comunicación electrónica en que se produjo dicho error, si:

- a) La persona, o la parte en cuyo nombre haya actuado esa persona, notifica a la otra parte el error tan pronto como sea posible después de haberse percatado de éste y le indica que lo ha cometido; y si
- b) La persona, o la parte en cuyo nombre haya actuado esa persona, no ha utilizado los bienes o servicios ni ha obtenido ningún beneficio material o valor de los bienes o servicios, si los hubiere, que haya recibido de la otra parte.

---

113 474 F.3d 379 (7<sup>th</sup> Cir. 2007).

El error está enfocado al error accidental que pudieren cometer los usuarios, al aceptar la oferta a través del *click wrap*, tales como utilizar la tecla equivocada, o la simple distracción. Se considera que estas razones son válidas cuando el servidor no ofrezca la posibilidad de corregir el error. La Convención también establece la posibilidad de error en el caso de no haber obtenido ningún beneficio de los bienes o servicios, y por ello, si el cliente ya realizó el pago *on line*, el servidor está obligado a devolverle el importe del pago, descontando únicamente el valor de la transacción. En la práctica es común que empresas de servicios de reserva de hoteles, o vehículos, soliciten el pago por adelantado del servicio, pero devuelvan el importe total del pago en el caso de que el usuario cancele el servicio con la debida anticipación.

Lo que sí genera controversia es que la Convención *no es aplicable a contratos con fines personales, familiares y domésticos*. Dado que los acuerdos *click wrap* y *browse wrap* son utilizados en su mayoría con estos fines, el consumidor minorista queda excluido del marco de la Convención. El asunto a debatir es cuál sería el criterio para diferenciar los fines comerciales de los fines personales en Internet, ¿el precio?, ¿la cantidad?.

### **3.3 Momento de Perfeccionamiento del contrato**

El contrato electrónico se caracteriza por ser un contrato a distancia. La doctrina civilista tradicional se fundamenta en el ámbito geográfico, por cuanto un contrato entre presentes significa que las partes se encuentren presentes físicamente en el mismo lugar, y un contrato entre ausentes sería cuando las personas están en diferentes lugares. Esta concepción ha ido variando con el desarrollo de la contratación electrónica, pues aunque basados en el *ámbito geográfico* todos los contratos electrónicos son contratos entre ausentes, basados en el *ámbito comunicacional* esto no funciona de la misma manera. En el ámbito de las comunicaciones electrónicas, éstas pueden suceder en tiempo real, o en tiempo no real. Las comunicaciones en tiempo real tales como el Chat, o la telefonía, suceden de forma instantánea, considerándose como *comunicaciones entre presentes*. Las comunicaciones que no son en

tiempo real, como la comunicación a través del correo electrónico, serían consideradas como *comunicaciones entre ausentes*.

Las transacciones realizadas en sitios Web también se consideran en tiempo real, en cuanto existe una comunicación instantánea entre cliente y servidor, y la aceptación a través del click wrap es recibida inmediatamente por parte del sistema automático de mensajes, entonces éste confirma la recepción a la dirección electrónica del cliente. Existen 4 teorías que determinan el momento de perfeccionamiento del contrato:

- Teoría de la emisión.- El Contrato se perfecciona cuando el aceptante emite su voluntad de contratar.
- Teoría de la remisión.- El Contrato se perfecciona cuando el aceptante remite su aceptación.
- Teoría de la recepción.- El Contrato se perfecciona cuando la aceptación llega a la dirección postal o electrónica del oferente.
- Teoría de la cognición.- El Contrato se perfecciona cuando el oferente tiene conocimiento de la aceptación.

Tanto la Convención sobre comunicaciones electrónicas, como la ley modelo de la UNCITRAL sobre comercio electrónico, están a favor de la teoría de la recepción, y de la teoría de la cognición. La ley modelo sobre comercio electrónico distingue dos situaciones:

- Cuando el destinatario ha designado un sistema de información receptor de datos, se aplica la teoría de la recepción. Cuando el mensaje ha sido enviado a otro sistema de información del destinatario que no sea el asignado, el mensaje se entenderá como recibido cuando el destinatario recupere la información, o sea, se aplica la teoría de la cognición.
- Cuando el destinatario no haya designado una dirección en particular, se aplica la teoría de la recepción.

A la luz de las comunicaciones electrónicas en tiempo real, el momento de perfeccionamiento se presume que es inmediato, y el riesgo de pérdida de información es mínimo. La teoría de la recepción,

y la teoría de la cognición operan de manera conjunta. Sin embargo en las comunicaciones que no son en tiempo real, estas dos teorías son divergentes, pues puede existir un lapso de tiempo entre cuando el mensaje es recibido por la dirección electrónica del oferente, y cuando éste reciba la información. Además existe riesgo de inaccesibilidad a la información en el caso de inoperabilidad del servidor, o en el caso de ataques de denegación de servicio. Por otro lado existe riesgo de pérdida de la información en el caso de enviar la comunicación a través de servidores intermediarios, pues algunos de ellos envían el mensaje de datos por un tiempo establecido, y después borran los archivos de sus bases de datos.

### **3.4. Efectos de los contratos electrónicos de compra-venta de bienes y servicios**

En la esfera comercio electrónico, tanto en el comercio de bienes, como en el comercio de servicios, se presentan grandes similitudes. En el ciberespacio es muy fácil llegar a confundir ambos tipos de comercio, pues asuntos cruciales tales como las técnicas de marketing, las ofertas determinadas e indeterminadas, las invitaciones a ofertar, o la aceptación de la oferta, funcionan prácticamente de la misma manera, en ambas áreas.

La Convención sobre comunicaciones electrónicas, dado su carácter genérico, no excluye a la compra-venta, ni a la prestación de servicios dentro de su ámbito de aplicación. Cabe destacar que la Convención de Viena, sí excluye a los servicios. Las diferencias entre contratos electrónicos de compra-venta y contratos de prestación de servicios se revelan cuando analizamos sus *efectos esenciales*. El comercio de bienes se caracteriza por ser comercio *off line* o *indirecto*, por cuanto el contrato a pesar de ser celebrado por medios electrónicos como el Internet, dado que se venden bienes materiales, requiere de medios físicos para la entrega de la mercadería, tales como el correo postal, o el transporte de carga. El comercio de servicios en cambio se caracteriza por ser *on line* o *directo*, es decir, tanto la celebración del contrato, como el pago y entrega del servicio, suceden por medios electrónicos.

Sin embargo, dada la amplitud de la prestación de servicios, también cabe la posibilidad de que un contrato de prestación de servicios sea *off line*, en los casos que se requiera el transporte físico del prestador de servicios. El GATS<sup>114</sup> clasifica a los servicios en: servicios transfronterizos, establecimiento del proveedor en el territorio del adquirente, movimiento del adquirente, y movimiento del proveedor. En el ámbito de los contratos de prestación de servicios electrónicos, la regla es que se trata de Servicios Transfronterizos, y la excepción serían las demás categorías establecidas en el GATS.

- **El pago del precio.**- El pago se puede realizar *on line* a través tarjetas de crédito, servicios de transferencias de fondos como *Paypal*<sup>115</sup>, o en ciertos casos como en el comercio C2C, podría consistir en un depósito bancario, o incluso en dinero efectivo, si es que ambas partes se localizan en el mismo lugar.

- **La entrega de la cosa.**- La diferencia entre la compra-venta, y la prestación de servicios, se da fundamentalmente en cuanto a la *entrega de la cosa*. Los contratos de compra-venta utilizan medios físicos para transportar la mercadería, mientras los efectos de los contratos de servicios se realizan íntegramente *on line*, a menos que como excepción, requieran del transporte físico del prestador de servicios.

