

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES  
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS  
LA PAZ – BOLIVIA

# TRABAJO DIRIGIDO

## “REGULACIÓN DE LA FIRMA DIGITAL EN LA LEGISLACIÓN BOLIVIANA”

**CURSO** : **P.E.T.A.E.N.G.**

**POSTULANTE** : **ENRIQUE MIGUEL SALAS  
MOSCOSO**

**TUTOR** : **DR. CARLOS CONDE CALLE**

**GESTIÓN** : **2006**

El presente trabajo esta dedicado a la memoria de mi señor padre Enrique Salas Cordero y mi abuelita Angélica Sánchez Romero, quienes me brindaron el apoyo necesario para llevar adelante mis estudios.

Agradezco a la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Mayor de San Andrés por los conocimientos que me brindo, los cuales me sirvieron en gran medida para la realización del presente trabajo.

## *INTRODUCCIÓN*

La incorporación de las nuevas tecnologías de la información hace que, en muchas ocasiones, los conceptos jurídicos tradicionales resulten poco idóneos para interpretar las nuevas realidades. El avance de su implantación en todas nuestras actividades ha provocado cambios de tal magnitud que podemos afirmar que la sociedad actual está inmersa en la era de la revolución informática. Este avance no es sólo cuantitativo, sino de algo más importante, que podemos acceder a todo tipo de información y obtener con ello el beneficio correspondiente. La información ha sido calificada como un auténtico poder de las sociedades avanzadas, ya tenía su importancia en la antigüedad, pero con el desarrollo de la telemática su valor ha crecido de forma tal que se dirige a un futuro prometedor para unos e incierto para otros.

Esta información es manejada fundamentalmente en el comercio electrónico a través de la contratación electrónica en su más puro sentido, que poco a poco se viene abriendo paso y crece de forma espectacular. Una vez más los hechos caminan delante del Derecho, entendiéndolo éste como Derecho positivo, muchas veces sucede que cuando tratamos de reconducir estos nuevos hechos a las figuras jurídicas existentes nos encontramos con dificultades. Las viejas instituciones jurídicas que, a través de los siglos han ido incorporando nuevas realidades sociales, cuando tienen que hacerlo respecto a estas nuevas tecnologías, en cierto modo se encuentran desactualizadas y las admiten con reservas. Así ocurre cuando tratamos de adaptar el concepto de firma, tal como antiguamente se concebía, al nuevo campo de las transferencias electrónicas.

Con el uso de nuevas tecnologías lo que ha sucedido es que tiendan a desaparecer los documentos en soporte papel, y con ello, las firmas manuscritas, por esto se hace necesario una nueva manera de autenticar o mostrar la aceptación en relación con los documentos emitidos en un soporte electrónico, es por esto que en el presente trabajo a través de los siete capítulos que lo

conforman, lo que se hace es realizar un análisis de lo que es la firma digital comenzando desde los antecedentes del comercio electrónico, puesto que es a través de éste que se origina ésta nueva manera de proteger la información en los contratos jurídicos que se realizan a través del INTERNET, para lo cual se toma en cuenta los conceptos generales que están relacionados a la firma digital, a fin de establecer cual es su estructura y la distinción que tiene con la firma tradicional o manuscrita. Asimismo se establece cuales son las funciones de la firma digital en relación con la contratación electrónica, lo que nos permite establecer las distinciones que existen actualmente con las regulaciones que se tienen previstas en nuestro Código Civil, con lo cual se establece la necesidad que existe actualmente de la regulación de la firma digital en nuestra legislación, para lo cual se establecen los mecanismos auxiliares que se precisan para la viabilización de la implementación de éste nuevo mecanismo de seguridad en la contratación electrónica. Finalmente en el anexo que se presenta en el trabajo, se hace conocer la propuesta que se implementaría en el Anteproyecto de Código Civil, la cual permitiría regular lo que es la firma digital en la legislación boliviana.

## **DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **MOTIVACIÓN**

El avance de la tecnología en el mundo actual ha hecho que el flujo de información que manejan las personas se efectúe en cuestión de minutos, más aún cuando estas utilizan la Internet como mecanismo que les permite realizar una serie de actos jurídicos que les permiten satisfacer sus necesidades; sin embargo, las partes que intervienen en la formación de los actos no adoptan las medidas de seguridad pertinentes que les aseguren que su voluntad no pueda ser alterada ocasionándoles una serie de daños y perjuicios, es por esto que se hace necesario que se pueda implementar en nuestro ordenamiento jurídico la figura de la firma digital, con el propósito de precautelar las manifestaciones de voluntad que se están efectuando mediante la red de información

### **IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

El problema que se ha podido identificar en la presente investigación, es la falta de seguridad que tiene las partes que intervienen en la formación de actos jurídicos destinados a crear, modificar o extinguir relaciones de carácter patrimonial mediante la Internet.

### **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Como objetivos de la presente investigación se tienen:

- 1.- La implementación de la firma digital en el libro referido a los contratos en el Código Civil
- 2.- La creación y regulación de las entidades de certificación como mecanismos que posibiliten la implementación de la firma digital.

## **METODOLOGÍA UTILIZADA EN LA INVESTIGACIÓN**

En el desarrollo de la investigación se ha utilizado como método el inductivo, es decir se ha partido de un análisis general de las diferentes legislaciones tanto de América como de Europa, a fin de poder regular la figura de la firma digital en la legislación boliviana; asimismo, se ha efectuado la recopilación de información a través de revisión bibliográfica y páginas web, con el propósito de contar con material que permita desarrollar el presente trabajo, también se ha contado con el asesoramiento de Abogados entendidos en el tema como es el caso del Sr. Dr. Josip Lino Eguino, quien es Asesor Legal de la Empresa Panamericana S.A.

# ÍNDICE

	<b>PAG.</b>
 <b>CAPÍTULO 1 SECCIÓN DIAGNÓSTICA</b>	
1.1. LA IMPLEMENTACIÓN DE LA INTERNET EN BOLIVIA	1
1.2. LA PROTECCIÓN JURÍDICA EN LOS CONTRATOS POR INTERNET	2
1.3. LA EMPRESA PANAMERICANA S.A.	3
1.3.1. ORGANIZACIÓN DE PANAMERICANA S.A.	3
1.3.2. ACTUALIZACIÓN PERIÓDICA DE LA INFORMACIÓN	4
1.3. EL PANORAMA DE LA SEGURIDAD EN EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN POR INTERNET EN BOLIVIA	4
 <b>CAPÍTULO 2 SECCIÓN PROPOSITIVA</b>	
2.1. INTRODUCCIÓN	6
2.1.1. EL SURGIMIENTO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO	7
2.1.2. USOS DEL COMERCIO ELECTRÓNICO	9
2.1.3. SEGURIDAD EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO	9
2.2. ASPECTOS JURÍDICOS	11
2.2.1. LA UTILIZACIÓN DE LA INTERNET	11



	<b>PAG.</b>
2.2.2 EL SURGIMIENTO DE CONTROVERSIAS	12
2.3. DEFINICIÓN DE FIRMA DIGITAL	17
2.4. CARACTERÍSTICAS DE LA FIRMA DIGITAL	19
2.5. REQUISITOS DE LA FIRMA DIGITAL	19
2.5.1. ELEMENTO OBJETIVO-SOPORTE	19
2.5.2. ELEMENTO SUBJETIVO	20
2.5.3. ESFERA DE CONTROL DEL TITULAR	20
2.5.4. DERECHOS DE VERIFICACIÓN DEL RECEPTOR	20
2.6. DOCUMENTO ELECTRÓNICO	20
2.6.1. LA DESMATERIALIZACIÓN DEL DOCUMENTO	22
2.6.2. ¿QUÉ ES UN DOCUMENTO ELECTRÓNICO?	24
2.6.3. LAS CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO ELECTRÓNICO	25
2.7. LOS CERTIFICADOS Y LAS AUTORIDADES DE CERTIFICACIÓN	28
2.8. MÉTODOS CRIPTOGRÁFICOS.	30
2.8.1. MÉTODOS DE CIFRADO SIMÉTRICO	31
2.8.2. MÉTODOS DE CIFRADO ASIMÉTRICO	32
2.8.2.1. CONFIDENCIALIDAD	33
2.8.2.2. INTEGRIDAD	34

	<b>PAG.</b>
2.8.2.3. AUTENTICACIÓN	35
2.8.2.4. NO RECHAZO EN ORIGEN	37
2.9. DISTINCIÓN CON LA FIRMA MANUSCRITA	37
2.9.1. CARACTERÍSTICAS DE LA FIRMA	39
2.9.2. ELEMENTOS DE LA FIRMA	39
2.9.2.1. ELEMENTOS FORMALES	40
2.9.2.2. ELEMENTOS FUNCIONALES	40
2.10. FUNCIONES DE LA FIRMA DIGITAL	44
2.10.1. IDENTIFICACIÓN	44
2.10.2. INTEGRIDAD DE LA INFORMACIÓN	46
2.10.3. AUTENTICIDAD DEL ORIGEN DEL MENSAJE	46
2.10.4. NO REPUDIO DEL ORIGEN	47
2.10.5. IMPOSIBILIDAD DE SUPLANTACIÓN	47
2.10.6. AUDITABILIDAD	47
2.10.7. EL ACUERDO DE CLAVES SECRETAS	47
2.11. ASPECTOS TÉCNICOS	48
2.12. SEGURIDAD	49
2.12.1. APLICACIONES	50

	<b>PAG.</b>
2.13. EL CONTRATO ELECTRÓNICO	51
2.13.1. EL CONTRATO Y LA CONVENCIÓN EN EL DERECHO INFORMÁTICO	52
2.13.2. EVOLUCIÓN DEL CONTRATO VIRTUAL	56
2.13.3. PARTES DE UN CONTRATO INFORMATICO	61
2.13.3.1. LOS CONTRATANTES	62
2.13.3.2. PARTE EXPOSITIVA	62
2.13.3.3. CLAUSULAS O PACTOS	63
2.13.4. NATURALEZA JURÍDICA DE LOS CONTRATOS VIRTUALES	64
2.13.5. LA EFICACIA DE LOS CONTRATOS EN LA RELACIÓN JURÍDICA VIRTUAL	65
2.13.6. EFECTOS DEL CONTRATO VIRTUAL	66
2.1.4. LA MANIFESTACION O DECLARACION DE VOLUNTAD A TRAVES DE MEDIOS ELECTRÓNICOS	66
2.1.5. LA FORMACIÓN DEL CONSENTIMIENTO ELECTRÓNICO POR LA OFERTA Y LA ACEPTACIÓN	71

**PAG.**

2.1.6. LA FORMACIÓN DEL CONSENTIMIENTO Y LA FORMACIÓN DEL CONSENTIMIENTO ELECTRÓNICO	72
2.17. LA OFERTA Y LA OFERTA ELECTRÓNICA	74
2.18. EN LA FORMACIÓN DEL CONSENTIMIENTO ELECTRÓNICO ¿SE REQUIERE QUE LA OFERTA SEA NECESARIAMENTE ELECTRÓNICA?	76
2.19. ALGUNAS CONSIDERACIONES ESPECIALES SOBRE LA OFERTA ELECTRÓNICA	77
2.20. VIABILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LAS REGLAS DE PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO (SERÁ ENTRE PRESENTES O ENTRE AUSENTES)	79
2.21. REGLAS DE LA OFERTA Y LA ACEPTACIÓN	89
2.22. ESTABLECIMIENTO DE REGULACIÓN DE LA FIRMA DIGITAL	91
2.22.1. JUSTIFICACIONES SOCIALES	91
2.22.2. SOCIEDAD, INFORMACIÓN Y RIESGO	93
2.23. JUSTIFICACIONES LEGALES	94
2.23.1. DOCUMENTO TRADICIONAL VERSUS DOCUMENTO ELECTRÓNICO	98
2.24. LA VIABILIDAD DE LA FIRMA DIGITAL	102
2.24.1. LA CERTIFICACIÓN	102
2.24.2. LAS AUTORIDADES DE CERTIFICACIÓN	106

**PAG.**

2.24.3. AUTORIDAD O ENTIDAD DE CERTIFICACIÓN DE LAS CLAVES	108
2.24.4. NATURALEZA TÉCNICA DE LAS ENTIDADES DE CERTIFICACIÓN	112
2.24.5. NATURALEZA JURÍDICA DE LAS ENTIDADES DE CERTIFICACIÓN	113
2.24.6. FUNCIONES DE LAS AUTORIDADES DE CERTIFICACIÓN	120
2.24.7. AUTORIDADES PÚBLICAS DE CERTIFICACIÓN	121
2.24..8. AUTORIDADES PRIVADAS DE CERTIFICACIÓN	121
<b>CAPÍTULO 4 SECCIÓN CONCLUSIVA</b>	122
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	123
<b>PAGINAS WEB</b>	128
<b>ANEXO</b>	130

# CAPÍTULO 1

## SECCIÓN DIAGNÓSTICA

### 1.1. LA IMPLEMENTACIÓN DE LA INTERNET EN BOLIVIA

El flujo de información que se da en el mundo en la actualidad hace que el manejo de datos se lo realice de una manera rápida, eficiente y segura, hecho que ha generado que el flujo de información sea totalmente globalizado, es decir que la red de información como es la internet a llegado a trascender fronteras, pues a partir de 1970 cuando se comenzó a implementar en Estados Unidos como una forma de manejo de datos en las diferentes Universidades, este sistema se ha ido expandiendo a diferentes niveles, lo que ha ocasionado que la información sea utilizada en todos los países sin excepción, situación a la cual Bolivia no se encuentra exenta.

En nuestro país la Internet a comenzado a funcionar a partir de 1992 como inició para luego expandirse a gran magnitud a partir de 1997 en adelante, esto ha generado un cambio radical en todas las formas habituales que se tenían de manejar la información, porque las personas han comenzado a utilizar la red como medio para realizar una serie de contratos que si bien ha sido un beneficio en lo referente a la rapidez y eficiencia que se tenía para remitir y recibir información, esto también ha generado que se produzcan una serie de hechos que vulneraban el manejo de datos en el momento que estos se transmitían por la internet, lo que ha ocasionado en muchos casos daños y perjuicios a las personas que realizaban contratos a través de la red de información, con esto se a llegado a tener un vacío jurídico en lo referente a la seguridad que se debe brindar a las partes en los diferentes actos jurídicos que efectúan a través de la Internet.

## 1.2. LA PROTECCIÓN JURÍDICA EN LOS CONTRATOS POR INTERNET

Actualmente en Bolivia no existe ninguna regulación en lo referente a lo que es la contratación electrónica que se efectúa a través de la Internet y la seguridad que deben tener las partes contratantes, lo único que se tiene en el actual Código Civil es la regulación de los requisitos que se debe cumplir para la formación del contrato, situación que se encuentra prevista en el Art. 452 del actual Código Civil, además de las previsiones que se tiene que cumplir para que el acto tenga la eficacia jurídica que precisa, tal como se encuentra establecido a partir del Art. 453 en adelante del citado cuerpo legal; sin embargo, no se encuentra regulada la figura del contrato electrónico, el documento electrónico y la firma digital como mecanismo de protección de las partes que realizan actos jurídicos a través de la red de información como es la Internet.

La seguridad que se busca en la actualidad es que los datos que manejan las partes en los actos jurídicos que realizan las partes a través de la Internet no sean alterados y que toda la información sea manejada en forma correcta como las partes han deseado cuando han manifestado su consentimiento en el acto que han querido efectuar, es por esto que se hace necesario la implementación de la firma digital en el actual Código Civil.

En nuestro medio actualmente no existen empresas que se dediquen a brindar el servicio de seguridad por medio de la firma digital, solamente este trabajo se lo esta efectuando a través de la empresa Panamericana S.A., la cual brinda a través de las entidades de certificación y certificados de seguridad que se ofrecen en el exterior, la seguridad para los actos jurídicos que se están realizando a través de la Internet en Bolivia, lo que está permitiendo la seguridad que las partes necesitan para que el acto

que efectúan no se encuentre vulnerable a alguna modificación que les ocasione algún perjuicio.

### **1.3. LA EMPRESA PANAMERICANA S.A.**

Esta empresa en la cual mi persona actualmente se encuentra trabajando, ha iniciado operaciones a partir del año 2002, su función primordial es brindar el asesoramiento necesario para que las personas tanto naturales como jurídicas que efectúan negocios entre Bolivia con otros países tengan la seguridad que los actos jurídicos que efectúan a través de la Internet se encuentren protegidos ante cualquier hecho que llegue a alterar el consentimiento de las partes.

La actividad principal a la cual está orientado el trabajo que efectúa Panamericana S.A., es el de tomar contacto con las empresas de certificación que brindan el servicio de la firma digital en el exterior del país, a fin de que a través de la Internet se pueda proporcionar las claves de seguridad a las personas que requieren el servicio, además de los mecanismos de seguridad complementarios como es el caso de la protección a través de software de antivirus y confidencialidad a fin de que la información que se maneje no sea vulnerada o alterada.

#### **1.3.1. ORGANIZACIÓN DE PANAMERICANA S.A.**

La organización con la cual actualmente viene funcionando la empresa es la siguiente:

- Departamento de Gerencia, en el cual se maneja todo lo referente a la administración y el servicio que se brinda a las personas que precisan de los servicios de la empresa.
- Departamento Jurídico, donde se maneja todo el aspecto legal en lo referente a la legislación que se tiene con los países con los



cuales se efectúa la tramitación del servicio de las empresas certificadoras y los certificados digitales.

- Departamento de Personal, donde constantemente se está realizando la actualización al personal en lo referente a los sistemas de manejo de software y hardware y las normas jurídicas del campo que se viene manejando.

### **1.3.2. ACTUALIZACIÓN PERIÓDICA DE LA INFORMACIÓN**

Dado el permanente avance de los sistemas computarizados en la actualidad, la política de la empresa Panamericana S.A. es realizar una actualización periódica de la información que se maneja en lo referente a los sistemas de seguridad que se brindan en los contratos jurídicos que se efectúan a través de la Internet.

Para llevar adelante ésta política la empresa viene fomentando una serie de cursos de actualización para su personal los cuales están orientados a que se cuente con recursos humanos altamente capacitados tanto en el aspecto técnico como en el jurídico a fin de prestar un servicio eficiente a las personas que requieran de los servicios que se prestan.

## **1.4. EL PANORAMA DE LA SEGURIDAD EN EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN POR INTERNET EN BOLIVIA**

Lamentablemente actualmente en Bolivia no existe casi ninguna seguridad en el manejo de información que se efectúa a través de la Internet, en la mayoría de los casos las personas por falta de información efectúan una serie de contratos u otros actos jurídicos a través de los correos electrónicos, pensando que la información que están transmitiendo a través de la red de información, se encuentra segura, situación que no es así, pues los datos que se manejan se encuentran

vulnerables a ser cambiados en cualquier momento por terceras personas que con el fin de perjudicar a alguna de las partes, modifica el contenido del acto ocasionando perjuicios a las partes.

Actualmente se está tratando de implementar un sistema de seguridad similar al de la firma digital en lo referente al trabajo que efectúa el Registro Civil, situación que solamente es un proyecto y que necesita de demasiada tecnología para ser puesta en práctica, hasta el momento es lo único que se ha tratado de hacer en nuestro país en lo referente a la protección de información que se maneja en la Internet.

También es necesario mencionar que se ha tenido un proyecto de ley de firmas digitales y entidades de certificación de la época del Gral. Banzer, lamentablemente este proyecto ha quedado obsoleto dado el avance de la información, pues lo que se regulaba en ese proyecto era el manejo de información en sistemas de almacenamiento de datos en diskettes y no así el tema de la Internet que es un sistema de información que comienza a operar a partir del comienzo de los años 1980 en adelante.

## CAPÍTULO 2

### SECCIÓN PROPOSITIVA

#### 2.1. INTRODUCCIÓN

El comercio, actividad ancestral del ser humano, ha evolucionado de muchas maneras. Pero su significado y su fin es siempre el mismo. Según el Diccionario Consultor de Economía, el Comercio es *"el proceso y los mecanismos utilizados, necesarios para colocar las mercancías, que son elaboradas en las unidades de producción, en los centros de consumo en donde se aprovisionan los consumidores, último eslabón de la cadena de comercialización. Es comunicación y trato"*<sup>1</sup>.

Según constancias que existen de la antigüedad fueron los persas, hebreos, hindúes, árabes, fenicios, griegos y romanos, los que destacaron en la practica de actividades comerciales.

- a) Los persas impulsaron notablemente el comercio en Asia, establecieron vías de comunicación más seguras hacia los mercados que iban conquistando.
- b) Los fenicios se caracterizaron por la instalación de fábricas y acondicionamientos de puertos marítimos, reglamentaron la actividad comercial mediante tratados que originaron a la celebración de las operaciones a crédito tan usuales en nuestro tiempo.
- c) Los griegos quienes comenzaron a generalizar el uso de la moneda acuñada para facilitar la realización de las transacciones comerciales
- d) Los Romanos caracterizado por sus conocimientos y organización del Derecho, alcanzaron una legislación destacada en la rama del Derecho,

---

<sup>1</sup> GUTIERREZ CABRERA, Héctor, *"Diccionario Consultor de Economía"*, Buenos Aires – Argentina, Editorial Diadora, 2003, pág. 235

siendo los precursores de las instalaciones de ferias y mercados, sistema que ha perdurado hasta la época actual.

Con el descubrimiento de América, el comercio Europeo tomó gran auge, ya que los navegantes españoles, Holandeses y portugueses, abrieron rutas marítimas desde Europa hasta el continente Americano siendo Francia en donde se redactó la primera Legislación Mercantil en 1673 durante la monarquía de Luis XIV aunque estaba incorporada al Derecho Civil.

### **2.1.1. EL SURGIMIENTO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO**

Las redes mundiales de información están transformando al mundo y acercando más a la gente a través de la innovación de las comunicaciones mundiales, lo cual posibilita cambios en todos los ámbitos de la actividad humana, por ejemplo la competitividad, el empleo y la calidad de vida de las naciones. Con las nuevas tecnologías, el tiempo y la distancia dejan de ser obstáculos, los contenidos pueden dirigirse a una audiencia masiva o a un pequeño grupo de expertos y buscar un alcance mundial o meramente local. Como indica Hugo Torrez: *“Las redes mundiales de información, como Internet no conocen fronteras”*<sup>2</sup>.

Internet es un medio de comunicación global, que permite el intercambio de información entre los usuarios conectados a la red y que conecta a unos 8 millones de servidores encargados de servicios de información y de todas las operaciones de comunicación y de retransmisión; llega hasta unos 250 millones de usuarios en más de 100 países. Internet ofrece una oportunidad única, especial y decisiva a organizaciones de cualquier tamaño.

---

<sup>2</sup> TORREZ CARVAJAL, Hugo, *“Desarrollo de la Carretera de la Información”*. Caracas – Venezuela, 1999, pág. 25

La rápida difusión y el gran interés en el mundo de la informática, ha permitido la creación de tecnología Internet/ Web, una herramienta fundamental para redes de computadoras y sus usuarios. Internet ofrece un nuevo mercado que define la "*economía digital*"<sup>3</sup>. Los productores, proveedores de bienes/servicios y usuarios logran tener acceso y transmisión mundial de la información y esparcimiento en forma sencilla y económica, sean con fines comerciales o sociales. La apertura de mercados es fundamental para el rápido crecimiento del uso de nuevos servicios y la asimilación de tecnologías nuevas.

Sin embargo, la aparición del comercio electrónico obliga claramente a replantearse muchas de las cuestiones del comercio tradicional, surgiendo nuevos problemas, e incluso agudizando algunos de los ya existentes. En ese catálogo de problemas, se plantean cuestiones que van, desde la validez legal de las transacciones y contratos sin papel, la necesidad de acuerdos internacionales que armonicen las legislaciones sobre comercio, el control de las transacciones internacionales, la protección de los derechos de propiedad intelectual, la protección de los consumidores en cuanto a publicidad engañosa o no deseada, fraude, contenidos ilegales y uso abusivo de datos personales, hasta otros provocados por la dificultad de encontrar información en Internet, comparar ofertas y evaluar la fiabilidad del vendedor y del comprador en una relación electrónica, la falta de seguridad de las transacciones y medios de pago electrónicos, la falta de estándares consolidados, la proliferación de aplicaciones y protocolos de comercio electrónico incompatibles y la congestión de Internet.

---

<sup>3</sup> Ídem, pág. 57

### **2.1.2. USOS DEL COMERCIO ELECTRÓNICO**

El comercio electrónico puede utilizarse en cualquier entorno en el que se intercambien documentos entre empresas: compras o adquisiciones, finanzas, industria, transporte, salud, legislación y recolección de ingresos o impuestos.

Ya existen compañías que utilizan el comercio electrónico para desarrollar los aspectos siguientes:

- a) Creación de canales nuevos para la realización de actos jurídicos.
- b) Venta directa e interactiva de productos.
- c) Soporte técnico ininterrumpido, permitiendo que las personas encuentren por sí mismos, y fácilmente, respuestas a sus problemas mediante la obtención de los archivos y programas necesarios para resolverlos.

Mediante el comercio electrónico se intercambian los documentos de los actos jurídicos realizados. Los beneficios que se obtienen en ello son: reducción del tiempo, transacciones más rápidas y precisas, acceso más fácil y rápido a la información, y reducción de la necesidad de reescribir la información en las computadoras.

### **2.1.3. SEGURIDAD EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO**

La seguridad en el comercio electrónico y específicamente en las transacciones comerciales es un aspecto de suma importancia. Para ello es necesario disponer de un sistema de encriptado a través del cual toda la información confidencial es asegurada y viaja de forma segura, esto brinda confianza tanto a proveedores como a compradores que hacen del comercio electrónico su forma habitual de negocios.

Al igual que en el comercio tradicional existe un riesgo en el comercio electrónico, al realizar una transacción por Internet, el comprador teme por la posibilidad de que sus datos personales (nombre, dirección, número de tarjeta de crédito, etc.) sean interceptados por "alguien", y suplante así su identidad; de igual forma el vendedor necesita asegurarse de que los datos enviados sean de quien dice serlos.

Por tales motivos se han desarrollado sistemas de seguridad para transacciones por Internet: Encriptación, Firma Digital y Certificado de Calidad que garantizan la confidencialidad, integridad y autenticidad respectivamente.

- a. **La encriptación:** es el conjunto de técnicas que intentan hacer inaccesible la información a personas no autorizadas. Por lo general, la encriptación se basa en una clave, sin la cual la información no puede ser descifrada. Con la encriptación la información transferida solo es accesible por las partes que intervienen (comprador, vendedor y sus dos bancos).
- b. **La firma digital:** evita que la transacción sea alterada por terceras personas sin saberlo. El certificado digital, que es emitido por un tercero, garantiza la identidad de las partes. Encriptación.
- c. **Firmas electrónicas:** las relaciones matemáticas entre la clave pública y la privada del algoritmo asimétrico utilizado para enviar un mensaje, se llama firma electrónica (digital signatures). Quien envía un mensaje, cifra su contenido con su clave privada y quien lo recibe, lo descifra con su clave pública, determinando así la autenticidad del origen del

mensaje y garantizando que el envío de la firma electrónica es de quien dice serlo.

- d. **Certificados de autenticidad:** como se ha visto la integridad de los datos y la autenticidad de quien envía los mensajes es garantizada por la firma electrónica, sin embargo existe la posibilidad de suplantar la identidad del emisor, alterando intencionalmente su clave pública. Para evitarlo, las claves públicas deben ser intercambiadas mediante canales seguros, a través de los certificados de autenticidad, emitidos por las Autoridades Certificadoras.
- e. **Criptografía:** Es la ciencia que trata del enmascaramiento de la documentación de modo que sólo resulte inteligible para la persona que posee la clave, o método para averiguar el significado oculto, mediante el criptoanálisis de un texto aparentemente incoherente. En su sentido más amplio, la criptografía abarca el uso de mensajes encubiertos, códigos y cifras.

## 2.2. ASPECTOS JURÍDICOS

### 2.2.1. LA UTILIZACIÓN DE LA INTERNET

Con la llegada de la tecnología de Internet, las personas que antes formalizaban sus actividades de venta y soporte mediante documentos de papel, poco a poco, se vienen sirviendo de los mensajes y registros electrónicos para soportar sus transacciones comerciales.

