

**SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN SOBRE SISTEMAS DE COMERCIO
ELECTRÓNICO**

LAURA LEÓN PÁEZ

MARITZA RODRÍGUEZ SÁNCHEZ

CARLOS FERNANDO ESTÉVEZ MARÍN

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA
BUCARMANGA
2008**

**SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN SOBRE SISTEMAS DE COMERCIO
ELECTRÓNICO**

LAURA LEÓN PÁEZ

MARITZA RODRÍGUEZ SÁNCHEZ

CARLOS FERNANDO ESTÉVEZ MARÍN

**Trabajo para optar al título de
Ingenieros de Sistemas**

**Director:
Ing. De Sistemas, M. Sc.
LUIS CARLOS GÓMEZ FLOREZ
Profesor Titular**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA
BUCARMANGA
2008**

DEDICATORIAS

A **Dios**, por haberme dado la oportunidad de vivir.

A **Francisco y Margarita**, mis padres, a quienes amo y porque gracias a ellos logro hoy una de mis principales metas.

A **Carito**, mi hermana, a quien admiro muchísimo y que aunque se encuentra lejos siempre me ha apoyado y me ha dado ánimo.

A **Don David y Doña Isabel**, mis abuelos, quienes son una gran fuente de inspiración.

A **Don Luis Ernesto**, mi nono (q.e.p.d.), a quien extraño y debo muchas cosas.

A **Doña Elvira**, mi nona, a quien quiero mucho.

A **Mary** y a **Fher**, con quienes recorrí este bello camino y aprendí que la amistad y la perseverancia nos permiten llegar muy lejos.

LAURA LEÓN PÁEZ

El genio se compone del dos por ciento de talento y del noventa y ocho por ciento de perseverante aplicación.

Ludwig van Beethoven

DEDICATORIAS

Dedico con todo mi cariño esta tesis como el fruto de arduos meses de trabajo, a:

*A **Dios**, por darme la oportunidad de existir y por guiarme en el camino.*

*A mis padres, **Martha Cecilia** y **German** por regalarme la vida y consagrar la suya a sus hijos con cariño para brindarles lo mejor de sí mismos.*

*A **German**, mi hermano, por estar conmigo siempre para apoyarme, por su cariño y por su fe en mi.*

*A **Edilia**, mi tía, por su fe y confianza en mí, por todo su apoyo e incluso por todo cuanto me consintió.*

*A **Laura**, **Francisco Antonio** y **Margarita** por todo su apoyo, y los momentos que han compartido conmigo a lo largo del camino que nos ha traído a este instante.*

MARITZA RODRÍGUEZ SÁNCHEZ

*Si ha hecho castillos en el aire, no ha perdido el tiempo; allí es donde deben estar.
Ahora, póngales cimientos.
Henry David Thoreau*

DEDICATORIAS

*A **Dios Todopoderoso**, por permitirme cerrar otro ciclo de mi vida.*

A mis familiares que siempre han sido el sustento de mi existir, aquellos que han estado guiándome y apoyándome en todos mis proyectos.

A mis amigos, en los cuales siempre encontré refugio en los momentos de gran dificultad.

A todas las personas que de una u otra manera ayudaron a que mi esfuerzo se materializara en este trabajo.

*De manera muy especial a **Laurita** y **Mary**, quienes con su constancia y esmero me comprendieron y guiaron para realizar mi labor.*

CARLOS FERNANDO ESTÉVEZ MARÍN

AGRADECIMIENTOS

*A **Dios**, por ser fuente de amor y fuerza en este camino.*

A nuestros padres, por su colaboración y fe en nosotros.

*Al Ingeniero **Luis Carlos Gómez Florez**, por su valiosísima e incondicional disposición para apoyarnos y aportar en pro de este logro, de nuestra vida personal y de la profesional.*

*Al grupo de investigación **STI**, por su apoyo para la consecución de este Seminario de Investigación.*

*Al Ingeniero **José de Jesús León Pereira**, por su colaboración para el perfeccionamiento de este trabajo.*

A nuestros familiares y amigos, quienes nos han acompañado y apoyado en este proceso hacia la vida profesional.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	3
JUSTIFICACIÓN	4
METODOLOGÍA	5
DESCRIPCIÓN DEL INFORME	7
PARTE I	
EL COMERCIO ELECTRÓNICO Y SU PARTICIPACIÓN EN EL DESARROLLO DE LA REGIÓN	8
CAPÍTULO I	
FUNDAMENTOS DEL COMERCIO ELECTRÓNICO	10
1.1 CONCEPTO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO.....	11
1.2 EVOLUCIÓN HISTÓRICA.....	14
1.3 CLASIFICACIÓN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO.....	19
1.3.1 Clasificación según el proceso de servicio.....	19
1.3.2 Clasificación de los sitios comerciales.	24
1.3.3 Clasificación del Comercio Electrónico según los factores internos y externos.....	30
1.4 PROCESO Y COMPONENTES DEL COMERCIO ELECTRÓNICO..	41
1.4.1 Transacciones empresariales.	43
1.4.2 Firma digital.	43
1.4.3 Certificado digital.	44
1.4.4 Autoridades de certificación.	46
1.4.5 Facturas electrónicas.	47
1.4.6 Medios de pago.....	49
1.4.7 Promoción del establecimiento virtual.	54
1.5 ANÁLISIS ESTRATÉGICO SOBRE EL COMERCIO ELECTRÓNICO.....	57

CAPÍTULO II

CONDICIONES DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN COLOMBIA Y LA REGIÓN DE SANTANDER Y BUCARAMANGA.....	60
2.1 COLOMBIA Y LATINOAMERICA FRENTE AL COMERCIO ELECTRÓNICO.....	62
2.2 ESTADO DE PENETRACION Y USOS DEL SERVICIO DE INTERNET.....	68
2.2.1 Acceso y presencia en Internet.....	68
2.2.2 Compras y ventas por Internet.....	72
2.3 BANCA ELECTRONICA.....	74
2.3.1 Medios de pago electrónicos.....	74
2.4 INICIATIVAS PARA EL DESARROLLO DE LAS TIC'S.....	76
2.4.1 A Nivel Nacional.....	76
2.4.2 A Nivel Regional.....	81
2.4.3 Otros Planes, Estrategias y Centros de Desarrollo.....	81
2.5 ESTABLECIMIENTO DE UN NEGOCIO VIRTUAL.....	82
2.5.1 Nombre de dominio.....	82
2.5.2 Alojamiento.....	83
2.6 OPORTUNIDADES DEL SECTOR EMPRESARIAL FRENTE AL COMERCIO ELECTRÓNICO.....	84

PARTE II

DE LA LEGISLACIÓN NACIONAL QUE REGULA EL COMERCIO ELECTRÓNICO EN COLOMBIA FRENTE A ALGUNOS ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	91
--	----

CAPÍTULO III

NORMAS Y CONTRATACIÓN ELECTRÓNICA.....	92
3.1 LEGISLACIÓN INFORMÁTICA, TRATADOS Y DOCUMENTOS SOBRE COMERCIO ELECTRÓNICO.....	93
3.1.1 A Nivel Internacional.....	94
3.1.2 Nivel Nacional.....	120
3.2 CONTRATOS ELECTRÓNICOS.....	131
3.2.1 Tipos de Contratos Electrónicos.....	132
3.2.2 Elementos y contratantes de los Contratos Electrónicos.....	133
3.3 LOS NOMBRES DE DOMINIO.....	135
3.3.1 Características de los nombres de Dominio.....	135
3.3.2 Nombres de Dominio en Colombia.....	138
3.4 VISIÓN GLOBAL DE LA LEGISLACIÓN Y REGULACIÓN COLOMBIANA FRENTE A LA PERSPECTIVA INTERNACIONAL.....	138

CAPÍTULO IV	142
DATOS DIGITALES.....	142
4.1 DESMATERIALIZACIÓN DEL DOCUMENTO ELECTRÓNICO.....	148
4.1.1 Los Mensajes de Datos.....	149
4.1.2 La Firma Digital.....	153
4.1.3 La Factura Electrónica.....	155
4.2 TITULOS VALORES ELECTRÓNICOS.....	157
4.3 ENTIDADES DE CERTIFICACIÓN Y CERTIFICADOS DIGITALES	157
4.3.1 Entidades de Certificación.....	161
4.3.2 Certificados Digitales.....	163
4.4 DERECHOS DE AUTOR Y PROPIEDAD INTELECTUAL.....	164
4.4.1 Derechos Morales en Internet.....	165
4.4.2 Derechos Patrimoniales en Internet.....	165
4.4.3 Medidas Tecnológicas para guardar los derechos de Autor.....	167
4.5 MEDIOS DE PAGO Y SU REGULACIÓN.....	169
4.6 UN ACERCAMIENTO A LOS DELITOS INFORMÁTICOS.....	171
4.6.1 Evidencia Digital.....	
4.7 USO DEL DOCUMENTO ELECTRÓNICO Y LOS DERECHOS DE AUTOR EN COLOMBIA.....	173
 PARTE III	
DEL DESARROLLO DE LAS TICS ORIENTADAS A FORTALECER LOS NEGOCIOS ELECTRÓNICOS Y LA FORMA EN QUE SE BRINDA SEGURIDAD A LOS MISMOS.....	176
 CAPITULO V	
TECNOLOGÍAS USADAS EN EL COMERCIO ELECRÓNICO: APORTES, ARQUITECTURA Y DISEÑO.....	177
5.1 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO.....	177 179
5.2 TICS EMPLEADAS EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO.....	179
5.2.1 Internet.....	183
5.2.2 Intercambio Electrónico de Datos.....	187
5.2.3 Lenguaje de Marcas Extensible.....	188
5.2.4 Transferencia Electrónica de Fondos.....	
5.3. PAUTA PARA EL DISEÑO Y LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE COMERCIO ELECTRÓNICO.....	190 191
5.3.1 Catálogos Electrónicos.....	203
5.3.2 Arquitectura de Un Negocio Virtual.....	215

5.3.3 Plataformas para el Comercio Electrónico.....	
CAPITULO VI	
TRANSACCIONES ELECTRÓNICAS Y SU SEGURIDAD EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO.....	218
6.1 SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO.....	219
6.1.1 Amenazas a la seguridad de los sistemas de Comercio Electrónico.....	220
6.1.2 Políticas de Seguridad.....	225
6.2 MEDIOS DE PAGO ELECTRÓNICOS Y SUS PROTOCOLOS DE SEGURIDAD.....	232
6.3 SOLUCIONES DE SEGURIDAD QUE HACEN FRENTE A LAS AMENAZAS DEL COMERCIO ELECTRÓNICO.....	233
6.3.1 Protocolo SSL.....	235
6.3.2 Transacciones Electrónicas Seguras.....	239
6.3.3 Encriptación Bastante Buena.....	241
6.3.4 Seguridad en el Protocolo de Internet.....	242
6.3.5 Firma Digital.....	243
6.4 MECANISMOS DE SEGURIDAD EN EL COMERCIO ELECTRONICO.....	246
CAPITULO VII	
OBSERVACIONES, RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES.....	247
BIBLIOGRAFÍA.....	250

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.1** Panorama del Capítulo I, sobre los Fundamentos del Comercio Electrónico.
- Figura 1.2** Aspectos relacionados con el comercio electrónico.
- Figura 1.3** Evolución de los modelos de negocio con los sistemas de comercio electrónico
- Figura 1.4** Criterios de clasificación de los modelos de negocio aplicados al comercio electrónico.
- Figura 1.5** Proceso de compra a través de una plataforma de comercio electrónico en Internet.
- Figura 1.6** Facturación electrónica paso a paso.
- Figura 1.7** Esquema de pago electrónico
- Figura 1.8** Análisis sobre el modelo adecuado para un sistema de comercio electrónico.
- Figura 2.1** Factores que demarcan las condiciones del comercio electrónico.
- Figura 2.2** Consolidación de las TIC's en países latinoamericanos
- Figura 2.3** Inversión en tecnología en Colombia.
- Figura 2.4** Proyección de usuarios de Internet al 2010.
- Figura 2.5** Penetración de Internet en el sector empresarial.
- Figura 2.6** Principales productos comprados en Internet.
- Figura 2.6** Transacciones realizadas por canales electrónicos
- Figura 2.7** Razones para no comprar en Internet
- Figura 2.8** Inversión del sector empresarial en Colombia.
- Figura 2.9** Inversión del sector empresarial de Santander en innovación y desarrollo tecnológico.
- Figura 3.1** Aspectos principales a regular en el Comercio Electrónico.
- Figura 3.2** Organizaciones que han estudiado o propuesto la legislación sobre Comercio Electrónico.
- Figura 3.3** Visualización del Porcentaje de Regulación de los aspectos estudiados en el Análisis Comparativo sobre la Legislación sobre Comercio Electrónico de la Comunidad Andina, en cada uno de los Países Miembros en el 2002.
- Figura 3.4** Esquema de la regulación sobre comercio electrónico a nivel nacional.
- Figura 3.5** Funcionamiento del proceso de una llamada a un dominio desde un navegador.

- Figura 3.6** Estructura de un nombre de dominio, basada en la definición y estructura de nombres de dominio anteriormente expuesta.
- Figura 3.7** Actividad Legislativa en Colombia sobre Comercio Electrónico.
- Figura 4.1** Elementos del documento.
- Figura 4.2** Componentes generales de un proceso de desmaterialización.
- Figura 4.3** Uso de las firmas digitales en los modelos de negocio.
- Figura 4.4** Autoridades de Certificación.
- Figura 4.5** Certificado digital.
- Figura 4.6** Normatividad del Comercio Electrónico a Nivel Nacional.
- Figura 5.1** Relación entre comercio electrónico y EDI
- Figura 5.2.** Componentes Básicas de un sistema EDI.
- Figura 5.3** Jerarquía de los tres aspectos de diseño.
- Figura 5.4** Preguntas Centrales para determinar la estrategia de negocio.
- Figura 5.5** Componentes de la arquitectura de un sistema de comercio electrónico.
- Figura 5.6** Arquitectura eCo.
- Figura 5.7** Arquitectura Building Blocks for Electronic Commerce.
- Figura 5.8** Interacción de las entidades dentro de una arquitectura OBI.
- Figura 5.9** Arquitectura SET.
- Figura 5.10** Arquitectura Open Market.
- Figura 6.1** Relación entre complejidad en la protección de sistemas de comercio electrónico y el tiempo que se invierte en el desarrollo.
- Figura 6.2** Tipos de Ataque
- Figura 6.3** Violación a la Confidencialidad
- Figura 6.4** Etapas de una Política de Seguridad.
- Figura 6.5** Herramientas Para Proteger un Sitio de Comercio Electrónico
- Figura 6.6** Fases de la Comunicación entre cliente y servidor en el Protocolo Handshake.
- Figura 6.7** ¿Cuándo utilizar SSL?
- Figura 6.8** Portal Web Seguro.
- Figura 6.9** Aspectos que salvaguarda SET
- Figura 6.10** Firma Digital.
- Figura 6.11** Mensaje con función HASH.