Ante esta diferencia, es conveniente precisar el efecto de entrega de la cosa en ciertos bienes que pueden ser físicos, o virtuales. Por ejemplo, en el caso de la compra-venta de un libro, este podría venir en presentación física, o en forma de *ebook* o libro virtual. La *cosa* es entendida como un objeto material, y es un elemento del contrato de compra-venta, por ello la compra en Internet de un libro en presentación física sería considerada como un contrato electrónico de compra-venta, y a su vez, la compra en Internet de un libro en presentación digital como *ebook*, sería considerada un contrato de

---

114 General Agreement on trade in Services, es un tratado adoptado por la Organización Mundial de Comercio.

115 Empresa de comercio electrónico dedicada a la transferencia segura de dinero, a través de Internet.

Consiste en debitar los gastos el ciberespacio, de tarjetas de crédito, o cuentas de bancos afiliados.

prestación de servicios, por cuanto el servidor facilita la descarga, o el acceso a los documentos digitales al usuario, una vez que éste ha pagado el importe del servicio.

Por otro lado cabe plantearse que sucede si se cumplen los *efectos esenciales* del contrato, pero no se cumplen *efectos naturales* como la *obligación de saneamiento* por parte del vendedor. Los vicios ocultos pueden ser técnicos o jurídicos. Ejemplos de vicios técnicos de la cosa vendida son daños o deterioros que causen su mal funcionamiento, o impidan su uso. Ejemplos de vicios jurídicos serían el vender una cosa ajena, o que ésta no se encuentre habilitada para ser vendida, como en el caso de que exista un contrato de prenda.

En los casos de compra-venta electrónica, las mercaderías nuevas usualmente son vendidas con garantía de fábrica por un tiempo establecido, sin embargo en los contratos B2C y C2C son muy comunes la compra-venta de bienes usados. La primera controversia jurídica en cuanto a los efectos naturales se presenta cuando las cláusulas contractuales o los Disclaimers, no se hagan responsables por los vicios ocultos de la cosa vendida. En este caso la acción legal pertinente sería demandar una acción redhibitoria<sup>116</sup>, o una acción reivindicatoria para recuperar la cosa por evicción<sup>117</sup>, en la jurisdicción correspondiente. La cláusula que exima la responsabilidad contractual por vicios ocultos de la cosa vendida, podría bien ser considerada como una cláusula abusiva.

En segundo lugar en contratos C2C, el vendedor puede ser cualquier usuario, sin historial ni registro, y bien pudo haber suministrado información falsa al sitio Web, y vender mercadería con vicios ocultos. El caso se complica tomando en cuenta que el mercado virtual opera sólo como intermediario, y en caso de identidad falsa del vendedor, el comprador no tendrá más remedio que resignarse a su situación, o reportar el incidente para investigación judicial, lo que es poco probable tomando en cuenta el carácter transnacional del Internet.

---

116 Consiste en la restitución íntegra del precio, por la presencia de vicios ocultos del objeto.

117 Privación total de una cosa, sufrida por el adquirente, debido a una sentencia judicial.

### 3.5. Cuestiones relativas a los principios de neutralidad tecnológica y equivalencia funcional

Los principios de equivalencia funcional y neutralidad tecnológica se han instituido como los pilares, sobre los cuales se sustenta el reconocimiento jurídico de firmas y documentos electrónicos. La ley modelo de la UNCITRAL sobre firmas electrónicas establece la equivalencia funcional en su art 6: “*Cuando la ley exija la firma de una persona, ese requisito quedará cumplido en relación con un mensaje de datos si se utiliza una firma electrónica que, a la luz de todas las circunstancias del caso, incluido cualquier acuerdo aplicable, sea fiable y resulte igualmente apropiada para los fines con los cuales se generó o comunicó ese mensaje*”. A su vez, la Convención sobre las comunicaciones electrónicas consagra el principio de neutralidad tecnológica en su art. 9.3: “*Cuando la ley requiera que una comunicación o un contrato sea firmado por una parte, o prevea consecuencias en el caso de que no se firme, ese requisito se dará por cumplido respecto de una comunicación electrónica ...*”

Ambos principios apuntan hacia un mismo objetivo, *la no discriminación de los medios electrónicos*. A su vez de manera adecuada se prevé una amplitud en cuanto al género de documentos electrónicos, sin referirse a una tecnología ni método específico, siempre y cuando estos sean fiables, y cumplan con: identificar al firmante, estar bajo el control del firmante, y que sea posible detectar cualquier alteración o falsificación respecto a la integridad de la firma y del documento. Entre los principales problemas relativos a los principios de equivalencia funcional y neutralidad tecnológica, podemos citar:

**a) Validez de firmas.-** Los países del common law, en cuanto a las firmas electrónicas dan mayor importancia a la intención del firmante, que al medio, o tecnología utilizada. En los países romanistas la concepción de documento está vinculada a la firma, y la intención pasa a un segundo plano. El asunto ahora es llegar a determinar cuando existe *intención de firmar*. Un caso que ayudó a establecer

esta diferencia es el caso *Mehta vs Pereira Fernandez*<sup>118</sup>, que constituyó el primer reconocimiento judicial en el Reino Unido, de intención de firma por correo electrónico. Mr. Mehta residente del Reino Unido y director de una compañía de nombre *Bed Care*, compraba camas a la empresa Portuguesa *Pereira Fernandez*. *Bed care* no canceló a la empresa portuguesa el importe de un suministro cuantificado en 25,000 libras. El Sr. Metha envió una garantía de pago por email, sin firmarlo, ni poner su nombre en él. El argumento de la empresa portuguesa era que la intención de firmar era evidente por cuanto el email provenía de la dirección [Nelmehta@aol.com](mailto:Nelmehta@aol.com), pero la Corte consideró, fundamentada en el *Statute of Frauds Act 1677*, que la presunción de la intención de firmar se consolida cuando el firmante escribe su nombre al final, o en el contenido del correo electrónico. La dirección de correo electrónico no constituye por sí sola, intención de firma, pues no existe la *intención de autentificar*.

**b) Medios de prueba.-** Las Cortes no son libres de utilizar toda información digital como evidencia. En los Estados Unidos existe la *exclusionary rule*, que consiste en desestimar toda evidencia que haya sido obtenida de forma ilegal. En Canadá, la *Canadian Duty* es similar, pero un carácter más abierto a la información que resulte sustancial. En cuanto a la admisibilidad de evidencia no original, varias jurisdicciones del common law siguen la denominada *second evidence rule*, que consiste en que una copia de un documento no es admisible, si es que existe un documento original. Las excepciones para admitir dicha prueba se sustentan en una acción determinada *notice to produce*, que consiste en demostrar la imposibilidad de generar el documento original. Esta regla complicaba en gran medida la admisibilidad de evidencia digital, por cuanto no se adapta de forma idónea a su realidad fáctica, y se encuentra vigente en gran parte de Estados. Por ejemplo en 1966, en el caso *R vs Maqsud Ali*<sup>119</sup>, la corte Británica desestimó la admisión de fotografías como evidencias, por cuanto la única manera de admitirlas hubiera sido si los negativos de dichas fotos hubieran permanecido intactos.

---

118 [2006] EWHC 813.

119 [1966] 1 QB 688.

Por supuesto que desde 1966 estas regulaciones han ido evolucionando de otra manera, y hoy en día los países del common law mantienen una posición mucho más abierta respecto a la admisibilidad de evidencia digital. La prueba sobre la autenticidad de documentos electrónicos se denomina *prueba de la fiabilidad apropiada*, y está determinada por mecanismos de análisis forense. La evidencia digital es considerada *original* cuando se compruebe que *haya sido inalterada*. Por ello, con la finalidad de no echar a perder evidencias, los procedimientos forenses como la *cadena de custodia*<sup>120</sup>, deben ser cumplidos a cabalidad.