De esta manera la información acerca de una transacción cualquiera, así como las facturas, propuestas y contratos se están poniendo a disposición del cliente mediante el envío de mensajes a



través del “cyberespacio”<sup>4</sup>. Así, con el advenimiento del comercio electrónico, el papel será progresivamente sustituido por las memorias eléctricas o electrónicas (cualesquiera sean los soportes en los que estén constituidas), sobre todo en aquellas operaciones comerciales efectuadas entre personas domiciliadas en países separados por largas distancias y que ven imposibilitado el otorgamiento de documentos en papel a través del correo tradicional.

La inseguridad que inspira la contratación a través de internet, por inexistencia de soportes físicos que sirvan para comprobar la existencia de una obligación, su incumplimiento, extinción o inclusive el daño extracontractual derivado de un hecho ocurrido en la Red, es un problema importante a la hora escoger la vía de Internet, para la celebración de un contrato o de cualquier otra operación comercial.

### **2.2.2 EL SURGIMIENTO DE CONTROVERSIAS**

Es un hecho que en la vida diaria abundan casos en los cuales las personas (naturales o jurídicas) no pueden resolver sus controversias o litigios amigablemente o a través del arbitraje comercial y, en tal sentido, acuden a los órganos jurisdiccionales en búsqueda de la tutela de sus derechos e intereses, y el desarrollo de las relaciones comerciales electrónicas no escapa a esta realidad.

Así la cosas, habrán ocasiones en las que cualquier persona (natural o jurídica) que realiza actividades comerciales por Internet va a necesitar presentar pruebas para sus reclamos ante un Tribunal como, por ejemplo, la prueba de que un contrato ha concluido, o

---

<sup>4</sup> SERRANO ADRIAZOLA, René, “Desarrollo Informático”. Montevideo – Uruguay, Editorial Torrente, 2002, pág. 37

que un paquete de software se ha entregado vía Internet, o que se incumplió determinada cláusula contractual, o simplemente, que se extinguió una obligación comercial convenida electrónicamente.

Como en cualquier otro litigio, el demandante (comerciante por Internet) al poner en práctica su derecho de defensa judicial tendrá la carga de probar sus afirmaciones, para lo cual posiblemente tendrá que acreditar la prueba de la existencia del contrato o de la operación comercial realizada electrónicamente.

La mayoría de los eventos que los comerciantes por Internet relatarán en sus escritos de demandas habrán ocurrido en la red, por ejemplo:

- 1- La oferta comercial que circuló en el servidor establecía una serie de características y garantías de calidad del producto ofrecido que no se cumplieron en el bien que adquirí de tal o cual comerciante.
- 2- Él no respetó el contrato que realizamos por correo electrónico (e-mail),

Esto nos lleva a una considerable dificultad y a un momento decisivo para la parte que pretenda defender sus derechos con ocasión a una transacción comercial electrónicamente efectuada, puesto que su pretensión no sólo deberá ser alegada sino además, demostrada ante la autoridad judicial o arbitral, según el caso, de conformidad con las principios y normas del Derecho Probatorio.

La conducta que una persona debe desenvolver para obtener la tutela jurisdiccional, está constituida no sólo por la formulación de sus alegaciones, sino también y generalmente, por la prueba de sus

afirmaciones fácticas. Así pues, no basta simplemente afirmar la existencia de un hecho y alegar las innumerables normas jurídicas que protejan la situación del reclamante, para obtener una decisión favorable, sino que es, prácticamente, indispensable que el litigante forme el convencimiento del juez o de los árbitros, según el caso, a través de su actividad probatoria.

En la realidad de todo proceso judicial o arbitral las alegaciones y las pruebas, -que dan origen, respectivamente, a la actividad alegatoria y probatoria-, son absolutamente complementarias; como indica Pastor Helguero *“la actividad probatoria sólo se justifica si existen alegaciones de las partes y, a su vez, difícilmente las alegaciones podrán ser admitidas si no son probadas”*<sup>5</sup>.

Supongamos que una persona ha realizado una transacción comercial a través de internet o, sencillamente, se comprometió a través de un contrato electrónico a prestar o recibir un servicios de suministro de información digital, y posteriormente, desea demandar el incumplimiento del contrato o su extinción.

En este caso, el usuario de Internet se comportará como cualquier sujeto demandante y, en tal sentido, alegará la existencia del contrato, su incumplimiento y el daño causado por el mismo, así también, requerirá acompañar al libelo de demanda el instrumento fundamental en el que se apoya su pretensión y, posteriormente, durante la etapa probatoria deberá convencer al juez de la existencia y veracidad de sus afirmaciones.

A simple vista el eventual litigio que tenga su origen en un hecho o una transacción ocurrida en Internet, no parece tener mayor

---

<sup>5</sup> HELGUERO SARAVIA, Pastor, *“Garantía constitucional de la defensa judicial”*, J.M. Bosch Editor, Barcelona, 1998, pág. 277.

dificultad que la de un juicio o un arbitraje tradicional; sin embargo, la *desmaterialización* progresiva de los contratos o facturas es causa de gran preocupación a la hora de desplegar la actividad probatoria de la parte que pretenda servirse de un documento electrónico para apoyar su afirmación.

Nos preocupa, principalmente, porque nuestro sistema de administración de justicia es eminentemente escrito y, en segundo lugar, por la ausencia de normas jurídicas expresas que regulen el problema de la elaboración de los contratos electrónicos, la firma digital y la autenticidad de las impresiones o reproducciones de soportes electrónicos.

Sin embargo, antes de entrar en el aspecto específico de la prueba en el comercio electrónico no podemos dejar de mencionar que ésta es un área del conocimiento extraña para muchos de nosotros, pero que sirve para reafirmar la universalidad y abstracción del Derecho como ciencia, que lo hace capaz para adaptarse a los nuevos avances tecnológicos y al desarrollo moderno de la actividad humana que, de una manera u otra, jamás escapa a la aplicación de las normas jurídicas.

En la actualidad, como indica Alex Caroca *“el comercio electrónico, por sus innumerables ventajas, ha venido robando campo a las relaciones comerciales tradicionales y los avances en materia de informática, han venido relegando, rápidamente, a la escritura tradicional de las prácticas comerciales y, en general, muchísimas actividades del tráfico jurídico, están siendo reemplazadas progresivamente por un soporte electrónico”*<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> CAROCA PEREZ, Alex, *“Garantía Constitucional de la Defensa Procesal”*, J.M.Bosh Editor, 2002, pág. 293

Tradicionalmente, el concepto de documento se ha venido identificando como “escrito”, es decir, como un *“objeto o instrumento en el que queda plasmado un hecho que se exterioriza mediante signos materiales y permanentes del lenguaje*. Sin embargo, acogiéndonos a la definición amplia del documento, como *“cosas muebles aptas para la incorporación de señales expresivas de un determinado significado”*<sup>7</sup>, debemos concluir en que los registros o soportes electrónicos constituyen verdaderos documentos, pues, en ellos se recogen expresiones del pensamiento humano o de un hecho, incorporándolos a su contenido, que es lo que los hace capaces de acreditar la realidad de determinados hechos.

En el caso del comercio electrónico, a través de la utilización de un tabulador el sujeto jurídico exterioriza su voluntad, bien en orden a ofrecer un bien en venta, un servicio, manifestar su aceptación de una oferta de negocios o simplemente expresar cualquier mensaje con relevancia jurídica y en el momento en que se trasmite el impulso a la máquina que memoriza el mensaje, la forma de la declaración o del negocio jurídico coincide con la información memorizada de la máquina electrónica, la cual funge de documentación y el documento se identifica con la memoria. Como bien lo expresan reconocidos autores del Derecho Probatorio Italiano, *“registrar datos en una memoria magnética significa escribir”*<sup>8</sup>. De allí que podemos afirmar que el documento electrónico puede contener información escrita, pero, a diferencia de la escritura tradicional, el mensaje en él contenido no puede ser leído por el

---

<sup>7</sup> Ídem, pág. 294

<sup>8</sup> VERDE y BORRUSO citados por Rengel Romberg, Aristides, *“Tratado de Derecho Procesal Civil Venezolano”*, Tomo IV, *“El procedimiento Ordinario, Las pruebas en particular”*, Editorial Arte, Venezuela - Caracas, 1997, pág.236

hombre sin el auxilio del computador, que fungiría de decodificador.

### 2.3. DEFINICIÓN DE FIRMA DIGITAL

La firma digital como indica Miguel Ángel Gallardo Ortiz es *“un procedimiento que sirve para firmar documentos, particularmente estos documentos deben de estar en forma digital, es decir, deben de poder ser vistos como conjuntos de bits (ceros y unos), que son los elementos básicos que entiende cualquier procesador de una computadora. Como mencionamos anteriormente, existen procedimientos de firma y de verificación de la firma”*<sup>9</sup>.

El primero consiste en lo siguiente: a un documento M se le asocia de manera única una cadena de caracteres H de longitud constante (160 bits, o 20 caracteres). Entonces esta cadena que representa al documento se le asocia un número entero (actualmente de 1024 bits, o 128 dígitos), y se le aplica una formula que depende de un parámetro llamado clave privada. El resultado de la aplicación de esta formula es un número de también 128 dígitos, que se denomina S, y es por lo tanto S es la firma digital del documento M. Antes de proseguir recalamos que este procedimiento depende de la clave privada. Esta clave privada debe de estar asociada de manera única a cada individuo, y debe de mantenerse en secreto por este individuo. En caso de que la clave privada sea comprometida, existe un método para dar de baja a esta clave privada y adquirir otra.

Una vez que tengamos la firma de un documento, en si tenemos por separado al documento M y a la firma S. Esta pareja es necesaria para poder someterlo a un procedimiento de verificación de firma. El método

---

<sup>9</sup> GALLARDO ORTIZ, Miguel Ángel, *"Firmas electrónicas mediante criptología asimétrica"*, Revista de Informática y Derecho, UNED, Centro Regional de Extremadura, Mérida, 1995, págs. 19 a 23.

de verificación de la firma consiste en aplicar al documento  $M$ , el mismo proceso que le asocia la cadena única  $H$  de 160 bits.

Posteriormente a la firma  $S$  (de 1024 bits o 128 dígitos), se le somete a la fórmula inversa (a la firma) que esta depende de otra clave llamada, clave pública. El resultado de esta aplicación, por ser función inversa debe de ser el mismo número de 1024 bits, que se sometió al principio de la primera fórmula, posteriormente a partir de aquí se recupera la cadena asociada de 160 bits y que es debe de ser exactamente igual a la cadena única  $H$  de 160 bits. Por lo tanto la firma se acepta si el resultado de la última fórmula es igual a la cadena de 160 bits obtenida en este procedimiento.

Lo anterior muestra que tanto el proceso de firma como de verificación de la firma, son exactos, ya que dependen de fórmulas matemáticas que solo tienen un solo resultado. Esto es el proceso de verificación de la firma es exacto.

Por otra parte también deducimos que para poder falsificar la firma de un documento habría que adivinar un número de 128 dígitos, que es prácticamente imposible que se haga.

Por otro lado también observamos que cada individuo debe de tener un par de claves, una clave privada (usada para firmar) y una clave pública (usada para verificar la firma).

Este par de claves deben de estar asociados de forma única a cada individuo, y la clave privada debe de permanecer desde su creación confidencial, es decir, solo el propietario debe tener acceso a ella, por otra parte la clave pública esta asociada a esta privada, sin embargo la clave pública debe de estar disponible para cualquier individuo. La clave pública en la práctica esta contenida en un documento electrónico llamado Certificado Digital.

## **2.4. CARACTERÍSTICAS DE LA FIRMA DIGITAL**

Como características de la firma digital tenemos:

- a) Debe permitir la identificación del signatario. Entramos en el concepto de "autoría electrónica" como la forma de determinar que una persona es quien dice ser.
- b) No puede ser generada más que por el emisor del documento, infalsificable e inimitable.
- c) Las informaciones que se generen a partir de la signatura electrónica deben ser suficientes para poder validarla, pero insuficientes para falsificarla.
- d) La posible intervención del Notario Electrónico mejora la seguridad del sistema.
- e) La aposición de una signatura debe ser significativa y va unida indisociablemente al documento a que se refiere.
- f) No debe existir dilación de tiempo ni de lugar entre aceptación por el signatario y la aposición de la signatura.
- g) Está vinculada únicamente al firmante
- h) Es capaz de identificar al firmante
- i) Está creada de un modo o utilizando un medio que está únicamente bajo el control del firmante
- j) Está vinculada a los datos a los que se refiere de tal forma que si los datos son alterados la firma electrónica es invalidada

## **2.5. REQUISITOS DE LA FIRMA DIGITAL**

Los requisitos de la firma digital son:

### **2.5.5. ELEMENTO OBJETIVO-SOPORTE**

En un sentido negativo, el soporte no es escrito y no hay una elaboración manual del autor. En un sentido positivo, la firma es



cualquier símbolo o procedimiento de seguridad usado por una persona que incluye medios electrónicos, digitales, magnéticos, ópticos o similares. Puede advertirse, entonces, que la firma electrónica no necesariamente debe ir anexa a un documento, como ocurre en el caso de la firma ológrafa.

#### **2.5.6. ELEMENTO SUBJETIVO**

Los símbolos asentados en medios electrónicos tienen un propósito específico: se hacen para identificar a la persona e indicar su aprobación del contenido de un mensaje electrónico.

Con estos dos elementos hay firma electrónica pero no firma digital, pues para que se le asigne los efectos de presunción se requiere más seguridad:

#### **2.5.7. ESFERA DE CONTROL DEL TITULAR**

Siendo un elemento de imputación de autoría, es lógico que se requiera que esté bajo el control del titular, ya que sólo él es quien decide que declaraciones de voluntad son suyas. Por ello, es necesario que la firma pertenezca únicamente a su titular y se encuentre bajo su control exclusivo.

#### **2.5.8. DERECHOS DE VERIFICACIÓN DEL RECEPTOR**

Es necesario que los sistemas utilizados puedan ser verificados por el receptor para asegurarse de la autoría.

### **2.6. DOCUMENTO ELECTRÓNICO**

Uno de los principales conflictos en relación a los documentos electrónicos es establecer su naturaleza jurídica. Dicha complejidad no arranca

precisamente de su carácter “electrónico” sino que es una problemática más bien heredada de la significación del documento tradicional<sup>10</sup>.

La doctrina ha elaborado distintas ideas respecto del concepto de documento. CHIOVENDA<sup>11</sup> se refiere a él en un sentido amplio y señala que se trataría de “toda representación material destinada e idónea para reproducir una cierta manifestación del pensamiento”. A su vez, FIGUEROA<sup>12</sup> es muy claro en sistematizar las distintas concepciones que existen en torno al documento, señalando que existiría una estructural, que lo entendería como “un objeto en el que se exteriorizan algunas cosas o hechos mediante signos permanentes y materiales del lenguaje” y otra en virtud de la cual sólo sería una “representación de cosas o hechos sin que importen ni la materialidad del elemento usado para representar ni la forma de representación”.

Por lo tanto, la principal distinción dice relación con el aspecto del soporte en el cual consta el documento y su relación con la escritura. Para los que le otorgan una interpretación restrictiva al documento, éste será todo escrito en que se consigna algo, en cambio, para los que otorgan un sentido amplio a dicho concepto, este sería “toda representación material destinada a reproducir una manifestación del pensamiento, dentro de la cual no sólo caben las representaciones escritas denominadas instrumentos que no son más que una especie de documentos, sino que también otros documentos de carácter no instrumental como son las

---

<sup>10</sup> El Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española señala que documento es “el escrito en que constan datos fidedignos o susceptibles de ser empleados como tales para probar algo (RAE, edición 1992). En cuanto a sus orígenes, etimológicamente se dice que derivaría de “*documentum*” y este término a su vez del vocablo *docere* (enseñar). Jurídicamente, se le asocia a un antecedente que da cuenta de un hecho. Por último, en un sentido amplio, se podría definir como toda representación visible de las ideas o los hechos.

<sup>11</sup> CHIOVENDA, Giuseppe. “*Instituciones de Derecho Procesal Civil*”, Revista de Derecho Privado, Madrid, 1940, pág. 265

<sup>12</sup> FIGUEROA, Juan Agustín. “*Nuevas Orientaciones de la Prueba*”, Editorial Jurídica, Santiago - Chile, 1981, pág. 99.

fotografías, películas, cintas magnetofónicas, discos, radiografías, electrocardiogramas, planos, cuadros, dibujos, etc.”<sup>13</sup>

Como podemos observar, son muchas las conceptualizaciones que existen respecto del documento, pero quizás la principal diferencia gira entorno a su comprensión como cosa material. En este orden de ideas, podríamos distinguir dos tipos de posturas: la tesis latina, que identifica el soporte material en que se plasman signos lingüísticos fonéticos o ideográficos, recogida en legislación del Siglo XIX y la tesis germánica o funcional, que se funda en el objeto del documento en cuanto es representativo de un hecho o declaración (recoge la concepción etimológica *docere*). Es precisamente ésta la concepción que permite recoger las necesidades propias del avance tecnológico y que ha influenciado en la legislación de los Siglos XX y XXI.

### **2.6.1. LA DESMATERIALIZACIÓN DEL DOCUMENTO.**

Sin perjuicio de la multiplicidad conceptual, que en todo caso trasciende el aspecto tecnológico y más bien se refiere a lo complejo de generar en los operadores jurídicos una visión omnicomprendiva respecto de los documentos, en cuanto no sólo pensarlo como una especie material relacionada con el papel y con lo escrito, lo importante en lo que a nosotros respecta, es comprender el tránsito del concepto de documento tradicional al de documento electrónico, despojándonos de una visión basada en la estructura y la escrituración, y pasar a un concepto neutro en cuanto al soporte en el cual consta y a su estructura de representación, haciendo hincapié más bien en las distintas funciones del mismo: a) creación y transformación de situaciones jurídicas; b) acreditación de

---

<sup>13</sup>

MATURANA MIQUEL, Cristian. “*Los Medios de Prueba*”, Separata, Departamento de Derecho Procesal, Facultad de Derecho, Universidad de Chile, 2003, pág. 9

determinados hechos o actos con efectos jurídicos y c) permanencia y fijación en el tiempo de situaciones jurídicas.

No es por tanto el concepto de documento el que cambia sino que su especial forma de representación, es decir, el soporte que lo contiene como documento. Y si de formas de representación estamos hablando, precisamente con las nuevas tecnologías han ido apareciendo más formas de soportes y registros. Como lo señala Carlos BARRIUSO<sup>14</sup> los datos de los documentos electrónicos (gráficos, alfanuméricos, de audio, video, hipermedia, etc.) se “plasman con soportes binarios, en soportes magnéticos, ópticos, optico-magnéticos, electrostáticos, etc, y requieren para su reproducción una pantalla, impresora, altavoces, etc, y para su transmisión redes de comunicación digital de fibra óptica, red telefónica básica, telefonía móvil, etc”. Por lo tanto, en un escenario en que se yuxtaponen las distintas formas de expresión y convergen textos, gráficos, sonidos, animaciones y/o vídeos en distintos soportes, es lógico que para entender el concepto de documento electrónico debemos tener un criterio omnicomprendivo y no caer en las restrictivas interpretaciones de la doctrina tradicional.

Ahora bien, lo principal es comprender que esta desmaterialización de los documentos presenta indudables ventajas, como por ejemplo “la transferencia de documentos rápida, fluida y comprensible, sin errores, adecuada a la tecnología actual con una reducción drástica de recursos humanos y materiales” donde precisamente el rol que corresponde al ordenamiento jurídico será dotar, a estas nuevas formas de representación, de la suficiente eficacia jurídica.

---

<sup>14</sup> BARRIUSO RUIZ, Carlos. “*La Contratación Electrónica*”, Editorial Dykinson, Madrid - España, 1998, pág. 223.

## 2.6.2. ¿QUÉ ES UN DOCUMENTO ELECTRÓNICO?

Si la cabal comprensión del concepto de documento tradicional ya es difusa, la de documento electrónico por cierto que no está ajena a dicha complejidad.

En este caso, la doctrina también ha sido ambigua en su conceptualización. Valentín CARRASCOSA<sup>15</sup> distingue entre documento electrónico en sentido estricto, que se caracteriza por el hecho de no poder ser leído por el hombre sin la utilización de las adecuadas “máquinas” que hagan perceptibles y comprensibles las señales digitales de que están formados; y documento electrónico en sentido amplio, que son aquellos que pueden ser leídos por el ser humano de una forma directa, sin necesidad de utilizar una máquina traductora, pudiendo, no obstante, tener diversos modos de formación.

LORENZETTI<sup>16</sup> simplifica aún más la conceptualización, señalando que es una declaración que está asentada sobre bits y no sobre átomos. De otra parte, Andrea SARRA<sup>17</sup> expresa que el término “electrónico” hace referencia al dispositivo en el que está almacenado el instrumento o por medio del cual fue confeccionado.

A pesar de lo amplio del concepto de documento electrónico es necesario entender que no todo documento en que interviene un computador es “electrónico”. Por ello, no se debe confundir con los documentos elaborados en un computador, materializados para su

---

<sup>15</sup> CARRASCOSA LÓPEZ, Valentín y otros. *“La Contratación Informática: el nuevo horizonte contractual”*, Editorial Comares, España, 2000, pág. 82.

<sup>16</sup> LORENZETTI, Ricardo. *“Comercio Electrónico”*, Editorial Abeledo-Perrot, Buenos Aires - Argentina, 2001, pág. 62

<sup>17</sup> SARRA, Andrea. *“Comercio Electrónico y Derecho”*, Editorial Astrea, Lima - Perú, 2003, pág 346.

formalización a través de la impresora, que no es más que la representación impresa de un documento electrónico.

En último término podemos decir que los documentos electrónicos propiamente tales son aquellos generados por y a través de un medio automatizado y pueden además estar memorizados en dispositivos susceptibles de ser leídos por los mismos.

### **2.6.3. LAS CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO ELECTRÓNICO**

Lo que interesa ahora es determinar si existe identidad entre el documento tradicional y el electrónico, para lo cual se efectuará un análisis sobre la base de las características del primero y su manifestación en el entorno digital. Reconociendo que existe diversidad conceptual entorno al documento, quizás resulta más relevante el establecer las características esenciales que podríamos rescatar de todas ellas. En este sentido es posible señalar que el documento tiene las siguientes particularidades:

- a) Es algo material y tiene una finalidad representativa de un hecho o acontecimiento.
- b) Reviste garantías de permanencia e inmutabilidad.

Entonces, ¿es posible decir que el soporte digital del documento electrónico puede cumplir con las mismas características antes referidas y que, por lo tanto, no se deberían generar discriminaciones entre ambos?

Quienes plantean que “no se puede equiparar el documento electrónico” al soporte analógico fundamentan que éstos son susceptibles de alteración, no existe en los mismos la diferenciación entre original y copia y, en último término, porque no son escritos.

En virtud de ello analizaremos, en lo que sigue, los caracteres que más conflicto generan en el proceso de homologación:

**a) *Escritura***

Aún cuando es difícil de entender para los operadores jurídicos, los documentos electrónicos también están escritos, pero en un lenguaje que les es propio: el binario. En este sentido, un documento electrónico no sería más que un conjunto de bits, una combinación de 1 y 0, “*que descifrados por una máquina capaz para ello, representan imágenes, sonido o textos que dan cuenta de datos atribuibles a ciertos hechos*”<sup>18</sup>. Por lo tanto, no se debe discriminar un documento electrónico y pensar que no posee escritura por el sólo hecho de no estar expresado en los términos del lenguaje tradicional.

Situación diversa es que los documentos electrónicos se diferencien de los de papel en relación a su continente, ya que en éstos, tanto la estructura como el contenido y su visualización, se confunden con el mismo soporte en el que se fija la escritura; en cambio, en aquéllos, dichos aspectos se dan por separado.

**b) *La Alterabilidad***

Se señala que uno de los aspectos fundamentales de los documentos que constan en papel es que tienen la particularidad de fijar situaciones o hechos, y que de esta forma, permiten que los mismos permanezcan en el tiempo con ciertos grados de inalterabilidad. Por ello se piensa que

---

<sup>18</sup> DONOSO, Lorena. “*Firma electrónica: análisis del estatuto jurídico en Chile*”, en *Tópicos Esenciales de Derecho Informático*. Centro de Estudios en Derecho Informático, Facultad de Derecho, Universidad de Chile, 2003. p. 47.

los documentos electrónicos pudieran ser inestables o volátiles, y en tal sentido, no dar cumplimiento a dicho objetivo de “fijeza”.

Efectivamente los soportes digitales son susceptibles de alteración, pero en ningún caso lo sería más que en su símil analógico, y *“no por eso debe cuestionarse su validez sino que habrá que adoptar en cada caso las medidas que nos garanticen sus fines”*<sup>19</sup>. Por ello, se entiende que el documento electrónico debiera estar revestido de ciertos márgenes de seguridad para que no pierda su naturaleza documental, y como tal pueda ser inalterable, legible y estable o que permanezca en el tiempo. Con todo, estimamos que es fundamental tener presente, que por requerir el documento electrónico de programas informáticos capaces de convertir el lenguaje binario en lenguaje humano, se hace indispensable velar no sólo por la conservación del documento en sí, sino también del código que permite tenga éxito la conversión de lenguajes.

*c) Las Copias:*

En el mundo analógico no se presentan problemas respecto de distinguir entre un original y una copia, lo cual reviste de gran importancia, en el entendido que el ordenamiento jurídico les otorga distinto valor.

En el caso especial de los documentos electrónicos, la discusión va desde el entender que el único original sería el conservado en la memoria del soporte informático que lo crea y toda otra representación sería copia, a señalar que, por

---

<sup>19</sup>

Ídem, pág. 55



su especial naturaleza, no se podría diferenciar entre original y copia.

Nosotros coincidimos con la postura que señala que, si en estricto rigor, debiéramos hablar de original puro, sólo podríamos referirnos a las huellas insertas en la memoria RAM del computador, que por ser volátil, termina volcándose en el disco duro que sería realmente el original. El punto es que, por ser poco operativo, finalmente se termina grabando en soportes de todo tipo, como disquete, CD, u otros. Por estas razones, consideramos que, en lo que dice relación con los documentos electrónicos, carece de sentido distinguir entre originales y copias. Lo que importa es que éste tenga la virtud de asegurar autoría e integridad.

Como se observa, de las características analizadas podemos concluir que el documento electrónico reúne los elementos comunes del documento tradicional, en cuanto materialidad, permanencia e inmutabilidad, sólo que adaptado a los requerimientos que exige su propia naturaleza electrónica; y más aún, que está capacitado para cumplir con las funciones del documento, que en último término, es aquello que lo distingue como medio probatorio.

## **2.7. LOS CERTIFICADOS Y LAS AUTORIDADES DE CERTIFICACIÓN**

Cuando la relación contractual entre dos personas no es presencial o, lo que es lo mismo, para garantizar que el acto sea verdaderamente protegido, hace falta un tercero. Esa es la garantía de seguridad del sistema. Este sistema, la firma digital, puede ser de muchos tipos pero actualmente el más extendido se basa en la utilización de un método de encriptación llamado asimétrico o de clave pública.

Este método consiste en establecer un par de claves asociadas a un sujeto, una pública conocida por todos los restantes sujetos involucrados en la transacción, y otra privada, sólo conocida por el sujeto en cuestión. De esta forma cuando queremos establecer una comunicación segura con otra parte basta con encriptar el mensaje con la clave pública del sujeto para que a su recepción sólo el sujeto que posee la clave privada pueda leerlo. Pero ¿Cómo saber que la clave pública del destinatario es la que dice ser y no es la de otra persona que me engaña para poder leer el mensaje? En definitiva: ¿cómo “certificar” que cada uno es, quien dice ser?

Para solucionar este problema se han creado las Autoridades de Certificación. Como indica Antonio Pérez Luño *“se trata del tercero que otorga a las partes la confianza necesaria para interactuar en un entorno digital en el que nadie se ve las caras”*<sup>20</sup>. Las autoridades de certificación son el elemento imprescindible para la existencia de una firma electrónica legal pues, tal y como reza en el propio Decreto-Ley, son quienes otorgan *“la certificación electrónica que vincula unos datos de verificación de firma a un signatario y confirma su identidad”*<sup>21</sup>. Es decir, el certificado es la vinculación de la clave pública del signatario con su identidad real verificada fehacientemente por el prestador de servicios de certificación. Es el eslabón que garantiza la seguridad de todo el proceso. Por ello se precisa de toda una infraestructura de certificación, pues a las autoridades de certificación, que otorgan los certificados, también tiene que certificarlas alguien.