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.1	Relación histórica de sucesos significativos para la adopción del comercio electrónico.
Tabla 1.2	Clasificación del Comercio Electrónico según el servicio
Tabla 1.3	Clasificación de los Sitios comerciales
Tabla 1.4	Clasificación del comercio electrónico según los factores que le afectan
Tabla 1.5	Tipos de transacciones empresariales
Tabla 1.6	Tipos de medios de pago en el comercio electrónico.
Tabla 1.7	Tipos de promoción On-Line.
Tabla 1.8	Tipos de Promoción Off-Line.
Tabla 2.1	Los 20 primeros países con mayor número de usuarios de Internet.
Tabla 2.2	Estadísticas de uso de Internet en Sur América.
Tabla 2.3	Estadísticas de conexión a Internet.
Tabla 2.4	Política de la Agenda de Conectividad.
Tabla 2.5	Estrategia de Gobierno en Línea.
Tabla 2.6	Sectores económicos frente a los modelos de negocio del comercio electrónico.
Tabla 3.1	Resumen de las disposiciones propuestas en la Ley Modelo sobre Comercio Electrónico.
Tabla 3.2	Resumen de las disposiciones propuestas en la Ley Modelo sobre Firmas Electrónicas, de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional.
Tabla 3.3	Resumen de las disposiciones propuestas en la Convención de las Naciones Unidas sobre la Utilización de las Comunicaciones Electrónicas en los Contratos Internacionales.
Tabla 3.4	Resumen de las normas establecidas en la Directiva 2000/31/CE sobre Comercio Electrónico.
Tabla 3.5	Resumen de las normas establecidas en la 1999/93/CE sobre la Firma Electrónica por el Parlamento Europeo.
Tabla 3.6	Mensajes de Datos, aspectos estudiados en el Análisis Comparativo sobre la Legislación sobre Comercio Electrónico en los Países Miembros de la Comunidad Andina.
Tabla 3.7	Firmas Electrónicas (incluyendo Firmas Digitales), aspectos estudiados en el Análisis Comparativo sobre la Legislación sobre

	Comercio Electrónico en los Países Miembros de la Comunidad Andina.
Tabla 3.8	Certificados Digitales, aspectos estudiados en el Análisis Comparativo sobre la Legislación sobre Comercio Electrónico en los Países Miembros de la Comunidad Andina.
Tabla 3.9	Porcentaje de Regulación de los aspectos estudiados en el Análisis Comparativo sobre la Legislación sobre Comercio Electrónico de la Comunidad Andina, en cada uno de los Países Miembros en el 2002.
Tabla 3.10	Legislación, jurisprudencia y documentos sobre Comercio Electrónico y Afines en Colombia.
Tabla 4.1	Artículos relacionados con la desmaterialización del documento electrónico.
Tabla 4.2	Elementos de las firmas.
Tabla 4.3	Comparación de un título valor convencional y uno electrónico.
Tabla 4.4	Comparación de entidades de certificación cerradas y abiertas.
Tabla 4.5	Ventajas y Desventajas de los Sistemas Electrónicos de Gestión del Derecho de Autor.
Tabla 4.6	Clasificación de los delitos informáticos.
Tabla 5.1	Tecnologías que apoyan el comercio electrónico, definición y aportes.
Tabla 5.2	Beneficios Brindados por Internet a las empresas que incursionan en el comercio electrónico.
Tabla 5.3.	Comparación entre EDI y XML
Tabla 5.4.	Ventajas e Inconvenientes de EFT
Tabla 5.5.	Comparación entre Catálogo Electrónico y Catálogo Impreso.
Tabla 5.6.	Relación entre los diferentes tipos de catálogos con los diversos modelos de negocio.
Tabla 5.7	Errores comunes cometidos por Equipos.
Tabla 5.8	Matriz de Actividades.
Tabla 5.9	Descripción de los niveles que conforman la arquitectura de un sistema de comercio electrónico.
Tabla 5.10	Componentes de los subprocesos de la arquitectura Building Blocks for Electronic Commerce.
Tabla 5.11	Plataformas disponibles para comercio electrónico.
Tabla 6.1	Aspectos de Seguridad y Soluciones.
Tabla 6.2	Tipos de Ataques.
Tabla 6.3	Estrategias de Seguridad.
Tabla 6.4	Relación entre los tipos de Amenaza y los aspectos de seguridad que afectan.
Tabla 6.5	Relación entre los diferentes medios de pago y los mecanismos de seguridad utilizados

TÍTULO*: SEMINARIO DE INVESTIGACION SOBRE SISTEMAS DE COMERCIO ELECTRÓNICO.

AUTORES**:
LAURA LEÓN PÁEZ
MARITZA RODRÍGUEZ SÁNCHEZ
CARLOS FERNANDO ESTÉVEZ MARÍN

PALABRAS CLAVE: Comercio Electrónico, Tecnologías de Información y Comunicación TIC's, Legislación Informática,

DESCRIPCIÓN

Actualmente, el comercio electrónico se está impulsando como una forma de comercialización a nivel global, valiéndose de las tecnologías de información y comunicación. Éste también permite y necesita ser observado desde una perspectiva global la cual abarca la parte técnica o tecnológica, la parte de sus modelos de negocios, sus aplicaciones, sus proyecciones, el manejo de los datos y por supuesto la parte legal.

El presente trabajo busca brindar soporte hacia nuevas investigaciones referentes al tema en mención, generar expectativas frente al desarrollo de éste en la comunidad EISI***, por medio de un proceso de investigación, análisis, discusión, realimentación y síntesis que busca la creación de guías y bases teóricas. Así mismo, se busca propiciar espacios que ayuden a tomar conciencia de la importancia de los negocios electrónicos, al establecer durante la investigación el contexto en el que se encuentran en el país frente a su estado de desarrollo en la región.

Se realiza un análisis de distintos aspectos de los sistemas de Comercio Electrónico como su evolución en los modelos de negocios, para ello se busca a través de un estudio en el sector empresarial de la región y una exploración de los antecedentes en el país, esclarecer su estado en Colombia y en la región, el impacto que este desarrollo tecnológico tiene en diferentes aspectos de nuestra sociedad. De igual manera, se pretende indagar la normatividad que regule los sistemas y contrastarlos para definir cuáles son los alcances de nuestra regulación frente a estándares internacionales, así como las tecnologías sobre las cuales se soporta; introduciendo el tema de lo general a lo particular.

* Trabajo de grado.

** Universidad Industrial de Santander, Facultad de ingenierías Físico-Mecánicas, Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática, Director: Ing. De Sistemas, M. Sc. Luis Carlos Gómez Florez.

*** Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática.

TITLE*: E-COMMERCE SYSTEMS RESEARCH SEMINAR.

AUTHORS**:
LAURA LEÓN PÁEZ
MARITZA RODRÍGUEZ SÁNCHEZ
CARLOS FERNANDO ESTÉVEZ MARÍN

KEY WORDS: Electronic Commerce, Information and communication technologies,

DESCRIPTION:

Nowadays, electronic commerce is being impelling as a global commercialization way, using information and communication technologies. EC allows and needs as well, to be observed from a global view, which involves the technical or technological part, its business models, applications, projections and data handling part, and of course, the legal part.

The following work aims to offer support to new relating researches, to generate expectations regarding the Electronic Commerce development at the EISI*** community, by means of a process of investigation, analysis, discussion, feedback and synthesis that seeks the creation of guides and theoretical bases. In the same way, new fields that help people to become aware of the importance of electronic business are being targeted for emergence, while establishing the context in which it is within the country and the development according to the conditions of the region.

An analysis of different aspects of electronic commerce systems -such as its evolution in business models- is carried out. To do this, a study within the business sector of the region and an exploration on the background of the country are held with the aim of clarifying its conditions in Colombia and the region, the impact that this technological development has upon several fields of our society. An investigation to the regulations that govern the systems will be done as well, in order to contrast them to establish the achievements of our legislation according to international standards, as well as the technologies by which the electronic commerce is supported; introducing the topic in this way, from a general point to a specific one.

* Thesis Project.

** Universidad Industrial de Santander, Facultad de ingenierías Físico-Mecánicas, Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática, Director: Ing. De Sistemas, M. Sc. Luis Carlos Gómez Florez.

*** Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática.

INTRODUCCIÓN

El comercio electrónico es el presente y el futuro de las tecnologías de información y del mundo de los negocios^[1], pues en el transcurso de su evolución han llegado a integrarse, valiéndose uno del otro, como una respuesta a las expectativas de un público global y un comercio competitivo. Las empresas día a día, están viendo la necesidad de incursionar en este tipo de mercado, pues se hace cada vez más evidente la necesidad de competir en Internet^[2], por un público que va en aumento, generando así un desarrollo y evolución no solo económico y tecnológico, sino también político, social y cultural para todos los países. Adicionalmente, la forma en que cada uno de ellos responda a dicho desarrollo hará la diferencia en su evolución, además de generar oportunidades de acceso eficaz al conocimiento, disminuir las limitaciones geográficas, incentivar el crecimiento económico y concebir nuevas formas de trabajo que apoyen el progreso e igualdad social.

Desde hace un par de décadas el término TIC como referencia a las nuevas tecnologías de la información y comunicación se ha hecho cotidiano, así como todos aquellos desarrollos y tecnologías existentes que se valen de Internet y sus protocolos para la transmisión de texto, imágenes, sonidos, animaciones, videos, simuladores, realidades virtuales, etc. En consecuencia las tecnologías de transmisión digital se sustentan y ahora se lucran de la creciente red de computadores interconectados a través de transferencias electrónicas que apoyan el desarrollo de negocios, comercio, y enseñanza entre otras.

Es importante ver el comercio electrónico desde una perspectiva global la cual no abarca exclusivamente la parte técnica o de software, sino también la parte de sus modelos de negocios^[3], sus aplicaciones, sus proyecciones, el manejo de los datos y un marco legal^[4] que lo regule.

El presente trabajo busca brindar soporte hacia nuevas investigaciones referentes al tema en mención, generar expectativas frente al desarrollo de éste

[1] Miguel Ángel Sarasa López. Presente y futuro del comercio electrónico [En Línea]. Departamento de Tratamiento de la Información y Codificación del Instituto de Física Aplicada del CSIC, Boletín del Criptonomicón. [España], Disponible en: [<http://www.iec.csic.es/CRIPTONOMICON/articulos/expertos25.html>].

[2] DNX, Consultora de Marketing Online. Internet y la empresa. Usabilidad y Experiencia de Usuario. Microsoft Corporation. Centro Para Empresas y Profesionales. [España], 2007. Disponible en: [http://www.microsoft.com/spain/empresas/guias/usabilidad/experiencia_usuario.msp].

[3] Mercadotecnia Tips [En Línea]. Disponible en: [http://www.mercadotecniatips.com/Modelos_de_Negocios/Default.htm].

[4] Ana I. Piaggi. El comercio electrónico y el nuevo escenario de los negocios. Comercio Electrónico y Negocios [Buenos Aires, Argentina], Septiembre, 1999. Disponible en: [<http://www.zamudio.bioetica.org/comercial2.htm>].

en la comunidad EISI, por medio de un proceso de investigación, análisis, discusión, realimentación y síntesis que busca la creación de guías y bases teóricas, asimismo se busca propiciar espacios que ayuden a tomar conciencia de la importancia de los negocios electrónicos, al establecer durante la investigación el contexto en el que se encuentran en el país frente a su estado de desarrollo en la región.

OBJETIVOS

General

- Realizar una investigación exploratoria referente a los sistemas de Comercio Electrónico, centrada en tecnologías de información y comunicación orientadas a los modelos de negocios, estándares, normatividad y legislación, para establecer criterios que sirvan como punto de partida a futuros proyectos en el tema, al examinar su evolución histórica, esclarecer su estado actual en Colombia y en la región, e igualmente el impacto que este desarrollo tecnológico tiene en diferentes aspectos de nuestra sociedad.

Específicos

- Mediante la investigación, identificar los modelos de negocio existentes que en la actualidad apoyen o poseen el comercio electrónico, para evaluar ventajas y limitaciones al momento de considerar la implementación de un negocio virtual, igualmente establecer un análisis sobre las condiciones actuales del comercio electrónico a nivel regional.
- Por medio del estudio y la comparación de la normatividad, la legislación y la estandarización tanto internacional como nacional, observar la madurez de la regulación nacional frente a la internacional para detectar las falencias que existan dentro del marco legal de nuestro país, facilitando así la divulgación, apropiación y discusión de la problemática entre la comunidad de la UIS.
- A través de una investigación exploratoria sobre las tecnologías de información y comunicación que son aplicadas a los sistemas de comercio electrónico, identificar la arquitectura, metodología, diseño y las técnicas de seguridad necesarias para la implementación del entorno virtual de un sistema de comercio electrónico.

JUSTIFICACIÓN

Colombia ha tardado años en estructurar sus planes de desarrollo nacional y de regionalización^[5] en busca de incursionar en los negocios electrónicos, la banca electrónica y la enseñanza virtual, tratando de posicionarse frente a países mas desarrollados y competitivos; motivo por el cual se está tratando de adecuar el marco legal para incluir en él la regulación y legislación referente a el comercio electrónico, adicionalmente se han implementado proyectos como gobierno en línea que hace parte de una estrategia de la agenda de conectividad^[6] para que el pueblo colombiano se vaya familiarizando y apropiando de la cultura del comercio electrónico.

Debido a la importancia que el tema representa a nivel nacional, se hace prioritario en las diferentes instituciones educativas, como los responsables de orientar a los futuros profesionales, el que se involucren y apoyen la incursión de nuevas investigaciones para responder a la necesidad nacional de formación de alta calidad y pertinencia^[7] que le brinden un aporte no solo al ente educativo, sino también al crecimiento y desarrollo que se busca para su región y el país con un profundo sentido ético, de compromiso y responsabilidad.

Para el caso, la naturaleza del seminario de investigación le ofrece la oportunidad a la EISI de participar activamente en el aporte que la UIS, como foco de desarrollo de la región tiene por uno de sus principios esenciales, la articulación Universidad-Sociedad^[8], por medio de sus estudiantes capacitados como agentes Técnico-Científicos que les permite realizar eficientemente el diseño, dirección, gerencia, asesoría, innovación, investigación, modelado y construcción de sistemas de diferente naturaleza^[9], procurando además, la continuidad y avance al trabajo de sus grupos de investigación para divulgar y sensibilizar a la comunidad de estas realidades al promover el estudio de problemáticas desde la perspectiva del conocimiento contextualizado y la participación activa en los procesos de transformación, orientados al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad y el desarrollo sostenible.

[5] Departamento Nacional de Planeación [En Línea] [Bogotá, Colombia], 2007. Disponible en: [http://www.dnp.gov.co/paginas_detalle.aspx?idp=127]

[6] Agenda de Conectividad. Camino a la Sociedad del Conocimiento [En Línea][Bogotá, Colombia], agosto. 2007. [Publicado 09 Julio 2007]. Disponible en: [<http://www.agenda.gov.co>]

[7] Consejo Superior de la Universidad Industrial de Santander. Acuerdo N. 004, que modifica el Reglamento Académico Estudiantil de Pregrado. Título V, Capítulo IX “Del Trabajo de Grado” [Bucaramanga, Colombia] Expedido el 12 de Febrero de 2007.

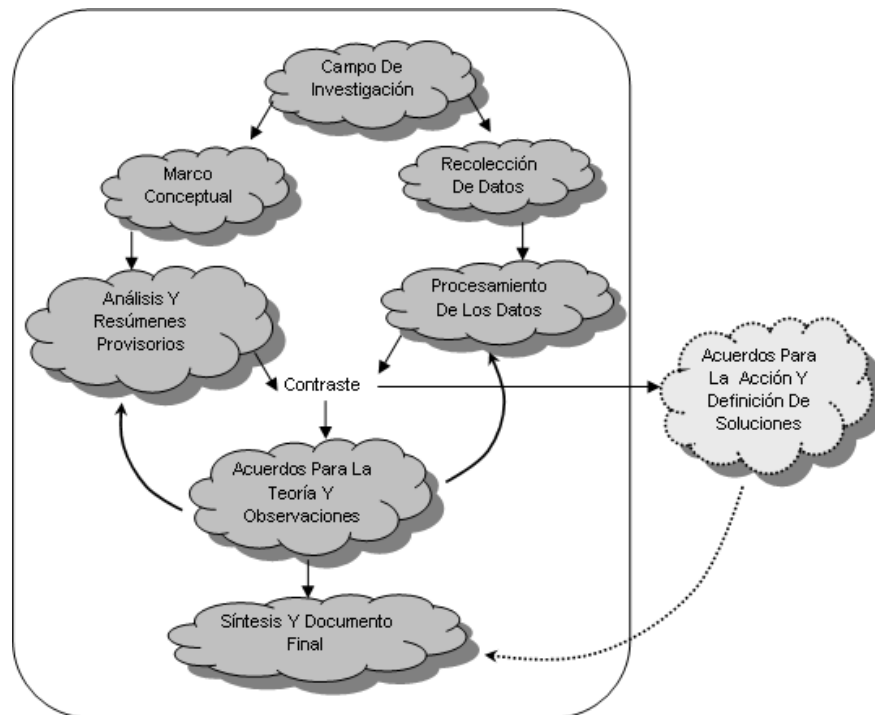
[8] Universidad Industrial de Santander [En Línea]. [Bucaramanga, Colombia], 2007. Disponible en: [http://www.uis.edu.co/portal/nuestra_uis/filosofia/filosofia.html].