En los sistemas romano-germánicos, los fiscales, jueces y agentes policiales aún tienden a desestimar las pruebas electrónicas, ante la imposibilidad de encuadrarlas en la legislación procesal pertinente, sobre todo en cuestiones como *no admitir documentos no originales*, o *documentos no firmados*. Esta situación también ha ido evolucionando en los últimos años. En España por ejemplo, La ley de enjuiciamiento penal incluye medios de prueba como reproducción de palabras, sonido e imágenes. En la legislación Ecuatoriana, la ley de comercio electrónico, mensajes de datos y firmas electrónicas, en su art. 52 establece la admisibilidad de los documentos electrónicos, como medios de prueba. Sin embargo a pesar de ciertos avances legislativos, el mayor peligro que aún presentan algunos países de tradición romanista respecto de la evidencia digital, es la ausencia de normativa legal respecto a la obtención de evidencias digitales, ante lo cual la admisibilidad de la prueba es determinada tan sólo por la *sana crítica del juez*.

En este punto, también cabe cuestionarse el valor probatorio que pueden tener los documentos y firmas electrónicas generadas a través de *software propietario ilegal*. El uso de software propietario ilegal constituye un delito contra la propiedad intelectual, y bien puede anular la veracidad de un documento electrónico, dado que el software ilegal carece de la garantía y asesoría técnica del

---

120 Procedimiento que implica documentar todo el proceso de investigación de la evidencia.

fabricante, pudiendo considerarse incapaz de garantizar la integridad de los documentos.

**c) Reconocimiento Transfronterizo de documentos y firmas electrónicas.-** Ante la ausencia de un ente certificador internacional, son las agencias de certificación quienes certifican la validez de los documentos electrónicos a través de una infraestructura de clave pública. El reconocimiento jurídico de los documentos electrónicos es el pilar sobre el cual se sustentan los principios de equivalencia funcional y neutralidad tecnológica.

La ley modelo de la UNCITRAL sobre firmas electrónicas dispone en su art. 12, que los efectos jurídicos de las firmas electrónicas serán válidos sin importar el lugar donde se hayan expedido las firmas y certificados, ni el establecimiento, “...*siempre y cuando presenten un grado de fiabilidad sustancialmente equivalente*”. Es evidente el carácter armonizador y homogeneizador de ésta ley modelo, promoviendo el reconocimiento de ICPs extranjeras a través de la estandarización de los requisitos que éstas establecen respecto a las firmas y documentos electrónicos. No obstante, ésta no es tarea fácil, considerando que las agencias de certificación deben cumplir con los requisitos impuestos por las legislaciones estatales, por lo cual, la falta de armonía jurídica entre legislaciones es un factor que impide la estandarización internacional de los principios rectores de las ICPs.

El ámbito del Derecho público presenta las mayores complicaciones, por cuanto todos los países tienen una diferente Autoridad de certificación pública, por ejemplo en Ecuador es el *Banco Central*, en México la *Secretaría de Economía*, o en Venezuela la *Superintendencia de servicios de certificación electrónica*. Todas estas entidades públicas de certificación son asesoradas por empresas de certificación y seguridad transnacionales, tales como *Verisign*<sup>121</sup>, *Entrust*<sup>122</sup>, o *RSA security*<sup>123</sup>. En el ámbito del Derecho privado, las empresas pueden contratar con la agencia de certificación de su

---

121 Ver <http://verisign.com>

122 Ver <http://entrust.com>

123 Ver <http://rsa.com>

preferencia, para otorgar certificados de autenticidad en sus sitios Web, y la auto-reglamentación de las agencias de certificación surge como la alternativa eficaz.

**d) Enfoque tecnológico de la firma electrónica.-** La normativa de la UNCITRAL, dentro de los requisitos de firma electrónica, establece que la firma electrónica debe ser *fiable*. El problema es que si bien éste término responde a un carácter abierto respecto al principio de neutralidad, no podemos establecer de manera objetiva el grado de fiabilidad necesario, pues entra en el ámbito del juicio subjetivo o personal. Los principales enfoques al respecto, son los siguientes:

**- Enfoque Minimalista.-** El enfoque minimalista consiste en que la firma electrónica debe cumplir con las dos funciones principales de la firma manuscrita, que son: “*identificar al firmante, e indicar la intención del firmante respecto de la información firmada*”. Este es el enfoque que prima en los textos de la UNCITRAL, manteniéndose neutral respecto a la tecnología utilizada. Las principales ventajas de este enfoque es que, por un lado, permiten que el usuario escoja el software que prefiera para generar firmas electrónicas, si este es software propietario o software libre, que algoritmo de encriptación utilizar, los bits de salida preferidos, etc. Por otro lado, acerca de permitir que se utilice cualquier tecnología siempre y cuando cumpla con los fines propuestos, es un aspecto muy ventajoso tomando en cuenta el acelerado desarrollo de la tecnología, y sería poco visionario, el tener que volver a elaborar una normativa jurídica cada vez que se implemente un nuevo tipo de tecnología. La desventaja de este enfoque minimalista, es que se puede llegar a cuestionar el tipo de seguridad aplicada, dado el carácter abierto y neutral que promueve.

**- Enfoque de la tecnología específica.-** Consiste en establecer un marco legal que permita sólo el uso de cierta tecnología, que cumple condiciones particulares. Por ejemplo el establecer disposiciones legales como “*la tecnología con el máximo grado de seguridad*”, o el establecer el uso de una tecnología o software en particular, como por ejemplo, establecer que la firma electrónica reconocida deberá utilizar el programa *PGP*. Este enfoque, a simple vista, es contrario al espíritu libre del

comercio electrónico dado que se presta para establecer monopolios, y a la vez, anula la innovación, y la libre competencia. Los problemas aumentarían tomando en cuenta al reconocimiento transfronterizo de firmas, pues una firma electrónica legal en un país, no sería legal en otro.

- **Enfoque Doble.**- La legislación establece criterios mínimos para los principios de neutralidad tecnológica y equivalencia funcional, dejando abierto el campo para la innovación tecnológica, siempre y cuando cumpla con dichos requisitos. El problema vuelve a suscitarse ante la falta de armonización jurídica, a pesar de ello, la Unión Europea y algunos países del Asia, han adoptado este enfoque.

### **3.6.- Identidad de las partes**

La identidad de las partes en Internet es aún un tema polémico que no termina de resolverse. En el mundo físico, la identidad de las personas se justifica a través de documentos oficiales tales como pasaporte, cédula de identidad, o censo. En el mundo virtual no existen aún mecanismos oficiales de identificación de los cibernautas, que nos permitan tener una certificación oficial de la identidad real de los usuarios, por lo cual la normativa jurídica establece la *presunción de identidad*.

Los métodos de autenticación, como ya ha sido abordado en capítulos anteriores, proveen un alto grado de seguridad sobre la identidad del usuario. La seguridad que estos garantizan, son la integridad sobre el acceso a sistemas informáticos, y la presunta identidad de quien envía dicho mensaje de datos. Sin embargo no presuponen un mecanismo que garantice que la *verdadera identidad* del firmante, sea verídica. Por ejemplo para generar una firma electrónica con PGP, o GPG, no es necesario verificarla con nuestra identificación, y tan sólo se presume que los datos personales ingresados, son los correctos. De igual manera al usar un método biométrico como la huella dactilar, se sabe a ciencia cierta la autenticidad de la huella dactilar respecto a la presunta identidad del firmante, pero a la final, no podemos conocer si los datos civiles de identidad son los verdaderos.

Ante esta situación, las *autoridades de certificación*, sean públicas o privadas, son las llamadas a verificar la identidad de los usuarios de la ICP. Sin embargo la ausencia de una ICP internacional

determina que un mismo usuario reciba un sin número de certificados a diario, y que bien pueda utilizar diferentes identidades de acuerdo a la actividad comercial realizada. Para algunos, la solución a esta heterogeneidad de identidades y certificados puede ser la *Firma única SSO*<sup>124</sup>. La firma única permite a los usuarios mantener la misma identidad en todos los servidores de Internet, es decir, si abrimos una cuenta en gmail, de manera automática ésta nos serviría para ingresar a yahoo, o a hotmail, o a los sitios Web asociados. La firma única puede funcionar a través de una smart card o security token, y una vez autenticado el usuario, podría mantener una misma identidad mientras se navega en Internet.