En suma, la firma electrónica proporciona un abanico importante de servicios (autenticación, integridad, no repudio, auditabilidad) que dotan a los documentos digitales así firmados de una validez legal y

---

<sup>20</sup> PÉREZ LUÑO, Antonio-Enrique, *“Ensayos de Informática Jurídica”*, Biblioteca de Ética, Filosofía del Derecho y Política N° 46, México, 1996.

<sup>21</sup> HERNANDO, Isabel, *“La transmisión electrónica de datos (EDI) en Europa (Perspectiva jurídica)”*, Actualidad Informática Aranzadi N° 10, enero de 1994.

responsabilidad civil equivalentes a las de la firma manuscrita sobre documentos en papel. Su rápida reglamentación en toda Europa, y especialmente en España, tienen un claro objetivo: dinamizar el comercio electrónico y agilizar las transacciones financieras y de todo tipo para sustituir a las anticuadas y lentas gestiones de relleno de formularios, albaranes, contratos en papel y demás procesos que hasta el momento se venían haciendo de forma manual con medios físicos.

## **2.8. MÉTODOS CRIPTOGRÁFICOS.**

Tienen su origen en la Segunda Guerra Mundial; se utilizaban sistemas criptográficos para enviar mensajes con el fin de que el enemigo no pudiese obtener información: tenía un fin exclusivamente militar. Al finalizar la guerra, las transmisiones cifradas de datos comenzaron a difundirse para otras finalidades de carácter no bélico.

La criptografía es, pues, un sistema o método de transformación de cualquier tipo de mensaje de datos para volverlo ininteligible (de manera aparente) y, poder más tarde, recuperar el formato original. Normalmente, se utilizan algoritmos matemáticos para cifrar o "criptar" los datos. Tiene la finalidad de que solamente las personas que posean decodificadores o las claves correspondientes puedan tener acceso a la información que envía el emisor del mensaje de datos.

Los sistemas criptográficos se pueden dividir en dos grandes grupos :

- a. Sistemas de criptografía simétrica (se incluye el tradicional "cifrado")
- b. Sistemas de criptografía asimétrica (se incluye la firma digital)

### 2.8.1. MÉTODOS DE CIFRADO SIMÉTRICO

Consisten en la utilización de una clave común y conocida por todas las partes. Esta clave es la que permite la codificación o cifrado de los datos, así como el descifrado del mensaje de datos. Las posibilidades de vulneración son muy escasas si la clave se mantiene secreta; si la protección es deficiente y terceros pueden acceder a la misma, la información ya no será segura.

Este método criptográfico tiene ventajas e inconvenientes. Entre las ventajas se encuentra la confidencialidad que comporta tanto al iniciador como al destinatario del mensaje de datos, puesto que sólo ellos conocen la clave para acceder al mensaje de datos. Otra ventaja del sistema de claves secretas es que proporciona integridad, en el sentido de que si al descifrar el mensaje con la clave correcta, aparece desvirtuado, significará que ha sido interceptado por terceros no autorizados. La tercera ventaja radica en la autenticación del mensaje de datos inter partes, en cuanto que los únicos conocedores de la clave son emisor o signatario y receptor del mensaje.

El inconveniente principal de los sistemas simétricos de cifrado, radica en el mantenimiento en secreto de la clave. Ésta se debe transmitir por medios seguros, con el fin de evitar manipulaciones de los mensajes de datos. A este problema, hay que añadir que *"no ofrece todos los servicios de seguridad necesarios para cumplir las exigencias legales: ofrece, como hemos visto, autenticación e integridad entre las dos partes que comparten la clave secreta, pero no frente a terceros"*<sup>22</sup>. Esto significa que, frente a un tercero, bien el signatario como el destinatario pueden rechazar la autoría del mensaje

---

<sup>22</sup> Datos obtenidos de la Página Web: <http://dev.abanet.org/scitech/ec/isc/dsgfree.html>. The American Bar Association Section of Science and Technology, en fecha 14 de Mayo de 2006.

atribuyéndolo a la otra parte; y que un tercero, que acceda fraudulentamente a la clave secreta, podrá engañar a una de las partes haciéndose pasar por la otra.

## 2.8.2. MÉTODOS DE CIFRADO ASIMÉTRICO

A partir de los años setenta comienza a desarrollarse este nuevo sistema de cifrado, denominado sistema de clave asimétrica o pública. Se trata de un método más complejo que el sistema de clave simétrica.

Estos sistemas asimétricos se basan en la utilización de dos claves en una única operación criptográfica, es decir: una clave pública que sirva para cifrar o encriptar el mensaje de datos, y una clave privada para descifrarlo. De esta manera, un mensaje codificado con una clave pública determinada, solamente podrá descodificarse con la clave privada correspondiente, y viceversa.

Ambas claves están relacionadas entre sí por operaciones matemáticas. Al inicio se trataba de simples operaciones aritméticas (generalmente operando con números primos), más tarde con operaciones algebraicas más complicadas y en la actualidad se investigan técnicas de encriptación o cifrado que utilizan un sistema de curvas elípticas.

En relación con la clave privada, es absolutamente necesario mantenerla en secreto para que solo, única y exclusivamente, pueda utilizarla el titular de la misma. En la práctica, casi nunca el mismo titular de la clave privada la conoce; se suele mantener en una tarjeta electrónica, y se accede la clave mediante un PIN (Personal Identification Number) - típico ejemplo de las tarjetas de los teléfonos móviles; o en algunos casos, se usan dispositivos más

seguros de tipo biométrico, como puede ser el reconocimiento de huellas digitales o de la voz.

La clave pública es accesible a cualquier persona, no necesita ni debe mantenerse oculta. El sistema de cifrado asimétrico más conocido es el RSA (Rivest, Shamir, Adleman - nombres de los creadores) ; un dato anecdótico es que éste es el sistema utilizado por el Netscape Navigator y que todavía no se ha realizado uso fraudulento del mismo, no se ha "*pirateado*"<sup>23</sup>.

Este sistema, mucho más reciente que el de clave secreta, es la primera solución a la que se ha llegado en estos momentos para poner remedio a la necesidad existente en el ordenamiento respecto a la confidencialidad, autenticación, integridad y no rechazo en origen del mensaje de datos (estos tres últimos los proporciona directamente la firma digital creada por el método asimétrico). Analicemos estos aspectos algo más detenidamente.

### **2.8.2.1. CONFIDENCIALIDAD**

Se refiere a que el mensaje de datos se lea únicamente por las personas autorizadas. Tiene una relación muy estrecha con la seguridad del sistema asimétrico.

La confidencialidad en este sistema de doble clave funciona del siguiente modo: el emisor del mensaje cifra o codifica los datos que desea enviar mediante la clave pública del destinatario o receptor (esta clave puede ser conocida por cualquier persona que lo desee); una vez enviados, el destinatario podrá acceder al mensaje de datos recibido con la utilización de su clave privada.

De este modo, el emisor estará seguro de que solamente la persona a la que va dirigido el mensaje de datos lo habrá leído, al haberse combinado perfectamente ambas claves:

- a. la clave pública del destinatario : utilizada por el emisor para el envío (piénsese, por ejemplo, en la dirección de correo electrónico de una persona)
- b. la clave privada del destinatario : utilizada por el receptor del mensaje de datos para acceder a la información enviada por el emisor (en el ejemplo de correo electrónico, la clave de acceso personal - password-)

El tema de la confidencialidad de los datos a nivel internacional, puede entrar en conflicto con el interés público, puesto que las redes abiertas pueden fomentar situaciones que alteren el orden público. Por este motivo, en ocasiones se ha recurrido al acceso a claves privadas para luchar contra delitos (ejemplos conocidos son : apología del terrorismo, distribución de pornografía, estafas, ...) que se cometen o pueden cometer en las redes, sobre todo de carácter abierto. Además de los poderes públicos, en ocasiones también los propios ciudadanos pueden acceder a claves privadas de otras personas; esto se da en supuestos de : muerte de un individuo, cesación de un empleado en una empresa, etc.

#### **2.8.2.2. INTEGRIDAD**

Consiste en conocer que un mensaje de datos no ha sido alterado ni manipulado durante el envío. Las firmas digitales tienen un sistema que garantiza la integridad del

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

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

En el Proyecto de Régimen Uniforme para las Firmas Electrónicas elaborado por UNCITRAL, en el apartado primero del artículo 5 se establece una presunción de integridad: *"Si el presunto firmante ha utilizado un procedimiento de seguridad que puede brindar la prueba [fiable] de que un mensaje de datos o una firma [electrónica [segura] [refrendada]] consignada en él no ha sido modificado desde el momento en que el procedimiento de seguridad se aplicó al mensaje de datos o a la firma, entonces se presumirá [en ausencia de toda prueba de lo contrario,] que el mensaje de datos o la firma no han sido modificados"*<sup>24</sup>.

### 2.8.2.3. AUTENTICACIÓN

Hace referencia a la utilización de la firma digital con el fin de verificar la identidad del remitente del mensaje de

---

<sup>24</sup>

MADRID PARRA, Agustín, "Firmas digitales y entidades de certificación a examen en la CNUDMI/UNCITRAL", Actualidad Informática Aranzadi Nº 24, julio de 1997, pág. 17.



datos. Aquí se puede plantear el supuesto de que un determinado sujeto A publique una clave pública con un nombre falso; el destinatario de un mensaje enviado por A, pensará que la identidad del emisor es A, sin embargo esto no es cierto, puesto que su verdadera identidad es P : el emisor del mensaje de datos no es quien dice ser, sino que se trata de otra persona. Ante la posibilidad de que se den casos como el expuesto, es probable que el receptor de un mensaje desee una información más fidedigna sobre la identidad del titular de la clave, del emisor del mensaje ; esta información la puede facilitar el emisor mediante cualquier tipo de prueba que el receptor considere contundente, o se puede verificar la identidad del emisor mediante la confirmación de la misma por una tercera persona (autoridades de certificación, por lo general).

Un procedimiento algo más complejo para autenticar la identidad del emisor del mensaje de datos es la llamada "función de hash". El proceso de autenticación se realiza de la siguiente manera: el verificador realizará dos operaciones: descifrará el hash firmado con la clave privada del emisor aplicando la clave pública del mismo ; y aplicará la función de hash sobre el mensaje completo que ha obtenido. Si el hash recibido y descifrado y el segundo hash obtenido coinciden, el destinatario tiene la seguridad de que el mensaje recibido ha sido firmado por el emisor con ese contenido. Por contra, si uno u otro de los dos elementos ha sido alterado en algún momento, no habrá coincidencia de los dos hash, lo que querrá decir que el mensaje de datos recibido no se corresponde con el firmado por el emisor.

#### 2.8.2.4. NO RECHAZO EN ORIGEN

Esta seguridad que proporciona el sistema de cifrado asimétrico no la proporcionan los métodos de encriptación simétrica. Consiste en que el destinatario no niegue la recepción de un mensaje de datos con un determinado contenido; este asunto todavía no está totalmente resuelto, aunque sí se han aportado varios mecanismos de solución entre los que destacan protocolos de intercambio gradual de información, protocolos de intercambio de mensajes, intervención de terceros.

En este tema se muestra la preocupación a nivel internacional para solventar el problema de rechazos en origen. Esto se plasma en la elaboración de la norma ISO-International organization for standardization, Draft International standard ISO-IEC DIS 13888-3, relativa a tecnología de la información, técnicas de seguridad y no repudiación o no rechazo ; en especial destaca la tercera parte relativa al uso de los métodos o técnicas de cifrado asimétrico.

#### 2.9. DISTINCIÓN CON LA FIRMA MANUSCRITA

La firma manuscrita tiene sus orígenes en la antigüedad, como nos dice Miguel Romero *“En Roma, existía la Manufirmatio, que consistía en una ceremonia en que leído el documento por su autor, o el funcionario, se colocaba desenrollando y extendido sobre la mesa del escribano y luego de pasar la mano abierta sobre el pergamino en actitud de jurar, pero sin hacerlo, se estampaba el nombre, signo, o una o tres cruces, por el autor o el funcionario en su nombre,*

*haciéndolo seguidamente los testigos. Más que in requisito, la Manufirmatio era en sí misma parte del espectáculo solemne en que se realizaba el acto”<sup>25</sup>*

En la Edad Media, se inscribía una cruz a la que se le añadían diversas letras y rasgos. Estos signos se utilizaban como firma. Debido a que no sabían leer ni escribir, los nobles remplazaron esta práctica con el uso de sellos.

“La diferenciación entre “firmas” y “signos” hizo que se empezase a entender que aquellas eran, más que simples “signos”, la inscripción manuscrita del nombre o de los apellidos. En ese tiempo, pocas eran las personas que sabían leer y escribir, por lo que generalmente los particulares estampaban en los documentos que desenvolvimiento de las transacciones comerciales, hicieron que la firma fuera adquiriendo la importancia y uso que con el transcurso del tiempo se fue consagrando como un símbolo de identificación y de enlace entre el autor de lo escrito o estampado y su persona.

Según el Diccionario de la Real Academia Española, la firma es *“el Nombre y apellido, o título, que una persona escribe de su propia mano en un documento, para darle autenticidad o para expresar que aprueba su contenido”<sup>26</sup>*.

Si se considera a la firma como un conjunto de signos, podemos distinguir que esta tiene una doble función por un lado el hecho de que vincula a la persona con el acto jurídico, esto es, se torna IDENTIFICADORA de la persona, puesto que determina su personalidad, así como sus derechos y obligaciones sobre el convenio de que se trata. Sin embargo este método no es totalmente fiable puesto que el mismo podría ser falsificado y su

---

<sup>25</sup> ACOSTA ROMERO, Miguel. “Nuevo Derecho Mercantil”; capítulo XVIII: La firma en el derecho mercantil mexicano página 537 a 562 ; Editorial Porrúa; Primera edición; 15 de agosto de 2000.

<sup>26</sup> DICCIONARIO DE LA REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, pág. 457

autoría deberá ser comprobada por un perito. Existe también la AUTENTICACIÓN que consiste en “*el proceso por medio del cual se revelan algunos aspectos de la identidad de una persona.*”<sup>27</sup> Es decir el autor además de expresar su consentimiento, y toma como suyo el mensaje. Así, la firma manuscrita se utiliza para expresar el consentimiento de las partes sobre un contrato en particular, sin embargo su uso no se encuentra regulado en ninguna legislación, su utilización se ha venido dando a lo largo de los años.

### 2.9.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FIRMA

La firma manuscrita tiene las siguientes características:

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

### 2.9.2 ELEMENTOS DE LA FIRMA

Al respecto es necesario distinguir entre:

---

<sup>27</sup> LAWRENCE, Lessing. “*El código y otras leyes del ciberespacio*”. Editorial Tauruses. España 2001, pág. 68

### 2.9.2.1. ELEMENTOS FORMALES

Son aquellos elementos materiales de la firma que están en relación con los procedimientos utilizados para firmar y el grafismo mismo de la misma:

- a. **La firma como signo personal.** La firma se presenta como un signo distintivo y personal, ya que debe ser puesta de puño y letra del firmante. Esta característica de la firma manuscrita puede ser eliminada y sustituida por otros medios en la firma electrónica.
- b. **El animas signandi,** es el elemento intencional o intelectual de la firma. Consiste en la voluntad de asumir el contenido de un acto.

### 2.9.2.2. ELEMENTOS FUNCIONALES

Tomando la noción de firma como el signo o conjunto de signos, podemos distinguir una doble función:

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

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

**b. Autenticación.** El autor del acto expresa su consentimiento y hace propio el mensaje:

- Operación pasiva que no requiere del consentimiento, ni del conocimiento siquiera del sujeto identificado.
- Proceso activo por el cual alguien se identifica conscientemente en cuanto al contenido suscrito y se adhiere al mismo.

La firma es el lazo que une al firmante con el documento en que se pone el nexo entre la persona y el documento. Para establecer ese lazo, la firma no necesita ni ser nominal ni ser legible; esto es, no requiere expresar de manera legible el nombre del firmante; en una palabra no requiere aptitud para desempeñar aquella función identificativa de la firma a la que nos referíamos en párrafos anteriores, que señalaba Carnelutti y de la que los informáticos han hecho propia, pero que ni antes ni mucho menos ahora los documentos escritos acostumbran a cumplir; los documentos, en efecto, no suelen indicar mediante la firma quien es su autor (ni quienes son las demás personas que en ellos intervienen), sino que lo hacen en su encabezamiento (inscriptio,

praescriptio), o en el cuerpo del documento; a lo que quiero llegar y polarizando hacia la firma electrónica, es que la función identificativa de la firma es una exigencia de la contratación a distancia y no de los conceptos tradicionales de documento y firma.

La firma, al constituir el lazo o nexo de la persona con el documento, debe ser documental y personal y ha de haber sido puesta en el documento por el firmante *“en persona”*<sup>28</sup>. La idea anterior suele expresarse como *“manuscritura”* (*escritura con la propia mano, del puño y letra del suscribiente*), pero se debe ampliar a cualquier otra *“grafía”* puesta en el documento por el firmante mismo, es decir a toda *“autografía”*, de ahí el término de *“firma autógrafa”*<sup>29</sup>. Es decir, lo que resulta destacar es la actuación del firmante mismo en el documento y en éste orden de ideas la *“manuscritura”* puede ser sustituida por cualquier otra *“grafía”* del firmante que necesariamente haya de ser personal, como hasta ahora viene ocurriendo con la huella digital pero no por otra grafía que pueda ser impuesta por un tercero o por procedimientos que permitan a terceros imponerla. El uso mercantil y bancario han ido orientándose a que la *“firma”* pueda estamparse por medios mecánicos como pueden ser el facsímil y las máquinas de firma, para poder considerarla se requiere de un acuerdo previo entre las partes en el que se haga constar que el *“supuesto firmante”* asume la responsabilidad. Por lo anterior, en lo particular, cuestiono el

---

<sup>28</sup> REYES KRAFFT, Alfredo. La firma electrónica y la entidades de certificación. Editorial Porrúa, México, 2004, pág. 57

<sup>29</sup> Ídem, pág. 60

denominativo de firma al símbolo estampado por un tercero por medio de facsímil o “máquinas de firma”.

Resumiendo, la función primordial de la firma no es entonces la identificación del firmante, sino la de ser el instrumento de su declaración de voluntad, que exige esa actuación personal del firmante en la que declara que aquello es un documento y no un proyecto o un borrador, que el documento está terminado y declara que el firmante asume como propias las manifestaciones, declaraciones o acuerdos que contiene.

Algunos autores<sup>30</sup> consideran que la firma como exteriorización de la declaración de voluntad de una persona es imprescindible en los documentos comerciales, no es un mero requisito la cual precisa de una actuación personal del firmante, una actuación física, corporal del firmante mismo, porque solo así puede ser instrumento de su declaración de voluntad. En éste sentido no estoy de acuerdo, ya que considero que si la firma es la exteriorización de la declaración de voluntad de una persona, ésta exteriorización puede hacerse por otro medio, como pudiera ser el electrónico siempre que la haga el firmante o legalmente se atribuya a él. Y aquí retomo lo comentado en párrafos anteriores sobre la función identificativa de la firma, pero ahora con el calificativo de electrónica, pues ésta sí requiere de identificación del autor para dar certeza de que es él y no un tercero quien declara su voluntad, de ahí el concepto de

---

<sup>30</sup> RODRIGUEZ ADRADOS, Antonio, “*La firma electrónica*”: comunicación discutida en sesión del pleno de académicos de número el día 5 de junio de 2000. Real Academia de Jurisprudencia y Legislación; publicada en sus Anales 2000.



UNICITRAL de “*equivalente funcional de la firma*”<sup>31</sup>. En cuanto al concepto de equivalencia funcional de la firma y a manera de resumen, resulta de utilidad el siguiente cuadro que refleja la distinción entre la firma autógrafa y la firma electrónica:

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

- \* Datos obtenidos del análisis que realiza Alfredo Reyes Krafft, es Doctor en Derecho por la Universidad Panamericana. Actualmente es Director jurídico de e-business en BBVA Bancomer y Vicepresidente Ejecutivo de la Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI)

## 2.10. FUNCIONES DE LA FIRMA DIGITAL

Las funciones de la firma digital son:

### 2.10.1. IDENTIFICACIÓN

Gracias a la firma digital, los ciudadanos podrán realizar transacciones de comercio electrónico seguras y relacionarse con la administración con la máxima eficacia jurídica, abriéndose por fin las puertas a la posibilidad de obtener documentos como la cédula de identidad, carnet de conducir, pasaporte, certificados de nacimiento, etc.

En la vida cotidiana se presentan muchas situaciones en las que los ciudadanos deben acreditar fehacientemente su identidad, por

<sup>31</sup> MADRID PARRA, Agustín, "Firmas digitales y entidades de certificación a examen en la CNUDMI/UNCITRAL", Actualidad Informática Aranzadi N° 24, julio de 1997, pág. 20.

ejemplo, a la hora de pagar las compras con una tarjeta de crédito en un establecimiento comercial, para votar en los colegios electorales, con el fin de identificarse en el mostrador de una empresa, al firmar documentos notariales, etc.

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

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

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

*“no se requiere el DNI o pasaporte, pero sí la firma, para que el documento goce de la validez legal (cheques, cartas, etc.), ya que ésta vincula al signatario con el documento por él firmado”<sup>32</sup>.*

Ahora bien, en un contexto electrónico, en el que no existe contacto directo entre las partes, ¿resulta posible que los usuarios de un servicio puedan presentar un documento digital que ofrezca las mismas funcionalidades que los documentos físicos, pero sin perder la seguridad y confianza de que estos últimos están dotados? La respuesta, por fortuna, es afirmativa, ya que el uso de la firma digital va a satisfacer los siguientes aspectos de seguridad:

#### **2.10.2. INTEGRIDAD DE LA INFORMACIÓN**

La integridad del documento es una protección contra la modificación de los datos en forma intencional o accidental. El emisor protege el documento, incorporándole a ese un valor de control de integridad, que corresponde a un valor único, calculado a partir del contenido del mensaje al momento de su creación. El receptor deberá efectuar el mismo cálculo sobre el documento recibido y comparar el valor calculado con el enviado por el emisor. De coincidir, se concluye que el documento no ha sido modificado durante la transferencia.

#### **2.10.4. AUTENTICIDAD DEL ORIGEN DEL MENSAJE**

Este aspecto de seguridad protege al receptor del documento, garantizándole que dicho mensaje ha sido generado por la parte identificada en el documento como emisor del mismo, no pudiendo alguna otra entidad suplantar a un usuario del sistema. Esto se

---

<sup>32</sup> GALLARDO ORTIZ, Miguel Ángel, *"Criptología; Seguridad Informática y Derecho. Leyes del Ciberespacio"*, Informática y Derecho N° 4, UNED, Centro Regional de Extremadura, Aranzadi, Mérida, 1994, págs. 473 a 480.

logra mediante la inclusión en el documento transmitido de un valor de autenticación (MAC, Message Authentication Code). Como indica José Peña *“El valor depende tanto del contenido del documento como de la clave secreta en poder del emisor”*<sup>33</sup>.

#### **2.10.4. NO REPUDIO DEL ORIGEN**

El no repudio de origen protege al receptor del documento de la negación del emisor de haberlo enviado. Este aspecto de seguridad es más fuerte que los anteriores ya que el emisor no puede negar bajo ninguna circunstancia que ha generado dicho mensaje, transformándose en un medio de prueba inequívoco respecto de la responsabilidad del usuario del sistema.

#### **2.10.5. IMPOSIBILIDAD DE SUPLANTACIÓN**

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

#### **2.10.6. AUDITABILIDAD**

Permite identificar y rastrear las operaciones llevadas a cabo por el usuario dentro de un sistema informático cuyo acceso se realiza mediante la presentación de certificados.

#### **2.10.7. EL ACUERDO DE CLAVES SECRETAS**

---

<sup>33</sup> PEÑA MUÑOZ, José de la, *"Hacia un marco Europeo para la firma digital y el cifrado"*, Revista SIC (Seguridad en Informática y Comunicaciones) N° 28, febrero 1998, págs. 28 a 32.

Garantiza la confidencialidad de la información intercambiada entre las partes, esté firmada o no, como por ejemplo en las transacciones seguras realizadas a través de SSL.

## 2.11. ASPECTOS TÉCNICOS

A diferencia de la firma manuscrita, que es un trazo sobre un papel, la firma digital consiste en el agregado de un apéndice al texto original, siendo este apéndice, en definitiva, la firma digital; al conjunto formado por el documento original más la firma digital se lo denominará mensaje.

Este apéndice o firma digital es el resultado de un cálculo que se realiza sobre la cadena binaria del texto original. En este cálculo están involucrados el documento mismo y una clave privada (que, generalmente, pertenece al sistema de clave pública-privada o sistema asimétrico) la cual es conocida sólo por el emisor o autor del mensaje, lo que da como resultado que para cada mensaje se obtenga una firma distinta, es decir, a diferencia de la firma tradicional, la firma digital cambia cada vez con cada mensaje, porque la cadena binaria de cada documento será distinta de acuerdo a su contenido.

A través de este sistema podemos garantizar completamente las siguientes propiedades de la firma tradicional:

- a. Quien firma reconoce el contenido del documento, que no puede modificarse con posterioridad (integridad).
- b. Quien lo recibe verifica con certeza que el documento procede del firmante. No es posible modificar la firma (autenticidad).

El documento firmado tiene fuerza legal. Nadie puede desconocer haber firmado un documento ante la evidencia de la firma (no repudio).

## 2.12. SEGURIDAD

La seguridad que da la firma digital se expresa en la criptografía, y debemos tener en cuenta que el concepto de criptografía de clave pública fue introducido por Whitfield Diffie y Martin Hellman<sup>34</sup> a fin de solucionar la distribución de claves secretas de los sistemas tradicionales, mediante un canal inseguro.

Este sistema utiliza dos claves diferentes: una para cifrar y otra para descifrar. Una es la clave pública, que efectivamente se publica y puede ser conocida por cualquier persona; otra, denominada clave privada, se mantiene en absoluto secreto ya que no existe motivo para que nadie más que el autor necesite conocerla y aquí es donde reside la seguridad del sistema.

Ambas claves son generadas al mismo tiempo con un algoritmo matemático y guardan una relación tal entre ellas que algo que es encriptado con la privada, solo puede ser desencriptado por la clave pública.

La clave privada es imprescindible para descifrar criptogramas y para firmar digitalmente, mientras que la clave pública debe usarse para encriptar mensajes dirigidos al propietario de la clave privada y para verificar su firma.

Si bien no se trata de un tema estrictamente técnico, es conveniente aclarar que en tiempo de generación de cada par de claves, pública y privada, podría intervenir otra clave que es la de la Autoridad Certificante, que provee la garantía de autenticidad del par de claves generadas, así como también, su pertenencia a la persona cuya propiedad se atribuye.

---

<sup>34</sup> BARRIUSO RUIZ, Carlos, *"Interacción del Derecho y la Informática"*, Editorial Dykinson, Madrid, 1996, pág. 37

Este esquema se utiliza en intercambios entre entidades cuando se trata de transferencias electrónicas de dinero, órdenes de pago, etc. donde como indica Miguel Davarra Rodríguez *“es indispensable que las transacciones cumplan con los requisitos de seguridad enunciados anteriormente (integridad, autenticidad, no repudio del origen, imposibilidad de suplantación, auditabilidad y acuerdo de claves secretas), pero no se satisface el concepto de confidencialidad de la información (secreto)”*<sup>35</sup>.