[9] [https://www.uis.edu.co/portal/info_academica/prog_academicos/progs.jsp]

METODOLOGÍA

Este seminario se llevó a cabo realizando en primera instancia una investigación preliminar o profundización teórica de los aspectos definidos de interés para él, para adquirir unas bases de conocimiento y dominio del tema, además, buscar y explorar que tipo de soluciones se han desarrollado para los sistemas de Comercio Electrónico.

Figura 1. Diagramación del desarrollo de la metodología.



Fuente: Diagrama basado en: El Ciclo de Aprendizaje de la Metodología de los Sistemas Blandos. Pete Check land, Sue Holwell. Information Systems and Information Systems. Making sense of the field. Pag 14.

Se obtuvo información de libros, artículos nacionales e internacionales, tesis relacionadas, expertos temáticos e Internet, y esta información se complementó con el avance de cada etapa en el desarrollo del seminario. La información obtenida se enriqueció con la consulta de diferentes legislaciones en el mundo y aportes propios que se realizaron durante las etapas siguientes de obtención de

datos, selección y análisis de la argumentación de los conceptos e interpretación de resultados producto del proceso de obtención de datos. En forma paralela se propiciaron espacios para debatir sobre los temas investigados, y también se realizaron algunos otros eventos según fue posible, dado el calendario académico y la disponibilidad del equipo de trabajo, con el fin de colaborar con la divulgación de la información obtenida entre la comunidad universitaria.

Posteriormente se realizó un contraste de los análisis, los resúmenes, documentos provisionales de las relatorías y los datos interpretados para la elaboración del presente trabajo, este proceso atribuido a un estudio basado en una investigación inductiva, deductiva, e integrando la información durante un razonamiento detallado y una síntesis los aspectos de interés encontrados en la búsqueda de información.

Este trabajo de investigación busca el análisis de distintos aspectos de los sistemas de Comercio Electrónico como su evolución en los modelos de negocios, para ello se busca a través de un estudio en el sector empresarial de la región y una exploración de los antecedentes en el país, esclarecer su estado en Colombia y en la región, el impacto que este desarrollo tecnológico tiene en diferentes aspectos de nuestra sociedad, se pretende de igual manera indagar por los estándares, normatividad y legislación que los regule y contrastarles para definir cuales son los alcances de nuestra regulación frente a estándares internacionales, introduciendo el tema de lo general a lo particular. Para tal fin se ha de desarrollar este seminario en tres partes: parte I, el comercio electrónico y su participación en la región; parte II, normas y contratación electrónica y finalmente la parte III, del desarrollo de las TIC's orientadas a fortalecer los negocios electrónicos y la forma en que se brinda seguridad a los mismos; conformadas en la documentación por dos capítulos cada una.

DESCRIPCIÓN DEL INFORME

En la primera parte se explica qué es el concepto del Comercio Electrónico y la forma como ha venido influyendo en los negocios de la región, puesto que hoy el Comercio Electrónico se encuentra al alcance de todas las empresas debido a que con poca inversión, pueden lograr grandes resultados; los capítulos de la primera parte están estructurados de la siguiente forma: el primer capítulo trata el concepto en detalle del Comercio Electrónico, su evolución, su clasificación y los medios de pago de los que se vale, el segundo capítulo contempla el contexto de los sistemas de Comercio Electrónico en Colombia y la Región.

En la segunda parte se abordan los temas relacionados con el entorno jurídico colombiano que regula el Comercio Electrónico frente a algunos antecedentes Internacionales, la parte legal de las transacciones y los contratos electrónicos; los capítulos que la conforman se abordan de la siguiente manera: en el tercer capítulo se tratan las Normas, Contratación Electrónica, Legislación sobre el tema, en el cuarto los datos en internet, el documento electrónico y la legislación y regulación para los derechos de autor.

El comercio electrónico, actualmente utiliza un rango bastante amplio de tecnologías; estas se tratan en la tercera parte así: en el capítulo quinto el desarrollo de las TIC's orientadas a fortalecer los Negocios Electrónicos, en el sexto la forma en que se brinda seguridad a las transacciones electrónicas de los mismos.

Finalmente se encuentran las conclusiones u observaciones, donde se hace nuevamente énfasis en el impacto social, económico y político que esta forma de comercio tiene, sin lugar a dudas es un tema muy interesante en nuestro país, en la región y por supuesto para la comunidad universitaria de la Universidad Industrial de Santander, en el que con seguridad aún queda mucho camino por recorrer en todos los aspectos del Comercio Electrónico, y se espera, este trabajo sirva de punto de partida para futuras investigaciones y desarrollos en el tema, generando así un mayor crecimiento en la visión del estudiantado de la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática.

PARTE I

EL COMERCIO ELECTRÓNICO Y SU PARTICIPACIÓN EN EL DESARROLLO DE LA REGIÓN

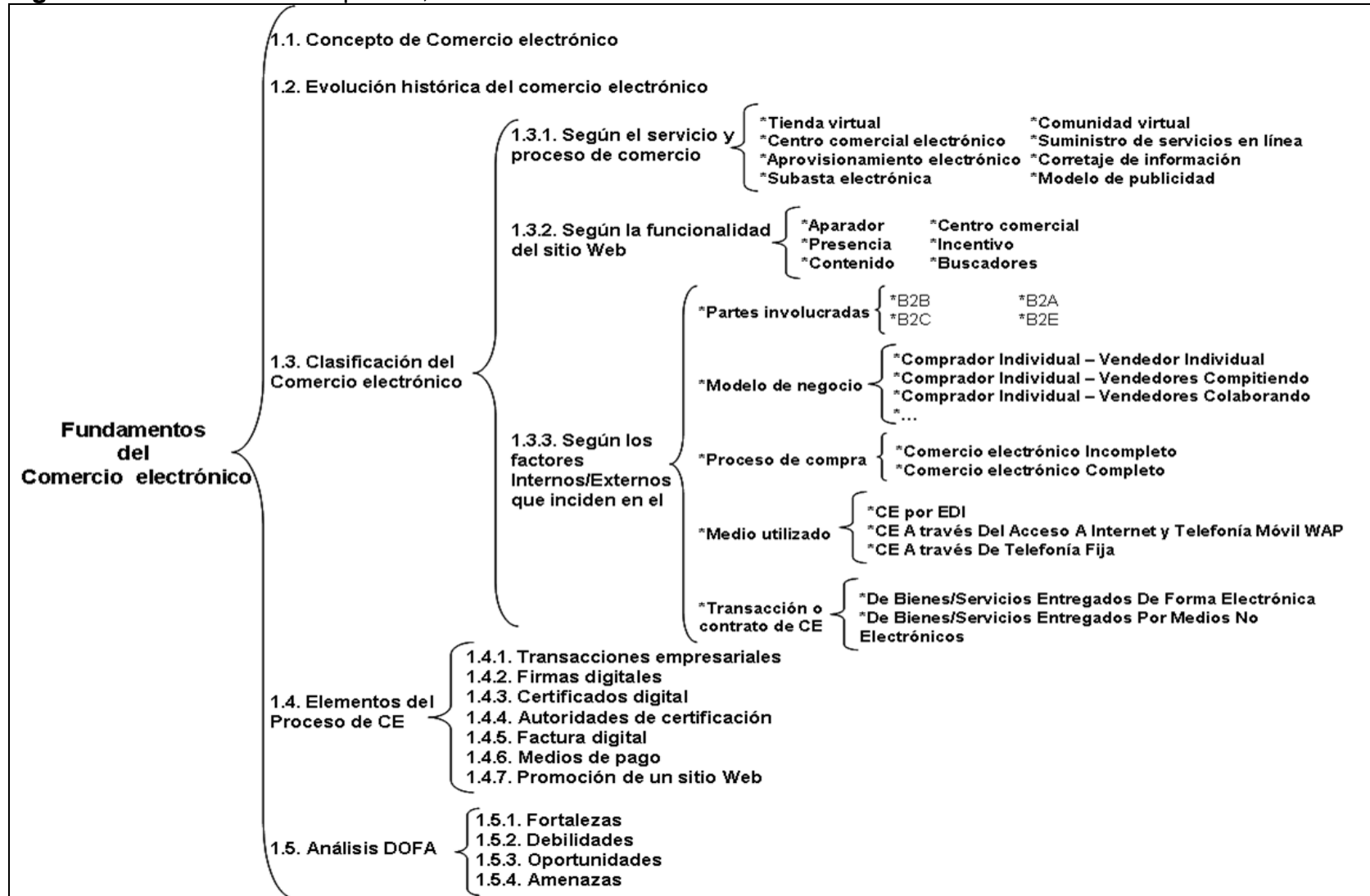
CAPÍTULO I FUNDAMENTOS DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

CAPÍTULO II CONDICIONES DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN COLOMBIA Y LA REGIÓN

Durante las últimas dos décadas del siglo XX los adelantos e innovaciones tecnológicas han puesto a disposición de la humanidad novedosos medios para el intercambio y comunicación de información, tales como el correo electrónico, Charlas en línea y la realización de operaciones comerciales a través de medios electrónicos. El crecimiento del comercio electrónico es un hecho que indiscutiblemente causa impacto sobre las actividades sociales, económicas y legislativas en donde se efectúe; y aunque en los sistemas de comercio electrónico aún hay mucho por explorar y mejorar, puede afirmarse que estas innovaciones tecnológicas han planteado retos de actualización no solo tecnológica sino también en otros aspectos de la sociedad, de manera que se pueda responder a las exigencias planteadas por el progresivo incremento en la implementación e uso de estos sistemas en todos los niveles internacionales, nacionales, sectoriales, sociales y también personales.

Es así como debido a estas nuevas exigencias, es preciso comprender de qué trata, qué implica el fenómeno del comercio electrónico, el estado de avance y/o penetración en nuestro entorno por los desarrollos tecnológicos en los cuales se apoya, y de esta manera conocer sus fundamentos. Dada la importancia que gana día a día en la transformación de la sociedad en que vivimos, el comercio electrónico ha implicado la necesidad del Estado de proponer diferentes estrategias o planes de desarrollo que permitan alcanzar un progreso adecuado en este tipo de sistemas, y responder a las requerimientos de un mercado global, ahora apoyado en los sistemas de comercio electrónico.

Figura 1.1 Panorama del Capítulo I, sobre los Fundamentos del Comercio Electrónico.



CAPÍTULO I

FUNDAMENTOS DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

Tomando en cuenta el objeto de estudio de este seminario de investigación, la importancia que ha generado el desarrollo y evolución del comercio electrónico no solo en el ámbito económico y tecnológico, sino en otros ámbitos de la sociedad, se considera necesario el dedicar este primer capítulo a la aclaración de conceptos y aspectos fundamentales, pero sobre todo relevantes, para comprender la forma en la cual se desarrolla el proceso de comercio electrónico, en busca de ofrecer un preámbulo así como un contexto a los distintos temas tratados en este estudio.

Al hablar de fundamentos del comercio electrónico es preciso iniciar por aclarar su concepto, establecer y comprender cómo surgió y se desarrolló hasta las formas en que hoy se conoce; formas o representaciones que han dado cabida a diversos criterios para clasificar el comercio electrónico según aspectos distintivos, los cuales, además han requerido la implementación de mecanismos de soporte para las operaciones comerciales que se realizan a través de ellos. En general, se tratan temas importantes que facilitan la comprensión de los aspectos que implica esta forma de comercio (**Figura 1.1**) no solo para la visión de su génesis, sino también para el entendimiento del proceso que implica el realizar una transacción y los elementos que le sirven de apoyo, para brindarle confianza y seguridad a las partes involucradas.

Se debe reconocer que la importancia e influencia de las Nuevas Tecnologías de la Información (TIC's) en el quehacer y actuar de la sociedad es un hecho ineludible; cada día crece el número de personas que realiza operaciones electrónicas las cuales hacen parte de su vida cotidiana, a través de medios electrónicos*, desde la transmisión y almacenamiento de datos; las operaciones bancarias a través de transferencia electrónica de fondos; la contratación de bienes y/o servicios por Internet; el intercambio de información comercial para procesos de licitación, negociación, promoción, logística..., hasta procedimientos de contratación electrónica con el Estado.

Al mismo tiempo, el avance y desarrollo de las TIC's, por su inserción de forma progresiva en el quehacer cotidiano, ha generado cambios en la prestación de

* Véase el artículo "Usuarios de Internet en Colombia", sobre el consumo de Internet en Colombia donde se pueden consolidar el crecimiento de usuarios por tipo de conexión, según estudios de La Comisión de Regulación de Telecomunicaciones en Colombia. Disponible en: [<http://www.deltaasesores.com/esta/EST379a.html>].

todo tipo de servicios; en el caso de Internet* como conducto de transmisión de información ha sufrido alteraciones: anteriormente se valía de redes alámbricas unidas por cables físicos, las cuales están cambiando por redes inalámbricas, innovando con la instalación de las redes de banda ancha, repercutiendo en el avance y expansión de los servicios prestados a través de Internet, convirtiéndole en la autopista de la información** por la manera en que apoya, entre otras cosas, el crecimiento del comercio y su promoción mediante transacciones electrónicas en forma más ágil que en el sistema tradicional, de manera que es un gran aliado para el fenómeno del comercio electrónico.

La adaptación del comercio por medio de alta tecnología, software y transmisión de servicios de valor agregado*** ha contribuido al surgimiento de una nueva economía, por la forma en que ahora se conciben los mercados y telecomunicaciones; así que el fenómeno de la convergencia de tecnologías y mercados abre espacios en la manera en que se entienden, interpretan y regulan las transacciones comerciales realizadas por medios electrónicos, se gesta un concepto que está transformando la sociedad como se conoce, el comercio electrónico, y todo esto es posible gracias a la rapidez en la implementación y la sofisticación de los avances tecnológicos que se están desarrollando a nivel mundial.

1.1 CONCEPTO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

Antes de proponer una definición del concepto de comercio electrónico es conveniente definir los términos que lo constituyen, por ejemplo, “electrónico” hace referencia a la electrónica, un campo de estudio de la física relativo al diseño y aplicación de dispositivos, por lo general circuitos electrónicos, cuyo funcionamiento depende del flujo de electrones para la generación, transmisión, recepción y almacenamiento de información; en cambio, “comercio” etimológicamente proviene del latín *commercium*, es derivado de *merx*, *mercis*,

* Algunos de los servicios que se prestan a través de Internet son: correo electrónico de datos, correo electrónico de fax, correo electrónico de voz, información de datos, información de fax, información de voz y de audio texto, servicio de entrega de datos seleccionados, servicio de almacenamiento y re-transmisión de fax, servicio de almacenamiento y re-transmisión de mensajes de voz e intercambio electrónico de datos, entre otros.

** Un término que se utilizó principalmente durante la década de 1990 para describir un proyecto oficial, la Infraestructura de Información Nacional (NII). Su objetivo, incluir todos los distintos tipos de transmisiones de datos entre una gran cantidad de sitios, personas y terminales.

*** Son aquellos servicios de telecomunicaciones que utilizando como soporte redes, enlaces y/o sistemas de telecomunicaciones, ofrecen facilidades que los diferencian de los servicios base.

'mercancía', y el diccionario de la Real Academia Española lo describe como: "Negociación que se hace comprando y vendiendo o permutando géneros o mercancías"; y si bien es válido afirmar que la actividad comercial existe desde la antigüedad, donde las primeras formas de comercio consistieron en el intercambio de productos mano a mano, o mejor conocido como trueque, este hábito ha sido influenciado con el pasar de los años por los desarrollos del momento, hasta las formas de comercio actuales tan complejas como el comercio electrónico. Sin embargo, a partir de estas definiciones podría referirse a él, en su más sencilla expresión, como *'el uso de medios electrónicos para manipular la información, con el fin de realizar negociaciones de bienes o servicios'*.