Por otro lado, en la esfera del comercio electrónico, se puede comprar y vender a través de los sitios Web. En estos casos para el comprador es permitido realizar compras y ventas a través de seudónimos, y el vendedor es usualmente un *sistema automático de mensajes*. La Convención sobre las comunicaciones electrónicas en su art. 12, habilita el uso de estos programas informáticos de mensajes de la siguiente manera: “*No se negará validez ni fuerza ejecutoria a un contrato que se haya formado por la interacción entre un sistema automatizado de mensajes y una persona física, o por la interacción entre sistemas automatizados de mensajes, por la simple razón de que ninguna persona física haya revisado cada uno de los distintos actos realizados a través de los sistemas o el contrato resultante de tales actos ni haya intervenido en ellos*”.

Ante estas situaciones, es preciso acudir a los mecanismos de identificación y registro existentes en Internet. En primer lugar, los sitios Web para obtener su dominio necesitan registrarse en la ICANN, que es la corporación internacional encargada de registrar los nombres de dominio de tipo *gTLD*<sup>125</sup>. También existen los *InterNICs*<sup>126</sup>, que son las entidades establecidas en todos los países, que

---

124 Single sign only.

125 Generic top level domain names.

126 Network Information Center.

están encargadas de asignar nombres de dominio de tipo *ccTLD*<sup>127</sup>. De esta manera existe un registro de los representantes legales de los sitios Web, y por ende serían los responsables frente a los contratos que realicen los *sistemas automáticos de mensajes* que pretendan utilizar.

La forma más sencilla de acceder a la información a través del protocolo *Whois*, que opera en el puerto 43. Así conseguiremos información como los servidores del sitio, el representante o titular, la dirección IP, direcciones, contactos administrativos, etc. Sin embargo, es difícil reconocer la identidad de un servidor cuando su acceso no sea a través de un nombre de dominio, sino únicamente a través de una dirección IP, pues cualquier usuario con acceso a Internet puede establecer un servidor desde su computadora, a través del puerto TCP 80, como <http://190.154.116.78> . Por ello la recomendación general es de no realizar actos de comercio con servidores que no cuenten con su propio nombre de dominio.

La identidad desde el lado del cliente presenta un mayor desafío, pues no existen mecanismos confiables para establecer la verdadera identidad de un usuario. Las direcciones IP no constituyen prueba de identidad, por cuanto pueden ser dinámicas, y ser cambiadas regularmente por el ISP, o pueden ser fácilmente cambiadas con el fin de no dejar rastro por parte del usuario, a través del uso de direcciones proxies, utilizando programas como Tor<sup>128</sup>, multiproxy<sup>129</sup>, o incluso sitios Web como <http://freeproxyserver.net> . Las direcciones MAC a su vez, si bien son la identidad del computador, router, o dispositivo electrónico, éstos bien pueden ser usados por varias personas, y también se pueden cambiar a través de software como *Macshift*<sup>130</sup>, o *Macchanger*<sup>131</sup>.

---

127 Country code top level domain names.

128 Sistema de routing para comunicarse en Internet de forma anónima.

129 Software que oculta la IP de los usuarios en Internet.

130 Software que permite cambiar la dirección física de dispositivos con sistemas Windows.

131 Software que permite cambiar la dirección física de dispositivos con sistemas Linux.

### 3.7. Ubicación de las partes

La ubicación de las partes es sumamente difícil de determinar en el ciberespacio. La Convención sobre las comunicaciones electrónicas establece en su art. 6.1: “*Para los fines de la presente Convención, se presumirá que el establecimiento de una parte está en el lugar por ella indicado, salvo que otra parte demuestre que la parte que hizo esa indicación no tiene establecimiento alguno en ese lugar*”. Se establece la presunción de establecimiento, a aquel que las partes determinen. En el caso de pluralidad de establecimientos, se mantiene dicha presunción, a menos que le contratante no haya determinado su establecimiento, en ese caso establece: “*Si una parte no ha indicado un establecimiento y tiene más de un establecimiento, su establecimiento a efectos de la presente Convención será el que tenga la relación más estrecha con el contrato pertinente...*”. Consideremos también, que la Convención sobre compra-venta internacional de mercaderías de Viena, no establece la presunción de establecimiento, y en su art. 10 dispone que en caso de varios establecimientos lo siguiente: “*si una de las partes tiene más de un establecimiento, su establecimiento será el que guarde la relación más estrecha con el contrato y su cumplimiento*”.

La controversia surge cuando analizamos las definiciones de lo que es un *establecimiento*. La Convención sobre las comunicaciones electrónicas define al establecimiento como “*todo lugar donde una parte mantiene un centro de operaciones no temporal para realizar una actividad económica distinta del suministro transitorio de bienes o servicios desde determinado lugar*”. La Real Academia de la lengua española, a establecimiento como “*el lugar donde habitualmente se ejerce una industria o profesión*”<sup>132</sup>.

Lo curioso es razonar acerca de los motivos que tuvo la UNCITRAL para no establecer de forma explícita al *establecimiento virtual*. Un *sitio Web* es el lugar donde se ejerce una industria o

---

132 Fuente obtenida en <http://busco.rae.es/drae/>

profesión, y además es un centro de operaciones no temporal. Por otro lado un sitio Web en el comercio electrónico, es el establecimiento que guarda más estrecha relación con el contrato y su cumplimiento. Además en ciertas empresas el sitio Web podría ser su *único establecimiento*.

Por ello no tiene mucho sentido el excluir a los sitios Web como establecimientos comerciales, pues cumplen con las funciones sustanciales necesarias para ser considerados como tal. No obstante, la Convención se mantiene en una posición prudente por cuanto en las legislaciones civiles y mercantiles de los Estados, existen requisitos para la obtención de establecimientos comerciales. Por ejemplo, la inscripción en el registro mercantil, certificados de seguridad, y forma de llevar la contabilidad, son requisitos comunes que debe cumplir un establecimiento comercial. Por ello la omisión de los establecimientos virtuales por parte de la UNCITRAL parece ser el evitar la confrontación con las legislaciones nacionales, pero sin embargo tampoco los excluye, por lo cual podríamos entender que más bien delega esta facultad a los ordenamientos jurídicos internos.

Una solución viable para el problema de los establecimientos virtuales son los llamados *nexus requirements*, que consisten en los requisitos establecidos por los *InterNICs*, para abrir un sitio Web. Por ejemplo en los *nexus requirements* para abrir un sitio con dominio “.us”, está establecido que sólo está disponible para ciudadanos de los Estados Unidos, con domicilio en dicho país, o residencia permanente. En el caso de los *nexus requirements* de la India, para adquirir un dominio “.in”, no es necesario estar situado en India. De esta manera los *nexus requirements* varían de país a país, y bien los Estados se podrían aprovechar de este medio, con el fin de establecer *establecimientos virtuales*. Por ejemplo en el caso de todos los dominios “.com” que han sido de acceso libre, las *InterNICs* bien podrían establecer requisitos de comercio para abrir dominios de tipo “.com.ec”, que se adecuen a los requisitos que la legislación determine. Por otro lado, la Convención sobre comunicaciones electrónicas establece:

Un lugar no constituye un establecimiento por el mero hecho de que sea el lugar: a) donde estén

ubicados el equipo y la tecnología que sirvan de soporte para el sistema de información utilizado por una de las partes para la formación de un contrato; o b) donde otras partes puedan obtener acceso a dicho sistema de información...El mero hecho de que una parte haga uso de un nombre de dominio o de una dirección de correo electrónico vinculados a cierto país no crea la presunción de que su establecimiento se encuentra en dicho país.

Estas exclusiones son muy acertadas, por cuanto es común la posibilidad de abrir una cuenta de correo en cualquier servidor del mundo, y de igual manera para los sitios Web, los dominios genéricos como “.com”, son de total libre acceso a los usuarios. Los dominios de primer nivel se crearon justamente para tratar de agrupar el registro de nombres de dominio por áreas, así tenemos “.edu”, o “.gov”, que son dominios restringidos. Sin embargo los dominios de primer nivel referentes a los países tales como “.es”, “.uk”, o “.ec”, no garantizan que la dirección electrónica sea proveniente de dicha locación geográfica. Las direcciones IP también quedan descartadas, por cuanto una empresa bien puede abrir su dominio en un hosting de otro país, y los usuarios bien pueden abrir sus cuentas en servidores extranjeros, o cambiar su dirección IP a través de Proxies, y técnicas de IP spoofing<sup>133</sup>.