### 2.12.1. APLICACIONES

La firma digital se puede aplicar en las siguientes situaciones:

- a. E-mail, o conocido también como correo electrónico que sirve para realizar actos de compra y bienes de servicios
- b. Contratos electrónicos, donde se manifiesta la voluntad de las partes que intervienen para crear, modificar o extinguir una situación de carácter patrimonial
- c. Transferencia en sistemas electrónicos, por ejemplo si se quiere enviar un mensaje para transferir \$100,000 de una cuenta a otra. Si el mensaje se quiere pasar sobre una red no protegida, es muy posible que algún adversario quiera alterar el mensaje tratando de cambiar los \$100,000 por 1000,000, con esta información adicional no se podrá verificar la firma lo cual indicará que ha sido alterada y por lo tanto se denegará la transacción
- d. En aplicaciones de negocios, un ejemplo es el Electronic Data Interchange (EDI) intercambio electrónico de datos de

---

<sup>35</sup> DAVARRA RODRÍGUEZ, Miguel Ángel, *“Las telecomunicaciones y las Tecnologías de la Información en la Empresa: Implicaciones Socio-Jurídicas”*, Informática y Derecho Nº 1, UNED, Centro Regional de Extremadura, Mérida, 1992, págs. 27 a 39.

computadora a computadora intercambiando mensajes que representan documentos de negocios.

### **2.13. EL CONTRATO ELECTRÓNICO**

Uno de los aspectos más tratados y difundidos del comercio electrónico es la validez y los efectos de los contratos celebrados a través de medios electrónicos. Ahora el reto del jurista es construir estructuras contractuales adecuadas que permitan a los empresarios nacionales y extranjeros implementar el comercio electrónico dentro de un ambiente de certeza y seguridad jurídicas que estimulen la inversión y el desarrollo de las nuevas tecnologías.

Iniciar el análisis contractual en el marco del Comercio Electrónico, supone un nuevo reto; si bien se tienen desarrolladas teorías con base a la relación contractual virtual, el tema presenta inquietudes referidas a las perspectivas doctrinarias consideradas aplicables a la temática.

La masificación del contrato electrónico, por las ventajas que ofrece a los operadores de comercio en la reducción de tiempo y costos de la relación contractual, precisa de filosofía doctrinaria, para que en casos de conflicto, los administradores de justicia además de la sana crítica y la valoración de la prueba, en su condición de directores del proceso, pudieran contar con elementos orientadores para desarrollar su labor y asumir las decisiones judiciales que correspondan para atender las pretensiones de los demandantes.

Un mundo globalizado como el actual, que ofrece mejores y mayores oportunidades para el desarrollo del vínculo jurídico virtual, exige la adecuación de la Doctrina Moderna a las necesidades y exigencias del



avance tecnológico; al efectuar ese análisis, se advierte la necesidad a su vez, de bosquejar nuevos conceptos adecuados a dichos avances.

Por lo expuesto, basado en las teorías desarrolladas por autores clásicos como Colan y Capitant, Messineo, Hermanos Mazeaud y otros contemporáneos como Guillermo Borda, se presentan inquietudes a partir del concepto de contrato virtual, aplicación de la clasificación de los contratos en la relación virtual, las obligaciones y sus efectos en esta modalidad de contratación, en la esperanza de su utilidad para los estudiosos del Derecho y especialmente de quienes se interesan por la nueva ciencia del Derecho como es el Derecho Informático.

### **2.13.1. EL CONTRATO Y LA CONVENCION EN EL DERECHO INFORMÁTICO**

Partamos del principio de la diferencia existente entre contrato y convención, desde la perspectiva dogmática y doctrinaria. Para la escuela clásica, el contrato era una subespecie de la convención, considerada como el acuerdo de voluntades creador o modificador de una relación jurídica, mientras que el contrato crea la relación jurídica entre dos o más personas, la convención crea, modifica o extingue dicha relación.

Conforme el artículo 450° de nuestro Código Civil *“Hay contrato cuando dos o más personas se ponen de acuerdo para constituir, modificar o extinguir entre sí una relación jurídica”*<sup>36</sup>. El Código Civil argentino, en su artículo 1137° señala *“Habrá contrato cuando varias personas se ponen de acuerdo sobre una declaración de voluntad común destinada a*

---

<sup>36</sup>

CODIGO CIVIL BOLIVIANO. 1999. Editorial UPS. La Paz – Bolivia, pág. 96

*reglar sus derechos*<sup>37</sup> Ambas normas, establecen el acuerdo de voluntades de los sujetos jurídicos interesados en la celebración contractual relativa a derechos patrimoniales, de donde se advierte que se trata de la especie que se pretende contratar, vale decir, compra venta de un inmueble, de un vehículo u otro. En tanto que la convención es de carácter genérico con contenido jurídico de carácter extra patrimonial, tal el caso del régimen de visitas acordados por los padres en situación de disolución matrimonial.

El Anteproyecto de Código Civil de Bolivia, respetando la ubicación del artículo 450<sup>o</sup> efectúa la siguiente reforma de fondo y forma en relación al vigente *“El contrato es el acuerdo de dos o más partes para constituir, modificar o extinguir una relación jurídica de naturaleza patrimonial”*<sup>38</sup>. En la proposición se advierte mayor claridad en la redacción, que permitirá una mejor interpretación para los operadores de justicia.

Nuestro Código Civil, no hace referencia a la convención, el artículo 451<sup>o</sup> se refiere a las normas generales de los contratos y su aplicación a otros contratos en los siguientes términos *“I. Las normas contenidas en este título son aplicables a todos los contratos, tengan o no denominación especial, sin perjuicio de las que se establezcan para algunos de ellos en particular y existan en otros códigos o leyes propias”*, prosigue en su Parágrafo II. *“Son aplicables también, en cuanto sean compatibles y siempre que no existan disposiciones legales contrarias, a los actos unilaterales de contenido patrimonial que se*

---

<sup>37</sup> Información recabada de la Internet a través de la página web <http://www.ordjurarg.com.org>, en fecha 08 de Mayo del 2006.

<sup>38</sup> ANTEPROYECTO DE CODIGO CIVIL BOLIVIANO, Archivo del Parlamento Nacional, pág. 105

*celebren entre vivos a los actos jurídicos en general*<sup>39</sup>. Consecuentemente, sus regulaciones se dirigen a los contratos, sin que ello signifique por cuestión doctrinaria, dejar de tomar en cuenta la convención.

El citado Anteproyecto efectúa reformas de fondo en este precepto en el Parágrafo II, conforme a la siguiente propuesta: *“II. Son aplicables también a los actos jurídicos unilaterales de contenido patrimonial que se celebren entre vivos en cuanto sean compatibles y no existan a su respecto disposiciones contrarias o especiales, así como a los actos y negocios jurídicos en general”*<sup>40</sup>.

De lo expresado, se establece que la naturaleza jurídica del contrato es el acto jurídico constituido en el género, siendo el contrato la especie. Por lo tanto, como acto jurídico es bilateral, se celebra entre vivos y es de contenido patrimonial. Presenta diferencias con la ley, el acto administrativo y la sentencia, según expresa el maestro Guillermo Borda en su obra Manual de Contratos (1989). La diferencia con la ley reside en que ella es la regla a la que se someten las partes al momento de celebrar un contrato. El artículo 519º del Código Civil vigente al referirse a la eficacia del contrato dispone *“El contrato tiene fuerza de ley entre las partes contratantes. No puede ser disuelto sino por consentimiento mutuo o por las causas autorizadas por la ley”*<sup>41</sup>; con dicha regulación queda claramente establecido el apego a la norma por parte de los contratantes al momento de celebrar contratos.

---

<sup>39</sup> CODIGO CIVIL BOLIVIANO. 1999. Editorial UPS. La Paz – Bolivia, pág. 96

<sup>40</sup> ANTEPROYECTO DE CODIGO CIVIL BOLIVIANO, Archivo del Parlamento Nacional, pág. 105

<sup>41</sup> CODIGO CIVIL BOLIVIANO. 1999. Editorial UPS. La Paz – Bolivia, pág. 108

En lo referente a la diferencia con el acto administrativo, cuando el Estado contrata en condición de ente de derecho privado, lo hace en el marco de las normas civiles, cuyos efectos surten para las partes contratantes como personas individuales, así, en el caso estatal, se dirige a beneficiar a terceros; como en la locación de inmuebles para la prestación de servicios de una posta sanitaria.

En cuanto a la sentencia, el autor Borda precisa las siguientes diferencias: *"1) el contrato es un acuerdo de dos o más personas, la sentencia es la decisión del órgano judicial y, por lo tanto, un acto unilateral; 2) el contrato señala generalmente el comienzo de una relación jurídica entre dos o más personas (aunque también hay contratos extintivos); la sentencia de la solución a las divergencias nacidas de ese contrato; 3) la sentencia tiene ejecutoriedad, es decir, puede pedirse su cumplimiento por medio de la fuerza pública el contrato carece de e ella; para que tenga ejecutoriedad es preciso que previamente los derechos que surgen de él hayan sido reconocidos por una sentencia"*<sup>42</sup>.

Ahora bien, para establecer su relación y efectos con el Derecho Informático, debemos partir del concepto de contrato y de convención desde esa perspectiva; por consiguiente habrá contrato cuando *"dos o más partes acuerden crear, modificar o extinguir una relación jurídica de contenido patrimonial a través de los medios electrónicos u otro medio de mayor avance tecnológico"*<sup>43</sup>. Consideramos que esa solución jurídica cubre las expectativas en lo relativo al contrato en materia de Derecho Informático, que contribuirá a una adecuada interpretación de los operadores de justicia.

---

<sup>42</sup> BORDA, Guillermo, *"Manual de Contratos"*.2001. Editorial Orfeo. Buenos Aires – Argentina, pág. 106

<sup>43</sup> Ídem – pág. 115.

Refiriéndonos a la convención, podríamos decir que *“es aquella que crea, modifica o extingue una relación jurídica de contenido extra patrimonial a través de los medios electrónicos u otro medio de mayor avance tecnológico”*<sup>44</sup>, cuyos argumentos para su esbozo son semejantes a los expuestos en el párrafo precedente.

De lo señalado, se advierte que en las propuestas, no nos alejamos de los principios generales, más bien, los adecuamos al propósito que nos ocupa. Es así, que el contrato en materia de Derecho Informático seguirá los lineamientos de los elementos constitutivos de la naturaleza jurídica como son la bilateralidad, la celebración entre vivos y de contenido patrimonial. Por consiguiente el acto jurídico entendido como *“toda manifestación exteriorizada de la voluntad de dos o más sujetos, a través de los medios virtuales o de otra tecnología de mayor avance, con el fin de producir efectos jurídicos”*<sup>45</sup>, continuará siendo el aspecto genérico y el contrato su especie.

### 2.13.2. EVOLUCIÓN DEL CONTRATO VIRTUAL

Las legislaciones, establecen en su normativa la celebración de los contratos por escrito, con el fin de cumplir el requisito formal exigido para la eficacia del mismo. Con la evolución de los medios de telecomunicación y el uso progresivo de equipos computacionales en las relaciones comerciales y civiles, se advirtió la necesidad de crear normas de protección a los usuarios, por las bondades de su aplicación, como la reducción de tiempo y costos, entre otros.

---

<sup>44</sup> Ídem – pág. 117

<sup>45</sup> HANCE OLIVIER, "Leyes y Negocios en Internet", Editorial McGraw-Hill, AÑO 1996, pág. 151.

Lejos están aquellas épocas romanas para cuya cultura las formalidades en la celebración contractual tenían su base en la costumbre. Es sabido que a fines de la República, se determinan y distinguen los siguientes contratos:

- a. Los contratos verbales, como la estipulación.
- b. Los contratos literales, que exigía la forma escrita.
- c. Los contratos re, perfeccionado con la entrega de la cosa, como el comodato, depósito, prenda, o préstamo de consumo.
- d. Los contratos consensuales formados por el solo acuerdo, como la venta, el arrendamiento, la sociedad y el mandato.

En su desarrollo histórico se encuentra primero el nexum, cuya causa era el préstamo de dinero mediante el uso del cobre y la balanza, en presencia de cinco testigos ciudadanos romanos y púberes, posteriormente el cobre fue sustituido por la plata acuñada como moneda. Más adelante, se incorporó el sponsio que consistía en la formulación de una pregunta del acreedor formulada al deudor, por medio del verbo spondere.

El Derecho Romano, también reconoció fuerza obligatoria a las convenciones. La influencia de las regulaciones romanas, estuvo y están aún presentes en diversas legislaciones, por la importancia que reviste para el movimiento económico financiero nacional. No perdamos de vista que el contrato concebido en la actualidad para los romanos era considerado el pactum o conventio.

La voluntad estuvo presente con mayor énfasis en el Siglo XIX, al incorporarse en las legislaciones. La Revolución Francesa buscó el ideal de hombres justos, libres y fuertes, influyendo en las

relaciones jurídicas, los contratos surtían efectos jurídicos por emerger de la voluntad, por ser deseados o queridos por las partes, el Estado solo intervenía para salvaguardar el orden público. Es decir, la libertad individual era la única posibilidad para la relación contractual.

El Código Civil aprobado por Napoleón Bonaparte incorporó en el artículo 1134 *“Las convenciones legalmente formadas sirven de ley para las partes”*<sup>46</sup>, expresión jurídica recogida por Vélez Sarfield en el artículo 1197<sup>o</sup> con la siguiente redacción *“Las convenciones hechas en los contratos forman para las partes una regla a la cual deben someterse como a la ley misma”*<sup>47</sup>, el espíritu normativo también está presente en el artículo 519<sup>o</sup> de nuestro Código Civil antes citado, que dispone que *“El contrato tiene fuerza de ley entre las partes contratantes. No puede ser disuelto sino por consentimiento mutuo o por las causas autorizadas por ley”*<sup>48</sup>. Lo expresado se basa en el principio de la autonomía de la voluntad de las partes para celebrar contratos, como fuente esencial para exigir el cumplimiento de obligaciones.

Sin embargo, y pese al avance normativo y doctrinario relativo a los contratos, las crisis económicas por las que atraviesan muchos países, han contribuido al debilitamiento de la eficacia jurídica de los contratos, en cuanto significa el cumplimiento de lo pactado. Por esta razón, el Estado ha tenido que intervenir para dar solución a los conflictos, forzando y exigiendo ese cumplimiento. Otra causa que incide es la política que supone la sobreposición del bien

---

<sup>46</sup> Información recabada de la Internet en la página web <http://www.Codigonapoleónico.org/>, en fecha 08 de Mayo del 2006.

<sup>47</sup> Información recabada de la Internet a través de la página web <http://www.ordjurarg.com.org/>, en fecha 08 de Mayo del 2006.

<sup>48</sup> CODIGO CIVIL BOLIVIANO. 1999. Editorial UPS. La Paz – Bolivia, pág. 96

colectivo al bien individual, basado en una justicia distributiva. Desde la perspectiva de la filosofía jurídica, la necesidad y seguridad económica sociales, influyen para la eficacia jurídica del vínculo contractual entre las partes. En el orden moral, las partes exigen la equidad en la relación contractual, como una forma de exigir el cumplimiento de la obligación, ya no es suficiente el respeto al honor de la palabra empeñada.

De esa forma, y al hacer un análisis de las principales manifestaciones de la crisis del contrato, el autor Guillermo Borda en su obra *Manual de Contratos* manifiesta: *“La llamada crisis del contrato se manifiesta principalmente a través de tres fenómenos: el dirigismo contractual, las nuevas formas del contrato y la intervención judicial en las relaciones contractuales para dejar a salvo la equidad de las contraprestaciones”*<sup>49</sup>. Lo expuesto demuestra que la evolución contractual, ha sufrido cambios en el transcurso del tiempo, por influencia del avance científico. Las doctrinas jurídicas, han tenido que adecuarse a dichos avances, produciendo reformas en los ordenamientos normativos internos, para velar por la eficacia jurídica del vínculo contractual emergente de los actos jurídicos. Consecuentemente, en toda relación contractual, estará presente esa exteriorización de la voluntad, sin cuyo elemento no será posible trabar la relación jurídica.

Naciones Unidas al promulgar el año 1996 la citada Ley Modelo de la CNUDMI, otorga la posibilidad de una relación contractual por medios de las telecomunicaciones, con el propósito de impulsar las relaciones comerciales, con la recomendación en la Guía para su Adaptación, para que los países analicen la modalidad de su

---

<sup>49</sup> BORDA, Guillermo, *“Manual de Contratos”*.2001. Editorial Orfeo. Buenos Aires – Argentina, pág. 16



incorporación, sea como ley especial o como parte de los cuerpos normativos, aunque expresamente no se lea de esa forma. A partir de su aprobación por la Asamblea General, todos los países impulsaron normativas en el marco del comercio electrónico, como su principal exponente en la relación contractual, al ser la especie.

El comercio electrónico, entonces se convierte a su vez, en la principal fuente de obligaciones de las relaciones jurídicas del mundo moderno, que contrata o cumple contratos en la vida cotidiana, aún sin percibirse de esa situación, como es el desarrollo de una actividad laboral, que hoy por hoy, su celebración es posible por los medios virtuales. Su aplicación está presente en los países de diversas economías desde la liberal hasta la marxista, por las ventajas que ofrece en la declaración de voluntad para la realización de actos jurídicos.

Su impulso normativo depende del contexto socio político y económico donde le corresponde actuar, tal el caso de aquellos países considerados de mayor economía como Estados Unidos, los que integran la Comunidad Económica Europea y otros, cuyos avances legislativos son considerados de importancia y sirven de modelos para los demás Estados.

Las relaciones comerciales en el mundo globalizado actual, que cada vez se hacen más competitivos, exigen el uso y aplicación del contrato virtual para la atracción de capitales, generación de nuevas y mayores fuentes de empleo, reducción de tiempo y costos en su desarrollo; ligados a la seguridad que deben ofrecer los ordenamientos jurídicos para su correcta interpretación y

aplicación, por parte no solo de los operadores de comercio, sino de la administración de justicia.

Los contratos virtuales, precisan de un alto contenido ético en su celebración, por parte de los usuarios. Si bien la tecnología otorga medidas de seguridad cada vez más eficientes, no olvidemos que la sensibilidad humana puede generar desconfianza y por consiguiente poner en riesgo la confiabilidad y credibilidad del sistema. Por ello, considero que la ética de las partes contratantes que se aprecia a través de una doble perspectiva angular como la cuestión moral que involucra el deber de hacer honor a la palabra empeñada y el bien común que persigue, son parte esencial para su internalización cultural jurídica, porque contribuye al crecimiento, progreso y desarrollo económico social de los Estados.

Como se advierte, en la relación contractual virtual, también estará presente la manifestación exteriorizada de la voluntad de las partes al momento de trabar la relación jurídica por los medios de telecomunicación. Así, el avance de la ciencia y la tecnología, impulsan a los países a analizar y exponer desde las perspectivas doctrinaria y dogmática soluciones acordes a dichos avances, para permitir su afianzamiento.

### **2.13.3. PARTES DE UN CONTRATO INFORMATICO**

En la contratación informática se ven involucrados varios elementos, a los que podemos denominar complementarios, que se interrelacionan entre sí. Así, distinguiremos entre: contratantes, parte expositiva y cláusulas o pactos, que se analizan a continuación.

### **2.13.3.1. LOS CONTRATANTES**

No es lo mismo la contratación informática realizada entre profesionales de la informática, que la contratación informática realizada entre un profesional de la informática y un tercero.

Por ello, la identificación y situación profesional de los intervinientes reviste gran importancia, debiendo fijar, no solamente quien adquiere cada responsabilidad proveniente de la contratación y a quien representa, sino también que conocimientos o formación profesional, o empresarial, relacionada con el tema objeto del contrato, tiene cada uno debido a la obligación existente, desde la óptica de una buena fe contractual, de informar correctamente a la otra parte y de proporcionar claridad a las cláusulas y obligaciones del contrato.

La formación de la voluntad y las responsabilidades de cada una de las partes, tienen una relación con la identificación personal y profesional de las mismas, que la convierten en dato de gran importancia en este tipo de contratos.

### **2.13.3.2. PARTE EXPOSITIVA**

En esta parte se expone, de forma clara y concreta, el por qué y el para qué del contrato. Es importante señalar que dentro de los contratos informáticos es imprescindible fijar de forma sencilla, por que se realiza el contrato y cuales han sido los condicionantes o circunstancias que han

movido a las partes a unirse mediante esta relación contractual.

Para ello, se fijaran los intereses de cada cual, especificando las necesidades de uno y la oferta del otro; dejando bien claro que es lo que ofrece una parte y que es lo que acepta la otra y debiendo existir una coincidencia real sobre el objeto, o concepto que de el y de su utilidad respecto al fin perseguido, tienen cada una de las partes.

Por otro lado es de especial interés establecer claramente el negocio jurídico en el cual luego, de acuerdo con la *teoría* general para ese negocio en el ordenamiento, se pueda subsumir el caso e interpretar el contrato.

#### 2.13.3.3. CLAUSULAS O PACTOS

Partiremos del principio de buena fe y, estableceremos una "*obligación*"<sup>50</sup> de colaboración en ambos sentidos; el suministrador debe colaborar con el usuario y, lo que es igual de importante, el usuario debe colaborar con el suministrador.

Además, el usuario debe respetar y seguir las directrices que, respecto al bien contratado y su implementación en el circuito de información, le indique el suministrador y, consecuentemente, utilizar el equipo informático o los programas, siguiendo las instrucciones que, para su óptima utilización, le señale. El suministrador, por su parte, se exonera de responsabilidad en el caso en que exista una anomalía consecuencia del incumplimiento por

---

<sup>50</sup> ALVAREZ-CIENFUEGOS SUÁREZ, José María, "*Documento electrónico*", Marco legal y deontológico de la Informática, Mérida 19 de septiembre de 1997.

parte del usuario de estas instrucciones de funcionamiento o manejo.

Estas cláusulas o pactos han de cumplir los siguientes requisitos, aunque son orientativos:

- Obligaciones de las partes, claras y concisas.
- El deber de asesoramiento.
- El cumplimiento del plazo.
- La formación del usuario.
- Prohibición de subarrendar.
- Sustitución del equipo.
- Definición de términos o conceptos oscuros.
- El mantenimiento preventivo
- Cláusulas de garantía.

#### 2.13.4. NATURALEZA JURÍDICA DE LOS CONTRATOS VIRTUALES

Para establecer la naturaleza jurídica de los contratos celebrados por los medios virtuales, debemos referirnos al concepto esbozado sobre el contrato virtual, en los siguientes términos “... *habrá contrato cuando dos o más partes acuerden crear, modificar o extinguir una relación jurídica de contenido patrimonial a través de los medios electrónicos u otro medio de mayor avance tecnológico*”<sup>51</sup>. Como se advierte, para que exista un contrato virtual y surta los efectos jurídicos deseados entre las partes, su base esencial es el acto jurídico referido a la bilateralidad, celebrado entre vivos y de naturaleza o contenido patrimonial. Consiguientemente, la naturaleza jurídica del contrato virtual al emerger del acto jurídico entendido en Derecho Informático como “*toda manifestación*

---

<sup>51</sup> BORDA, Guillermo, “*Manual de Contratos*”.2001. Editorial Orfeo. Buenos Aires – Argentina, pág. 106

*exteriorizada de la voluntad de dos o más sujetos, a través de los medios electrónicos o de otra tecnología de mayor avance, con el fin de producir efectos jurídicos*<sup>52</sup>, se establece la intervención de dos voluntades o de dos partes interesadas en trabar la relación contractual por los medios de la telecomunicación; por consiguiente, se celebrará entre vivos en base al contenido patrimonial del objeto de la contratación. De esta forma, surtirá los efectos jurídicos para el cual fue creado, haciendo exigible el cumplimiento de la obligación como fuente esencial del contrato.

#### **2.13.5. LA EFICACIA DE LOS CONTRATOS EN LA RELACIÓN JURÍDICA VIRTUAL**

Para la efectiva aplicación del comercio electrónico, establecida en la Ley Modelo de la CNUDMI y en razón al tiempo que demanda plantear leyes especiales o reformas en los cuerpos normativos pertinentes, los países dieron solución a la relación contractual a través de los pre contratos, sea en la modalidad de contratos preliminares o pre contratos como tales, decisión que permitió su desarrollo, otorgando seguridad jurídica a los usuarios.

En los contratos preliminares, también conocidos como carta de intenciones o minuta, las partes acuerdan las bases esenciales sobre las que se desarrollará la relación contractual, que si bien no los obliga, al establecer las condiciones del surgimiento del vínculo jurídico, puede insertarse una cláusula por la que se determine expresamente que la relación contractual se efectuará vía correo electrónico, insertando además de otras necesarias, el domicilio, las normas que regirán el contrato virtual, formalidades requeridas;

---

<sup>52</sup> Ídem – pág. 107

que si bien como se señaló no obligan a las partes, demuestran la voluntad de las condiciones que regirán la relación contractual. Los pre contratos, antecontratos o promesas bilaterales en cambio, constituyen un acuerdo definitivo relativo a los aspectos que regirán al vínculo jurídico. Al carecer de uno de los requisitos exigidos por ley como es la entrega de la cosa, queda perfeccionado al momento en que se suscribe el contrato definitivo. Esta es la modalidad usual preferente en los contratos virtuales, por las características señaladas.

#### **2.13.6. EFECTOS DEL CONTRATO VIRTUAL**

Por principio general, el contrato virtual obliga a las partes al cumplimiento de lo pactado. Para ello, nos basamos en la fuente de las obligaciones que son las cláusulas insertas en el contrato. Consecuentemente, los efectos de los contratos virtuales son los derechos y obligaciones que se generan para las partes contratantes, al crear, modificar o extinguir relaciones jurídicas de carácter patrimonial.

#### **2.14. LA MANIFESTACION O DECLARACION DE VOLUNTAD A TRAVES DE MEDIOS ELECTRONICOS**

Es sabido que el acto jurídico es la manifestación de voluntad destinada a crear, regular, modificar o extinguir relaciones jurídicas; y el contrato (acto jurídico plurilateral) es el acuerdo de voluntades de dos o más partes que tiene por objeto crear, regular, modificar o extinguir relaciones jurídicas obligacionales de carácter patrimonial.

Como podemos anotar, un elemento esencial de los actos jurídicos y/o contratos es la manifestación de voluntad, requisito sin el cual no existirían, siendo por tanto nulos de pleno derecho. Esta manifestación de

voluntad, es producto de un proceso que se inicia en el interior de la persona -la voluntad interna- y formada como indica José Espinoza *“consecuencia del discernimiento, la intención y la libertad, sin la presencia de factores perturbadores que la distorsionen y le hagan perder el carácter de una determinación seria dirigida a crear, regular, modificar o extinguir relaciones jurídicas”*<sup>53</sup>.

Por ello, el espectro de la manifestación de voluntad (expresión adoptada por el Código Civil peruano) es sumamente amplio, abarcando toda manera de exteriorizar la voluntad, incluyendo a la declaración. Doctrinariamente se entiende que la manifestación es *“la exteriorización de un hecho psíquico interno, que consciente y voluntariamente trasciende del individuo y surte efectos ante terceros con valor expositivo, aunque estuviera lejos del ánimo del agente el querer producir tales efectos.”*<sup>54</sup> Y la declaración de voluntad es un acto responsable que tiene un propósito específico: producir efectos jurídicos a través de la comunicación de dicha voluntad. De ahí que se considere a la manifestación de la voluntad el género; y a la declaración, la especie, *“lo cual no quita que también se admita doctrinariamente que ciertas actuaciones inequívocas de voluntad puedan ser consideradas como declarativas.”*<sup>55</sup>

Más allá de las diferencias conceptuales señaladas entre manifestación y declaración de voluntad, al ser los contratos actos jurídicos con contenido negocial, hay en su manifestación de voluntad una intención traslativa de interés sobre un resultado determinado, por lo que le es de aplicación la teoría de la declaración. Por esa razón, a lo largo de este trabajo emplearemos indistintamente las expresiones manifestación de voluntad y

---

<sup>53</sup> ESPINOZA CÉSPEDES, José, “Contratación Electrónica, Medidas de Seguridad y Derecho Informático”. Edit. Rao. 2.000, pág. 137.

<sup>54</sup> MARTINEZ NADAL, Apolonia “Comercio Electrónico, firma digital y autoridades de certificación”. Edit. Civitas. 2.000. Pág 250

<sup>55</sup> Ídem, Pág. 275



declaración para referirnos a la exteriorización de la voluntad de las personas.