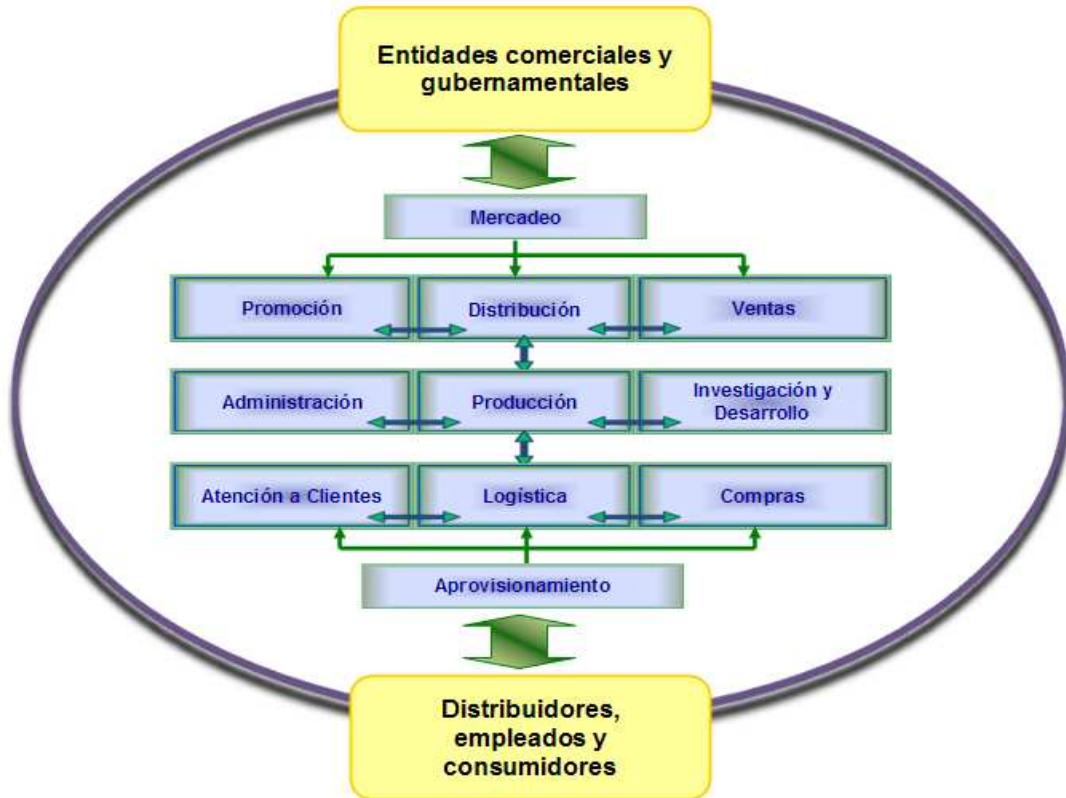
El CE* se ha apreciado en esencia como una modalidad mercantil, aun así, al implicar muchos más aspectos que los puramente comerciales, vale la pena considerar su significado; por ejemplo, la Organización Mundial del Comercio (OMC) dice: *"se entiende por la expresión "comercio electrónico" la producción, distribución, comercialización, venta o entrega de bienes y servicios por medios electrónicos"*. Sin embargo, otro punto de vista es el aplicado en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), la cual no restringe las transacciones de CE a las realizadas en exclusivo a través de Internet al manifestar que el CE: *"...incluye el uso de sistemas de comunicación basados en Internet y en no-Internet, como pedidos telefónicos, televisión interactiva y correo electrónico..."*.

Es importante aclarar que el CE no es un fenómeno nuevo, sino producto de años de crecimiento de la actividad comercial, por tanto no es aventurado afirmar que es un campo lo suficientemente amplio, pero sobre todo complejo, al apoyarse y servirse de distintas áreas como mercadeo y publicidad, telecomunicaciones, administración de negocios e inclusive aspectos legales, entre otras disciplinas, por lo cual se podría decir que el CE es:

'Cualquier forma de transacción o intercambio de información que permita no solo comprar y vender algún bien o servicio, sino que cubra cualquier aspecto comercial como la publicidad, relaciones laborales y contabilidad entre otros, (Figura 1.2), en la que las partes involucradas interactúan en forma electrónica utilizando tecnologías de la información y comunicación (TIC) en lugar de hacerlo de la manera tradicional por intercambio o contrato físico, buscando mejorar la calidad de los bienes y servicios ofrecidos, valiéndose de la tecnología para estar al tanto de las necesidades, expectativas de sus clientes y formas de mejorar sus actividades'.

* En adelante, se hará uso de esta sigla como referencia al Comercio Electrónico.

Figura 1.2 Aspectos relacionados con el comercio electrónico.



Fuente: Elaboración propia.

Se considera que el comercio electrónico permite a las compañías ser más eficientes o mejorar sus procesos al apoyarse en la tecnología para realizar las transacciones empresariales, aprovechándolas para facilitar la comunicación entre las entidades y sus posibles clientes, proveedores, sucursales de servicio; incluso reducir los costos por el manejo de la información en papel, como los costos de envíos; en otras palabras, puede generar cambios en las organizaciones para optimizar la productividad y ayudar a mantenerse competitivas e incursionar en nuevos campos de operación, ingresando al mercado global, en un proceso de continuo crecimiento y desarrollo en el transcurrir del tiempo.

1.2 EVOLUCIÓN HISTÓRICA

El trueque como forma de negociación se considera el hábito más sencillo y antiguo que pueda entenderse por actividad comercial, y su práctica con el paso del tiempo se ha visto afectada por su entorno, por los adelantos tecnológicos y modelos de promoción, evolucionando hasta las formas más complejas que pueden darse en la actualidad como parte de los sistemas de comercio electrónico.

Previamente a la aparición de las comunicaciones, las transacciones comerciales se realizaban con mucha limitación, debido a que requerían de la cercanía de las partes; por ello, al alejarse compradores y vendedores, buscaron inventos como el teléfono, el fax e Internet, para facilitar la comunicación, haciendo más dinámica la gestión de los negocios a distancia, rompiendo las barreras geográficas y evitando la necesidad de la presencia física.

Así, al inicio de los años setenta, innovaciones tecnológicas como la Transferencia Electrónica de Fondos (EFT) y el Intercambio Electrónico de Datos (EDI) ya estaban generando cambios en la forma de operar de corporaciones, instituciones financieras y algunas pequeñas empresas^[10].

Comenzaba a verse una forma distinta de hacer transacciones financieras mediante la aplicación de las telecomunicaciones, y en especial Internet, lo cual ha transformado el mundo, logrando fortalecer no solo las comunicaciones sino la forma de innovar en los negocios a nivel global.

A través de los años han aparecido diferentes desarrollos que han apoyado la práctica del comercio (**Tabla 1.1**), y que han ofrecido y continúan ofreciendo inmensas posibilidades de interactuar entre consumidores-entidades a través de las comunicaciones. Atendiendo la relación histórica, se observa el desenvolvimiento de los sistemas de comercio electrónico en tres fases (**Figura 1.3**): la primera de ellas es enmarcada por todo un proceso de adaptación por parte de las empresas, donde su modo de operar cambia con la aparición de los protocolos con los cuales podían realizar transferencias electrónicas de información entre ellas; sin embargo, no tenían acceso a un software seguro, hasta el momento en que Internet deja de ser un adelanto de uso exclusivo de entidades gubernamentales y académicas. La tecnología abre un nuevo espacio de participación a las entidades comerciales en el cual el avance de los desarrollos software da paso a una nueva fase; con ella las entidades descubren cómo pueden obtener lucros a través de sus portales o sitios Web

[¹⁰] RIVAS LOZANO, Mario. Internet y comercio electrónico: una historia muy reciente. México. Hemeroteca Virtual, EL FINANCIERO. 27 de enero de 2006. Disponible en: [http://ols.uas.mx/PubliWeb/Articulos/MRL-Internet_y_comercio.pdf].

estructurando sus procesos, incluyendo en sus portales opciones de programas, accesos a programas sencillos (**Applets**) y correos formato texto que permitían el procesamiento de transacciones con consumidores desde Internet, aunque en ocasiones, para concretar la transacción comercial se debía hacer uso del teléfono, fax u otro medio de comunicación.

Tabla 1.1 Relación histórica de sucesos significativos para la adopción del comercio electrónico.

AÑO	EVENTO / DESARROLLO
1970	Aparecen las primeras relaciones comerciales que utilizaban un ordenador para la transmisión de información, gracias al proyecto Arpanet, en el cual se desarrollaron los protocolos TCP/IP para facilitar la transmisión electrónica de datos; por medio de ellos las innovaciones de Transferencia Electrónica de Fondos (EFT) y el Intercambio Electrónico de Datos (EDI) cambiaron la forma de operar de las grandes compañías e instituciones financieras.
1972	El Banco de la Reserva Federal de San Francisco experimenta con pagos electrónicos entre su oficina principal y su sucursal de Los Ángeles. Para 1978, todos los bancos de la Reserva Federal ya usan el sistema, paso decisivo para la creación del dinero electrónico, pero confinado a la Reserva Federal.
1985	En 1985, quince años después de la primera propuesta, se termina el desarrollo del aún vigente protocolo para la transmisión de ficheros en Internet (FTP), basado en la filosofía de cliente-servidor.
1990	Nace el primer proveedor comercial de acceso a Internet a través de discado, llamado " The World ".
	Tim Berners-Lee creó las bases del protocolo de transmisión HTTP, el lenguaje de documentos HTML y el concepto de los URL.
1991	Mark MaCahill, de la Universidad De Minnesota, presenta el primer Gopher de tipo ' point and click ', que permitía la búsqueda de recursos utilizando menús; en sus inicios fue diseñado para abastecer los sistemas de información internos de la universidad; con el tiempo, gracias a su rendimiento y el permitir acceder a muchos de los recursos de Internet de forma simple, fue adoptado por la mayoría de las universidades del mundo.
	Philip Zimmerman lanza Pretty Good Privacy (PGP), un paquete de software para encriptación de mensajes de correo electrónico.

1994	Aparece el primer banner comercial, en el sitio Hotwired.com; se trataba de una compañía norteamericana AT&T, sin embargo, no se incluyó el logo o nombre de la empresa anunciante; estaba diseñado con un fondo negro y un texto colorido. En inglés le decía al usuario: "¿Alguna vez su Mouse ha hecho clic aquí? Pues debería hacerlo!".
	También nace el comercio electrónico por medio de Internet, se puede pedir pizzas a Pizzas Hut; el primer ciber-banco, First Virtual, abre sus puertas, y la primer ciber-radio, RTFM, transmite desde las vegas.
1995	<p>El año del gran "boom" de Internet. Puede ser considerado como el nacimiento del Internet comercial. Este hecho se produce porque es en este año cuando la WWW supera a ftp-data, transformándose en el servicio más popular de la red, después de que el año anterior superase a Telnet. A partir de aquí empiezan a incrementarse de una manera casi exponencial el número de servicios que operan en la red.</p> <p>Gobiernos de todo el mundo se conectan a la red, y el registro de los dominios deja de ser gratuito para pagarse una cuota anual.</p> <p>Nacen los primeros seis Backbone Providers comerciales (PSINet, UUNET, ANS, AOL, Sprint y MCI) y 300 proveedores^[11] de servicios de Internet se conectan a ellos.</p> <p>Netscape Communication lanza la primera gran IPO (Initial Public Offering) en el NASDAQ, una bolsa de comercio electrónica en EE.UU..</p>
1995-1996	Empiezan a surgir los sistemas de pago con las Smart Cards (tarjetas inteligentes), los cheques electrónicos y el correo electrónico.
1999	<p>En julio, la Salle Galleries (empresa de subastas on-line) pone en subasta la primera Apple con un precio inicial de US \$40,000.00.</p> <p>Napster lanza su servicio de intercambio de archivos musicales.</p>
2001	Aparecen nuevos dominios: .biz e .info, entre otros.

[11] 20 AÑOS de historia Web. [En línea]. Un resumen basado en 2 artículos: 1) Revista Infoweek, edición 137, marzo 2002, y 2) Revista ComputerWorld, edición 258, mayo 2002). Disponible en: [http://ayuda.anacondaweb.com/index.php?id_contenido=70&idc=5&id_subcategoria=68&buscado=articulos&tipos=3&abajo=si].

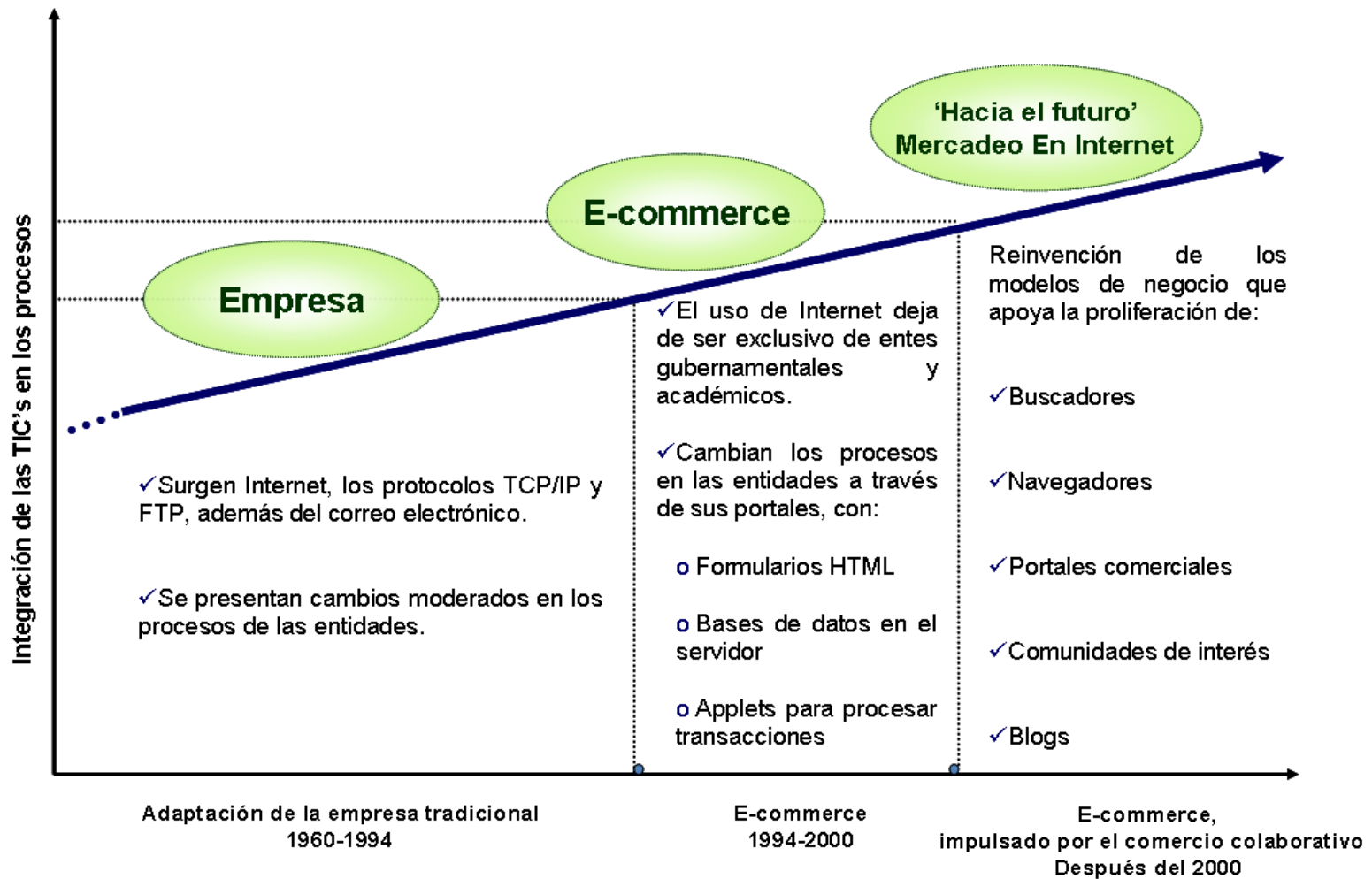
* Como referencia al Consorcio World Wide Web.