### **3.8. Ley Aplicable**

En los contratos internacionales, el principio general es que la ley aplicable es elegida de manera voluntaria por las partes contractuales. Pese a ello, como ya hemos visto, las circunstancias del escenario de la contratación electrónica son diferentes a las de la contratación tradicional, por lo que es necesaria una profunda reflexión sobre la adaptación de las normas jurídicas a la realidad. La Convención sobre las comunicaciones electrónicas está llamada a ser en un futuro mediano, el instrumento internacional que regule a los contratos electrónicos internacionales, pero hay que destacar que la Convención está casi totalmente enfocada a establecer un régimen de equivalencia funcional entre de los medios electrónicos, y los tradicionales.

---

133 Técnicas de suplantación de identidad que consiste en sustituir paquetes de origen de una dirección IP, por otra.

Por ello, en temas de formación y ejecución del contrato, puede ser preciso recurrir de forma subsidiaria a otros instrumentos internacionales de *soft law* como los principios de la UNDRUIT, o a las legislaciones de comercio electrónico y firmas electrónicas, que en su mayoría encuentran sus fuentes en las leyes modelo de la UNCITRAL. Además cabe resaltar que la Convención bien puede ser excluida por las partes contratantes, señalando a otro instrumento internacional, o legislación nacional, como competente sobre el contrato, o sobre alguna parte específica de éste. Al tratarse acerca de la ley aplicable a los internacionales electrónicos, podemos encontrarnos frente dos categorías:

**a) Cuando las partes eligen la ley aplicable.-** Es el principio del *Pacta sunt servanda*, por medio del cual son las partes contractuales las que eligen la ley aplicable a su contrato. El Convenio sobre la ley aplicable a las obligaciones contractuales de Roma dispone en su art. 3.1 dispone: “*Los contratos se regirán por la ley elegida por las partes. Esta elección deberá ser expresa, o resultar de manera cierta de los términos del contrato, o de las circunstancias del caso...*”. La elección es libre, y bien puede cambiarse la ley aplicable en cualquier momento, por supuesto, a través del acuerdo entre las partes. En la mayoría de contratos donde las partes contractuales negocien los contenidos del contrato, lo más idóneo es que también determinen la ley aplicable al contrato, y en ciertos casos, establecer un contrato *cuasi reglamentario*, en donde también sean previstas las situaciones conflictivas relevantes.

Sin embargo, como ya hemos visto en los contratos electrónicos, es muy común la modalidad de contratar con un sistema automático de mensajes, dentro de un sitio Web. En estos casos la ley aplicable viene generalmente predeterminada por un contrato de adhesión del sitio Web, y el cliente no tiene más que aceptar las condiciones en el establecidas, por lo que la ley aplicable es por lo general la que determine el vendedor. Ante esta situación, el Convenio de Roma en su art. 5 protege al consumidor, estableciendo su *derecho a regirse por las leyes de protección al consumidor de su país de residencia*. En términos generales un consumidor puede demandar y ser demandado en su país de residencia, aunque en la práctica del comercio electrónico, esto no funciona siempre así. Por ejemplo,

pensemos en un consumidor que resida en el Ecuador, y que compra un bien o servicio en un servidor de China. En éste caso resulta improbable que los consumidores puedan demandar a la empresa en China bajo los términos de las leyes ecuatorianas de protección al consumidor.

El problema surge considerando que las leyes de protección al consumidor rigen dentro de un Estado determinado, y dentro de la materia, los contratos electrónicos internacionales de consumo aún no han adquirido la relevancia internacional requerida. La venta transnacional con fines de consumo ha adquirido un enorme desarrollo a partir de la implementación del World Wide Web, y por ello, una materia que era tratada como nacional o regional, ahora ha adquirido una *dimensión mundial*, y requiere que se le dé la importancia debida.

La Convención sobre las comunicaciones electrónicas, excluye a los contratos con consumidores, por considerar que el margen de protección es mucho mayor en las legislaciones nacionales de protección al consumidor, y por considerar que no se puede dar el mismo nivel de exigencia a un consumidor, que a una empresa.

**b) Cuando las partes omiten elegir la ley aplicable.-** En el caso de que las partes contratantes omitan elegir la ley aplicable, los tribunales deberán de determinar la ley aplicable fundamentándose en las reglas de conflicto del Derecho Internacional Privado. La Convención Interamericana sobre derecho aplicable a los contratos internacionales establece en su art. 9: *“Si las partes no hubieran elegido el derecho aplicable, o si su elección resultara ineficaz, el contrato se regirá por el Derecho del Estado con el cual tenga los vínculos más estrechos... el Tribunal tomará en cuenta todos los elementos objetivos y subjetivos que se desprendan del contrato para determinar el Derecho del Estado con el cual tiene los vínculos más estrechos...”*. El asunto ahora pasa por determinar el criterio para determinar el *Derecho estatal que tenga los vínculos más estrechos* del contrato. Los vínculos más estrechos del contrato podrían relacionarse con el lugar de cumplimiento del contrato, o el lugar de

celebración del contrato. En el caso de los contratos electrónicos de compra-venta, estos son contratos *off line* por cuanto el contrato es celebrado por medios electrónicos, pero la entrega de la cosa se da por medios físicos. El espacio virtual no es un espacio físico, y por ende, la alternativa sería aplicar la ley del lugar del cumplimiento del contrato. El cumplimiento en los contratos *off line* sucede en tiempo desincronizado, por cuanto el pago de la cosa se da generalmente *on line*, y la entrega de la cosa de forma posterior. Por tanto, la ley aplicable sería la ley del lugar donde se entregue la cosa.

El problema mayor acerca de la determinación de ley aplicable se presenta en los contratos *on line*, que son la forma más frecuente de contratos de prestación de servicios. El lugar de celebración y cumplimiento de los contratos *on line* se da exclusivamente en la red, entonces no existe un lugar físico al que puede relacionarse el contrato. En estos casos será mucho más complejo para los tribunales, el establecer la ley aplicable, y más aún considerando que las casi todas las legislaciones estatales descartan la existencia de los establecimientos virtuales, por lo cual la única salida dada por la doctrina sería la ley del lugar que el juez considere pertinente, según su sana crítica.

### **3.9. Elección del Foro**

Al igual que la ley aplicable, la elección del foro constituye una de las mayores trabas dentro del ámbito de los contratos electrónicos. Los Tribunales son lugares físicos, ubicados dentro de la jurisdicción de los Estados, y los jueces son personas físicas en ejercicio de su competencia. El Internet por su parte, es una red abierta, de alcance mundial, establecida en un territorio virtual, y que se ha venido convirtiendo de manera irreversible, en una nueva plataforma comercial mundial. Entonces gracias al desarrollo de la informática y las redes, hoy en día se puede comprar y vender *on line*, se puede conocer cualquier persona o lugar del mundo *on line*, pero aún no se puede juzgar *on line*.

La alternativa actual para este dilema, está dada por los *On line dispute resolution ODR*, que son métodos alternativos de resolución de conflictos tales como el arbitraje, la mediación, negociación automatizada, e incluso *ciber-jurados*. El *arbitraje on line* surge en la actualidad como el método

idóneo para resolver conflictos del comercio electrónico, y ha venido implementándose desde finales de los años noventa, con competencia sobre materias como derecho de nombres de dominio, y con el tiempo ha extendido sus competencias a conflictos de propiedad intelectual, comercio electrónico, y libre competencia. Entre los más destacados centros de arbitraje on line han estado: el *Cybertribunal* de la Universidad de Montreal, el *Virtual magister* auspiciado por el *National Centre for automated information research* y la *American Arbitration Association*, la *Uniform dispute resolution policy* auspiciada por la ICANN, el e-Justice Centre auspiciado por la Facultad de Derecho de la Universidad de Lisboa, el *On line Ombuds Office* de la Universidad de Massachusetts, entre otros. Para optar por estos métodos innovadores de resolución de conflictos, en los contratos electrónicos debería incluirse una cláusula arbitral que así lo determine.