La manifestación o declaración de voluntad, en fin, puede ser exteriorizada en forma expresa o tácita, siendo para ello sus medios comunes y tradicionales las cartas, el fax, el teléfono, los comportamientos, los gestos, entre otros. En efecto, una persona puede manifestar su voluntad expresa de contratar pronunciando las palabras *deseo comprar* o *deseo vender*, redactando un documento, haciendo un gesto corporal de asentimiento, cumpliendo determinadas conductas (tomar en un establecimiento el producto de un estante y pagar su precio en caja), o mediante una manifestación tácita, es decir, a través de un comportamiento que lleva a una deducción inequívoca -indubitable- de su toma de posición respecto a determinados intereses como, por ejemplo, el testador que instituye legado y posteriormente vende el bien (tácitamente revoca el legado), o el heredero que dispone de la herencia, etc.

Con el surgimiento del INTERNET y ante la virtualidad de sus comunicaciones, surgió la interrogante de si las manifestaciones de voluntad, o mejor, si las declaraciones contractuales (ofertas, aceptaciones, contraofertas), emitidas a través de estos medios electrónicos eran válidas y eficaces jurídicamente; es decir, si las declaraciones contractuales realizadas por medios electrónicos tenían el mismo valor que un contrato celebrado entre presentes por los medios tradicionales como, por ejemplo, una carta o un fax.

El vigente Código Civil peruano, elaborado desde 1965 y promulgado en 1984, no concibió este supuesto, ya que por entonces era totalmente desconocida la revolución que años más tarde causaría la Informática. En este sentido, el legislador peruano de hoy, consideró necesario "*precisar*"

que nada impedía y, por tanto, eran plenamente válidas las manifestaciones de voluntad realizadas a través de medios electrónicos, con lo cual, ante un posible conflicto, el juez no podría desestimar una demanda que tuviese como petitorio el cumplimiento de una obligación contractual contraída por medios electrónicos.

En consecuencia, se modificó el artículo 141° del Código Civil para establecer en forma expresa que la manifestación de voluntad también puede realizarse por medios electrónicos, informáticos u otros análogos.

El 24 de junio de 2000 se publicó la Ley N° 27291, que modificó el artículo 141° del Código Civil con el siguiente tenor:

*“Artículo 141.- (Manifestación de voluntad) La manifestación de voluntad puede ser expresa o tácita. Es expresa cuando se realiza en forma oral o escrita, a través de cualquier medio directo, manual, mecánico, electrónico u otro análogo. Es tácita cuando la voluntad se infiere indubitadamente de una actitud o de circunstancias de comportamiento que revelan su existencia. No puede considerarse que existe manifestación tácita cuando la ley exige la declaración expresa o cuando el agente formula reserva o declaración en contrario.”<sup>56</sup>*

Esta modificación al Código Civil, literalmente señala que la manifestación de voluntad expresa puede realizarse por cualquier medio directo, sea éste manual, mecánico, electrónico u otro análogo, con lo cual creemos que nuestra legislación se ha adecuando a los avances tecnológicos que hoy en día constituyen fuentes esenciales de comunicación.

Sin embargo, debemos mencionar que la reforma introducida no altera en sustancia la manifestación de voluntad como elemento o requisito de validez del acto jurídico, pues como originalmente se encontraba el artículo 141, mediante una interpretación sistemática, los operadores del

---

<sup>56</sup> Información recabada de la Página Web: <http://www.ordjurperuano.org.>, en fecha 02 de Julio de 2006

Derecho podían llegar a la conclusión de que las manifestaciones o declaraciones de voluntad a través de medios electrónicos constituyen formas expresas de cómo las personas pueden exteriorizar su voluntad interna. En consecuencia, una correcta interpretación de la norma original conllevaba al mismo resultado que la finalidad de la reforma introducida por la Ley N° 27291. En todo caso, si la reforma al artículo 141° del Código Civil no altera en forma negativa los supuestos de manifestación de voluntad expresa, no habría que cuestionar su vigencia, en la medida que sirva para una mejor interpretación y aplicación de las normas al momento de resolver un conflicto.

Regresando a la manifestación de la voluntad, ésta es expresa cuando es *“comunicada mediante signos inequívocos y sensibles, convencionalmente admitidos por la sociedad, por el o los declarantes, o por los usos admitidos en el medio de éstos, o según el negocio”*<sup>57</sup>. La declaración o manifestación de voluntad será expresa, por ejemplo, cuando se suscriba una escritura pública de compraventa o cuando se envíe una oferta contenida en una carta por correo postal, por fax o por e-mail; o cuando se realice un gesto directo y explícito, como levantar la mano para llamar a un taxi. En cambio, la manifestación de voluntad es tácita cuando ésta se deriva indubitablemente de ciertos hechos, actitudes o circunstancias de comportamiento del sujeto, como es el caso del representado que otorga poder a alguien para que realice actos para los cuales otra persona tenía poder conferido por él mismo anteriormente, de lo cual se puede inferir indubitablemente la revocación del primer poder.

Sin lugar a dudas, mediante el uso de medios electrónicos para que las personas declaren su voluntad de contratar, se está facilitando que las negociaciones, en distintos ámbitos, tengan mayor agilidad y sean más

---

<sup>57</sup> CASTAÑEDA, Jorge Eugenio. 1978 "El derecho de los contratos", tomo I, 2da. Edición Editorial Minerva Lima- Perú, pág. 324

económicas, logrando que los bienes y servicios se intercambien a menores costos. Pero en los casos en que la ley disponga que determinados actos jurídicos o contratos deben guardar la formalidad solemne prescrita por la ley bajo sanción de nulidad, las personas no pueden adoptar una formalidad distinta, sino que deben cumplir con este requisito de validez del acto jurídico a fin de evitar que se declare nulo el acto. Por ejemplo, para la donación de bienes inmuebles se requiere, bajo sanción de nulidad, que el acuerdo de los contratantes conste por escrito y en escritura pública, lo mismo para el mutuo entre cónyuges. Por lo tanto, si para la celebración del acto o contrato se requiere de instrumento público (escritura pública), la autoridad competente deberá dejar constancia de cuál fue el medio empleado para cumplir dicha formalidad y conservar una versión íntegra.

Actualmente se ha dado una verdadera revolución en la forma tradicional de contratar, ya que se está permitiendo que dos contratantes celebren contratos *ad solemnitatem* a través de medios electrónicos y que el instrumento, así como la firma de los contratantes no se realice en forma tradicional, es decir, físicamente ante un notario y mediante la común firma manuscrita, sino a través del uso de la firma digital. No obstante, serán los operadores del Derecho (jueces, notarios, registradores, etc.) quienes hagan realidad la finalidad de esta norma.

## **2.15. LA FORMACIÓN DEL CONSENTIMIENTO ELECTRÓNICO POR LA OFERTA Y LA ACEPTACIÓN**

La posibilidad de aplicación de las reglas generales del Derecho común y específicamente del de Contratos y Obligaciones no ofrece dudas. Por lo que puede afirmarse que, al igual que en la teoría general del negocio jurídico, el consentimiento se formará por la concurrencia de la oferta y de

su correspondiente aceptación, todo ello de acuerdo con las reglas generales que gobiernan la contratación.

Establecida la aplicabilidad de las reglas generales del Derecho común debemos, sin embargo, recalcar la necesidad de efectuar un estudio acucioso destinado a determinar la suficiencia o insuficiencia de tal normativa para responder con eficacia al fenómeno constituido por la formación del consentimiento a través de las nuevas tecnologías de la información. Una visión *a priori* del asunto evidencia la existencia de múltiples aspectos que pudieran considerarse conflictivos si se los trata de comprender de acuerdo a los criterios que han venido aplicándose a la formación del consentimiento en la teoría clásica del negocio jurídico<sup>58</sup>.

Es así, como la doctrina ha puesto de manifiesto algunos aspectos especialmente sensibles en el estudio de la formación del consentimiento electrónico tales como la determinación del lugar o momento del perfeccionamiento del contrato, sin embargo, como hemos podido concluir, no siempre las anunciadas dificultades se traducen en la necesidad de cambios normativos sino que en ocasiones se determina que basta ajustar la interpretación de las normas clásicas para la adecuada incorporación de los fenómenos comprendidos dentro del concepto de nuevas tecnologías de la información.

## **2.16. LA FORMACIÓN DEL CONSENTIMIENTO Y LA FORMACIÓN DEL CONSENTIMIENTO ELECTRÓNICO**

En la formación del consentimiento electrónico, en principio, son aplicables las reglas generales provenientes del Derecho civil que informan tal materia. Sin embargo, ha de considerarse que el tratamiento que hace el Código civil del proceso formativo contractual es bastante escueto ya que ni contempla todas las formas posibles de

---

<sup>58</sup> Ídem, pág 415

perfeccionamiento de un contrato, ni es suficiente, en cuanto no explica lo que debe entenderse por oferta o por aceptación.

En ese caso, discordamos de la idea de que necesariamente haya de recurrirse al Código de Comercio para formular una teoría general para la formación del consentimiento en el ordenamiento jurídico nacional, debido a que además de ser dicho punto siempre discutido por la doctrina nacional, hoy parece más adecuado, dadas las intensas transformaciones que ha venido sufriendo el Derecho en los últimos años, seguir la tesis de Díez-Picazo<sup>59</sup> quien, a su vez, refiriéndose a la insuficiencia del Código civil español en la misma materia propone, para la integración e interpretación del proceso de formación del contrato recurrir a los proyectos internacionales de unificación del Derecho de contratos, entre ellos el Código de Comercio unificado UCC- de los Estados Unidos y, especialmente, la Convención de Viena sobre Compraventa Internacional de Mercaderías, así como a los trabajos que en doctrina se han venido desarrollando con el mismo propósito en el ámbito europeo.

Dado el claro avance de la normativa tendente a la unificación del Derecho europeo de contratos, y la innegable influencia que seguramente tendrá en el Derecho nacional en las próximas décadas, tendremos en cuenta tal normativa internacional, así como la interesante labor doctrinal sobre todo internacional- desplegada en los últimos años, en el convencimiento que son una útil herramienta para la comprensión del fenómeno de la formación del consentimiento en el Derecho nacional, así como por la íntima convicción de que los procesos de integración comercial en los que participa nuestro país, lo llevará inexorablemente, más temprano que tarde, a la conclusión de que la pertenencia a tales bloques económicos demandará procesos de unificación de la normativa

---

<sup>59</sup> DIEZ PICASO, Alfredo. 1996 *“Las doctrinas tradicionales frente a la contratación computarizada”*. Pontificia Universidad Católica Fondo Editorial, pág. 237

referida al derecho patrimonial, como una herramienta que facilitará el comercio y el progreso de las naciones, tal como sucede actualmente con los procesos europeos que se encuentran desarrollando para tal finalidad.

## **2.17. LA OFERTA Y LA OFERTA ELECTRÓNICA**

En términos generales podemos afirmar que la oferta es una declaración de voluntad destinada a la formación del consentimiento para un negocio jurídico determinado buscando, para tal propósito, la aceptación de las condiciones expresadas de parte los sujetos de derecho a quienes ha sido dirigida.

De las definiciones consultadas puede concluirse que los requisitos básicos de la oferta son:

- a) Debe ser expresada por una persona que tenga capacidad jurídica y capacidad de obrar.
- b) Debe estar exenta de vicios del consentimiento, es decir que no puede estar afectada por error, dolo, violencia.
- c) Debe ser seria. Debe existir el propósito serio del oferente de vincularse contractualmente con carácter definitivo, lo que supone que la oferta debe presentarse como la propia voluntad del oferente que consiente en el negocio jurídico y consiente, asimismo, en exteriorizar su voluntad para tal propósito. Lo expresado se opone a otras clases de comunicaciones incluso de carácter mercantil o jurídicas- que no tengan por objeto preciso la manifestación de voluntad con fines negociales definitivos.

Recordemos que la Convención de Viena sobre compraventa Internacional en su artículo 14 señala que 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. En uno de los instrumentos, quizás más interesantes de referencia en Derecho Privado del momento, los Principios del Derecho Europeo de Contratos, se señala en su artículo 2.201 que una propuesta constituye una oferta si: "*a) se muestra la voluntad de convertirse en un contrato si la otra parte acepta;*", expresión que contiene el requisito clásico de la seriedad, comentando tal disposición se ha dicho que: "*La existencia de esta voluntad de vinculación jurídica separa, nítidamente, los contratos de aquellos otros acuerdos que puedan haberse dejado en un campo puramente social o puramente moral*"<sup>60</sup>.

- d) Debe ser inequívoca. En el sentido de que no debe dar lugar a interpretaciones diversas. En la misma línea el artículo 14 de la Convención de Viena exige precisión en la oferta encargándose, además, de determinar en qué consiste la precisión exigida al señalar: "*Una propuesta es suficientemente precisa si indica las mercaderías y, expresa o tácitamente, señala la cantidad y el precio o prevé un medio para determinarlos*"<sup>61</sup>. La característica de la precisión se relaciona estrechamente con la exigencia de la determinación de la oferta que pasamos a ver.
- e) La oferta debe ser completa o determinada, es decir, debe contener todos los elementos esenciales del futuro negocio de modo que con la simple aceptación el contrato sea perfecto.
- f) La forma de la oferta en principio es libre. La manifestación de voluntad que constituye la oferta puede, en principio, exteriorizarse por cualquier medio.

---

<sup>60</sup> Ídem, pág. 415

<sup>61</sup> DAVARA RODRÍGUEZ, Miguel Angel. 1993 "*Derecho Informático*". Editorial Arazandi, España 1993, pág. 335



En esta materia, según se ha dicho, rige el principio general de libertad de forma, sin embargo, como excepción podrá ser; "*exigida cierta forma para la oferta (sólo para ésta, y no para la aceptación) o para el contrato, en cuyo caso también ha de observarla la oferta*"<sup>62</sup>. Además, según hemos señalado, la oferta es una declaración de voluntad recepticia destinada por naturaleza a recabar la aceptación de otro sujeto con la finalidad de perfeccionar un negocio jurídico bilateral, de lo que se colige que será presupuesto de validez de la misma la circunstancia de que llegue efectivamente a conocimiento del destinatario de la misma.

La oferta, como se sabe, no es una declaración de voluntad que produzca efectos perpetuamente, sino que tiene una vigencia determinada. La vigencia de la oferta estará subordinada principalmente a la aceptación o rechazo de la misma y a la revocación que, en su caso, pueda ejercitar el oferente, como también a una serie de otras causales más específicas que no es del caso tratar con profundidad.

## **2.18. EN LA FORMACIÓN DEL CONSENTIMIENTO ELECTRÓNICO ¿SE REQUIERE QUE LA OFERTA SEA NECESARIAMENTE ELECTRÓNICA?**

Antes de adentrarnos en los problemas propios de la oferta contractual electrónica es necesario resolver el problema que puede plantearse en el caso de que oferta o aceptación no sean electrónicas. Está claro que si la oferta y la aceptación se producen por cualquier medio electrónico estaremos dentro del contexto del negocio jurídico electrónico, mientras que si ambas se expresan a través de medios tradicionales nos situaremos fuera del contexto de las nuevas tecnologías, pero ¿qué sucede si sólo la oferta o sólo la aceptación es electrónica?

---

<sup>62</sup> Ídem, pág. 342

El problema reseñado ya ha sido tratado en doctrina, a objeto de la determinación del carácter electrónico o no de un contrato, concluyéndose que si la oferta es electrónica y la aceptación no lo es, el contrato no tendrá la calidad de electrónico ya que lo esencial será que el perfeccionamiento del contrato sea electrónico y eso ocurrirá en el momento de la aceptación de la oferta.

## 2.19. ALGUNAS CONSIDERACIONES ESPECIALES SOBRE LA OFERTA ELECTRÓNICA

No toda la amplia oferta de productos y servicios a la que es posible acceder por medio de las nuevas tecnologías principalmente vía Internet por páginas Web- puede ser considerada como una oferta de celebrar un contrato, en la gran mayoría de los casos nos encontraremos con ofertas comerciales que no alcanzan a constituir oferta de celebrar contratos- sino que tendrán el carácter de publicidad o la naturaleza jurídica de invitaciones a ofrecer.

En efecto, la exhibición de un producto o servicio unido al precio del mismo por medio de las nuevas tecnologías, especialmente vía página Web, puede asimilarse a la exhibición de un producto o servicio en una estantería la que en algunos países de *civil law* se considera oferta o propuesta; *"a condición de que sea indicado el precio: así, por ejemplo, en Francia y Suiza, en donde ha sido el propio legislador el que ha dirimido las dudas al respecto estableciendo en el art. 7 párr. 3 código de las obligaciones que <en general, vale como oferta la exposición de mercaderías con indicación de los precios>. Lo contrario sucede en el ámbito del derecho alemán e italiano, donde esa exposición no constituye sino invitación a proponer"*<sup>63</sup>.

---

<sup>63</sup> DE LA FUENTE, Reynaldo. 1995 *"Apuntes a la seguridad y privacidad de la informática y comunicación de datos"* 2da. Edición Actualizada Montevideo – Uruguay, pág. 178

Considerar la exhibición de un producto o servicio con indicación del precio como una invitación a proponer es la solución preferida tanto por los países de *common law* como por los países ex socialistas y es la conclusión que puede deducirse de la regulación realizada en el Derecho común español, toda vez, que la doctrina señala en forma prácticamente unánime que la oferta debe contener la conciencia seria de la voluntad del declarante de querer obligarse contractualmente con carácter definitivo.

Si tal conciencia seria no se evidencia de manera clara no cabe por medio de la interpretación o la analogía atribuir el carácter de *oferta de celebrar un contrato* a la exhibición de determinadas mercaderías y servicios con indicación del precio y, por tanto, conceder a tal declaración de voluntad las consecuencias jurídicas atribuidas por la Ley a aquella voluntad capaz de conformar un negocio jurídico.

En el mismo sentido evidenciado por las reglas generales que se deducen del Derecho civil español, la Convención de Viena sobre compraventa Internacional de mercaderías, en su artículo 14.2 exige términos explícitos a la voluntad que quiera ser considerada oferta de contratar al disponer: "*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*"<sup>64</sup>. Respecto de, precisamente, los requisitos que deben exigirse a la oferta electrónica también deberemos entender que, la voluntad expresada a través de las nuevas tecnologías de la información, como voluntad que es, deberá cumplir los mismos requisitos que cualquier otra oferta comercial.

Es así, como en este caso la oferta deberá ser completa y contener todos los elementos necesarios para entender perfeccionado el negocio con la sola declaración de voluntad del aceptante.

---

<sup>64</sup> DAVARA RODRÍGUEZ, Miguel Angel. 1993 "*Derecho Informático*". Editorial Arazandi. España 1993, pág. 387

Como bien advierte Mateu de Ros<sup>65</sup>, en ningún caso, las advertencias legales o los "disclaimers" o hiperenlaces, por importantes que sean, podrán suplir el contenido del contrato "on line", el que, al igual que en cualquier oferta, deberá estar suficientemente determinado para que con la sola aceptación pueda entenderse perfeccionado el negocio jurídico.

## **2.22. VIABILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LAS REGLAS DE PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO (SERÁ ENTRE PRESENTES O ENTRE AUSENTES)**

Encontrándonos abocados al estudio de los problemas que genera la determinación de la perfección del contrato electrónico cuando éste se desarrolla entre ausentes cabe preguntarse si constituyen realmente los supuestos negociales electrónicos una modalidad de contratación entre ausentes.

Abundante y, al parecer mayoritaria, es la normativa y doctrina que entiende los supuestos de contratación electrónica como una clase de contratación a distancia o sin presencia física de las partes, ello debido principalmente a que en un comienzo las nuevas tecnologías fueron desarrolladas casi exclusivamente como medios de comunicación función hoy evidentemente sobrepasada-, sin embargo, en la actualidad comienza a dudarse de que tal modalidad contractual constituya realmente un proceso formativo a distancia o entre ausentes, al menos de acuerdo a los criterios tradicionales o clásicos que se han utilizado para calificar el procedimiento de formación del consentimiento en los contratos.

Al respecto es necesario abordar dos cuestiones principales. Por una parte preguntarse si es posible que el negocio jurídico electrónico se celebre entre presentes ya hemos dicho que en un principio sólo estaba

---

<sup>65</sup> MATEU DE ROS, Albert. 1998 "*Software: Licencia de uso, derecho y empresa, Universidad de Lima*". Fondo de desarrollo editorial. Lima Perú, pág. 593

considerado como una hipótesis negocial a distancia- y, por la otra, esclarecer si la formación del consentimiento electrónico entre personas distantes físicamente puede ser explicado de acuerdo a las reglas clásicas que gobiernan la formación del consentimiento entre ausentes.

Respecto al primer punto que nos hemos planteado, si bien es cierto que la contratación electrónica se originó como un fenómeno comunicacional entre personas distantes físicamente, en la actualidad, debido principalmente a los avances experimentados en los últimos años en aspectos tales como suscripción, archivo y prueba del documento electrónico, es posible anticipar que el formato electrónico será preferido por una proporción de los suscriptores de documentos de naturaleza negocial que se encuentran en el mismo lugar de suscripción y por lo tanto, presentes, debido principalmente al hecho de que se transita decididamente desde el documento en soporte papel al documento en soporte electrónico.

El segundo aspecto importante en el análisis de la cuestión, se refiere a la determinación de si el proceso de formación del consentimiento electrónico entre personas ausentes obedece a los criterios usados por el legislador -al establecer normas especiales para el perfeccionamiento de negocios jurídicos entre personas no presentes- en la teoría general de obligaciones y contratos. Para ello será necesario determinar, en primer lugar, cuál ha sido, el criterio utilizado por el legislador en la distinción entre contratos entre presentes y ausentes.

Lo cierto es que antes de la aparición del fenómeno de la contratación electrónica doctrina y jurisprudencia debieron, ante la necesidad de determinar si la contratación telefónica debía ser considerada una especie de contratación entre ausentes, abocarse al estudio de tal cuestión. En el ámbito jurisprudencial puede considerarse clásica ya, la profusamente

citada sentencia del Tribunal Supremo español de 5 de enero de 1948 que señaló que el acuerdo alcanzado durante una conversación telefónica daba lugar al perfeccionamiento del contrato, lo mismo que se hubiera concertado entre presentes<sup>66</sup>. Validando el criterio jurisprudencial señalado la doctrina es pacífica en el sentido de considerar a la contratación telefónica como una especie de contratación entre presentes. Igual criterio es seguido en los países del "*common law*", y específicamente en Estados Unidos e Inglaterra, países en los que los contratantes que se comunican por teléfono son considerados "*presentes*".

La doctrina estima asimismo, que la ratio legis del razonamiento que estima la comunicación telefónica como una especie negocial entre presentes se encuentra en la circunstancia de que en tal medio de comunicación existe un proceso ininterrumpido. En el sentido indicado se sostiene que: "*El problema no se plantea si, no obstante el distanciamiento o la lejanía, existe entre las partes un proceso de comunicación ininterrumpido*", continúa, "*Lo mismo puede decirse cuando se produzca un ininterrumpido proceso de comunicación por télex, si ambas partes se encuentran simultáneamente en cada uno de los extremos de la comunicación*"<sup>67</sup>.

En nuestro Derecho, según afirma Alessandri y Somarriva, existen dos criterios para determinar si la contratación es entre presentes o entre ausentes: "*uno atiende a si ambas partes se encuentran reunidas en un mismo lugar, y el otro a si la aceptación puede ser conocida por el oferente inmediatamente de ser emitida o no*"<sup>68</sup>, prefiriendo en tal obra ya el mismo don Arturo Alessandri, aquella tesis que considera contratos entre presentes a aquellos en que la aceptación puede ser conocida por la otra

---

<sup>66</sup> CASTILLO FREYRE, Mario. 1996 "*Las doctrinas tradicionales frente a la contratación computarizada*". Pontificia Universidad Católica Fondo Editorial, pág. 179

<sup>67</sup> FERNÁNDEZ, Enrique 1996. "*La protección Internacional de los Programas de Ordenador*", Editorial Comares Granada España, pág. 233

<sup>68</sup> ALESSANDRI Y SOMARRIVA. 1998 "*Software: Licencia de uso, derecho y empresa, Universidad de Lima*". Fondo de desarrollo editorial. Lima Perú, pág. 157

parte al tiempo o inmediatamente de ser emitida; y contratos entre ausentes aquellos en que la aceptación puede ser conocida por el oferente sólo después de cierto tiempo, más o menos largo, de ser formulada, razonamiento que como se podrá vislumbrar dará mucho mejor respuesta a los problemas que impone al tema de la formación del consentimiento la forma electrónica de contratación.

En atención a los mismos criterios antes expresados la doctrina no duda en calificar como una especie de contratación entre ausentes aquella que se produce mediante carta o correspondencia telegráfica, ya que entre las diversas comunicaciones, entre aceptante y oferente, media interrupción o un espacio de tiempo de jurídicamente relevante.

En lo que dice relación a la formación del negocio jurídico electrónico, si bien es cierto que los criterios definidos con anterioridad para la determinación de la calidad de ausentes o presentes de las partes sirve para orientar la búsqueda de soluciones, el problema es bastante más complejo, dificultad que se origina en dos problemas principales.

El primero, se refiere a la naturaleza relativa que han adquirido en Internet las categorías filosófico jurídicas de tiempo y espacio las que, para distinguirlas de las categorías clásicas se las ha denominado virtuales, habiéndose incluso comenzado a hablar de un tiempo u hora en Internet distinta a la establecida por convención internacional para los usos horarios. Sobre el particular piénsese, por ejemplo, en la circunstancia de que en la contratación electrónica no tiene sentido hablar de horas hábiles u horario comercial debido a lo cual las transacciones comerciales han debido desarrollar sus propias reglas relativas a horarios de comunicaciones.

También debe ser considerada la inmediatez de las comunicaciones electrónicas que hace que no tenga, en la gran mayoría de los casos,

trascendencia jurídica el período de tiempo que transcurre entre el envío y la recepción de una comunicación electrónica, ello sin importar los lugares del mundo en que se encuentren ubicados emisores y receptores del proceso comunicacional. Al respecto puede concluirse, en primer término, que el tiempo virtual es igual en todo el mundo y que el tiempo de respuesta en las comunicaciones electrónicas es insignificante sin importar la distancia física: de ahí a que se haya acuñado el concepto *aldea global*.

El segundo problema se relaciona con el hecho de que el concepto *nuevas tecnologías de la información* engloba medios de comunicaciones muy diversas que deben, en consecuencia, ser analizados por separado para su adecuada calificación dentro de las mencionadas categorías de procesos negociales entre presentes o entre ausentes.

Planteadas ambas interrogantes, retomemos el primer de problema, el referido a los conceptos de tiempo y espacio en Internet, el que como decimos responde muchas veces a cánones diversos de los hasta ahora conocidos. Piénsese en la comunicación por correo electrónico, en principio es asimilable a la comunicación por carta tradicional, sin embargo, debe considerarse que el correo electrónico puede llegar en cuestión de segundos a los rincones más lejanos y apartados del mundo, lo que traerá como consecuencia, según veremos, que muchas de las aprehensiones de los legisladores de los siglos pasados relativas a la demora en la recepción de las comunicaciones, en el caso de correo electrónico no se justifiquen. Tal prevención, efectuada para la comunicación vía correo electrónico, puede hacerse extensiva en general a la mayoría de los medios de comunicación pertenecientes a las nuevas tecnologías, resultando que la frecuentemente presumida falta de continuidad en los procesos de comunicación a distancia no se encuentra en el caso de la formación del consentimiento electrónico.



Todos los aspectos señalados han llevado a más de algún autor a sostener, con buena dosis de razón, la insuficiencia de los conceptos clásicos para explicar adecuadamente las hipótesis de contratación electrónica, en el sentido que en tal modalidad contractual carece de sentido, bajo algunos aspectos, el calificar un determinado negocio como celebrado entre ausentes o entre presentes.

En todo caso, teniendo en cuenta las características generales de simultaneidad y rapidez en los procesos comunicacionales mediante nuevas tecnologías si de clasificarlos se trata, una parte importante de la doctrina parece considerar que estaríamos en presencia, según los cánones tradicionales, de una especie de contratación entre presentes, ello para los efectos previstos en las leyes respecto a la perfección del negocio jurídico. Lo anterior, como regla general que admite excepciones en atención a las diversas cualidades de los diferentes medios pertenecientes a las tecnologías de la información.