2002	En noviembre de este año Lufthansa envía el primer e-mail desde un vuelo comercial con conexión a Internet. La prueba se tuvo lugar desde un avión de largo recorrido 747-400 (registro D-ABTE) que realizaba un vuelo por el Atlántico Norte sobre el sur de Groenlandia a una altitud de 10,668m y a una velocidad de 910 km/hora, y cubría la ruta regular entre Frankfurt (Alemania) y Washington DC (EE.UU.)
2006	En marzo de este año, se hace entrega del primer documento nacional de identidad electrónico (DNI-e) en España, como respuesta a la necesidad de otorgar identidad personal a los ciudadanos en la nueva Sociedad de la Información , además de servir de impulsor de la misma.
2007	En un desarrollo conjunto, Innovative Card Technologies y eMue Technologies presentan la primera y única tarjeta con micro procesador, teclado de 8 dígitos alfanuméricos, pantalla y batería de larga vida. La tarjeta puede ser usada como una tarjeta multifunción de crédito / débito / tarjeta de cajero automático.

Luego de algunas mejoras en la infraestructura de acceso a Internet, el hardware y software alcanzan un mayor grado de desarrollo, es posible hacer uso de interfaces gráficas con mayor velocidad de acceso. En este período inicia un cambio acelerado por las empresas; se reinventan los modelos de negocios; surgen las redes de empresas, algunas de las cuales son consideradas insignias del comercio electrónico, como: Yahoo! (motor de búsqueda), Amazon.com (venta de libros), Dell (Promoción, cotización, ventas de equipos tecnológicos).

Internet y demás TIC's poco a poco dejaron de ser canales de mediación adicionales para el suministro de información a consumidores. La adopción de estos medios para interconectar proveedores, distribuidores y todo tipo de público marca una nueva fase para los sistemas de comercio electrónico: cualquier entidad o persona puede contar con un espacio en el cual ofrecer sus bienes, servicios u opiniones, puesto que se ha fomentado la concientización de la necesidad que cada uno tiene de abordarlos. Ahora las empresas diseñan sus operaciones teniendo como objetivo inmediato su incursión en el comercio electrónico, con las debidas precauciones en cuanto a fiabilidad y seguridad de las transacciones; es definitivo, los adelantos tecnológicos implican cambios en el quehacer cotidiano de todo tipo de labores; el Estado, la Academia, las empresas enfrentan nuevos desafíos, nuevos roles al interior de un comercio colaborativo, y saber cómo responder a ellos concederá la clave del éxito.

Figura 1.3 Evolución de los modelos de negocio con los sistemas de comercio electrónico.



Fuente: Elaboración propia.

1.3 CLASIFICACIÓN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

Dado que al referirse a comercio electrónico se habla no solo de compraventa de bienes o servicios, sino también de otros aspectos comerciales, con el tiempo han requerido la reinención de los modelos de negocio, así como su adopción por las empresas y la adaptación a ellos; se han estructurado varias categorías o tipos de comercio electrónico (**Figura 1.4**); hay mucho que hablar sobre los cambios que se han presentado en los modelos de negocios tradicionales; con un contexto como este, no es sencillo delimitarlos. A continuación se muestra una clasificación de los sistemas de comercio electrónico, propuesta por el grupo de trabajo de este seminario de investigación, según criterios como: el proceso del servicio que se ofrece, las funcionalidades del portal o **Website** y demás factores que inciden en él.

1.3.1 Clasificación según el proceso de servicio. Este criterio de clasificación se basa en el servicio que se ofrece, en el proceso de comercio entre el cliente y proveedor, que ocurre durante la negociación; de acuerdo a esto existen diferentes categorías de comercio electrónico, como:

a. Tienda virtual (E-shop)^[12]. Es el primer paso en el Comercio Electrónico para cualquier entidad, consiste en trasladar a Internet el negocio que la empresa posee en el mundo real. Para ello, la empresa publicará en su **Website** el catálogo de sus productos o servicios y permitirá a los clientes realizar compras a través del mismo sitio; así pues, en el país ya existen algunas tiendas virtuales; veamos:

- La tienda la 14, dedicada a productos para el hogar, en:
[<http://www.la14.com/tiendala14/>].

- Imprenta Nacional de Colombia, empresa industrial y comercial del Estado dedicada a prestar servicios editoriales sobre contextos propios del país:
[http://www.imprenta.gov.co/print-int/HTML/tarifas/tienda_virtual.htm].

Sin embargo, una de las tiendas virtuales más reconocidas a nivel mundial es DellTM; esta tienda virtual ofrece ventas directas de dispositivos electrónicos, portátiles, PC's e impresoras, entre otros, de manera personalizada según las necesidades del consumidor.

[¹²] DEFINICIONES DE COMERCIO electrónico. Foro-Consumo. Comercio Electrónico. Valencia, España. Disponible en: [<http://foroconsumo.cepyme.es/ce/definiciones.htm>].

b. Centro Comercial Electrónico (E-mall)[¹³]. Un Centro Comercial Electrónico (CCE) ofrece un **Website** común donde se albergan distintas tiendas electrónicas. Además, debido a que el propietario del CCE generalmente realiza sus propias campañas de publicidad, es fundamental para el propietario de la tienda virtual elegir el CCE más adecuado a sus intereses.

Un buen CCE, entre otras cosas, debe poseer una marca reconocida, una buena estrategia de marketing y un **Website** que conduzca de forma rápida a las distintas tiendas electrónicas que allí se alberguen. Al mismo tiempo ha de contener la proporción adecuada de tiendas de distintos tipos, además de ofrecer valor añadido por medio de informaciones sobre la región o sobre los sectores en los que se agrupan las tiendas. Por lo que algunos de los servicios que puede ofrecer un CCE son:

- Mercadeo personalizado para cada tienda electrónica.
- Mantenimiento de la tienda electrónica.
- Validación de pedidos.
- Intermediarios para el pago electrónico.
- Servicio de envío de pedidos.

El CCE puede cobrar una cantidad fija por albergar la tienda o un porcentaje de las transacciones realizadas.

En el país, a pesar de la lenta acogida a los distintos aspectos del comercio electrónico, se han iniciado algunos CCE dedicados a algún sector en específico e, incluso, como una forma de promoción de la región, tal es el caso de:

- Eleje.net; un centro comercial regional virtual que se identifica bajo la frase 'De Pereira para todo el Eje Cafetero y Colombia entera', el cual aloja y promociona tiendas de diferente sector económico como: abogados, artículos de madera, automóviles, discotecas, etc. y cuyo **Website** se localiza en: [<http://www.eleje.net/>].

- UNILAGO; centro comercial de la informática, centrado en la promoción de tiendas dedicadas a las tecnologías, es decir, software, hardware, Internet y seguridad entre otras. Disponible en: [<http://www.unilago.com/>].

c. Aprovisionamiento electrónico (E-procurement)[¹⁴]. Este modelo se da cuando las administraciones u organizaciones de gran tamaño solicitan ofertas

[¹³] Ibidem.

[¹⁴] Ibidem.

para la obtención de bienes o servicios, por ejemplo, en el campo de la construcción, o en la adquisición de materiales de cualquier tipo en grandes proporciones. El aprovisionamiento electrónico puede incluir las negociaciones, los contratos y las ofertas conjuntas. Igualmente, para que este modelo funcione con empresas pequeñas, se crean consorcios o plataformas de compra para conseguir así mejores condiciones en las adquisiciones.

Un claro ejemplo de empresas dedicadas al aprovisionamiento electrónico en el país, es DAGA S.A., dedicada a la fabricación, distribución, comercialización y representación de equipos, accesorios, herramientas y, en general, todo el equipamiento para la industria de las telecomunicaciones.

d. Subasta electrónica (E-auction)^[15]. La subasta electrónica es un modelo de gran acogida en Internet. Dentro de las categorías de Comercio Electrónico, puede utilizarse tanto en websites cuyo modelo de negocios sea B2B (**Business to Business**) como en B2C (**Business to Consumer**), modelos de negocio que serán explicados en un apartado posterior. Y teniendo en cuenta la atención que este modelo genera, puede también integrarse en tiendas electrónicas convencionales.

Los productos vendidos en una subasta electrónica pueden ser: perecederos, o correspondientes a un exceso de stock de gran valor para coleccionistas. Los productos ofrecidos en una subasta van desde productos metálicos hasta agrícolas, pasando por productos financieros e incluso obras de arte de gran calidad.

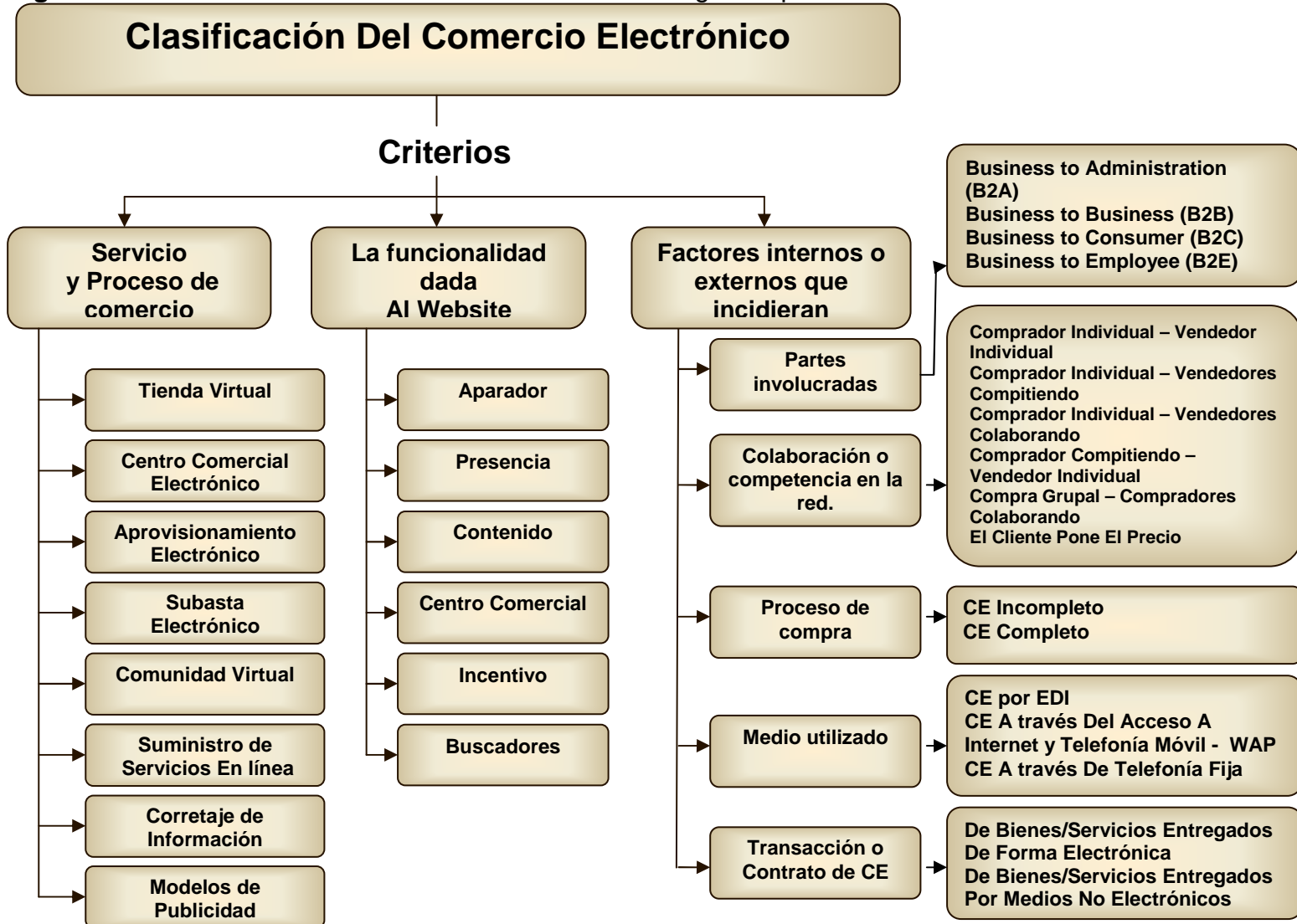
Una subasta electrónica suele aglutinar gran cantidad de vendedores. El responsable de la subasta o intermediario suministra los mecanismos necesarios para la exposición de los objetos y para las pujas, las cuales habitualmente se realizan a través del correo electrónico, y podría, además, proveer de mecanismos de pago y de servicios de envío. El intermediario normalmente cobra un porcentaje prefijado de la transacción al vendedor. Algunos **Websites** que utilizan esta forma de CE son: DeRemate.com y Mercadolibre.com.co.

e. Comunidad virtual^[16]. Las personas con intereses comunes se agrupan en Internet alrededor de comunidades. Los foros de discusión que así se generan, como grupos de noticias, tableros de anuncios, charlas en línea y las listas de distribución, se denominan comunidades virtuales, y se utilizan tanto para el ocio como para las relaciones profesionales.

[15] *Ibidem*.

[16] *Ibidem*.

Figura 1.4 Criterios de clasificación de los modelos de negocio aplicados al comercio electrónico.



Estas utilidades son normalmente gratuitas, aunque es habitual pagar por las comunicaciones orientadas al mundo laboral. La videoconferencia, por ejemplo, es una herramienta muy atractiva que permite reducir los costos de desplazamiento, y se emplea a menudo en grandes compañías o en simposios científicos y comerciales.

Estas plataformas facilitan un entorno de comunicación para la colaboración entre las empresas, de tal manera que pueden utilizarse, entre otras cosas, para realizar consultoría o ingeniería, como XING*.

En caso de que la plataforma de colaboración no pertenezca a una sola empresa, el responsable deberá prestar especial atención a la neutralidad, la protección de datos y la fiabilidad del entorno, ya que a menudo la información que se transmitirá dentro de esa comunidad será comprometida, como datos sobre los precios de productos o información referente a empresas competidoras. Asimismo, la tenencia de una firma digital será de gran valor en la transmisión de datos en un flujo de trabajo o en la realización de un contrato en línea.

f. Suministro de servicios en línea. Los servicios de apoyo al comercio electrónico no tienen que ser suministrados únicamente por proveedores de servicio de Internet, habitualmente involucrados en el albergue de **Websites** y en los accesos a los mismos. Cualquiera de los integrantes de la cadena de valor puede convertirse en proveedor de servicios en línea y cambiar en lo relativo de su mercado, ofreciéndose a realizar actividades como la gestión de publicidad, procesado de transacciones, como EDI, transferencia electrónica de fondos, integración de servicios de distribución, mensajería de voz, servicio de consulta, etc.

g. Corretaje de información. En la actualidad la información es invaluable al momento de tomar decisiones; por ello es necesaria la existencia de información de calidad a lo largo de toda la cadena de valor. Esta necesidad no puede satisfacerse mediante las actuales herramientas de búsqueda, por lo que las bases de datos con información profesional se han trasladado a la Web, ofreciendo archivos indexados de periódicos, información sobre patentes y mercados, e información de carácter científico.

Por estos servicios puede cobrarse en la manera tradicional, por medio de suscripciones, o bien por medio de dinero electrónico como el **E-cash** o el **Cybercash**. Actualmente se están desarrollando nuevos mecanismos de detección semántica, aunque todavía el conocimiento basado en las personas va a continuar siendo un servicio de importancia para los negocios.

* Red de contactos profesionales, antes conocida con el nombre e-conozco. En: [<http://www.xing.com/econozco/>].

h. Modelos de publicidad. Fuera de las ganancias obtenidas con las suscripciones y las ventas, las tiendas electrónicas y los **Websites** en general obtienen beneficios gracias a la publicidad que se encuentra en sus páginas. No obstante, la publicidad en una tienda electrónica no siempre será posible, puesto que en algunos CCE no se permiten anuncios en sus tiendas, mientras que en otros se imponen, dependiendo de la forma en que el CCE haya estipulado su política publicitaria.

El modelo de publicidad en la Web es una extensión del modelo tradicional de transmisión de medios^[17]. El modelo de publicidad solo funciona cuando el tráfico al sitio está compuesto de un gran volumen de visitantes, o un grupo altamente especializado. Al igual que el modelo de corretaje, el modelo de negocio de publicidad puede tomar varias formas: portal generalizado, portal personalizado, portal especializado, incentivos por atención, modelo gratuito y vendedor de ofertas, entre otros.