En el caso de no optar por los métodos alternativos, no queda más que referirnos a la elección del foro en los contratos electrónicos internacionales. También podemos clasificarlos en dos situaciones:

**a) Cuando las partes eligen el Foro.-** Las partes pueden elegir el Foro que convengan, siempre y cuando la Constitución y las leyes nacionales lo permitan. Sin embargo, en los contratos electrónicos realizados entre usuario y sitio Web, los contratos no son negociables, por tanto el Foro se encuentra predeterminado de acuerdo a la conveniencia del servidor. Si bien las leyes de protección al consumidor amparan a éste a demandar en su propio domicilio, a la vez el vendedor puede ampararse en su derecho a ser demandado y citado en su domicilio. Como ya hemos visto, el asunto se agrava al considerar la falta de reconocimiento legal a los establecimientos virtuales, por cuanto el domicilio del demandado se determinaría por la oficina física donde realice sus operaciones, la cual podría ubicarse en cualquier lugar del mundo, o peor aún, simplemente no tener existencia física.

**b) Cuando las partes no eligen el foro.-** Las normas del Derecho Internacional Privado determinan que se deberá elegir la jurisdicción más adecuada al fondo del caso, la que tenga los vínculos más

estrechos con el contrato. El Reglamento 44/2001 de la Unión Europea establece tres posibilidades para determinar la jurisdicción internacional competente que son: los pactos entre las partes, el domicilio del demandado, y el lugar donde se cumpla el contrato. Cuando las partes no eligen el foro, la primera posibilidad no se aplica, y nos quedan las siguientes posibilidades:

**- El domicilio del demandado.-** En términos de la contratación internacional tradicional, demandar en el domicilio del demandado constituía un principio jurídico aceptable, dado el lapso de tiempo del proceso de contratación. No obstante, la contratación electrónica se distingue por ser muy rápida, lo cual ha incrementado de gran manera la fluidez del comercio internacional. Por ejemplo, resulta ilógico pensar que un ciudadano residente en Brasil, que compró un objeto o mercancía en un servidor de una empresa de Australia, tenga que viajar hasta dicho País para demandar al vendedor, pues lo más probable es que sólo los gastos de transporte sean mayores al valor del objeto.

**- El lugar donde deba cumplirse el contrato.-** Según esta teoría, en los contratos *off line*, como el contrato electrónico de compra-venta, la Jurisdicción debería ser la del lugar donde se cumpla la obligación, es decir, donde se entregue la mercadería. En la práctica es una situación difícil de aplicar, por cuanto lo más probable es que la empresa no tenga un establecimiento en el país del demandante, y por ello, el demandante tan sólo pierda su tiempo, pues el juzgamiento sería improcedente.

En los contratos *on line* la situación es mucho peor, pues todas las fases del contrato se dan en el ciberespacio, que al no ser un lugar físico, imposibilitaría la posibilidad de determinar la jurisdicción competente. En estos casos, un sector de la doctrina mantiene que la jurisdicción competente sería la del lugar donde se encuentren los servidores que almacenan los datos del sitio Web. Para otro sector, esta posibilidad no tiene sustento práctico, por cuanto una empresa puede contratar el servicio de hosting con un servidor de cualquier parte del mundo. El lugar del servidor no tiene vínculos estrechos con el contrato, pues sólo otorga un servicio a la empresa contratante.

Sin embargo, esta disposición si podría ser aplicable para los juegos *on line*, y los mundos

virtuales en tercera dimensión, como *second life*<sup>134</sup>. *Second life* por ejemplo, es un mundo virtual habitado en la actualidad por más de doce millones de cibernautas, que consiste en un mundo creado por sus usuarios, representados en forma de avatares<sup>135</sup>, en donde se realizan actos de comercio *on line*, como comprar propiedades virtuales, o apostar en juegos, y que tiene sus propios centros de administración de justicia virtuales. Todas estas relaciones comerciales se realizan dentro del servidor, que sería la empresa *Linden Lab*, creadora de *second life*. Desde esta perspectiva, ante un conflicto comercial entre usuarios de *second life*, ¿Cuál sería la jurisdicción competente?, ¿La jurisdicción del país donde se hospeda el servidor?, o ¿la jurisdicción establecida dentro de la costumbre ciberespacial de *second life*?

### 3.10. Tributación en el comercio electrónico

La tributación en el comercio electrónico es uno de los temas más interesantes y debatidos en la actualidad, sobretodo tomando en cuenta el cambio radical sobre conceptos tradicionales como la localización geográfica de las transacciones, la identificación de los compradores y vendedores, la determinación de la base imponible, la jurisdicción competente, entre otras. Las posiciones sobre el tema son diversas, pudiendo agrupárselas en dos claras corrientes:

**- Comercio electrónico sin impuestos.-** Son muchos quienes sostienen que el Internet surgió como un universo libre, en donde el comercio debía desenvolverse bajo un mínimo de regulación e intervención estatal. En la práctica el comercio electrónico surgió como una zona mundial de libre comercio, donde todos los comerciantes podían desenvolverse con absoluta libertad, siendo la costumbre y la *lex mercatoria*, los únicos reguladores.

El evitar obstáculos para el comercio se convierte en el argumento principal de quienes han pretendido desarrollar el comercio electrónico desde el advenimiento del *World Wide Web*. Los Estados

---

134 Ver <http://secondlife.com>

135 Representaciones gráficas, que se asocian a los usuarios.

Unidos de América son los principales defensores de esta tendencia, pues en base a múltiples sentencias judiciales, y la “*US Internet Tax Freedom Act*” de 1998, han mantenido el principio “*taxes cannot be imposed on distance sales*”, para el comercio electrónico. Cabe considerar que las empresas estadounidenses siguen ocupando los primeros lugares de rentabilidad a nivel mundial, y al parecer, han conquistado el mundo virtual, tal como lo hicieron con el viejo Oeste y la Luna. La idea de zona de libre comercio en Internet está plasmada en la *Us Internet Tax Freedom Act de 1998*, misma que ha sido enmendada en los años 2001, 2004 y 2007. Esta *Act* surge con el fin de incrementar el crecimiento del comercio en Internet, evitando obstáculos de índole tributario. Esta medida es acertada tomando en cuenta que los impuestos indirectos por lo general son trasladados al consumidor final, pues aumentan los precios. La exención de impuestos en la compra-venta de bienes y servicios por Internet, otorga a las empresas estadounidenses una clara ventaja competitiva respecto a países que sí intentan imponer impuestos a las empresas y consumidores, en Internet.

Sin embargo, hay que resaltar la diferencia entre los contratos de compra-venta y los de prestación de servicios. En el caso de los contratos de compra-venta electrónicos, al ser contratos *off line*, la mercadería debe entregarse de manera física en el país, o lugar que el comprador determine. Las legislaciones nacionales determinan la base imponible de la mercancía sujeta al pago de aranceles. Sin embargo en el comercio de servicios, dado que su cumplimiento es *on line*, estos están exentos del pago de aranceles.

**- Comercio electrónico con impuestos.-** Entre los opositores a los planteamientos de los Estados Unidos, están la Unión Europea, y la OECD. Su posición consiste en trabajar sobre acuerdos internacionales con el fin de establecer la cooperación recíproca en la recaudación tributaria.