Como lógica consecuencia de las características de las nuevas tecnologías se ha hecho notar que éstas no sólo constituyen un avance técnico en relación a los medios de comunicación existentes hasta antes de su aparición sino que, en ocasiones, constituyen un proceso comunicacional casi idéntico al que puede desarrollarse entre personas presentes. Piénsese o si no, en la comunicación por vídeo conferencia en la que las partes pueden escucharse y verse simultáneamente percibiéndose las expresiones de los rostros e inflexiones de la voz, datos que frecuentemente entregan valiosa información sobre las intenciones de las partes.

Todo lo dicho reafirma el criterio sustentado por la doctrina en atención a que el criterio lógico para la caracterización de un proceso comunicacional como entre ausentes no depende hoy, como antaño, de la distancia física

sino de las características de simultaneidad e ininterrupción del proceso formativo del consentimiento, ello, reiteramos, como reglas generales válidas para todos los medios de comunicación que pueden adscribirse en la noción de nuevas tecnologías de la información, sin perjuicio, de que sea aconsejable el análisis pormenorizado de cada uno de ellos para determinar si consisten o no en un proceso ininterrumpido de comunicación y, si pueden, por tanto, ser calificados verdaderamente *entre presentes*.

Para tal determinación, en principio, “*la telefonía IP y el vídeo conferencia*”<sup>69</sup> por Internet son los medios que menos problemas presentan. Establecido por doctrina y jurisprudencia que la comunicación telefónica constituye una especie de contratación entre presentes, el mismo criterio debe aplicarse por analogía a su similar realizada por la Red, la telefonía IP. Decimos, en principio, pues la telefonía IP aparentemente idéntica a la telefonía tradicional funciona sobre bases tecnológicas diferentes. En la comunicación telefónica IP existen interrupciones en la comunicación e incluso las diversas intervenciones de las partes viajan a su destino en paquetes de información independientes por vías completamente diferentes dentro del mismo proceso, no existiendo como en la telefónica tradicional un canal comunicacional bilateral permanentemente abierto.

Con todo, tales interrupciones son tan insignificantes y la continuidad del proceso comunicativo tan evidente que sin perjuicio de que efectivamente se produzcan interrupciones no dudamos en calificar tal proceso de fluido aunque no implique un canal bidireccional permanentemente abierto- y, por lo tanto, de acuerdo a los parámetros clásicos, como una especie comunicacional que puede ser adscrita a la categoría contractual clásica de *entre presentes*.

---

<sup>69</sup> Ídem, pág. 230

La vídeo conferencia por Internet deberá recibir idéntica solución, toda vez que constituye una especie mejorada de comunicación telefónica, en donde, como se sabe, además de poder escucharse la voz del interlocutor es posible ver su imagen. La vídeo conferencia funciona, al igual que la telefonía, por medio del protocolo de Internet (IP), por lo que las prevenciones y alcances efectuados para la telefonía IP son válidas igualmente para la vídeo conferencia por Internet, así como la conclusión final referida a la circunstancia de que a pesar de que existen pequeñas interrupciones debe considerarse como un proceso comunicativo fluido y, en consecuencia, de acuerdo a los parámetros tradicionales como una especie de contratación entre presentes.

El Chat, por su parte, aún cuando no significa una mejora en comparación con la comunicación telefónica tradicional, es un proceso comunicacional en tiempo real, esto es, exige la presencia de las partes al mismo tiempo en ambos extremos de la línea de comunicación establecida, recibándose las respuestas a las interrogantes planteadas por las partes en cuestión de segundos en el otro extremo de la comunicación. Es por eso, que consideramos conforma también un proceso fluido de comunicación en el que las partes pueden conocer, en cuestión de segundos, la aceptación a una oferta contractual determinada, por lo que no es posible avizorar los factores que hicieron al legislador de antaño calificar como <de ausentes>, por ejemplo, al proceso comunicacional vía correo ordinario.

El correo electrónico, por el contrario, es considerado, por regla general, una especie de contratación entre ausentes, por tratarse de un proceso de comunicación sucesivo o interrumpido, ya que según es públicamente conocido, pueden transcurrir horas o días hasta que el mensaje de correo electrónico sea leído y contestado por su destinatario. Lo paradójico es que, si se aplica la teoría de la recepción y la normas que hasta el momento han sido elaboradas especialmente para la contratación

electrónica, el perfeccionamiento del negocio se producirá, por regla general, en forma prácticamente instantánea, ya que lo que se exigirá no es que el destinatario haya leído el correo sino que éste haya llegado a su órbita de conocimiento, lo que sucederá en el instante en que mensaje haya ingresado en la cuenta de correo electrónico que el destinatario mantiene en un determinado servidor con independencia del momento en que decida recuperar y tomar conocimiento del mensaje.

En lo que dice relación con la formación del consentimiento electrónico vía página Web no es posible dar una respuesta unitaria a la cuestión relativa a si se trata de una especie de contratación entre presentes o no, sino que será necesario realizar la distinción entre páginas *“Webs interactivas u on line o pasivas u off line, de tal suerte que, por regla general, en los casos en que la Web cuente con un sistema electrónico de comunicación bidireccional en línea, esto es, se trate de una Web interactiva, deberemos considerar tal proceso negocial dentro de la categoría entre presentes y, en caso contrario, como una especie negocial entre ausentes”*<sup>70</sup>.

Con todo, debemos advertir, que el ejercicio realizado destinado a intentar adscribir los medios más conocidos pertenecientes a las nuevas tecnologías de la información a las reglas de la formación del consentimiento entre presentes o ausentes es un ejercicio artificial y que, según hemos dicho, no corresponde a la realidad de Internet. Lo cierto es, y que no debe perderse de vista que cuando afirmamos, en general, que los medios pertenecientes a las nuevas tecnologías son una especie de contratación entre presentes lo que estamos afirmando realmente es que los *consideramos o asimilamos* a la categoría clásica de contratación entre presentes, pues, la realidad será que en la gran mayoría de los casos las partes se encuentran ausentes, al menos de acuerdo al sentido que tradicionalmente se ha dado en el ámbito jurídico a la noción de

---

<sup>70</sup> Ídem, pág. 235

<ausencia> y que hoy decimos se encuentra en entredicho. En tal sentido, y como una propuesta que intenta coordinar las nuevas realidades tecnológicas con la dogmática jurídica Mateu de Ros se inclina por considerar derechamente la contratación electrónica como un proceso negocial *verdaderamente entre presentes*, si se quiere una forma distinta de presencia -la virtual-, pero una especie de presencia al fin.

Otra faceta que demuestra la insuficiencia de las normas existentes para tratar adecuadamente los aspectos relativos a la formación del consentimiento por medio de las nuevas tecnologías se refiere al hecho de que en los casos que hemos concluido la posibilidad de aplicación de las reglas establecidas para ausentes, resultará, según tendremos oportunidad de analizar más a fondo -cuando tratemos lo relativo a la determinación del momento de perfeccionamiento del negocio- que la consecuencia final será la misma que si hubiere recibido aplicación la regla establecida para la formación del consentimiento entre presentes, de lo que puede colegirse que la norma no produce ningún efecto práctico que justifique su aplicación, al menos, en las hipótesis de contratación electrónica.

Por último, en el repaso de las circunstancias normativas que no calzan adecuadamente con la contratación electrónica hemos de destacar el hecho de que, según hemos señalado, el denominado contrato electrónico -en sentido estricto- es probable que sea utilizado en un futuro cercano, por sus ventajas, como un medio de formalización contractual entre personas presentes, lo que provocará la inaplicabilidad de buena parte de la incipiente regulación sobre contratos electrónicos la que se encuentra estructurada sobre la premisa de que se trata de una especie contractual a distancia o entre personas ausentes.

## 2.23. REGLAS DE LA OFERTA Y LA ACEPTACIÓN

Previo al análisis de los momentos de la oferta y la aceptación, es necesario tener en cuenta que detrás de cualquier contrato celebrado por medios electrónicos existen personas, aún cuando las máquinas respondan por procesos automatizados. Alguien las programó para dar tales respuestas. *"Por ello, en estos supuestos de contratos por medios informáticos, todo el andamiaje de la teoría general del contrato sigue vigente, simplemente el método es novedoso pero emitir y aceptar ofertas continúa siendo el mismo hecho que responde a conceptos jurídicos ya conocidos"*<sup>71</sup>.

Partiendo de la base que existe consentimiento, subsiste el problema jurídico de determinar cómo y cuándo éste surge. En consecuencia, deben analizarse los elementos de este acuerdo, conforme se ha hecho tradicionalmente: la oferta y la aceptación.

La doctrina señala que hay oferta cuando la *"declaración de voluntad contiene todos los elementos necesarios para que el contrato a la que se refiere pueda formarse por la mera aceptación de la otra parte sin necesidad de una nueva declaración de voluntad del proponente"*<sup>72</sup>. Esta es la llamada teoría del espejo. Por otra parte, la oferta puede ser expresa o tácita, siendo tácita la que se induce de ciertos hechos que revelan en su autor la intención inequívoca de celebrar un contrato señalando como ejemplo los artículos que se exhiben en el escaparate de un almacén con una etiqueta mencionando su precio.

Así por ejemplo el artículo 101 del Código de Comercio Chileno establece que el contrato queda perfecto al momento de la aceptación pura y simple de la propuesta, el artículo 102 señala que la contrapropuesta es una

---

<sup>71</sup> RIBAGORDA GARNACHO, Arturo, *"Las Autoridades de Certificación en los nuevos servicios y aplicaciones telemáticas"*. Ponencia en las Jornadas sobre Seguridad en Entornos Informáticos. Instituto Universitario "General Gutiérrez Mellado", Madrid 9-12 de marzo de 1998.

<sup>72</sup> PERALES VISCASILLAS, María del Pilar, *"La factura electrónica"*, Actualidad Informática Aranzadi n° 24, Julio de 1997, pág. 57

nueva oferta, y el artículo 105 regula el efecto de las ofertas indeterminadas contenidas en circulares, catálogos, notas de precio corrientes, prospectos, o en cualquiera otra especie de anuncios impresos, las que no son obligatorias para el que las hace.

En consecuencia, y muy específicamente tratándose del comercio B2C, para efectos de la legislación chilena, debe determinarse si la oferta publicada en sitios web es oferta propiamente tal, o la oferta la constituye la oferta de adquirir que hace el cliente.

Siendo el lugar de la aceptación el relevante para la formación del consentimiento y demás consecuencias jurídicas que se derivan del contrato, tomar una decisión en este punto es relevante. Por otra parte, señalamos que el problema lo presenta la comercialización a través de sitios web B2C, porque la comercialización u oferta directa realizada a través de correos electrónicos personalizados, en que ambas partes se encuentran identificadas en realidad se asimilan a conversaciones directas.

Asimismo, en las negociaciones B2B no interfieren las normas de protección al consumidor, por lo que la regla general será la aplicación del Código de Comercio- y su interpretación en cuanto a la oportunidad de la aceptación- y del contrato que, por lo general, y previamente han celebrado las partes para operar de esta manera.

Un segundo problema a dilucidar, de acuerdo a las normas del Código de Comercio, es si se trata de relaciones entre ausentes o presentes, de modo de determinar el momento en que se forma el consentimiento. Trataremos de analizar si las normas existentes en estas materias el Código de Comercio son suficientes para encuadrar la contratación electrónica, o si éstas requieren modificaciones.

## 2.22. ESTABLECIMIENTO DE REGULACIÓN DE LA FIRMA DIGITAL

### 2.23.1. JUSTIFICACIONES SOCIALES

Es interesante, a la vez de estimulante, poder volver la vista atrás y realizar un análisis histórico. Dos escenarios podemos ubicar para valorar este desarrollo; uno de ellos constituido por el determinante desarrollo industrial y, lógicamente, comercial, vivido con la Revolución Industrial en el siglo XVIII, otro, dirigido hacia la proclama universal de los derechos y garantías del ser humano en la Revolución Francesa en 1789.

Estos dos acontecimientos, fraguados en forma lenta pero efectiva, marcan momentos históricos sumamente relevantes. Sin embargo, para ese entonces, los cambios eran muchos más lentos y de difícil conocimiento y comprensión en otras latitudes del orbe. Hoy día, el desarrollo vertiginoso de las diferentes sociedades es incomparable, dirigiendo la atención a reducidos espacios de tiempo para apreciar y disfrutar de significativos avances tecnológicos. Hablamos del contacto directo con las tecnologías de la información y de la comunicación, las que han permitido el acercamiento del ser humano desde diferentes puntos del mundo y ante los más diversos aspectos de interés. Ello ha dirigido, indiscutiblemente, a poder tener acceso a la información y trabajar con la misma, siendo indispensable la telemática -unión estratégica entre las telecomunicaciones y la información, que facilita la comunicación a distancia entre equipos de cómputo-.

Este desarrollo tecnológico brinda a la humanidad, una excelente oportunidad de desarrollo social y económico, poniendo al servicio del individuo estas tecnologías de la información. Por ello,



podemos afirmar que vivimos en una "*sociedad de la información*"<sup>73</sup>, donde el intercambio de ideas debería alcanzar su punto óptimo, en el momento en que esa tecnología de comunicación e información se ponga al servicio del ser humano para ser utilizada como instrumento de desarrollo y participación en la vida pública de una nación.

No estamos pensando en una sociedad ideal-utópica, de la cual tenemos referencia por libros o películas de ciencia-ficción, sino que hablamos de nuestra sociedad y la formación educativa de sus integrantes. Recordamos aquella famosa frase, cargada de un gran contenido ideológico, según la cual, "*la verdad nos hace libres*"<sup>74</sup>; hoy podríamos darle un giro significativo y decir, "*la información nos hace libres*"<sup>75</sup>.

Día a día la utilización más concurrente de la red de redes llamada Internet, ha logrado que se convierta en un instrumento de desarrollo positivo en la sociedad. Nos permite y facilita el intercambio de información, cargada de imágenes, sonidos y acción interactiva; la que se convierte en cotidiana y de obligatorio uso, ya no solo a nivel laboral, comercial y profesional, sino desde el ámbito de nuestros niños y jóvenes, en los centros de enseñanza primaria, secundaria y universitaria. Pero igual desarrollo hemos alcanzado con la utilización de las telecomunicaciones, pues el uso de los teléfonos celulares, cada vez más sofisticados, hacia tareas que antes eran inimaginables, hoy son cotidianas. Pensemos en los mensajes de texto, la navegación por Internet, la recepción de

---

<sup>73</sup> PÉREZ LUÑO, Antonio-Enrique, "*Manual de informática y derecho*", Ariel Derecho, Barcelona, 1996, pág. 337

<sup>74</sup> Ídem.

<sup>75</sup> Ídem, pág. 338

correos electrónicos, el envío y recepción de imágenes y todo tipo de información.

La Internet ha permitido el acceso directo e inmediato a la más diversa y prolífera información y, lógicamente, a los datos. La posibilidad de tener ese acceso directo con una cantidad no estimada de personas al mismo momento, intercambiar ideas, las cuales podrían contenerse en un mensaje de texto dirigido desde un teléfono celular o el correo electrónico, así como el acompañamiento del mismo con imágenes y sonidos de la más diversa especie, es lo que brinda ese aspecto dinámico e incontrolable de la información vía Internet, permitiendo el acceso a la sociedad de la información

Son indudables los beneficios que nos ofrece esta sociedad de la información, como lo son en el sensible campo social y, por supuesto, económico. Pero no podemos olvidar los grandes riesgos que se presentan si no regulamos su adecuado uso.

### **2.22.2. SOCIEDAD, INFORMACIÓN Y RIESGO**

Vivimos en una sociedad de riesgos -como bien lo expone el profesor alemán Beck<sup>76</sup> acompañada de la producción social de riqueza. De primer momento nos parece inaceptable que la idea de progreso apareje su contraparte de riesgo. No obstante, las actividades iniciales de la sociedad industrial se encaminaban a la utilización de máquinas o procedimientos mecanizados que provocaban lesiones corporales o, en el peor de los casos, la muerte de los operarios. Posteriormente, este tipo de mecanización se fue sofisticando a tal punto que, el contacto del operario no es directo

---

<sup>76</sup> BECK RUDOLF, Adolf. 1998. *“Desarrollo de la Informática”*, Editorial Espasa. Madrid España, pág. 563

con la máquina y su función, lo que garantiza un mínimo efecto nocivo. En este sentido, el desarrollo de la sociedad se relaciona con la generación de peligros y riesgos, donde encontramos la categoría de los llamados riesgos socialmente adecuados, referidos a aquellos riesgos que la sociedad asume como beneficiosos para ella, pero que necesitan una regulación especial para evitar los abusos e incrementos injustificados de los mismos (v. gr.; tala indiscriminada de árboles y bosques, el lanzamiento de materias tóxicas al medio ambiente, la contaminación de los mares y ríos, utilización de agroquímicos no permitidos y sin control que contaminan productos vegetales de consumo humano, etc.)

Estas regulaciones se realizan, inicialmente, en forma muy rudimentaria y de poca relevancia, donde la reglamentación es su base y, muchas veces, su fin. En otros casos, la necesidad y el uso masivo de estas actividades riesgosas, así como el impacto en la sociedad y el medio ambiente, reclaman una mayor rigurosidad, como lo sería, la creación de normativa administrativa para su correcto uso. De lo anterior, se generan dos vertientes, la primera identificada con ese incremento injustificado del riesgo que apareja una sanción en el ámbito administrativo-pecuniario y, cuando ella no resulta suficiente, pero como última *ratio*, la generación de tipos o conductas penales que sancionen drásticamente esas transgresiones no queridas y, por supuesto, no autorizadas.

## 2.24. JUSTIFICACIONES LEGALES

Hoy en día se realizan diversos actos jurídicos por medio de computadores, redes digitales o redes telemáticas, tales como la celebración de contratos, el libramiento de órdenes de pago y la

transferencia electrónica de fondos. Hoy en día es también un hecho cotidiano la transmisión de documentos vía telefax.

Esta realidad, empero, se contradice con el hecho de que aún estamos inmersos en "la cultura del papel", y frente a ella al derecho le compete armonizar dos intereses concurrentes: por un lado está la necesidad de permitir la más eficaz y la más vasta utilización de las nuevas tecnologías de la información -las NTI-; y por otra parte, será necesario tutelar adecuadamente la confianza de las personas en la autenticidad y seguridad de los documentos generados y transmitidos electrónicamente.

Desde la perspectiva del derecho o la ciencia jurídica, más concretamente del "Derecho Informático", y frente al tema de las redes telemáticas y el intercambio electrónico de datos, documentos estandarizados y valores, existen diversas cuestiones jurídicas de relevancia que deben ser analizadas. A modo ejemplar ténganse presente los siguientes problemas: a) la formación del consentimiento en las operaciones y contratos vía redes; b) la firma electrónica o digital como sustituto de la tradicional firma escrita; c) la seguridad y privacidad de las transmisiones, sobre todo cuando los datos y los documentos sean de una especial naturaleza; d) la desmaterialización de los documentos escriturados en soporte papel; e) la naturaleza jurídica y la acreditación en juicio o valor probatorio de los documentos transmitidos a distancia; y f) las responsabilidades derivadas de la comisión de posibles ilícitos penales o delitos informáticos.

Ya conocemos el fenómeno de la globalización y del impacto de las nuevas tecnologías en la mayor parte de los segmentos socioeconómicos de los países desarrollados y, en menor medida, de los países en vías de desarrollo. Esto no es ciencia avanzada y mucho menos ciencia ficción: es simplemente la constatación de nuestra vida cotidiana, de una nueva dimensión de ésta que ha sido reconocida desde hace ya algunos años.

Este proceso es constante, imparable y más rápido que cualquiera de los que hayamos experimentado hasta el momento, y lo más importante es que conlleva un potencial incalculable para la creación de riqueza, la activación de economías enteras y, en consecuencia, la generación de trabajo. El punto final de esa evolución debe ser indiscutiblemente la mejora de la calidad de vida de las personas.

Por las características del proceso, se plantean muchas dudas acerca del impacto del mismo y de las diferentes velocidades a las que está operando en distintos lugares. Si la propia Unión Europea reconoce que *“en su seno la rapidez con que se introducen las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) varía mucho entre países, regiones, sectores, industrias y empresas”*<sup>77</sup>, imaginemos ese mismo fenómeno a escala mundial y la consecuencia que debe extraerse es que las diferencias son mucho más acusadas. El G8, en su reciente reunión en Japón, ha sido acusado por diversas organizaciones no gubernamentales de priorizar asuntos relativos a las nuevas tecnologías y la Sociedad de la Información. Más allá de la polémica, es cierto que el acercamiento tecnológico de los países -sea con ayuda de las grandes potencias o por desarrollos propios- tiene la potencialidad de convertirse en una herramienta de acercamiento social y solidaridad entre las personas. Tan sólo la posibilidad de comunicación y conexión de más personas y de diferentes nacionalidades es, en sí misma, una herramienta extraordinaria que debe ser investigada para ser optimizada y puesta al alcance de todo el mundo.

Todo ello lleva a que el impacto de la informática y las telecomunicaciones en el mundo jurídico y legal sea cada día más importante. Una vez que en el mundo real aparece una relación jurídica, un hecho de entidad suficiente para su tratamiento por el derecho, éste

---

<sup>77</sup>

Ídem, pág. 565

debe ser reconocido por los legisladores y ser regulado (o desregulado en muchos otros casos), pues nuestro esquema social encuentra las bases de su sistema jurídico de derecho continental en la legislación emanada de la Constitución, los Tratados Internacionales y las leyes. Ello torna necesario que los representantes de los ciudadanos, conscientes de la realidad de éstos, tomen contacto con sus necesidades y desarrollen las herramientas que sean necesarias para mejorar. Más necesaria es esa actuación cuando, a nivel global, ya se han implementando los cambios necesarios para que esas nuevas herramientas sean empleadas de forma masiva e interactiva.

Uno de los instrumentos que, estamos convencidos, debe tener en un futuro inmediato un enorme efecto sobre las legislaciones de gran cantidad de países es la digitalización de documentos, que es, en definitiva, el tema del queremos hablar en este breve estudio. Más concretamente, nos gustaría acercarnos y hacer referencia al documento electrónico, sea éste originalmente compuesto de bits o provenga de la digitalización de un documento en soporte papel (el escrito, al que estamos acostumbrados a pensar cuando hablamos de documento).

Los documentos -hoy todavía asemejados a *papeles*- tienen un alcance social ilimitado: no es una exageración el decir que cualquier persona tiene, ha tenido, necesita o ha necesitado un documento alguna vez en su vida. Los *papeles* tienen una importancia extraordinaria ya que están en la base de cualquier actividad, cualquiera sea el tipo, y sobran los ejemplos.

Hoy existen distintas legislaciones que tratan esta materia, con mayor o menor profundidad, y pueden servir de modelo a otras muchas que, encontrándose con problemas similares -si no idénticos-, deberán estudiarlas, analizarlas y, de ser viables, aplicar las soluciones que ya encontraron las primeras. Es una buena manera de contar con experiencias cercanas que puedan servir de pruebas piloto y que permiten

partir desde un punto un poco más avanzado. Las legislaciones, así como los problemas a los que aportan orden o solución, pueden no ser iguales, pero no dejemos de lado el hecho de que las personas trabajan en todo el mundo de manera muy similar y el hecho de que existan diferencias no impide la búsqueda, profundización y posterior aplicación de soluciones semejantes que ya se han experimentado en otros lugares.

Es un hecho que los abogados trabajan de forma muy parecida en Europa, en América, en Asia o en cualquier lugar del planeta en el que se encuentren. Lo mismo ocurre con los economistas, médicos, administrativos, comerciales, electricistas, vendedores y cualquier otra profesión u oficio que se nos ocurra. En todas ellas se utilizan documentos de manera cuasi continua, y en las demás profesiones que no hemos citado se ven documentos en forma permanente por algún u otro motivo.

### **2.23.1. DOCUMENTO TRADICIONAL VERSUS DOCUMENTO ELECTRÓNICO**

El documento se ha equiparado, tradicionalmente, en nuestro Derecho, con el papel, como soporte, y con la escritura, como medio de representación de las declaraciones de voluntad contenidas en el mismo. Escrito que, por otro lado, debe reunir determinados requisitos de autoría, autenticidad, integridad y permanencia en el tiempo, para su plena eficacia jurídica.

De acuerdo con la teoría del escrito se excluirían del concepto de documento medios tales, como la fotografía, las grabaciones magnetofónicas, las cintas magnéticas, o, desde la óptica de lo que nos interesa en estos momentos, los disquetes, cd rom, o discos duros empleados en los sistemas informáticos.

La incidencia de las tecnologías de la información y la comunicación, el avance de nuestra sociedad hacia lo que ya se conoce como sociedad de la información, nos hace plantear la revisión de los conceptos jurídicos anclados en nuestros Códigos decimonónicos, a fin de adaptarlos a las necesidades actuales, en ese devenir implacable hacia un mundo tecnológicamente avanzado. Entre estos conceptos, necesariamente revisables, si sitúa el de documento, ya que su sentido tradicional debe ser ampliado, en el sentido de dar cabida, dentro de su concepción, a otros instrumentos que participen de las mismas características que aquél a efectos probatorios. Como señala la doctrina, el concepto tradicional de documento ha de ser revisado, pues es algo más que un soporte papel (corporalidad) y una determinada grafía (escritura), no siendo estas formas externas las más significativas desde el punto de vista jurídico, pues lo trascendental en un documento es su contenido, en el que se refleja el pensamiento de su autor, manifestado a través de una declaración de voluntad con relevancia jurídica. Afirma SCALA STALELLA que "*...la sociedad informatizada siente de manera creciente la necesidad del Derecho, regulando el uso de la tecnología, protegiendo los intereses de las personas, resolviendo los posibles conflictos y, en definitiva, conduciendo los nuevos medios dentro de un orden tradicional, ampliamente aceptado y consolidado*"<sup>78</sup>.

Desde esta perspectiva deben resaltarse los esfuerzos que, desde la doctrina y la jurisprudencia, se han dispensado a fin de lograr una consideración del documento de más amplio significado que el tradicional. DAVARA RODRÍGUEZ, a este respecto, considera que el documento no puede ser identificado con un soporte único, sino

---

<sup>78</sup> SCALA STALELLA, Bartolo. 2001. "*Desarrollo Informático en la legislación italiana*". Editorial Esperanza. Roma – Italia. Traducido al español por Roberto Prudencio Alanes en 2003, pág. 143.



que su consideración como tal debe estimarse tanto si se configura en soporte papel como en "cualquier otro apto según su naturaleza". Insiste, además, en rechazar la escritura tradicional, la realizada por el hombre, como único medio de constancia documental. Documento y escrito no son términos indisolubles, y así afirma: "*...Ambos, documento y escritura, deben ser estudiados en un sentido amplio, en la certeza de que lo verdaderamente importante y el objeto de análisis es el contenido del llamado documento, respecto de la idea o concepto que se quiere reflejar*"<sup>79</sup>.

Pero sobre todo, el fundamento de la necesaria admisión de un concepto amplio de documento que abarque, entre otros, al electrónico, no se encuentra, exclusivamente, en dar respuesta a la demanda social, como vía para dotar de seguridad y validez a las declaraciones de voluntad así expresadas, sino que, además es fruto connatural del avance de nuestro tiempo.

El objetivo que se plantea no es difícil, en tanto que si observamos, estos nuevos medios, gozan de similares características a las anteriormente descritas con respecto al documento tradicional, ya que en el documento electrónico, si bien presentadas con otro aspecto y forma.

La corporalidad en uno y otro, en efecto, difiere, pero es, simplemente, una disimilitud en cuanto al medio empleado, pues mientras que en el tradicional se materializa en papel, el documento electrónico, lo es en plástico o metal. El empleo de distintos medios de materialización, carece de importancia, pues cualquiera que sea el empleado, sobre ellos se predicen la posibilidad de permanencia en el tiempo, la comprobación de su

---

<sup>79</sup> DAVARA RODRIGUEZ, Jorge. 2004. "*Tratamiento de los documentos electrónicos*". Editorial Arco Iris. Bogota Colombia, pág. 121

autoría, integridad o autenticidad. En definitiva, se presentan todos los caracteres necesarios para dotar al medio empleado de consideración documental, y, en consecuencia, se logra el objetivo pretendido: la constancia de hechos con relevancia jurídica, observándose, además, que los soportes magnéticos ofrecen, quizá, mayor precisión y fiabilidad, dados los medios utilizados.