1.3.2 Clasificación de los sitios comerciales. En el contexto de comercio electrónico se han dado categorías a los **Website** comerciales según su funcionalidad; cada una de ellas puede considerarse parte de una estrategia de mercadeo; por ejemplo:

a. **Aparador**^[18]. Estos sitios ofrecen ventas directas mediante un canal que utiliza un catálogo electrónico u otro formato más innovador. Los consumidores piden artículos mediante formularios, registros o correo ordinario. Los aparadores cubren una amplia variedad de ofertas, como libros, flores y discos, entre otros.

Este mecanismo tiene la ventaja de que combina elementos de mercadeo directo con compras en almacén, y tiene potencial para ser más eficiente que otros; aumenta las oportunidades para la personalización y para el mercadeo de relación.

Dentro de este entorno es posible una definición más amplia del producto y categorías de servicios. El desarrollo actual lo constituyen los productos que pueden existir o ser consumidos dentro de la Web.

[17] DACCACH T, José Camilo. Modelo de Negocios en Internet (II). Artículos Delta [Colombia]. Disponible en: [http://www.deltaasesores.com/prof/PRO112.html].

[18] ZÚÑIGA, V. A. Comercio Electrónico: Estado actual, Perspectivas y servicios. Tesis Licenciatura. Ingeniería en Sistemas Computacionales. [1999]. Departamento de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Escuela de Ingeniería, Universidad de las Américas Puebla. [Puebla, México] Diciembre 1999. Disponible en: [http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/zuniga_va/capitulo_3.html#].

Tabla 1.2 Clasificación del Comercio Electrónico según el servicio.

Tipos de servicio de comercio electrónico	Participantes	Herramientas integradas	Función/ Objetivo	Características	Ejemplos	
					A nivel nacional	A nivel internacional
Tienda Virtual (E-shop)	Empresa Consumidores	<ul style="list-style-type: none"> • Websites. • Catálogos dinámicos de productos/servicios. • Carrito de compras. • Sistemas de pago. • Sistema de control de órdenes. • Formularios de contacto y registro de clientes. • Servicio de atención On-line o Call Center vía Web. 	Trasladar o remplazar el negocio que existe en el mundo real al mundo virtual.	Permite: la publicación de catálogos y la realización de ventas por medio de ella.	http://www.la14.com/tiendala14/	http://www.dell.com/
Centro Comercial Electrónico (E-mall)	Empresa Consumidores	<ul style="list-style-type: none"> • Websites. • Catálogos dinámicos de productos/servicios. • Carrito de compras. • Sistemas de pago. • Sistema de control de órdenes. • Formularios de contacto y registro de clientes. • Servicio de atención On-line o Call Center vía Web. • Personalización y Promoción. 	Albergar varias tiendas virtuales y ofrecerles servicios de valor agregado como: Mercadeo, mantenimiento de la tienda, intermediación para el pedido y pago y envío del bien o servicio.	Son autónomos en cuanto al mercadeo con respecto a las tiendas que albergan, ellos pueden dedicarse a un sector específico o poseer diversidad de sectores en las tiendas albergadas, además ofrecen información de la región o de los sectores comerciales de las tiendas.	http://www.unilago.com/	http://www.amazon.com/

<p>Aprovisionamiento Electrónico (E-procurement)</p>	<p>Empresa Consumidores Estado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Websites. • Catálogos dinámicos de productos/servicios. • Carrito de compras. • Sistemas de pago. • Sistema de control de órdenes. • Formularios de contacto y registro de clientes. • Servicio de atención On-line o Call Center vía Web. 	<p>Permitir por medio de una plataforma virtual la cotización, licitación, compra-venta de bienes/servicios al mayoreo.</p>	<p>La plataforma generalmente permite no solo la negociación sino también los medios para la realización de contratos, ofertas y compras conjuntas para consorcios.</p>	<p>http://www.dagasa.com/</p>	<p>http://www.hp.com</p>
<p>Subasta Electrónica (E-auction)</p>	<p>Empresa Consumidores</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Websites. • Catálogos dinámicos de productos/servicios. • Carrito de compras. • Sistemas de pago. • Sistema de control de pujas. • Formularios de contacto y registro de clientes. • Personalización y Promoción. 	<p>Vender bienes/servicios indistintamente a su tipo o sector comercial a través de una plataforma que permita las pujas de la subasta por medios electrónicos.</p>	<p>La plataforma aglutina gran cantidad de vendedores y el responsable de ella debe ofrecer los mecanismos necesarios para la exposición del objeto. Así como las pujas para la compra del mismo. Además, sirve de intermediario previendo los mecanismos de pago y envió.</p>	<p>http://www.mercadolibre.com.co/</p>	<p>http://www.ebay.com</p>
<p>Comunidad Virtual (E-community Virtual community Web community)</p>	<p>Empresa Consumidores Entes estatales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Websites. • Formularios de contacto y registro de clientes. • Plataforma de charla en línea. • Personalización y Promoción. 	<p>Ofrecer espacios de unión y comunicación entre grupos de usuarios con intereses similares, profesionales o no.</p>	<p>Al posibilitar entornos de comunicación y colaboración favorece los procesos de consultoría o ingeniería, en tanto el responsable preste especial atención o garantice la neutralidad y fiabilidad del entorno, para la protección de los datos que en el se manipulen.</p>	<p>http://comunidadesvirtuales.redp.edu.co/ http://www.xing.com/econozco</p>	<p>http://www.facebook.com</p>

<p>Suministro de Servicios En línea (Internet service provider/ Business Services Online)</p>	<p>Toda la cadena de valor</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Websites. •Catálogos dinámicos de productos/servicios On-Line. •Carrito de compras. •Sistemas de pago. •Sistema de control de órdenes. •Formularios de contacto y registro de clientes. •Personalización y Promoción. 	<p>Ofrecer servicios de apoyo al CE, como: Albergue y acceso a Websites, gestión de publicidad On-Line, procesado de transacciones e integración de servicios distribución.</p>	<p>Generalmente son servicios propios de empresas del área de las telecomunicaciones como proveedores de servicios de Internet (ISP), sin embargo, cualquier integrante de la cadena de valor puede ofrecer servicios específicos de este tipo, por ejemplo de intermediación de pagos electrónicos.</p>	<p>http://www.telefonica.com.co/ http://www.mipagina.net/</p>	<p>http://www.attbusiness.net/</p>
<p>Corretaje De Información (Information Brokerage Services)</p>	<p>Toda la cadena de valor</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Websites. •Catálogos dinámicos de productos/servicios On-Line. •Carrito de compras. •Sistemas de pago. •Sistema de control de órdenes. •Formularios de contacto y registro de clientes. 	<p>Suministrar información de calidad, por medio de archivos indexados.</p>	<p>Se maneja información de valor a través de toda la cadena de valor, sobre noticias, informes de patentes, mercados y de carácter científico. Se valora el conocimiento para los negocios basado en las personas y generalmente se tiene acceso a la información por medio de suscripciones.</p>	<p>http://www.camarairecta.com/</p>	<p>http://www.acm.org http://www.consumosustentable.org/</p>
<p>Modelos De Publicidad (Models advertising)</p>	<p>Toda la cadena de valor</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Websites. •Formularios de contacto y registro de clientes. •Personalización y Promoción On-line. 	<p>Prestar servicios de publicidad On-Line que colaboren con el mercadeo de una entidad de acuerdo a su modelo de negocio.</p>	<p>Son ideales en Websites con gran tráfico de visitantes y según el modelo de negocio tomar diversas formas, como: portal generalizado, personalizado y especializado; de incentivos por atención; y vendedor de ofertas</p>	<p>http://www.deltasaesores.com/</p>	<p>http://www.yahoo.com http://www.hotmail.com http://www.aol.com</p>

Fuente: Elaboración propia.

b. **Presencia**^[19]. Estos sitios proveen una presencia virtual para una empresa y sus ofertas. Pueden servir también como señal a los clientes normales y prospectivos, y a los competidores para que sepan que la empresa está a la vanguardia. Existen tres tipos de presencia: anuncios planos, imagen e información.

i. **Anuncios planos**: son anuncios simples de un **Website** sin conexiones con otro; actualmente los proveedores de acceso a Internet ofrecen gratuitamente o a un costo simbólico la posibilidad de que sus productos y servicios más representativos, así como una dirección postal y una persona, teléfono y fax sean publicados de esta manera como medio para establecer un contacto comercial. Esta es la mínima presencia empresarial en Internet.

ii. **Las imágenes**: son llamadas emocionales al consumidor. La información acerca del producto se suministra en el contexto en el que el producto se consume o tiene algún significado para el consumidor.

iii. **Los sitios de información**: proporcionan datos racionales y detallados acerca de la empresa y de sus ofertas. Los sitios de información en Internet pueden tener formas sofisticadas y son apropiados para ofrecer contenidos con alto grado de información. Pueden utilizarse como ayudas en la toma de decisiones que faciliten la navegación. Un objetivo de tales sitios es crear una relación con el cliente, incluso antes de que la necesidad de compra del producto o servicio se presente.

c. **Contenido**. En los **Websites** de contenido basados en honorarios, el proveedor paga por el contenido lo que el cliente paga por el acceso. Se espera que estos sitios aumenten a medida que los mecanismos de seguridad para realizar los pagos se van implementando. Sin embargo, hasta ahora este modelo de negocio ha tenido una aceptación limitada, quizás porque los usuarios no están dispuestos a pagar por contenidos entregados de esta forma.

Una tendencia reciente es la comisión por el acceso a la información, donde los visitantes pueden acceder a resúmenes de noticias sin cargo, pero incurren en un pago por el texto completo.

Los **Websites** de contenido patrocinado venden espacios de publicidad para reducir o eliminar el cargo de comisiones a los visitantes. Así pues, lo mismo que las revistas en el mundo real, la publicidad aparece de una gran variedad de fuentes y suscribe el contenido de la editorial. Una tendencia reciente se dirige hacia contenidos patrocinados de entretenimiento y agentes de búsqueda también patrocinados.

[¹⁹] *Ibidem*.

En el tercer tipo de modelo de contenido los anunciantes pagan a un proveedor por colocar información en una lista organizada en una base de datos consultable.

d. **Centro comercial (Mall).** El **Website** centro comercial (**Mall**) alberga varios aparadores interactivos, en los cuales cada uno puede contener distintas categorías de artículos para su venta. Algunos de estos centros comerciales aceptan publicidad y ofrecen algunos servicios extra a los aparadores.

e. **Incentivo.** El sitio incentivo presenta una única forma de publicidad que atrae a consumidores potenciales al sitio. El objetivo es guiar al usuario hacia el sitio comercial, ayudando a las personas dedicadas al mercadeo a generar tráfico a sus **Websites**. El contenido puede ser de naturaleza transitoria y puede parecer que sirve como si fuera un anuncio de servicio público u ofrecer incentivos.

f. **Buscadores.** El propósito de los buscadores es el de identificar otros **Websites** mediante claves de búsqueda en una base de datos que se extiende a toda la Web. Se utilizan programas para generar y/o asistir a la búsqueda por la base de datos.

Una tendencia reciente en estos es el surgimiento de agentes de búsquedas basados en honorarios, como Infoseek, o patrocinados por anunciantes, como Yahoo.

El uso de estas funcionalidades como bloques para construir un sitio comercial contribuye a un **Website** próspero. Se considera una buena estrategia de mercadeo aquella que incluye todas las funciones anteriores, o por lo menos las tres primeras categorías, aprovechando de cada una de ellas sus principales características y adaptándolas a las necesidades del sitio.

Tabla 1.3 Clasificación de los Sitios comerciales.

Sitio Comercial	Función/Objetivo	Características
Aparador	Ofrecer medios de visualización del producto en busca de ventas directas.	Se vale de catálogos electrónicos con imágenes del producto y una amplia descripción del mismo o de las categorías de los servicios que se ofrecen. Se caracteriza por realizar sus pedidos a través de formularios o vía correo electrónico.
Presencia	Proveer presencia virtual a una entidad, como apoyo al proceso de mercadeo.	Se caracteriza por crear un vínculo con la entidad, incluso antes de que la necesidad de compra del usuario se haga presente. Dicha presencia puede crearse por medio de anuncios planos, imágenes o sitios de información.
Contenido	Ofrecer información de alto valor agregado, como bases de datos o informes científicos.	Se caracteriza por que los anunciantes pagan por colocar información en una base de datos consultable, por lo que los usuarios deben pagar una comisión para tener acceso y hacer uso de la información; en algunos sitios se venden espacios publicitarios para reducir o eliminar los cargos de comisión a los visitantes.
Incentivo	Enseñar publicidad que atraiga usuarios al sitio.	Son sitios dedicados al mercadeo, a generar tráfico entre los sitios Web por medio de anuncios de servicios públicos o incentivos a los usuarios.
Buscadores	Identificar otros sitios Web mediante palabras clave de búsqueda en una base de datos sobre la Web.	Se basan en programas para generar o asistir la búsqueda por la base de datos en la Web. En la mayoría de los casos su servicio es gratuito, pero ya están surgiendo algunos en los que se pagan honorarios por el acceso a la información de la búsqueda.

Fuente: Elaboración propia.

1.3.3 Clasificación del Comercio Electrónico según los factores internos y externos. Es posible distinguir diferentes clases de comercio electrónico según algunos factores o actores que inciden en él, y de acuerdo a ellos podría clasificarse:

a. **Según las partes involucradas.** La definición del comercio electrónico, al ser tan amplia, permite se puedan hacer diversas clasificaciones; podría decirse que la más aceptada es la que se da según las partes que lo realizan:

i. **De empresa a administración (B2A – Business to Administration)**^[20]. La categoría Administración a Empresa o Consumidor cubre todas las transacciones entre las empresas o consumidores y las organizaciones gubernamentales. Esta categoría está creciendo rápidamente, por ser un potente canal de prestación de servicios públicos a ciudadanos y empresas.

ii. **De empresa a empresa (B2B – Business to Business)**^[21]. El Comercio electrónico entre empresas es aquel en que la compañía utiliza una red de comunicación para realizar cualquier tipo de transacción con otra compañía, como ordenar pedidos a proveedores, recibiendo los cargos y haciendo los pagos.

Este tipo de comercio electrónico se viene utilizando hace muchos años bajo el nombre de EDI, pero ahora se trabaja con el protocolo IP de Internet.

iii. **De empresa a consumidor (B2C – Business to Consumer)**^[22]. El Comercio electrónico Empresa a Consumidor, es el comercio que se genera desde las empresas hacia el internauta o cliente final. Es una venta directa través de Internet. Este tipo de comercio permite al internauta realizar sus compras más cómodamente y, además, le brinda a la empresa la oportunidad de hacer el seguimiento de la misma, dar soporte al comprador y la posibilidad de afianzar las relaciones con sus clientes habituales o nuevos, sin dejar atrás la posibilidad de ampliar su mercado. Este tipo de comercio se genera desde agrupaciones de empresas integradas en lo que se denominan **Malls** Virtuales o Centros Comerciales Virtuales; adicionalmente a esto, existen muchas empresas que lo hacen directamente desde su **Website**.

iv. **De empresa a empleado (B2E – Business to Employee)**^[23]. Es la relación comercial que se establece entre una empresa y sus propios empleados. Las organizaciones que quieren ser competitivas están evolucionando cada vez más, de la intranet corporativa a los portales de empleados o soluciones **Business to Employee** (B2E), que conectan a trabajadores, clientes y proveedores.

[20] NAVARRO ELOLA, Luís; PASTOR TEJEDOR, Jesús y PASTOR TEJEDOR, Ana Clara. La Investigación En Gestión De La Innovación. Número 16. España; Revista de investigación y Gestión de la Innovación y Tecnología Madrid+d. [Abril - Mayo 2003]. Disponible en: [<http://www.madrimasd.org/revista/revista16/investigacion/investigacion2.asp>].

[21] *Ibídem*.

[22] *Ibídem*.

[23] HONARRÉS, Elisa. B2E, una nueva forma de ver al empleado. Numero 3. España; Revista Perspectivas Microsoft, 2002. Disponible en: [http://www.microsoft.com/spain/enterprise/perspectivas/numero_3/soluciones.msp].