En la Unión Europea existe un impuesto general llamado el *value added tax VAT*, o impuesto al valor agregado IVA. La importación de bienes desde países fuera de la Unión Europea está sujeta al pago de IVA del país del comprador, y aranceles (si es el caso). Para compras dentro de la Unión

Europea, el IVA se lo paga en el país donde reside el comprador, y las exportaciones no tienen impuestos. Estas disposiciones funcionan para el comercio B2B, pues las empresas están presuntamente registradas en su país de origen, aunque en la práctica es fácil para una empresa virtual contratar un servidor de un país que no cobre impuestos. El panorama en el comercio B2C y C2C es más complicado, pues las disposiciones se vuelven inaplicables al desconocer la identidad de las partes, tratarse de bienes de menor valor, y más aún considerando que los compradores y vendedores, no están registrados como contribuyentes.

En el caso de los servicios, los impuestos son inaplicables, pues *no se puede determinar un criterio eficaz de jurisdicción en el ciberespacio*. Ante esta situación, se han considerado nuevas alternativas tributarias, como el impuesto a la descarga llamado el *bit tax*. El *bit tax* es el impuesto que se aplica sobre el volumen de descargas que apliquen los usuarios en la red, es decir, mientras más bits descargados, se paga más.

La imposición del *bit tax* constituiría una verdadera *catástrofe* para quienes defendemos el carácter libre del Internet, por cuanto sería como desincentivar a los usuarios y empresas, en cuanto a realizar y compartir transmisiones de información, obstaculizaría al comercio internacional, restringiría el acceso a la educación e investigación, además de que existen muchos servicios gratuitos de descarga que serían borrados del mapa. Ventajosamente la posición mayoritaria en las Naciones Unidas ha sido desfavorable con respecto a esta iniciativa.

Otra alternativa planteada ha sido la creación de un *email tax*, que consiste en un impuesto sobre la utilización de servicios de correo electrónico. Los puntos positivos de la propuesta son que se frenaría el *spam*, y que los fondos obtenidos podrían destinarse al desarrollo informático de países subdesarrollados. Sin embargo, los puntos desfavorables son iguales a los del *bit tax*, pues se desincentivaría el desarrollo del comercio electrónico, y se atentaría contra la libertad del Internet.

**- Otro Panorama.-** Tal como el comercio electrónico surgió de manera natural con la implementación

del Internet, así mismo las soluciones a sus problemas deben seguir la misma línea. El problema se presenta cuando el mundo jurídico pretende calzar figuras jurídicas tradicionales en plataformas nuevas, que por su naturaleza, las convierten en inconvenientes. Ante la imposibilidad actual de un acuerdo mundial sobre tributación electrónica, los Estados que impongan tributos en Internet deberían evolucionar los conceptos jurídicos tradicionales que impiden su aplicación. Por ejemplo, si las legislaciones reconocen a los sitios Web como verdaderos establecimientos, sería mucho más fácil identificarlos, y recaudar contribuciones tal y cual lo hacen la ICANN, al cobrar por la inscripción del dominio. Sin embargo el proceso es lento, y aunque el mundo jurídico ya se ha empapado de las novedades que presenta el ciberespacio, hay que entender la importancia que tiene el desarrollar las instituciones jurídicas dentro del ciberespacio, para resolver los problemas del ciberespacio, tal como sucede en el mundo físico.

## 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El mundo de la tecnología y las comunicaciones avanza a un ritmo totalmente desproporcionado, con el ritmo en el que avanza el mundo jurídico. Las diferencias políticas y culturales de los diversos países, y la lenta evolución de ciertas instituciones jurídicas tradicionales, constituyen un gran obstáculo para lograr acuerdos internacionales respecto a la contratación electrónica. Dentro de este contexto, y después de haber analizado a lo largo de esta investigación las situaciones oscuras y confusas acerca de los contratos electrónicos, bien cabe a continuación, el elaborar una breve síntesis sobre cada una de ellas, y a la vez, una propuesta de solución viable, sobre sus conflictos principales.

**a) Existen nuevos mecanismos de Oferta.** La Oferta mantiene su mismo carácter, adaptado a las estrategias de marketing por medios electrónicos. Las estrategias SEO y SEM, son en gran medida, las formas lícitas de llegar a los distribuidores y consumidores. El Spam, o correo no solicitado, es una forma ilícita, ilegal, y altamente perjudicial para el comercio electrónico. Para evitar ofertas fraudulentas, las precauciones mínimas que los usuarios deberían tener, es no acceder a ofertas a través de correo no solicitado, y siempre verificar los certificados de autenticidad de un sitio Web, antes de realizar actos de comercio, además de aplicar normas de seguridad informática básicas.

**b) La mayoría de usuarios no leen las cláusulas contractuales.-** Con la contratación electrónica han surgido nuevas formas de aceptar los contratos, tales como el *click wrap*, y el *browse wrap*, las cuales se realizan a través de páginas Web dinámicas en interacción con un sistema automático de mensajes. Frente a esta situación, cabe considerar la cantidad de usuarios que realmente leen las condiciones contractuales. Si bien la Convención sobre comunicaciones electrónicas, y gran parte de las legislaciones sobre comercio electrónico, contemplan la posibilidad del *error en las comunicaciones electrónicas*, cabe considerar que *el error es un recurso excepcional*, que opera siempre y cuando no

exista la posibilidad de corregirlo por parte del vendedor, y no justifica el haber omitido la revisión de las cláusulas contractuales por parte del comprador. La solución es que los usuarios *siempre* lean las cláusulas contractuales, y sobre todo, que asuman que la seriedad y el cuidado requeridos para realizar contratos el mundo físico, son también necesarios en el ciberespacio.

**c) Las diferencias entre sistemas jurídicos son perjudiciales.** La imposibilidad de homogenizar conceptos trascendentales entre distintas familias jurídicas representa un problema muy actual. Las legislaciones nacionales son insuficientes para regular el comercio electrónico, y por ello, los Acuerdos y Convenciones Internacionales son absolutamente necesarios.

**d) Hay que homogenizar la terminología jurídica.-** No tiene sentido el instituir nueva terminología jurídica a lo ya establecido. La definición de *firma electrónica* es un ejemplo de ello, en donde a pesar de existir una terminología técnica preexistente, y una terminología jurídica supranacional establecida en las leyes modelo de la UNCITRAL, han surgido diferentes definiciones regionales, tales como *firma digital*, *firma electrónica avanzada*, o *firma electrónica reconocida*, las cuales únicamente generan incertidumbre jurídica.

**e) Establecer un mismo estándar para las Autoridades Certificadoras.** La ausencia e imposibilidad actual de instaurar una Infraestructura de Clave Pública de jerarquía supranacional, hace necesario el establecer un único marco regulador de ICPs, con el objeto de garantizar el reconocimiento transfronterizo de certificados.

**f) Deben instituirse los establecimientos virtuales.-** Algunos problemas que han sido planteados a lo largo de esta investigación, como *ubicación*, e *identidad* de las partes, se resolverían si se instituyera a los sitios Web, como *establecimientos de comercio*. En muchos casos, el sitio Web es el lugar que guarda vínculos más estrechos con los contratos y su cumplimiento, y por ello, no tiene sentido su exclusión. La solución está dada por los *nexus requirements*, que son los requisitos que establecen las *InterNICs*, para otorgar un derecho de dominio de tipo *cTLD*. Dentro de los requisitos establecidos,

bien se podrían considerar a aquellos necesarios para instituirse como *Establecimiento virtual*, con las obligaciones específicas que establezca cada legislación, como registro de contabilidad, registro mercantil, etc.

**g) El ciberespacio no es un lugar físico.** El ciberespacio no tiene fronteras, por tanto las leyes y jurisdicciones del mundo físico, no son los métodos más adecuados para resolver ciertos problemas. Las normas de conflicto del Derecho Internacional Privado son insuficientes ante la realidad del ciberespacio, por cuanto *el ciberespacio no pertenece al Derecho de ningún Estado*. Los mundos virtuales y juegos *on line* son coherentes con esta ponencia, por cuanto dentro de sus servidores se realizan actos de comercio, y ya cuentan con sus propios *ODRs*, para resolver conflictos entre usuarios. La clave para solucionar este problema, es llegar a determinar *donde están los vínculos más estrechos del contrato*. Si los vínculos más estrechos están del mundo físico, deben resolverse según sus correspondientes leyes y Foros. Sin embargo, si los vínculos más estrechos están en el ciberespacio, la ley de la especialidad debería ser la *costumbre ciberespacial*.