El signo, podría pensarse, constituye un obstáculo para la utilización de medios electrónicos. Sin embargo, este planteamiento ha de rechazarse, ya que la misma se materializa en un lenguaje también convencional, el binario, "*compuesto de magnitudes físicas que representan en forma codificada unas nociones y noticias, y son susceptibles de registro, procesamiento y transmisión*"<sup>80</sup>, que necesita de medios técnicos, distintos de los tradicionales, para su lectura y entendimiento. Con ello, entiéndase, no queremos decir que la grafía tradicional no precise de la utilización de medios, más o menos especializados, en función de la técnica utilizada (pluma, imprenta, máquina de escribir, ordenador, etc.), sino que los instrumentos empleados son técnicamente diferentes, consecuencia lógica de los avances tecnológicos y sociales.

No hay inconveniente para considerar al documento electrónico como documento escrito, ya que contiene un mensaje (texto alfanumérico), en lenguaje convencional (el de los bits), sobre soporte (cinta o disco) y destinado a durar en el tiempo, sea cual sea el modo de expresión utilizado, en tanto quede constancia de la voluntad vertida.

Pero, además, decíamos, los documentos electrónicos ofrecen mayor fiabilidad y precisión, porque junto a la forma gráfica

---

<sup>80</sup> Ídem, pág. 125

novedosa, se emplean técnicas especiales para la protección del contenido. Entre ellas, destacamos la criptografía, sistema de codificación de un texto, con unas claves confidenciales y de procesos matemáticos complejos (algoritmos), de manera que resulta incomprensible para el tercero que desconozca la clave decodificadora, con la que se logra el restablecimiento del texto a su formato original, y, junto a ella, la posibilidad de emplear códigos de acceso secretos o técnicas basadas en la biometría, es decir, en sistemas de identificación de los operadores a través de rasgos físicos o biológicos.

En este mismo orden de ideas, y a fin de garantizar la autoría del documento y la imputación del mismo a su autor, destaca la gran importancia de la firma digital, que es, a todos los efectos, equiparable a la firma manuscrita y que ofrece, incluso, mayores garantías que ésta. Asimismo la intervención de las Entidades de certificación, "fedatarios electrónicos" que acreditan que el firmante del documento es quien dice ser, que esa firma le corresponde y que con ella asume el contenido del documento y las obligaciones dimanantes del mismo, que quedan, indisolublemente unidas a la firma digital utilizada, constituye otro elemento que cierra la autenticidad, veracidad, e integridad del documento electrónico.

## **2.24. LA VIABILIDAD DE LA FIRMA DIGITAL**

Para la viabilidad de la firma digital es necesario implementar los siguientes mecanismos:

### **2.24.1. LA CERTIFICACIÓN**

En el Comercio electrónico ha adquirido gran importancia la firma electrónica como medio tecnológico que garantice la identidad del

signatario de un mensaje de datos. En el creciente sistema de intercambio de bienes o servicios se busca la seguridad como elemento fundamental de los negocios, esto se ha logrado en parte con la firma electrónica y sus diferentes clases que dotan a la transferencia electrónica de información de un valor intrínseco de grandes proporciones legales, permitiendo que los participantes de un negocio realizado completamente por medios electrónicos tenga las herramientas jurídicas para hacer valer sus derechos y ejercer las acciones que le permite la legislación a la que se ha sometido.

Esta firma que en el mundo material identifica y garantiza la libre manifestación de voluntad de una persona, en el mundo virtual necesita cumplir con los mismos requisitos, añadiéndole otros adicionales que son importantes en un mundo virtual en donde se encuentran problemas por la facilidad con la que se altera la información y la dificultad y hasta imposibilidad de identificar el original de una copia.

Una de las principales limitaciones que presenta la firma electrónica en la actualidad es la autenticidad de la identificación representada en la firma electrónica, ya que los bits que llegan con la firma electrónica no tienen relación propia con las claves del firmante.

La importancia de verificar la existencia del comprador o vendedor, radica en el derecho de conocer en forma segura la identidad de las partes de las partes en el proceso previo y posterior de la contratación a fin de evitar vicios del consentimiento, por error en la identidad de las partes.

La seguridad jurídica respecto a la identidad de los firmantes en el mundo real, es solucionada en el sistema romano con la figura del

Notario, que como Fedatario Público, investido de poderes reconocidos por la ley da fe sobre los documentos que conoce, los mismos que al contar con una firma de Fedatario Público se convierten en la mayoría de las legislaciones en un instrumento público. En el mundo virtual se crea una figura que se denomina como la entidad de certificación o tercero de confianza, que es una institución técnica de validación y verificación de las partes que contratan electrónicamente.

Estas entidades de certificación se han convertido en una base importante para el comercio electrónico, ya que permiten conocer a los emisores de una oferta y aceptación de actos jurídicos y las partes intervinientes en un contrato. Permite además evitar que se cometan fraudes por falsificación de identidad o que se caiga en errores contractuales por falta de personería jurídica. Estas entidades de certificación proveen de seguridad al comercio electrónico, basada en la confianza y honorabilidad que garantizan estas empresas.

La figura de la entidad de certificación como indica Valentín Carrascosa *“evita el rechazo de una oferta aceptada y perfeccionada como contrato de acuerdo con la legislación que regule el acto mercantil o civil. Esta institución técnica que genera confianza, permite identificar y verificar la existencia de los actos realizados, así como la identidad de las partes del acto jurídico”*<sup>81</sup>.

Por la creciente participación de los negocios por medios electrónicos, es indispensable la creación, fundamentación y adecuada regulación de la entidades de certificación, ya que los negocios impersonales aumentan progresivamente y es necesario

---

<sup>81</sup> CARRASCOSA LÓPEZ, Valentín, *"El documento electrónico o informático"*, Revista de Informática y Derecho, UNED, Centro Regional de Extremadura, Mérida, 1995, págs. 43 a 46.

establecer una estructura que brinde confianza a las transacciones, no solo desde el punto de vista técnico sino también jurídico. Esta necesidad se ve también reflejada en los crecientes negocios internacionales que han dado la oportunidad, a que cualquiera pueda ubicar sus productos alrededor del mundo entero, con lo que la necesidad de garantizar la identificación de las partes se vuelve en requisito indispensable. Al hablar de negocios en redes electrónicas abiertas e internacionales, se necesita pensar en una infraestructura que reconozca los certificados en base a un estándar mínimo que asegure técnicamente la validez jurídica de los actos de la entidad de certificación.

Virtualmente se presentan varias alternativas para el funcionamiento de las entidades de certificación:

La primera basada en un registro de claves. Este sistema no brinda las seguridades necesarias ya que no existe una verificación de que, quién dice estar registrando una firma, es quién dice ser, a menos que el registro asegure la veracidad de la información registrada.

La segunda se basa en círculos de confianza. Este sistema conlleva la ventaja de no necesitar de una entidad que garantice la información. Funciona en base a la garantía que otorga una tercera persona sobre la información expuesta. Este sistema si bien contiene verificaciones, aún mantiene el problema de la certificación segura, ya que no garantiza las identidades de todos sus miembros y además se corre el riesgo de basarse en personas que no se conoce.

La última alternativa se basa en la tercera parte de confianza, de un tercero de confianza para las partes que intervienen alrededor de una firma electrónica. La actividad fundamental será como ya

hemos dicho, la emisión de certificados electrónicos basados en los estándares técnicos establecidos.

Estas entidades de certificación pueden ser, públicas a través de un organismo estatal o privada, ambas deberán asegurar credibilidad para prestar el servicio de certificación. Resulta también importante para futuras aplicaciones de la ley, el definir la relación entre firma electrónica y certificación electrónica, ya que tanto en la ley modelo UNCITRAL como en las legislaciones de diferentes países encontramos a la firma electrónica conocida con tal nombre como con el nombre de firma digital. Esta aclaración es importante a fin de conocer cuales son y cuales serán las funciones técnicas de las entidades de certificación.

#### 2.24.2. LAS AUTORIDADES DE CERTIFICACIÓN

Cuando la relación contractual entre dos personas no es presencial o, lo que es lo mismo, para garantizar que todo lo contado hasta aquí sea posible, hace falta un tercero. Esa es la garantía de seguridad del sistema. Este sistema, esto es, la firma digital, puede ser de muchos tipos pero actualmente el más extendido se basa en la utilización de un método de encriptación llamado asimétrico o de clave pública. Este método consiste como indica Isabel Hernando consiste *"en establecer un par de claves asociadas a un sujeto, una pública conocida por todos los restantes sujetos involucrados en la transacción, y otra privada, sólo conocida por el sujeto en cuestión. De esta forma cuando queremos establecer una comunicación segura con otra parte basta con encriptar (léase codificar) el mensaje con la clave pública del sujeto para que a su recepción sólo el sujeto que posee la clave privada pueda leerlo"*<sup>82</sup>. Pero ¿Cómo saber que la clave pública del

82

HERNANDO, Isabel, "La transmisión electrónica de datos (EDI) en Europa (Perspectiva jurídica)", Actualidad Informática Aranzadi nº 10, enero de 1994, pág., 173

destinatario es la que dice ser y no es la de otra persona que me engaña para poder leer el mensaje? En definitiva: ¿cómo “certificar” que cada uno es quien dice ser?

Para solucionar este problema se han creado las autoridades de certificación. Se trata del tercero que otorga a las partes la confianza necesaria para interactuar en un entorno digital en el que nadie se ve las caras. Las autoridades de certificación son el elemento imprescindible para la existencia de una firma electrónica legal pues, tal y como reza en el propio Decreto-Ley, son quienes otorgan *“la certificación electrónica que vincula unos datos de verificación de firma a un signatario y confirma su identidad”*<sup>83</sup>. Es decir, el certificado es la vinculación de la clave pública del signatario con su identidad real verificada fehacientemente por el prestador de servicios de certificación. Es el eslabón que garantiza la seguridad de todo el proceso. Por ello se precisa de toda una infraestructura de certificación, pues a las autoridades de certificación, que otorgan los certificados, también tiene que certificarlas alguien. En suma, la firma electrónica proporciona un abanico importante de servicios (autenticación, integridad, no repudio, auditabilidad) que dotan a los documentos digitales así firmados de una validez legal y responsabilidad civil equivalentes a las de la firma manuscrita sobre documentos en papel. Su rápida reglamentación, tiene un claro objetivo: dinamizar el comercio electrónico y agilizar las transacciones financieras y de todo tipo para sustituir a las anticuadas y lentas gestiones de relleno de formularios, albaranes, contratos en papel y demás procesos que hasta el momento se venían haciendo de forma manual con medios físicos. Dentro de unos años, esta arcaica forma manual de trabajar será la que no se considerará segura.

---

<sup>83</sup> Ídem, pág. 175



### 2.24.3. AUTORIDAD O ENTIDAD DE CERTIFICACIÓN DE LAS CLAVES

La creciente interconexión de los sistemas de información, posibilitada por la general aceptación de los sistemas abiertos, y las cada vez mayores prestaciones de las actuales redes de telecomunicación, obtenidas principalmente de la digitalización, están potenciando formas de intercambio de información impensables hace pocos años. A su vez, ello está conduciendo a una avalancha de nuevos servicios y aplicaciones telemáticas, con un enorme poder de penetración en las emergentes sociedades de la información. Así, el teletrabajo, la teleadministración, el comercio electrónico, etc., están modificando revolucionariamente las relaciones económicas, administrativas, laborales de tal forma que en pocos años serán radicalmente distintas de como son ahora. Todos estos nuevos servicios y aplicaciones no podrán desarrollarse en plenitud a no ser que se les dote de unos servicios y mecanismos de seguridad fiables.

Dentro del sistema de seguridad que indicamos, para que cualquier usuario pueda confiar en otro usuario se deben establecer ciertos protocolos. Los protocolos sólo especifican las reglas de comportamiento a seguir.

Existen diferentes tipos de protocolos en los que intervienen terceras partes confiables:

- a) **Los protocolos arbitrados.** En ellos una Autoridad de Certificación participa en las transacción para asegurar que ambos lados actúan según las pautas marcadas por el protocolo.
- b) **Los protocolos notariales.** En este caso la Autoridad de Certificación, además de garantizar la correcta operación,

también permite juzgar si ambas partes actuarán por derecho según la evidencia presentada a través de los documentos aportados por los participantes e incluidos dentro del protocolo notarial. En estos casos, se añade la firma (digital) del notario a la transacción, pudiendo éste testificar, posteriormente, en caso de disputa.

- c) **Los protocolos autoverificables.** En estos protocolos cada una de las partes puede darse cuenta si la otra actúa deshonestamente, durante el transcurso de la operación.

La firma digital en sí, es un elemento básico de los protocolos autoverificables, ya que no precisa de la intervención de una Autoridad de Certificación para determinar la validez de una firma.

La Autoridad o Entidad de Certificación debe reunir los requisitos que determine la ley, conocimientos técnicos y experiencia necesaria, de forma que ofrezca confianza, fiabilidad y seguridad. Se debería prever el caso de desaparición del organismo certificador y crear algún registro general de certificación tanto nacional como internacional, que a su vez auditase a las entidades encargadas, y fuese garante en su funcionamiento. Para una certificación de naturaleza pública, el Notario, en el momento de suscribir los acuerdos de intercambio y de validación de prueba, puede generar y entregar con absoluta confidencialidad la clave privada.

El documento WP.71 de 31 de diciembre de 1.996 de la Secretaría de las Naciones Unidas indica en su párrafo 44 que las entidades certificadoras deben seguir unos criterios:

- a) Independencia

- b) Recursos y capacidad financieros para asumir la responsabilidad por el riesgo de pérdida
- c) Experiencia en tecnologías de clave pública y familiaridad con procedimientos de seguridad apropiados
- d) Longevidad
- e) Aprobación del equipo y los programas
- f) Mantenimiento de un registro de auditoría y realización de auditorías por una entidad independiente
- g) Existencia de un plan para casos de emergencia (programas de recuperación en casos de desastres o depósitos de claves)
- h) Selección y administración del personal
- i) Disposiciones para proteger su propia clave privada
- j) Seguridad interna
- k) Disposiciones para suspender las operaciones, incluida la notificación a los usuarios
- l) Garantías y representaciones (otorgadas o excluidas)
- m) Limitación de la responsabilidad
- n) Seguros
- o) Capacidad para intercambiar datos con otras autoridades certificadoras
- p) Procedimientos de revocación (en caso de que la clave criptográfica se haya perdido o haya quedado expuesta).

Las autoridades de Certificación pueden emitir diferentes tipos de certificados:

- a) Los certificados de Identidad, que son los más utilizados actualmente dentro de los criptosistemas de clave pública y ligan una identidad personal (usuario) o digital (equipo, software, etc.) a una clave pública.

- b) Los certificados de Autorización o potestad que son aquellos que certifican otro tipo de atributos del usuario distintos a la identidad.
- c) Los Certificados Transaccionales son aquellos que atestiguan que algún hecho o formalidad acaeció o fue presenciada por un tercero.
- d) Los Certificados de Tiempo o estampillado digital de tiempo permiten dar fe de que un documento existía en un instante determinado de tiempo.

El Sector de autoridades de certificación, hasta la fecha, está dominado por entidades privadas americanas, aunque ya existen iniciativas propias de la Unión Europea que se circunscriben a las fronteras de sus países de origen, es decir, sin salir a otros Estados miembros.

El término TTP (Tercera Parte Confiable) al que antes nos referíamos nos indican aquellas asociaciones que suministran un amplio margen de servicios, frecuentemente asociados con el acceso legal a claves criptográficas. Aunque no se descarta que las TTP actúen como Autoridades de Certificación (AC), las funciones de ambas se van considerando progresivamente diferentes; decantándose la expresión AC para las organizaciones que garantizan la asociación de una clave pública a una cierta entidad, lo que por motivos obvios debería excluir el conocimiento por parte de dicha Autoridad de la clave privada; que es justamente lo que se supone debería conocer una TTP.

La Comisión Europea distingue entre:

- Autoridades de certificación (AC)

El cometido esencial es "*autenticar la propiedad y las características de una clave pública, de manera que resulte digna de confianza, y expedir certificados*"<sup>84</sup>.

- Terceros de confianza (TC)

Ofrecen diversos servicios, pudiendo gozar de acceso legítimo a claves de cifrado. Una TC podría actuar como una AC.

Lo que la Comisión pretende es que las legislaciones sobre firma digital y AC/TC de los distintos países miembros:

- a) se basen en criterios comunitarios
- b) delimiten las tareas -certificación o administración de claves- y servicios
- c) puedan establecerse prescripciones técnicas comunes para los productos de firma digital, en caso de que las disposiciones nacionales no se reconozcan mutuamente y ello merme el buen funcionamiento del Mercado Interior
- d) normas claras en materia de responsabilidades (usuarios frente a AC)
- e) errores, etc.

#### **2.24.4. NATURALEZA TÉCNICA DE LAS ENTIDADES DE CERTIFICACIÓN**

Siguiendo con la teoría de la neutralidad tecnológica propugnada por la UNCITRAL, tenemos que se ha interpretado tal teoría por la no definición de estándares tecnológicos en las legislaciones internas, ya que con el avance de la tecnología, la ley puede quedar obsoleta en cuestión de meses.

---

<sup>84</sup> PÉREZ LUÑO, Antonio-Enrique, "*Ensayos de Informática Jurídica*", Biblioteca de Ética, Filosofía del Derecho y Política nº 46, México, 1996, pág. 234

Esto ha llevado a diferentes posiciones doctrinarias, como la que considera a la firma digital como el genérico, así James Graham<sup>85</sup> utiliza el término firma virtual y se refiere a la firma digital de acuerdo a lo determinado por la norma ISO/IEC 7498-2 en la que se define a la firma digital como al dato adjunto o a la transformación criptográfica que permite verificar sus recursos y la integridad del documento. Es decir puede implicar criptografía simétrica o asimétrica en cualquiera de sus formas o estándares. Según nos dice este autor, en la generalidad de los casos se define a la firma electrónica como el genérico. Otro sector de la doctrina se inclina por la diferenciación entre firma electrónica y firma digital.

Si diferenciamos entre firma electrónica y firma digital tendremos que los certificados estarán íntimamente ligados con la tecnología adoptada por la infraestructura de clave pública conocida como PKI, entonces ligaríamos la existencia de los certificados con la PKI y esto nos limita para otras aplicaciones tecnológicas de la firma electrónica. Pero no todas las tecnologías requieren de la misma infraestructura o requisitos legales, con esto tenemos que el concepto de firma electrónica o virtual debe ser considerado con amplitud para que se puedan aplicar las diferentes tecnologías existentes.

#### **2.24.5. NATURALEZA JURÍDICA DE LAS ENTIDADES DE CERTIFICACIÓN**

La naturaleza de las entidades de certificación ha sido muy debatida por las funciones de confianza que desempeña. Consideramos que parte del problema viene del nombre con el cual ha sido traducido

---

<sup>85</sup> GRAHAM FALOWER, James, "*Nueva Perspectiva de la contratación ante las modernas tecnologías*", Revista de Informática y Derecho, UNED, Centro Regional de Extremadura, Mérida, 1995, págs. 11 y 12.

del inglés esta figura de vital importancia para el comercio electrónico. Se traduce como AUTORIDAD DE CERTIFICACIÓN o en inglés CERTIFICATION AUTHORITIES<sup>86</sup>, cuando el término adecuado a traducirse es Trusted Third Parties<sup>87</sup>. La palabra Autoridad en el sistema romano tiene una implicación pública, esto es, sus actividades están orientadas al beneficio público y por ende se someten a los principios del derecho público.

Luego de esta aclaración sigue la discusión sobre la definición de su naturaleza. Esta opción está abierta de acuerdo con la legislación en la que se radiquen, así podrán ser públicas o privadas y su funcionamiento estar sometido a una autorización o ser de libre constitución.

Se señala como una ventaja el hecho de que la entidad de certificación sea pública, ya que su objetivo es el beneficio de la comunidad y por ende un mejor servicio. Estas entidades de certificación pueden desempeñar funciones más importantes en el comercio electrónico de un país, como por ejemplo ser la entidad de certificación raíz del Estado, certificando a las entidades de certificación privadas e inclusive a las públicas de menor jerarquía. También podría certificar a los contribuyentes o ciudadanos en sus relaciones con la administración pública.

Para que la entidad de certificación pública funcione adecuadamente se requerirá la voluntad estatal de incorporar esa tecnología al organismo público que asuma estas funciones de certificador o delegarlas en aquel organismo que por su naturaleza e infraestructura, se encuentre en capacidad de asumir semejante reto. Las empresas privadas buscarán el lucro y entrarán en un

---

<sup>86</sup> Ídem, pág. 12  
<sup>87</sup> ídem

régimen de competencia en la que de acuerdo a la calidad de sus servicios podrán ampliar el número de usuarios de sus certificados.

Consideramos que el régimen más adecuado es el abierto, tanto para empresas públicas como privadas, sin competencia desleal por parte de las políticas estatales respecto de la validez de los certificados. Esto permite que las instituciones públicas y las empresas privadas tanto nacionales como extranjeras puedan ejercer sus funciones de certificación dentro de los márgenes permitidos por sus actividades. Así una institución pública podrá emitir certificados para sus contribuyentes con bajo costo para sus relaciones administrativas, sin que por esto no puedan ser utilizados en otros menesteres siempre y cuando no caigan en competencia desleal con los certificados expedidos por la empresa privada. Para que una empresa privada se constituya como entidad de certificación será necesario, que cumpla con requisitos legales estrictos que garanticen la seguridad que los usuarios del comercio electrónico requieren. Estos requisitos deberán constar en las normas que regulen la prestación de tales servicios. Ante la pregunta de quién verifica el cumplimiento, éste puede ser realizado por un tercero o verse reflejado al momento de la prueba judicial para el caso de controversias.

Sobre la necesidad de una autorización o la libre operación de certificación, encontramos los siguientes cuestionamientos. En primer lugar hablaremos sobre las ventajas de la autorización por parte de un organismo público. Esto supone que se han cumplido ciertos requisitos exigidos que le otorgan credibilidad a la entidad de certificación, ya que los requisitos no solo estarán mencionados, sino que habrá una autorización (certificación) que declare que la empresa obtentora de la autorización, cumple con los requisitos



exigidos por la ley. Para esto se presume la buena reputación y seriedad del organismo público encargado de fungir como Autoridad de certificación. Esta regulación generará un beneficio adicional al proporcionar un esquema mínimo de requisitos, que deberán ser cumplidos por quienes aspiren a certificar electrónicamente.

En ciertas legislaciones como la de España con la creación del Ministerio de las Tecnologías de la Información se acreditará el funcionamiento de los proveedores de servicios de certificación y la del Estado de UTA sobre firma digital, en la División del Departamento de Comercio del Estado de UTA, que se encarga de autorizar el funcionamiento de las entidades de certificación otorgándoles además ciertos beneficios adicionales por estar autorizadas. Este tratamiento favorece a la entidades de certificación que cuentan con la autorización de una autoridad de certificación que les libra de ciertas responsabilidades en caso de fallas en la firma electrónica o incumplimiento del contrato, lo que constituye un gran empuje para estas entidades ya que aún existen dudas sobre los riesgos y responsabilidades a las que se deben someter las entidades de certificación en cumplimiento de sus obligaciones. La prebenda más importante radica en la presunción de igualdad entre esta firma electrónica y la firma manuscrita, lo que conlleva el peligro de poner en duda los otros tipos de firmas electrónicas que sin estar emitidos por una entidades de certificación autorizada, puedan ser de igual o mayor calidad tecnológica.

El sistema de autorizaciones puede añadir uniformidad a los diferentes certificados que se emiten, lo que facilitaría el comercio electrónico, permitiendo un uso transfronterizo de certificados

electrónicos sin barreras, ya que los certificados cumplirían requisitos básicos considerados como estándares a cumplirse por los estados. Esto por supuesto será aplicable si existen acuerdos entre los Estados, con el objeto de reconocer la validez transfronteriza a sus certificados y el valor legal que tendrán el resto de certificados en sus respectivas legislaciones. Consideramos que el sistema que debe imperar es uno mixto, es decir semiregulado, que conjugue características de voluntariedad y de autorización, sin que los beneficios de uno u otro sistema puedan considerar su aplicación injusta o irreal.

Este sistema funciona estableciendo requisitos mínimos que deben ser cumplidos por las entidades de certificación que quieran emitir certificados. Estos requisitos de los certificados serán adaptados al sistema jurídico al cual se pretenda aplicar y se tomarán requisitos basados en estándares internacionales mínimos sin los cuales la función de certificación pierde su valor. Entonces será necesario contar con un sistema permanente de consulta, así como de revocación y la seguridad en la emisión de los certificados debe ser completa.

Estos requisitos mínimos no buscan obstaculizar el establecimiento de entidades de certificación que tengan las condiciones necesarias para ejercer sus funciones de confianza. Al estar en su mayoría de entidades de certificación en la red, no existe un interés marcado por entrar en ciertos mercados que no pueden ofrecer el volumen de ventas que tienen en sus propios países. Con esto, sin perder las condiciones básicas que debe cumplir una entidad de certificación, se permite su funcionamiento de una manera casi abierta.

Se debe aclarar que los requisitos básicos que se imponen no implican un libertinaje sino una exigencia real con lo que la doctrina considera una entidad de certificación. Señalaremos otros requisitos importantes:

- a) **Características técnicas:** Las entidades de certificación deben contar con sistemas seguros para la creación, la revocación, cancelación y suspensión de certificados.
- b) **Personal competente:** El personal debe ser calificado o con la experiencia necesaria para cumplir con las funciones que le corresponda. Esto además tiene que ser normado en detalle en el reglamento que se dicte, en el que constará la manera de calificar a este personal.
- c) **Garantía:** Estas entidades fuera de garantizar técnicamente los procesos deberá tener el respaldo económico necesario para asegurar a sus clientes que responderá por cualquier incumplimiento de sus obligaciones.
- d) **Información de respaldo:** Esta información es importante por los archivos que debe mantener una entidad de certificación respecto de los certificados que hubiera emitido.

Mantener planes de control que eviten perjuicios por la cesación de sus actividades. Poseer la infraestructura necesaria para verificar los datos certificados. En muchos casos no solo se trata de una confrontación de los datos proporcionados con las bases de datos de la entidad de certificación, sino que es necesario abrir entidades de certificación locales que se encarguen de verificar directamente los datos proporcionados, como la identidad o la representación que ostenta el titular del certificado. En estos casos la entidad de

certificación local se excluye de emitir certificados y cumple únicamente funciones de registro, verificación, la suspensión y cancelación de certificados.

Con estos requisitos, las entidades de certificación pueden funcionar y emitir los certificados que sean requeridos por sus clientes. Esto implica que todos los certificados son válidos y pueden ser usados en juicio, inclusive los emitidos por entidades de certificación extranjeras. Esto nos lleva a la pregunta sobre donde es mixto el sistema o cuando aparece la regulación limitada. Sin quitarle ningún valor legal a los certificados de información, se crea una figura que implica mayores exigencias para las entidades de certificación con una verificación de dichas exigencias, con lo cual si hay mayor control sobre la capacidad completa para emitir certificados. Este control tiene que ser aplicado por un organismo estatal o su concesionario, lo que genera mayor confianza sobre la calidad tecnológica de los certificados emitidos y por ende se puede presumir del cumplimiento de ciertas condiciones que fueron previamente verificadas.

Lo importante del sistema es la verificación de los requisitos exigidos para obtener tal condición, con esto se aplica una presunción de hecho ante condiciones cumplidas. La presunción no puede ser general, sino por el contrario referirse a aquellos requisitos que específicamente fueron cumplidos y pueden ser considerados como seguros. Luego de la discusión sobre la autorización viene el control sobre las entidades de certificación. Al respecto también surge la misma pregunta, ¿ Es suficiente una propia regulación para prestar un servicio que se considera básico en el comercio electrónico?. La respuesta a nuestro criterio es no!