El B2E surge en un momento en que las empresas comienzan a entender que el poder no pasa por acaparar información, sino por compartirla con el empleado. Se trata de una evolución de los servicios de gestión de recursos humanos, que hace extensible la toma de decisiones a toda la organización.

b. **Según la colaboración o competencia de los involucrados.** Una clasificación de los modelos de negocio en el comercio electrónico según la competencia o colaboración entre los participantes y según el mecanismo de determinación de precios es la siguiente:

- i. **Comprador individual, vendedor individual**^[24]. Este es el esquema tradicional, con precios fijos e iguales para todos los clientes, trasladado al ciberespacio. Aquí la novedad está, principalmente, en las dimensiones posibles del mercado y en la agilidad y potencia del manejo de la información, características comunes a los demás modelos que se describen a continuación.
- ii. **Comprador individual, vendedores compitiendo**^[25]. Es el equivalente al esquema de una licitación: un potencial comprador publica en la Web su requerimiento de un producto o servicio, y varios potenciales vendedores hacen sus ofertas. La transacción se realiza en las condiciones más favorables para el comprador, por lo cual es común en estos casos que el precio final es el menor de los postulados.
- iii. **Comprador individual, vendedores colaborando.** Este modelo corresponde a la conformación de un producto o servicio compuesto, en el que cada vendedor colabora aportando una parte. Un ejemplo típico es el caso de contratar a través de la Web la realización de un proyecto de cierta complejidad, en el que se requiere la participación de contratistas de diferentes disciplinas, los cuales se pueden coordinar a través de la misma red. El precio de la transacción es el acordado por todas las partes.
- iv. **Compradores compitiendo, Vendedor individual.** Es el esquema tradicional de la subasta o remate, solamente que ahora puede tener dimensiones mundiales y agilidad electrónica; en él un potencial vendedor publica en la Web la oferta de un producto, y varios potenciales compradores compiten en un proceso de puja declarando los precios que están dispuestos a pagar. Cada participante va conociendo los precios declarados por los

[²⁴] RESTREPO RIVAS, Luís Guillermo. Modelos de negocio en el comercio electrónico. Colombia. Disponible en: [<http://luisguillermo.com/ModelNeg.pdf>].

[²⁵] *Ibidem*.

demás, los cuales aumentan, hasta que la transacción se realiza al precio máximo, o sea, en las condiciones más favorables para el vendedor.

Tradicionalmente este esquema se había utilizado principalmente para productos únicos o escasos, por ejemplo, objetos de arte o del interés de coleccionistas, pero ahora se ha extendido a otros productos, y cualquier persona puede colocar objetos en subasta utilizando los servicios de algunos **Website**. Igualmente algunas empresas lo están experimentando como su canal de ventas **On-Line**.

Las más destacadas empresas que usan este modelo son: eBay, Amazon.com y Yahoo.

- v. **Compra grupal – compradores colaborando.** Este es un esquema de agregación de demanda, donde varios compradores, interesados en ejemplares de un mismo producto, se coordinan, gracias al poder de comunicación ofrecido por la red, para realizar una compra de mayor volumen, logrando descuentos respecto al precio que cada uno obtendría si comprara por separado y en distintos tiempos.

Aunque a primera vista en este modelo los mayores beneficiados son los compradores al obtener mejores precios, el vendedor también se beneficia dado el mayor volumen de negocios. Además, otro efecto es que posiblemente algunos clientes que pensaban comprar el mismo objeto en el futuro, se decidan a hacer la compra al darse cuenta de que pueden participar ya en un grupo de compradores y obtener así un mejor precio.

Este esquema se puede combinar con varios vendedores compitiendo por el negocio, como en la licitación. En este caso el grupo de compradores estará interesado en el vendedor que le ofrezca las mejores condiciones, lo que muchas veces equivale al menor precio.

Las primeras firmas en utilizar este modelo fueron Mercata.com y Accompany.com

- vi. **El cliente pone el precio y regateo.** Los compradores dicen cuánto están dispuestos a pagar y los vendedores deciden si ofrecen sus bienes o servicios a esos precios. La primera firma en experimentar con este modelo ha sido Priceline.com.

Este esquema puede ser un buen mecanismo para que los vendedores encuentren la oportunidad de liquidar excedentes de inventario a buenos precios.

Por otra parte, algunos sitios como NexTag.com, HagggleZone.com y MakeUsAnOffer.com, exploran la viabilidad de permitir el regateo o negociación del precio.

- vii. **Precio por debajo del costo.** Firmas como Buy.com y Onsale.com están probando un modelo basado en comenzar a vender al costo o por debajo de este, con el objetivo de atraer una clientela voluminosa y fiel, y luego, gradualmente, ir teniendo ganancias con el ofrecimiento de productos “empaquetados”, además de ingresos por publicidad.
- viii. **Precio cero.** Este modelo se basa en la posibilidad de obtener otra fuente de ingresos, usualmente la publicidad, para que estos subsidien al producto o servicio gratuito. En Internet ha sido ensayado hasta ahora por muchos **Website** en servicios como el suministro de información y el correo electrónico.

Actualmente, en **Websites** como www.xdrive.com, www.driveway.com, www.freedrive.com y otros es posible obtener espacio en disco gratis para almacenar nuestros archivos y acceder a ellos desde cualquier parte del mundo. También el servicio de acceso a Internet está siendo ofrecido con este modelo gratuito por empresas como NetZero, 1stUp.com, www.microav.com, www.freei.net, www.tritium.net y www.worldspy.com.

c. Según el proceso de compra

- i. **Comercio electrónico completo o puro.** Es aquel en que, además de la promoción, se da el pedido **on-line** sin llegar a producirse el pago. Esta fase es muy importante ya que existe un porcentaje elevado de empresas que afirman haber vendido en las plataformas tradicionales gracias a la información que sus usuarios recopilaron desde sus sitios Web.
- ii. **Comercio Electrónico Incompleto.** Es aquel en que las tres primeras fases de la venta: promoción, pedido y pago se realizan a través de medios electrónicos. Y la cuarta fase, de distribución/entrega puede ser electrónica o no, dependiendo de si el producto está compuesto de átomos o bits.

d. Según el medio utilizado

- i. **Comercio electrónico por EDI.** El EDI* asocia las mejores prácticas comerciales con la aplicación de la tecnología, mejorando las relaciones comerciales entre la empresa y sus diferentes interlocutores, que bien podrían ser

* EDI, referencia al proceso de Intercambio Electrónico de Datos.

clientes, proveedores, entidades financieras, transporte, administración pública, etc., consiguiendo una cadena de suministro/distribución más eficiente.

Convierte documentos comerciales, intercambiados tradicionalmente en papel, en mensajes electrónicos. Estos están estructurados en estándares, transmitidos y procesados automáticamente por las aplicaciones sin intervención manual, eliminando las barreras geográficas y minimizando el tiempo y el costo que éstos intercambios de documentos suponen.

ii. **Comercio electrónico a través del acceso a Internet por telefonía móvil.** El WAP (**Wireless Application Protocol**) es un protocolo de instalaciones inalámbricas, es decir, es un estándar para la prestación de servicios de información y telefonía sin hilos. El objetivo inicial de esta tecnología es el de proporcionar interoperatividad entre las diferentes familias de productos inalámbricos.

El WAP se consigue a través del teléfono móvil, y gracias a él es posible conectarnos a Internet para poder realizar nuestras transacciones bancarias, comprar, vender, reservar hoteles, recibir noticias de actualidad. Se tiene Internet "en la palma de la mano", provocando la aparición de nuevos conceptos e ideas de negocio.

El siguiente paso es el GPRS (**General Packet Radio System**), es una situación intermedia entre el actual GSM y el futuro UMTS (**Universal Mobile Telecommunication Service**). Con este último se pretende unificar estándares a nivel mundial.

iii. **Comercio electrónico a través del acceso a Internet por telefonía fija.** Actualmente, muchas **Website** ofrecen un servicio telefónico de apoyo, puesto que en la actualidad se considera que el hecho de hacer publicidad a través de Internet y generar una decisión de compra gracias a la información encontrada en un **Website** es hacer comercio electrónico, lo que provoca que en, algunas ocasiones, una venta cuyo proceso se inició a través de la Web se cierre telefónicamente.

e. **Según la transacción o contrato de CE.** Se destacan dos tipos de transacciones o contratos de comercio electrónico:

i. **Comercio Electrónico de bienes y/o servicios entregados de forma electrónica.** Dentro de esta categoría se incluyen aquellos bienes o servicios que pueden ser digitalizados, manipulados, transferidos, enviados y almacenados vía magnética, utilizando medios telemáticos.

La común descarga de cualquier tipo de archivos de texto, audio y video que implique una oferta de los mismos en un **Website**, así como su aceptación y pago a través del mismo **Website** hacen que esta categoría genere más confusión, pues los supuestos sobre el comercio electrónico afirman que sólo es el que negocia archivos digitales y similares, relacionados con texto, audio y video que se pueden descargar de una **Website** o pueden ser enviados por correo electrónico.

Efectivamente, este tipo de bienes y servicios digitales se pueden negociar por Internet, con la consecuente dificultad para poder medirlos económicamente, pues equivalen al valor que sus autores les hayan asignado.

Otra característica que presentan es la inmediatez del pago de las transacciones originadas para dar lugar al acto de comercio electrónico; su aceptación se da en el momento en que es pagada y aceptada la oferta por parte del usuario; caso contrario, no hubiera podido realizar la descarga del archivo requerido y, por lo tanto, no se hubiera completado el acto de comercio electrónico.

Sin entrar en detalles, es preciso clarificar el concepto de **software** antes de avanzar en este análisis. Se puede entender '**software**' como el conjunto de programas o aplicaciones que permiten a una computadora poder realizar sus funciones con el objetivo de obtener un resultado. Por eso se considera de suma importancia el **software** para poder ofrecer en forma electrónica bienes y servicios.

A continuación se definirá una serie de bienes y/o servicios que se pueden brindar bajo esta modalidad de contratación electrónica:

- **Contratos de venta de software:** consisten en la venta de archivos ejecutables para descargar **software** disponible en el **Website** del oferente.
- **Contratos de licencia de uso de software:** consisten en la venta de licencias para el uso de **software** comprado tangiblemente, o descargado del **Website** del oferente.
- **Contratos de leasing sobre el software:** consisten en el alquiler de archivos ejecutables para utilizar **software** disponible en el **Website** del oferente.
- **Contratos de licencia de uso de bases de datos:** consisten en el acceso a las bases de datos disponibles en línea para los compradores o en la venta de las mismas, realizando la descarga de los archivos desde el **Website** del oferente.
- **Contratos de almacenaje de bases de datos:** consisten en el almacenamiento digital de información en el/los servidor(es) del oferente.

La compra de un archivo digital que no involucre el pago directamente al momento de aceptar la oferta no deberá ser considerada como un contrato de comercio electrónico, sino como un acto de comercio de bienes electrónicos cedidos de manera convencional.

ii. **Comercio electrónico de bienes y/o servicios entregados por medios no electrónicos.** Bajo esta modalidad se incluyen todas las transacciones negociadas en un **Website** que no impliquen la transferencia de la propiedad de los bienes y/o servicios de forma electrónica, es decir, la negociación de bienes tangibles, siempre y cuando dicha negociación se sujete a los parámetros de oferta y aceptación electrónica, incluyendo dentro de esta última, el pago.

Es conveniente insistir en el hecho de que aunque el pago de estas transacciones se haga en línea no implica que la transacción no origine una obligación económica adicional; tal es el caso de los aranceles aduaneros, cuando las transacciones se ejecuten entre jurisdicciones distintas.

Dentro de las transacciones de bienes y/o servicios entregados por medios no electrónicos podemos citar los siguientes:

- Venta de discos compactos de música y películas
- Venta de libros, revistas y periódicos
- Venta de computadoras y accesorios afines
- Venta de tiquetes aéreos
- Venta de juguetes
- Venta de ropa
- Venta de servicios de correduría aduanal
- Venta de servicios de pagos de impuestos
- Venta de servicios de pago de servicios públicos
- Venta de servicios publicitarios

f. **Otras Clasificaciones.** Las clasificaciones anteriores no son las únicas posibles. Don Tapscott y sus colaboradores David Ticolli y Alex Lowly, de la **Alliance for Converging Technologies**, han propuesto, siguiendo otros criterios, algunas de las siguientes clasificaciones:

i. **Ágora.** Que agrupa los esquemas donde el precio se negocia entre vendedores y compradores, como: eBay y Priceline.com.

ii. **Agregación.** Comercializadores que agrupan productos de diversas fuentes. Ejemplo: Amazon.com.

iii. **Alianza.** Modelo centrado en la creación de una comunidad que colabora a través de la red para un fin común. Ejemplo: ICQ y América Online.

iv. **Cadena de valor.** Modelo orientado al diseño y entrega de un producto o servicio integrado para satisfacer al cliente. Ejemplos: Dell Computer y Cisco Systems.

v. **Red distributiva.** Negocios centrados en optimizar la distribución. Ejemplo: Federal Express.

vi. **Trueque.** Un grupo de **Websites**, como: Swap.com, WebSwap.com, Intellibarter.com, MrSwap.com, y SwapRat.com están trabajando con un modelo de negocio consistente en facilitar el trueque o intercambio de bienes entre las personas, sin que sea necesaria la mediación de dinero entre estos. Cada usuario es simultáneamente comprador y vendedor.

Estos sitios Web son relativamente nuevos, pero ya se están diferenciando entre sí por el segmento de mercado al cual sirven, por ejemplo, adolescentes o adultos, y por el tipo de artículos que normalmente se intercambian en ellos, como: discos compactos, libros, etc. En general, se propone que inicialmente estos sitios tratarán de no cobrar por sus servicios, aunque probablemente algunos lo hagan en el futuro.

Retornar al trueque puede parecer extraño, pero este modelo ya ha conseguido adeptos entre algunos inversionistas. Además, un aspecto interesante es que así se pueden poner en contacto personas con intereses comunes, por ejemplo, amantes de la música, y de esta manera facilitar la formación de “comunidades virtuales”.

Tabla 1.4 Clasificación del comercio electrónico según los factores que le afectan.

CRITERIO	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Según las partes involucradas	De Empresa a Administración (B2A)	Trata de las relaciones y transacciones entre las empresas y las administraciones publicas, para realizar trámites como las declaraciones de impuestos a través de Internet
	De Empresa a Empresa (B2B)	Es el caso de las transacciones de CE entre empresas, generalmente entre las que ofrecen productos al por mayor, establecen contactos u ofrecen servicios profesionales a otros negocios.
	De Empresa a Consumidor (B2C)	Es el CE más popular, pues realiza ventas directas al consumidor final, utilizando un catalogo de bienes/ servicios On-Line sobre el cual el cliente puede hacer los pedidos, usando medios de pago tradicionales o electrónicos.
	De Empresa a Empleado (B2E)	Los empleados se convierten en activos críticos, manejando sus tareas diarias por medio de relaciones electrónicas con la empresa.
Según los modelos de negocio	Comprador individual, Vendedor individual	Se refiere al negocio tradicional que realiza ventas directas, trasladado a la Web.
	Comprador individual, Vendedores compitiendo	Es equivalente a un proceso de licitación, en el que un cliente publica su necesidad y requerimientos de un bien/servicio y los vendedores hacen sus ofertas.
	Comprador individual, Vendedores colaborando	Este modelo se aplica a la conformación de un servicio compuesto, cada vendedor colabora aportando una parte del trabajo según su especialidad o disciplina; ejemplo de ello son los proyectos de gran envergadura en los que solicitan contratistas de distintas áreas.
	Compradores compitiendo, Vendedor individual	Se refiere a un negocio basado en el esquema de la subasta o remate, es decir, existe un intermediario que permite la exhibición del producto, la realización de las pujas u ofertas y el pago por el producto por medios electrónicos.
	Compra grupal – compradores colaborando	Se aplica al esquema de agregación de demanda, donde varios compradores interesados en un mismo producto se agrupan y coordinan para realizar compras por volumen, en busca de mejores precios.
	El cliente pone el precio y Regateo	En este esquema de CE son los compradores quienes exponen cuánto están dispuestos a pagar, y los vendedores deciden si están dispuestos a ofrecer sus bienes/servicios a esos precios. Es útil cuando los vendedores desean liquidar excedentes de inventario.
	Precio por debajo del costo	Un esquema incipiente donde se vende al costo o por debajo de el, en busca de atraer gran cantidad de clientes, y luego, gradualmente, obtener ganancias ofreciendo productos por paquetes o publicidad On-Line.
	Precio cero	Este modelo se aplica cuando se obtienen ingresos por publicidad o intermediación, que subsidien los bienes/servicios ofrecidos; por ejemplo, suministro de información o correo electrónico.