**h) No deben crearse nuevos impuestos para el comercio electrónico.** Los tributos pertenecen a las legislaciones nacionales de los países, y por tanto, no son compatibles con el carácter supranacional del ciberespacio. En muchas regiones y países, existe la fiscalidad indirecta a través del pago del IVA en el ámbito del comercio electrónico. Además cada país es libre de establecer sus regímenes arancelarios, lo cual afecta directamente al comercio *off line*. En todo caso, tanto los aranceles, como el IVA, son considerados como emanaciones de la soberanía nacional. Los impuestos supranacionales como el *bit tax*, o el *email tax*, se escapan a dicha soberanía, y atentan contra el desarrollo del comercio electrónico.

**i) Hay que crear mejores mecanismos de protección al consumidor.** No tiene sentido que la Convención sobre comunicaciones electrónicas excluya de su ámbito a los consumidores, más aún considerando que es la única Convención Internacional que regirá sobre comunicaciones y contratos

electrónicos. Las leyes de protección al consumidor son insuficientes en el marco de la compra-venta por Internet, no por su falta de contenido, sino más bien por su inaplicabilidad en el contexto supranacional. Las ventas transnacionales a consumidores han aumentado significativamente desde la implementación del World Wide Web, y una materia que se consideraba como local o regional, en la actualidad ha adquirido una dimensión mundial, y merece que se le de la importancia debida.

**j) Es de vital importancia que los Gobiernos y Organismos Internacionales promuevan el uso de medios electrónicos para el comercio.** En el marco del comercio electrónico, es de vital importancia el desarrollar planes y estrategias de capacitación técnica y jurídica tanto a empresarios, como a consumidores. Es inadmisibile pensar que en ciertos países, aún existan instituciones públicas o privadas, en donde en lugar de dotar de confianza a los usuarios, se promueva un miedo infundado y empírico acerca de las transacciones en el ciberespacio. La solución sería crear políticas públicas de capacitación, a través de la promoción del conocimiento a los usuarios respecto de sus Derechos en Internet, recomendaciones, y precauciones técnicas básicas, para realizar actos de comercio. Un ejemplo destacable son los programas de la Unión Europea, acerca de capacitar a los usuarios de Internet.

## 5. BIBLIOGRAFIA

- Bird Richard, *Taxing electronic commerce: The end of the beginning?*, Canada, IT paper 0502, [www.pdf-search-engine.com](http://www.pdf-search-engine.com)
- Campbell Dennis, *E-Commerce and the law of Digital Signatures*, United States, Oxford University Press, 2005.
- Davidson Alan, *The law of electronic commerce*, Australia, Cambridge University Press, 2009.
- EC-Council, *Ethical Hacking & Countermeasures V.6*, Tomos I, II, III y IV, United States 2007, [www.eccouncil.org](http://www.eccouncil.org)
- EC-Council, *Computer Hacking Forensic investigator V.3*, Tomos I, II, III y IV, United States 2008, [www.eccouncil.org](http://www.eccouncil.org)
- Ford Warwick, *Secure electronic commerce*, United States, Prentice Hall PTR second edition, 2000.
- Gillies Lorna, *Electronic Commerce and International private law*, England, Ashgate, 2008.
- Gisler, Stanoevska, Greunz, *Legal aspects of electronic contracts*, Suecia, Gisler papers, 1999, [www.citeseerx.ist.psu.edu](http://www.citeseerx.ist.psu.edu)
- Gkoutzinis Apostolos Ath., *Internet Banking and the Law in Europe*, United Kingdom, Cambridge University Press, 2006.
- Heidemann Maren, *Methodology in uniform contract law*, United Kingdom, Springer, 2007.
- Holthofer Ralf, *Contract law in electronic commerce*, Germany, Diplomarbeiten Agentur, 2000.
- Horn Norbert, *Legal issues in electronic banking*, Netherlands, Kluwer Law International, 2002.
- Illescas Rafael, Cremades Javier, Fernández Miguel, *Régimen jurídico de internet*, España, fundación airtel, 2002
- Ireton Donna, *Electronic Contract Management, The evolution of electronic contracting*, United States, Advanced system developments, 2001.
- Jones Richard, *Taxation in electronic commerce: A developing problem*, United Kingdom, John Moore University, [www.pdf-search-engine.com](http://www.pdf-search-engine.com)
- Kennet Creech, *Electronic media Law and regulation*, United States, Focal Press, 2007.
- Kono Toshiyuki, *Selected legal issues of E-Commerce*, Netherlands, Kluwer law International, 2002.
- Landy Gene K., *The IT/Digital Companion*, United States, Syngress publishing, 2008.
- Lemley Marl, Menell, Merges, Samuelson, *Software and Internet Law*, United States, Aspen publishers, 2006.
- Lucas Michael W., *PGP & GPG: Email for the practical paranoid*, United States, No starch Press, 2006.
- Mateu de ros Rafael, *Derecho de Internet; Contratación electrónica y firma digital*, España, Aranzi, 2000.
- Moringiello Juliet, *Survey of the law of cyberspace: electronic contracting, cases 2006 - 2007*, Unites States, 2008. Widener Law School Legal Studies Research papers series No 08-06,
- National Conference of comissioners on Uniform State Laws, *Uniform electronic transaction act*, United States, 1999.
- Myung-bae Yeom, *Taxation of e-commerce in the United States and its policy implications*, United States, Fullbright scholar program, [www.pdf-search-engine.com](http://www.pdf-search-engine.com)
- Nellen Annette, *Overview to E-commerce Taxation Issues*, United States, University papers, 2001, [www.cob.sjsu.edu](http://www.cob.sjsu.edu)
- Orpwood Ruth, *Electronic Contracts: Where we've come from, where we are, and where we should be going*, Canada, International In-house Counsel Journal Vol1 - No3, 2008.
- Paine Stephen, Mohan ATreya, Benjamin Hammond, Stephen Wu, Paul Starret, *Digital Signatures*, United States, Osborne/McGraw-Hill, 2002.
- Queensland Law Reform Comission, *The receipt of evidence by Queensland courts*, Australia, Issues paper WP No 52, 1998.
- Rippe, Creimer, DelPiazzo, *Comercio electrónico*, Uruguay, editorial BDF, 2003.
- Schneier Bruce, *Applied Cryptography*, United States, Wiley second edition, 1996.
- Syngress, *The official CHFI exam 312-49 Study guide*, United States, Syngress publishing, 2008.
- Thomas Stephen, *SSL and TLS Essentials*, Canada, John Wiley & Sons, 2000.
- UNCITRAL, *Convención de las Naciones Unidas sobre la utilización de las comunicaciones electrónicas en los contratos internacionales*, Nueva York, 2005, [www.uncitral.org/pdf/texts](http://www.uncitral.org/pdf/texts)
- UNCITRAL, *Ley Modelo sobre firmas electrónicas*, Nueva York, 2001, [www.uncitral.org/pdf/texts](http://www.uncitral.org/pdf/texts)
- UNCITRAL, *Ley Modelo sobre comercio electrónico*, Nueva York, 1996, [www.uncitral.org/pdf/texts](http://www.uncitral.org/pdf/texts)
- UNCITRAL, *Fomento de la confianza en el comercio electrónico: cuestiones jurídicas de la utilización internacional de métodos de autenticación y firmas electrónicas*, Viena, 2009, [www.uncitral.org/pdf/texts](http://www.uncitral.org/pdf/texts)

- UNIDROIT, *Principios UNIDROIT sobre los Contratos comerciales internacionales*, Italia, [www.unidroit.org](http://www.unidroit.org)
- Yeom Myung-bae, *Taxation of e-commerce in the United States and its policy implications*, United States, Fullbright scholar program, [www.pdf-search-engine.com](http://www.pdf-search-engine.com)
- Zaremba Edward, *Secure TCP/IP programming with SSL*, United Kingdom, Author House, 2007.