La razón para mantener un control sobre las entidades de certificación radica en que, si se someten voluntariamente a un régimen de autorización, entonces se supone que han cumplido con requisitos mínimos para obtener tal licencia. En base a este análisis sobre el cumplimiento de requisitos se desprenden algunas presunciones, dependiendo de los requisitos cumplidos, las mismas que deben mantenerse para justificar la autorización obtenida. Es en ese momento cuando entra en escena el organismo de control, que se encargará de certificar que los requisitos cumplidos originalmente son mantenidos parte la entidad de certificación.

Este organismo se encargará de dictar las regulaciones para autorizar el funcionamiento de las entidades de certificación, así como de realizar las auditorias técnicas necesarias para verificar el mantenimiento de las condiciones que permitieron otorgar una autorización a la entidad de certificación. En la legislación Venezolana encontramos un sistema de acreditación con el cumplimiento de los requisitos exigidos. Los certificados extranjeros deben ser acreditados por una prestador de servicios de certificación<sup>88</sup>, este mismo sistema sería el que se aplique en nuestro país.

#### **2.24.6. FUNCIONES DE LAS AUTORIDADES DE CERTIFICACIÓN**

Las funciones de una Autoridad de Certificación deben ser, entre otras, las siguientes :

- a) Generación y Registro de claves.
- b) Identificación de Peticionarios de Certificados.
- c) Emisión de certificado.

---

<sup>88</sup> CAVANILLAS MÚGICA, Santiago, "Introducción al tratamiento jurídico de la contratación por medios electrónicos (EDI)", Actualidad Informática Aranzadi nº 10, enero de 1994, pág. 123.

- d) Almacenamiento en la AC de su clave privada.
- e) Mantenimiento de las claves vigentes y revocadas.
- f) Servicios de directorio.

#### **2.24.7. AUTORIDADES PÚBLICAS DE CERTIFICACIÓN**

La estructura y el cuadro de funcionamiento de las autoridades de certificación prevén generalmente una estructura jerarquizada a dos niveles: El nivel superior suele estar ocupado por la autoridades públicas, que es la que certifica a la autoridad subordinada, normalmente privada.

#### **2.24..8. AUTORIDADES PRIVADAS DE CERTIFICACIÓN**

Existen focos privados de actividad, vinculados con la confiabilidad. El más significativo es el denominado ACE (Agencia de Certificación Electrónica) que está formado por CECA, SERMEPA, Sistemas 4B y Telefónica, y es una Autoridad de Certificación corporativa del sistema financiero español. También existe como Terceros de confianza el Banesto

## CAPÍTULO 4

### SECCIÓN CONCLUSIVA

Luego de haber efectuado la presente investigación se llega a determinar las siguientes conclusiones:

- A. Se hace necesaria la implementación en el Código Civil de la firma digital, como un mecanismo de seguridad de los diferentes contratos y actos jurídicos que se realicen a través de la Internet.
- B. Se debe establecer el funcionamiento de mecanismos de emisión de claves y certificados de seguridad para las personas que efectúan actos jurídicos a través de la Internet.
- C. Es necesario regular un mecanismo que permita establecer la estructura y funcionamiento de entidades de certificación que funcionen en Bolivia a fin de permitir la seguridad de los actos jurídicos que se efectúan a través de la Internet.
- D. Se debe establecer los deberes y mecanismos de auditoria para las entidades de certificación, a fin de tener transparencia en el trabajo que realizaran.
- E. Se hace necesario establecer la estructura y el valor de los certificados que se emitirán como forma de seguridad para las personas que realicen actos jurídicos a través de la Internet.

## BIBLIOGRAFÍA

1. ACOSTA ROMERO, Miguel. "Nuevo Derecho Mercantil"; capítulo XVIII: La firma en el derecho mercantil mexicano página 537 a 562 ; Editorial Porrúa; Primera edición; 15 de agosto de 2000.
2. ALESSANDRI Y SOMARRIVA. 1998 *"Software: Licencia de uso, derecho y empresa, Universidad de Lima"*. Fondo de desarrollo editorial. Lima Perú.
3. ALVAREZ-CIENFUEGOS SUÁREZ, José María, *"Documento electrónico"*, Marco legal y deontológico de la Informática, Mérida 19 de septiembre de 1997.
4. BECK RUDOLF, Adolf. 1998. *"Desarrollo de la Informática"*, Editorial Espasa. Madrid España.
5. BARRIUSO RUIZ, Carlos. *"La Contratación Electrónica"*, Editorial Dykinson, Madrid - España, 1998
6. BORDA, Guillermo, *"Manual de Contratos"*.2001. Editorial Orfeo. Buenos Aires - Argentina.
7. CAROCA PEREZ, Alex, *"Garantía Constitucional de la Defensa Procesal"*, J.M.Bosh Editor, 2002.
8. CARRASCOSA LÓPEZ, Valentín y otros. *"La Contratación Informática: el nuevo horizonte contractual"*, Editorial Comares, España, 2000



9. CARRASCOSA LÓPEZ, Valentín, *"El documento electrónico o informático"*, Revista de Informática y Derecho, UNED, Centro Regional de Extremadura, Mérida, 1995
10. CASTAÑEDA, Jorge Eugenio. 1978 "El derecho de los contratos", tomo I, 2da. Edición Editorial Minerva Lima- Perú.
11. CASTILLO FREYRE, Mario. 1996 *"Las doctrinas tradicionales frente a la contratación computarizada"*. Pontificia Universidad Católica Fondo Editorial.
12. CAVANILLAS MÚGICA, Santiago, *"Introducción al tratamiento jurídico de la contratación por medios electrónicos (EDI)"*, Actualidad Informática Aranzadi nº 10, enero de 1994.
13. CHIOVENDA, Giuseppe. *"Instituciones de Derecho Procesal Civil"*, Revista de Derecho Privado, Madrid, 1940.
14. CODIGO CIVIL BOLIVIANO. 1999. Editorial UPS. La Paz - Bolivia.
15. DAVARA RODRÍGUEZ, Miguel Ángel, *"Las telecomunicaciones y las Tecnologías de la Información en la Empresa: Implicaciones Socio-Jurídicas"*, Informática y Derecho Nº 1, UNED, Centro Regional de Extremadura, Mérida, 1992.
16. DAVARA RODRÍGUEZ, Miguel Ángel. 1993 *"Derecho Informático"*. Editorial Arazandi, España 1993.
17. DAVARA RODRIGUEZ, Jorge. 2004. *"Tratamiento de los documentos electrónicos"*. Editorial Arco Iris. Bogota Colombia.

18. DE LA FUENTE, Reynaldo. 1995 "*Apuntes a la seguridad y privacidad de la informática y comunicación de datos*" 2da. Edición Actualizada Montevideo – Uruguay.
19. DICCIONARIO DE LA REAL ACADEMIA ESPAÑOLA.
20. DIEZ PICASO, Alfredo. 1996 "*Las doctrinas tradicionales frente a la contratación computarizada*". Pontificia Universidad Católica Fondo Editorial.
21. DONOSO, Lorena. "*Firma electrónica: análisis del estatuto jurídico en Chile*", en *Tópicos Esenciales de Derecho Informático*. Centro de Estudios en Derecho Informático, Facultad de Derecho, Universidad de Chile, 2003.
22. ESPINOZA CÉSPEDES, José, "*Contratación Electrónica, Medidas de Seguridad y Derecho Informático*". Edit. Rao. 2.000.
23. FERNÁNDEZ, Enrique 1996. "*La protección Internacional de los Programas de Ordenador*", Editorial Comares Granada España.
24. FIGUEROA, Juan Agustín. "*Nuevas Orientaciones de la Prueba*", Editorial Jurídica, Santiago - Chile, 1981.
25. GALLARDO ORTIZ, Miguel Ángel, "*Firmas electrónicas mediante criptología asimétrica*", Revista de Informática y Derecho, UNED, Centro Regional de Extremadura, Mérida, 1995.

26. GALLARDO ORTIZ, Miguel Ángel, "*Criptología; Seguridad Informática y Derecho. Leyes del Ciberespacio*", Informática y Derecho N° 4, UNED, Centro Regional de Extremadura, Aranzadi, Mérida, 1994.
27. GRAHAM FALOWER, James, "*Nueva Perspectiva de la contratación ante las modernas tecnologías*", Revista de Informática y Derecho, UNED, Centro Regional de Extremadura, Mérida, 1995.
28. GUTIERREZ CABRERA, Héctor, "*Diccionario Consultor de Economía*", Buenos Aires - Argentina, Editorial Diadora, 2003
29. HANCE OLIVIER, "*Leyes y Negocios en Internet*", Editorial McGraw-Hill, AÑO 1996.
30. HELGUERO SARAIVA, Pastor, "*Garantía constitucional de la defensa judicial*", J.M. Bosch Editor, Barcelona, 1998.
31. HERNANDO, Isabel, "*La transmisión electrónica de datos (EDI) en Europa (Perspectiva jurídica)*", Actualidad Informática Aranzadi N° 10, enero de 1994.
32. LAWRENCE, Lessing. "*El código y otras leyes del ciberespacio*". Editorial Tauruses. España 2001.
33. LORENZETTI, Ricardo. "*Comercio Electrónico*", Editorial Abeledo-Perrot, Buenos Aires - Argentina, 2001.
34. MADRID PARRA, Agustín, "*Firmas digitales y entidades de certificación a examen en la CNUDMI/UNCITRAL*", Actualidad Informática Aranzadi N° 24, julio de 1997.

35. MARTINEZ NADAL, Apolonia *"Comercio Electrónico, firma digital y autoridades de certificación"*. Edit. Civitas. 2.000.
36. MATEU DE ROS, Albert. 1998 *"Software: Licencia de uso, derecho y empresa, Universidad de Lima"*. Fondo de desarrollo editorial. Lima Perú, pág. 593  
PEÑA MUÑOZ, José de la, *"Hacia un marco Europeo para la firma digital y el cifrado"*, Revista SIC (Seguridad en Informática y Comunicaciones) N° 28, febrero 1998.
37. MATURANA MIQUEL, Cristian. *"Los Medios de Prueba"*, Separata, Departamento de Derecho Procesal, Facultad de Derecho, Universidad de Chile, 2003.
38. PERALES VISCASILLAS, María del Pilar, *"La factura electrónica"*, Actualidad Informática Aranzadi n° 24, Julio de 1997.
39. PÉREZ LUÑO, Antonio-Enrique, *"Ensayos de Informática Jurídica"*, Biblioteca de Ética, Filosofía del Derecho y Política N° 46, México, 1996.
40. PÉREZ LUÑO, Antonio-Enrique, *"Manual de informática y derecho"*, Ariel Derecho, Barcelona, 1996.
41. REYES KRAFFT, Alfredo. *La firma electrónica y la entidades de certificación*. Editorial Porrúa, México, 2004.
42. RIBAGORDA GARNACHO, Arturo, *"Las Autoridades de Certificación en los nuevos servicios y aplicaciones telemáticas"*. Ponencia en las Jornadas sobre Seguridad en Entornos Informáticos. Instituto Universitario "General Gutiérrez Mellado", Madrid 9-12 de marzo de 1998.

43. RODRIGUEZ ADRADOS, Antonio, *"La firma electrónica"*: comunicación discutida en sesión del pleno de académicos de número el día 5 de junio de 2000. Real Academia de Jurisprudencia y Legislación; publicada en sus Anales 2000.
44. SARRA, Andrea. *"Comercio Electrónico y Derecho"*, Editorial Astrea, Lima - Perú, 2003.
45. SCALA STALELLA, Bartolo. 2001. *"Desarrollo Informático en la legislación italiana"*. Editorial Esperanza. Roma - Italia. Traducido al español por Roberto Prudencio Alanes en 2003.
46. SERRANO ADRIAZOLA, René, *"Desarrollo Informático"*. Montevideo - Uruguay, Editorial Torrente, 2002.
47. TORREZ CARVAJAL, Hugo, *"Desarrollo de la Carretera de la Información"*. Caracas - Venezuela, 1999.
48. VERDE y BORRUSO citados por Rengel Romberg, Arístides, *"Tratado de Derecho Procesal Civil Venezolano"*, Tomo IV, *"El procedimiento Ordinario, Las pruebas en particular"*, Editorial Arte, Venezuela - Caracas, 1997.

## PAGINAS WEB

1. <http://dev.abanet.org/scitech/ec/isc/dsgfree.html>. The American Bar Association Section of Science and Technology, en fecha 14 de Mayo de 2006.
2. <http://www.ordjurarg.com.org>, en fecha 08 de Mayo del 2006.

3. <http://www.Codigonapoleónico.org/>, en fecha 08 de Mayo del 2006.
4. <http://www.ordjurarg.com.org/>, en fecha 08 de Mayo del 2006.
5. <http://www.doctrinajur.org/>, en fecha 15 de Junio del 2006.
6. <http://www.ordjurperuano.org.>, en fecha 02 de Julio de 2006

# ANEXO

## **PARTE I.**

### **FIRMAS DIGITALES, CERTIFICADOS Y ENTIDADES DE CERTIFICACIÓN.**

#### **CAPÍTULO I.**

##### **FIRMAS DIGITALES**

**ARTÍCULO 1. ATRIBUTOS DE UNA FIRMA DIGITAL.-** El uso de una firma digital tendrá la misma fuerza y efectos que el uso de una firma manuscrita, si aquella incorpora los siguientes atributos:

1. Es única a la persona que la usa.
2. Es susceptible de ser verificada.
3. Está bajo el control exclusivo de la persona que la usa.
4. Está ligada a la información o mensaje, de tal manera que si estos son cambiados, la firma digital es invalidada.
5. Está conforme a las reglamentaciones adoptadas por el Gobierno Nacional.

**ARTICULO 2. FIRMA DIGITAL SEGURA.-** Una firma digital segura es una firma digital que puede ser verificada de conformidad con un sistema o procedimiento de seguridad autorizado por la presente Ley o autorizado por las partes.

**ARTÍCULO 3. MENSAJE DE DATOS FIRMADO DIGITALMENTE.-** Se entenderá que un mensaje de datos ha sido firmado, si el símbolo o la metodología adoptada por la parte, cumple con un procedimiento de autenticación o seguridad previamente acordado.

Cuando una firma digital haya sido fijada en un mensaje de datos se presume que el suscriptor de aquella tenía la intención de autenticar el mensaje de datos y de ser vinculado con el contenido del mismo.



## **CAPÍTULO II.**

### **ENTIDADES DE CERTIFICACIÓN**

**ARTÍCULO 4. NATURALEZA DE LA FUNCIÓN DE LAS ENTIDADES DE CERTIFICACIÓN.-** Las actividades que esta Ley asigna a las entidades de certificación se considerarán como la prestación de un servicio público.

Podrán ser entidades de certificación, las cámaras de comercio y las personas jurídicas, tanto públicas como privadas, que previa solicitud sean autorizadas por la Superintendencia y que cumplan con los requerimientos establecidos por el Gobierno Nacional, con base en las siguientes condiciones :

1. Ser persona jurídica.
2. Tener y acreditar el acceso a hardware y software suficientes y además contar con los elementos técnicos necesarios para la generación de firmas digitales, la emisión de certificados sobre la autenticidad de las mismas, la conservación y archivo de documentos soportados en mensajes de datos.
3. Los representantes legales, administradores y personal operativo no podrán ser personas que hayan sido condenados a pena privativa de la libertad, excepto por delitos políticos o culposos o que hayan sido suspendidas en el ejercicio de su profesión por faltas graves contra la ética o hayan sido excluidas de aquella.
4. Obtener de la Superintendencia de Industria y Comercio la correspondiente autorización para operar como entidad de certificación, siempre y cuando cumpla con todos los requerimientos técnicos establecidos por el Gobierno Nacional.

**ARTÍCULO 5. ACTIVIDADES DE LAS ENTIDADES DE CERTIFICACIÓN.-** Las entidades de certificación autorizadas por la Superintendencia de Industria y Comercio para prestar sus servicios en el país, podrán realizar las siguientes actividades :

1. Emitir certificados en relación con las firmas digitales de personas naturales o jurídicas.
2. Ofrecer o facilitar los servicios de creación de firmas digitales certificadas.
3. Ofrecer o facilitar los servicios de registro y estampado cronológico en la transmisión y recepción de mensajes de datos.
4. Ofrecer los servicios de archivo y conservación de mensajes de datos.
5. Emitir certificados en relación con la persona que posea un derecho con respecto a los documentos enunciados en los literales f y g del artículo 26 de la presente Ley.

**ARTÍCULO 6. AUDITORIAS A LAS ENTIDADES DE CERTIFICACIÓN.-** La Superintendencia de Industria y Comercio realizará por lo menos una vez al año una visita de auditoría a cada entidad de certificación autorizada para operar, con el objeto de evaluar el cumplimiento y desempeño de sus operaciones dentro de los parámetros fijados en la Ley y en los reglamentos

Como resultado de las visitas de auditoría, la Superintendencia evaluará el desempeño de cada una de las entidades de certificación, formulando las recomendaciones e imponiendo las medidas pertinentes que deben ser atendidas por las entidades vigiladas para efectos de normalizar y optimizar la prestación del servicio de conformidad con las exigencias legales y reglamentarias.

Si como resultado de la auditoría se establece que la entidad de certificación no ha cumplido con los requerimientos legales y reglamentarios en el desempeño de sus operaciones, la Superintendencia podrá imponer cualquiera de las sanciones previstas en la presente Ley.

El resultado de la evaluación será incluido en la manifestación de práctica de la correspondiente entidad de certificación. Esta manifestación de práctica se deberá publicar en el repositorio que la Superintendencia designe.

**ARTÍCULO 7. MANIFESTACIÓN DE PRACTICA DE LA ENTIDAD DE CERTIFICACIÓN.-** Cada entidad de certificación autorizada publicará, en un repositorio de la Superintendencia de Industria y Comercio o en el que ésta designe, una manifestación de práctica de entidad de certificación que contenga la siguiente información :

1. El nombre, la dirección y el número telefónico de la entidad de certificación.
2. La clave publica actual de la entidad de certificación.
3. El resultado de la evaluación obtenida por la entidad de certificación en el última auditoría realizada por la Superintendencia.
4. Si la autorización para operar como Entidad de certificación ha sido revocada o suspendida. Para ambos casos, se entenderá revocada o suspendida la clave pública de la entidad de certificación. Este registro deberá incluir igualmente la fecha de la revocación o suspensión y los motivos de la misma.
5. Los límites impuestos a la entidad de certificación, en la autorización para operar.
6. Cualquier evento que sustancialmente afecte la capacidad de la entidad de certificación para operar.
7. Cualquier información que se requiera mediante reglamento.

**ARTÍCULO 8. REMUNERACION POR LA PRESTACION DE SERVICIOS.-** La remuneración por los servicios de las entidades de certificación serán establecidos libremente por éstas.

**ARTICULO 9. DEBERES DE LAS ENTIDADES DE CERTIFICACIÓN.-** Las Entidades de certificación tendrán, entre otros, los siguientes deberes :

1. Emitir certificados conforme a lo solicitado o acordado por el suscriptor.

2. Implementar los sistemas de seguridad para garantizar la emisión y creación de firmas digitales, la conservación y archivo de certificados y documentos en soporte de mensaje de datos.
3. Garantizar la protección y debido uso de la información suministrada por el suscriptor.
4. Garantizar la prestación permanente del servicio de entidad de certificación.
5. Atender oportunamente las solicitudes y reclamaciones hechas por los suscriptores.
6. Efectuar los avisos y publicaciones conforme a lo ordenado en la presente Ley.
7. Suministrar la información que le requieran las entidades administrativas competentes o judiciales en relación con las firmas digitales y certificados emitidos y en general sobre cualquier documento electrónico que se encuentre bajo su custodia y administración.
8. Actualizar permanentemente los medios técnicos conforme a las especificaciones adoptadas por el Gobierno Nacional mediante reglamento.
9. Permitir y facilitar la realización de las auditorías por parte de la Superintendencia de Industria y Comercio.
10. Publicar en un repositorio un listado de los certificados suspendidos o revocados.
11. Publicar en un repositorio su práctica de autoridad de certificación.
12. Elaborar los reglamentos que definen las relaciones con el suscriptor y la forma de prestación del servicio.

**ARTÍCULO 10. TERMINACIÓN UNILATERAL.-** Salvo acuerdo entre las partes, la entidad de certificación podrá dar por terminado el acuerdo de vinculación con el suscriptor dando un preaviso no menor de noventa (90) días. Vencido este término, la entidad de certificación revocará los certificados que se encuentren pendientes de expiración.

Igualmente, el suscriptor podrá dar por terminado el acuerdo de vinculación con al entidad de certificación dando un preaviso no inferior a treinta (30) días.

**ARTÍCULO 11. RESPONSABILIDAD DE LA ENTIDAD DE CERTIFICACIÓN.-** Salvo acuerdo entre las partes, las entidades de certificación responderán por los daños y perjuicios que por dolo o culpa leve causen a toda persona de buena fe exenta de culpa.

**ARTÍCULO 12. CESACIÓN DE ACTIVIDADES POR PARTE DE LAS ENTIDADES DE CERTIFICACIÓN.-** Las entidades de certificación autorizadas pueden cesar en el ejercicio de actividades, siempre y cuando haya recibido autorización por parte de la Superintendencia de Industria y Comercio.

Una vez la Superintendencia autorice la cesación de actividades, la entidad de certificación que cesará de operar, deberá enviar a cada suscriptor un aviso con no menos de noventa (90) días de anterioridad a la fecha de la cesación efectiva de actividades, en el cual solicitará autorización para revocar o publicar en otro repositorio de otra entidad de certificación, los certificados que aún se encuentran pendientes de expiración.

Pasados sesenta (60) días sin obtenerse respuesta por parte del suscriptor, la entidad de certificación podrá revocar los certificados no expirados u ordenar su publicación, dentro de los quince (15) días siguientes, en un repositorio de otra entidad de certificación; en ambos casos, dando aviso de ello al suscriptor.

Si la entidad de certificación no ha efectuado la publicación en los términos del inciso anterior, la Superintendencia ordenará la publicación de los certificados no expirados en los repositorios de la entidad de certificación por ella designada.

En el evento de no ser posible la publicación de esos certificados en los repositorios de cualquier entidad de certificación, la Superintendencia efectuará la publicación de los certificados no expirados en un repositorio de su propiedad.

### **CAPÍTULO III. CERTIFICADOS**

**ARTÍCULO 13. CONTENIDO DE LOS CERTIFICADOS.-** Un certificado emitido por una entidad de certificación autorizada, debe contener, además de la firma digital de la entidad de certificación, por lo menos los siguientes requisitos:

1. Nombre, dirección y domicilio del suscriptor.
2. Identificación del suscriptor nombrado en el certificado.
3. El nombre, la dirección y el lugar donde realiza actividades la entidad de certificación.
4. La clave pública del usuario.
5. La metodología para verificar la firma digital del suscriptor impuesta en el mensaje de datos.
6. El número de serie del certificado.
7. Fecha de emisión y expiración del certificado.

**ARTÍCULO 14. EXPIRACIÓN DE UN CERTIFICADO.-** Un certificado emitido por una entidad de certificación expira en la fecha indicada en el mismo. Sin embargo, la fecha de expiración de un certificado en ningún caso podrá ser superior a un (1) año.

**ARTÍCULO 15. ACEPTACIÓN DE UN CERTIFICADO.-** Se entiende que un suscriptor ha aceptado un certificado cuando éste o una persona en nombre de éste lo ha publicado en un repositorio o lo ha enviado a una o más personas.

**ARTÍCULO 16. GARANTÍA DERIVADA DE LA ACEPTACIÓN DE UN CERTIFICADO.-** El suscriptor al momento de aceptar un certificado, garantiza a todas las personas de buena fe exenta de culpa que se soportan en la información en él contenida, que:

1. La firma digital autenticada mediante éste, está bajo su control exclusivo.

2. Que ninguna persona ha tenido acceso al procedimiento de generación de la firma digital.
3. Que la información contenida en el certificado es verdadera y corresponde a la suministrada por éste a la entidad de certificación.

**ARTÍCULO 17. SUSPENSIÓN Y REVOCACIÓN DE CERTIFICADOS.-** El suscriptor de una firma digital certificada, puede solicitar a la entidad de certificación que expidió un certificado, la suspensión o revocación del mismo. La revocación o suspensión del certificado se hace efectiva a partir del momento en que se registra por parte de la entidad de certificación. Este registro debe hacerse en forma inmediata, una vez recibida la solicitud de suspensión o revocación.

**ARTÍCULO 18. CAUSALES PARA LA REVOCACIÓN DE CERTIFICADOS.-** El suscriptor de una firma digital certificada está obligado a solicitar la revocación del certificado correspondiente en los siguientes casos :

1. Por pérdida de la clave privada.
2. La clave privada ha sido expuesta o corre peligro de que se le dé un uso indebido.

Si el suscriptor no solicita la revocación del certificado en el evento de presentarse las anteriores situaciones, será responsable por las pérdidas o perjuicios en los cuales incurran terceros de buena fe exenta de culpa que confiaron en el contenido del certificado.

Una Entidad de certificación revocará un certificado emitido por las siguientes razones :

1. A petición del suscriptor o un tercero en su nombre y representación,
2. Por muerte del suscriptor,
3. Por disolución del suscriptor en el caso de las personas jurídicas,

4. Por la confirmación de que alguna información o hecho contenido en el certificado es falso,
5. La clave privada de la entidad de certificación o su sistema de seguridad ha sido comprometido de manera material que afecte la confiabilidad del certificado,
6. Por el cese de actividades de la entidad de certificación, y
7. Por orden judicial o de entidad administrativa competente.

**ARTÍCULO 19. NOTIFICACIÓN DE LA SUSPENSIÓN O REVOCACIÓN DE UN CERTIFICADO.-** Una vez registrada la suspensión o revocación de un certificado, la entidad de certificación debe publicar, en forma inmediata, un aviso de suspensión o revocación en todos los repositorios en los cuales la entidad de certificación publicó el certificado. También deberá notificar de este hecho a las personas que soliciten información acerca de una firma digital verificable por remisión al certificado suspendido o revocado.

Si los repositorios en los cuales se publicó el certificado no existen al momento de la publicación del aviso, o los mismos son desconocidos, la entidad de certificación deberá publicar dicho aviso en un repositorio que designe la Superintendencia para tal efecto.

**ARTÍCULO 20. REGISTRO DE CERTIFICADOS.-** Toda entidad de certificación autorizada deberá llevar un registro de todos los certificados emitidos, que se encuentre a disposición del público, el cual debe indicar las fechas de emisión, expiración, y los registros de suspensión, revocación o reactivación de los mismos.

**ARTÍCULO 21. TÉRMINO DE CONSERVACIÓN DE LOS REGISTROS.-** Los registros de certificados expedidos por una entidad de certificación deben ser conservados por el término de cuarenta (40) años contados a partir de la fecha de la revocación o expiración del correspondiente certificado.



## CAPÍTULO IV.

### SUSCRIPTORES DE FIRMAS DIGITALES

**ARTÍCULO 22. DEBERES DE LOS SUSCRIPTORES.-** Son deberes de los suscriptores :

1. Recibir de las claves por parte de la entidad de certificación o generar las claves utilizando un sistema de seguridad exigido por la entidad de certificación.
2. Suministrar información completa, precisa y verídica a la entidad de certificación.
3. Aceptar los certificados emitidos por la entidad de certificación, demostrando aprobación de sus contenidos mediante el envío de éstos a una o más personas o solicitando la publicación de éstos en repositorios.
4. Mantener el control de la clave privada y reservarla del conocimiento de terceras personas.
5. Efectuar oportunamente las correspondientes solicitudes de suspensión o revocación.

Un suscriptor cesa en la obligación de cumplir con los anteriores deberes a partir de la publicación de un aviso de revocación del correspondiente certificado por parte de la entidad de certificación.

**ARTÍCULO 23. SOLICITUD DE INFORMACIÓN.-** Los suscriptores podrán solicitar a la Entidad de certificación información sobre todo asunto relacionado con los certificados y firmas digitales.

**ARTÍCULO 24. RESPONSABILIDAD DE LOS SUSCRIPTORES.-** Los suscriptores serán responsables por la falsedad o error en la información suministrada a la entidad de certificación y que es objeto material del contenido del certificado.