Según el proceso de compra	Comercio Electrónico Completo o Puro	Se refiere a esquemas de CE en los que alguna de las fases de promoción, pedido o pago es por medios tradicionales, es decir, no electrónicos.
	Comercio Electrónico Incompleto	Es aquel en el que las fases de promoción, pedido y pago se realizan a través de medios electrónicos, sea o no la distribución o entrega electrónica.
Según el medio utilizado	Comercio Electrónico por EDI	Utilizando el intercambio electrónico de datos, generalmente para mejores prácticas comerciales entre las entidades y sus interlocutores, cliente, proveedores, entidades financieras, etc. Minimizando los tiempos y costos de intercambio de documentos y eliminando barreras geográficas para la entrega de los mismos.
	Comercio Electrónico a través del acceso a Internet por telefonía móvil	Se basa en el uso de protocolos de instalaciones inalámbricas para acceder a servicios de información y telefonía, con el objetivo de que esta tecnología brinde interoperabilidad entre productos inalámbricos para realizar transacciones electrónicas, como transacciones bancarias.
	Comercio Electrónico a través del acceso a Internet por telefonía fija	Se refiere a transacciones de CE apoyadas en servicios telefónicos para asesorar o cerrar una venta.
Según la transacción o contrato de Comercio Electrónico	Comercio Electrónico de bienes y/o servicios entregados de forma electrónica	Incluye las operaciones de CE en donde los bienes/servicios puedan ser digitalizados, manipulados, transferidos, enviados y almacenados vía magnética, usando medios telemáticos o electrónicos, como los contratos informáticos de venta, uso, licencia de software o almacenaje de bases de datos.
	Comercio Electrónico de bienes y/o servicios entregados por medios no electrónicos	Se refiere a las transacciones de CE negociadas por medios electrónicos pero que no implican o incluyen la distribución y entrega del bien/servicio por medios electrónicos, es decir, se negocia con bienes tangibles.
Otras	Ágora	Agrupación de esquemas de CE donde el valor del producto se negocia entre consumidor y proveedor.
	Agregación	Se trata de comercializadores de productos de diversa fuente o proveedor.
	Alianza	Es un modelo basado en la creación de comunidades que colaboren a través de la Web para un fin común.
	Cadena de valor	Se refiere a un modelo de comercio orientado al diseño y entrega de un bien/servicio para la satisfacción del cliente.
	Red distributiva	Negocios centrados en valerse de medios electrónicos para optimizar la distribución de productos.
	Trueque	Este modelo de negocio consiste en facilitar el trueque o intercambio de bienes entre usuarios, sin que sea necesaria la mediación de dinero entre estos. Cada usuario es simultáneamente comprador y vendedor.

Fuente: Elaboración propia.

1.4 PROCESO Y COMPONENTES DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

Para comprender mejor el concepto de CE, se debe conocer los elementos que le brindan soporte a las transacciones durante el proceso; la **figura 1.5** muestra una representación del mencionado proceso desde una plataforma en Internet, ilustrando la forma en que se manipula la información entre las partes en las transacciones realizadas a lo largo de la cadena de valor*.

El proceso de CE, sin importar el medio por el que se lleve a cabo, se estructura en cuatro fases, comprendidas así:

1. Elección del producto, que puede realizarse por anuncios de tele-ventas, catálogos on-line u off-line, portafolios de productos y servicios o cualquier medio de promoción que las entidades empleen para dar a conocer sus productos/servicios al público.

2. Compra y pago del producto, la cual estará determinada por las opciones de pago que la entidad brinde al consumidor; la más popular es la tarjeta de débito/crédito...

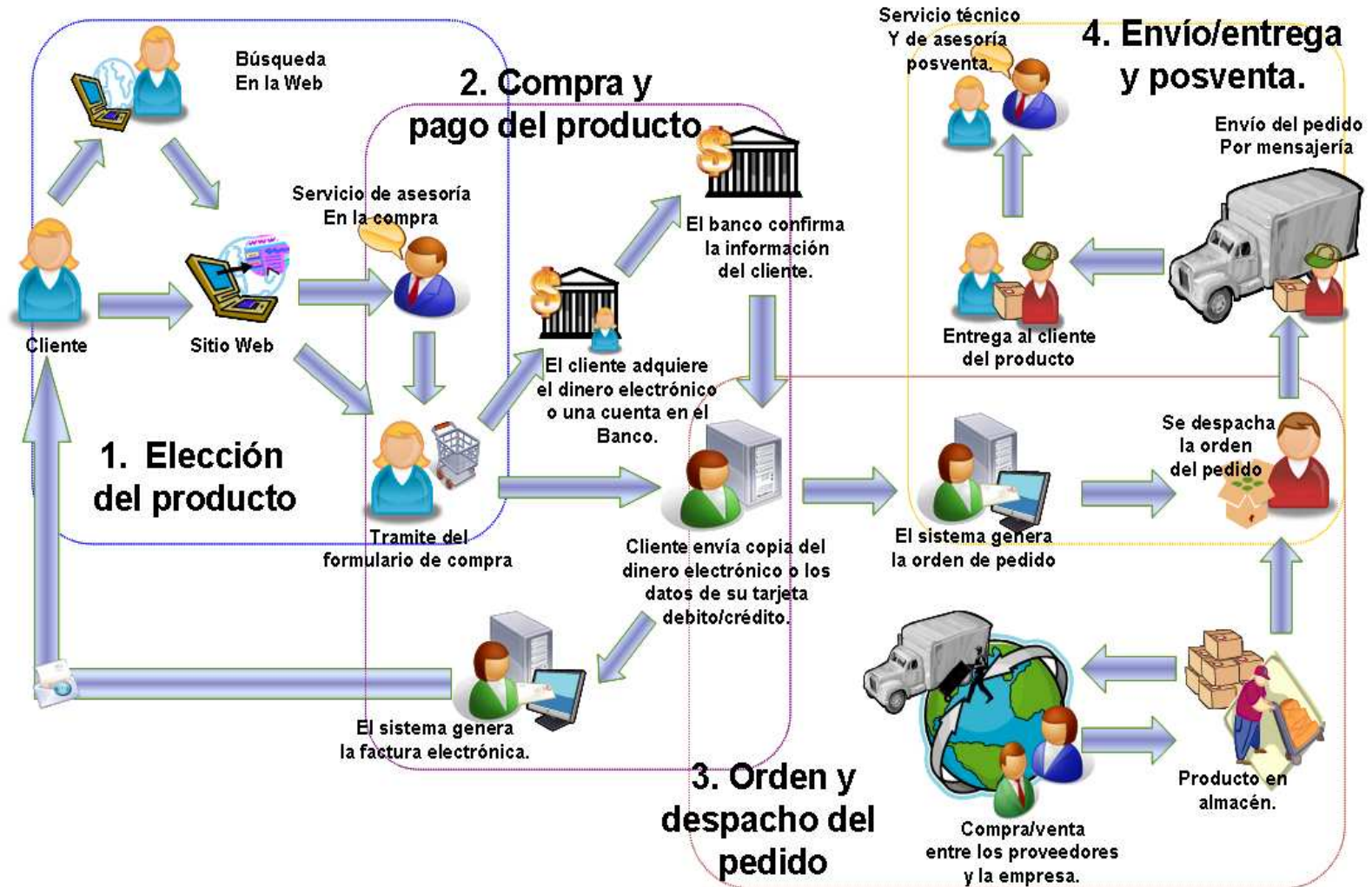
3. Orden y despacho del pedido, Una vez el consumidor ha realizado el pedido corresponde a la entidad proveedora del servicio/producto generar la orden de pedido y despacho del mismo en sus almacenes, o por medios electrónicos, si se trata de servicios/productos digitales.

4. Envío/entrega y servicios posventa, ya despachada la orden de pedido se han de disponer los medios necesarios para su entrega, a través de servicio de mensajería o transfiriéndolos por medios electrónicos; en ocasiones los servicios/productos requieren de un servicio postventa técnico de instalación o de asesoría para su correcto funcionamiento o uso del consumidor. Tal es el caso de electrodomésticos, equipos electrónicos y productos software...

Además, con el fin de brindar confianza a las partes involucradas al momento de manipular información y dinero por medios electrónicos, se han implementado mecanismos como la factura electrónica, la firma digital y los certificados digitales, que constituyen una forma de ofrecer seguridad y soporte legal a cada transacción.

* Se refiere al conjunto de entidades e individuos que se interrelacionan para prestar un determinado servicio o incluso entregar un producto durante el proceso de comercio electrónico.

Figura 1.5 Proceso de compra a través de una plataforma de comercio electrónico en Internet.



Fuente: elaboración propia.

1.4.1 **Transacciones empresariales.** Cada fase implica operaciones entre las partes, que se conocen como transacciones empresariales (**Tabla 1.5**), las cuales son distintas según la actividad que se esté realizando y el manejo dado a la información. Pueden ser diferenciadas en la siguiente manera:

Tabla 1.5 Tipos de transacciones empresariales.

TRANSACCIÓN	DESCRIPCIÓN
Entre empresas y sus clientes	Estas transacciones se realizan mediante una red pública de telecomunicaciones (teléfono-módem, banda ancha, WiMax, etc.) con el propósito de permitir al consumidor realizar operaciones comerciales desde el hogar, como: compras, " home shopping ", o el banco en su casa, " home banking ",
Entre socios comerciales usando EDI	Las transacciones de intercambio electrónico de datos benefician la estructuración de mejores prácticas comerciales en el manejo de información entre las entidades, eliminando barreras geográficas para la entrega de información y tiempos de entrega para el intercambio de la misma.
Para la obtención de información	Estas transacciones favorecen la investigación de mercados valiéndose de exploradores de códigos de barras, tratamiento de información para la toma de decisiones directivas o la solución de problemas organizativos, y la manipulación de información para la organización de operaciones, como la administración de la cadena de proveedores de una empresa.
Para la distribución de información con clientes potenciales	Que bien puede emplearse para realizar mercadeo, publicidad, y ventas interactivas.

1.4.2 **Firma digital.** La firma digital es básicamente un bloque de caracteres que se adhiere a un documento electrónico, utilizando un procedimiento matemático y algorítmico, el cual es vinculado a una clave del suscriptor y al contenido del documento; permite determinar que este valor se ha obtenido exclusivamente con la clave del suscriptor y que no ha existido ninguna manipulación posterior de los datos; este mecanismo permite garantizar la identidad del firmante y la integridad del texto o mensaje enviado.

La firma digital debe garantizar:

- a. **Autenticidad**, esto es, que no exista duda sobre la identidad del remitente del mensaje.
- b. **Integridad**, asegurando que el mensaje no se altera entre el momento del envío y la recepción.

c. **No repudio de la información**, lo que significa que quien reciba o envíe un mensaje, firmado digitalmente y respaldado por un mecanismo digital, no puede negar el contenido de dicho mensaje.

1.4.3 **Certificado digital.** Los certificados son documentos digitales, más complejos que la firma digital, donde un tercero, es decir, una entidad de certificación da fe de la vinculación entre una clave pública y un individuo o entidad. Por ejemplo, algunas de las transacciones y/o obligaciones que pueden llevarse a cabo haciendo uso de la firma y el certificado digital son:

- Correo electrónico seguro.
- Acceso a Sistemas de Información.
- Firma y validación de documentos electrónicos.
- Transacciones con implicaciones legales.
- Acceso a Bases de Datos confidenciales.
- Gestión de información sensible o crítica.
- Autenticación de usuarios ante los sistemas de gestión de identidad.
- Gestión de reportes e informes.
- Transacciones de Banca Empresarial y Corporativa.
- Relaciones seguras con el Estado, entre otras: Gobierno en línea, información tributaria, reportes Superintendencias, etc.
- Relaciones entre empresas (proveedores/clientes).
- En general transacciones B2B, B2C y B2G.

Asimismo, existen diversos tipos de certificados en función de la información que contienen y a beneficio de quien se expiden; algunos de ellos son:

i. **Certificado de representación de empresa:** se expide a los representantes legales de una persona jurídica, entidad del Estado, o a un comerciante persona natural en el ámbito de su actividad profesional o mercantil, con el fin de que se identifiquen como tales frente a terceros y puedan de esa manera comprometer jurídicamente a la Entidad a la que representan.

ii. **Certificado de pertenencia a empresa:** permite a una persona identificarse como perteneciente y/o vinculada a una organización empresarial o entidad del Estado, como una persona que desempeña determinada función o tiene una determinada relación respecto de la misma.

iii. **Certificado de profesional titulado:** se expide a personas naturales que hayan obtenido un título profesional debidamente reconocido en la República de Colombia o en un Estado Extranjero, y que hayan obtenido el correspondiente registro, licencia o tarjeta profesional requerida para el ejercicio de su profesión en

el país o en Estado Extranjero. Este certificado permite al suscriptor identificarse ante terceros como profesional titulado.

iv. Certificado de titular de función pública: certifican que una determinada persona natural ha afirmado:

- Que ha sido nombrado o es titular legal del cargo de notario, cónsul, juez de la república, magistrado o registrador en la República de Colombia.
- O que se encuentra en ejercicio del mismo.

v. Certificado digital persona natural: se expide a personas naturales nacionales o extranjeras que se han identificado plenamente ante una entidad certificadora, que en el caso de Colombia se habla de Certicámara, con documento(s) de identidad válido(s) y vigente(s) expedidos por la autoridad competente del Estado, o con documento(s) equivalente(s) expedido(s) por la autoridad competente de cualquier Estado Extranjero. Este certificado permite al suscriptor identificarse ante terceros como Persona Natural.

vi. Certificado de servidor seguro (Certificado SSL): permite a una persona jurídica o a un comerciante registrado asegurar a quienes consultan o realizan transacciones a través de su **Website** que tiene el control sobre su dirección en Internet (URL), que el canal es seguro y le permite a sus usuarios realizar operaciones seguras.

vii. Certificado de servidor seguro con firma automatizada: permiten el aseguramiento de aplicaciones que requieren la autenticación e integridad de mensajes de datos.

viii. Certificado para firma de código: permite a una persona jurídica o natural firmar mensajes de datos que contengan información, software, aplicativos, código fuente o código objeto para garantizar ante terceros que el software es distribuido de manera segura e inalterada por esa persona jurídica o natural.

1.4.4 Autoridades de certificación. Según la legislación Colombiana, una entidad de certificación:

“Es aquella persona que, autorizada conforme a la presente ley, está facultada para emitir certificados en relación con las firmas digitales de las personas, ofrecer o facilitar los servicios de registro y estampado cronológico de la transmisión y recepción de mensajes de datos, así como cumplir otras funciones relativas a las comunicaciones basadas en las firmas digitales”^[26]

Por ello se puede concluir que dichas entidades son terceros de confianza que se dedican a la prestación de servicios de certificación y firma digital, brindando seguridad a las comunicaciones que se realizan por medios telemáticos o electrónicos, mediante la expedición de firmas y certificados digitales en los que ofrecen información a los usuarios de la Red sobre la persona o entidad con la que se están comunicando.

Básicamente estas entidades pueden ser de dos tipos:

a. **Entidades de certificación cerradas.** Las cuales ofrecen servicios propios de las entidades de certificación sólo para el intercambio de mensajes o transacciones entre la entidad y el suscriptor, sin exigir remuneración por ello.

En el país existen al momento varias entidades de certificación cerradas que han cumplido con los requisitos planteados en la Ley 527 de 1999 y cuentan con el respaldo y aprobación de la Superintendencia de Industria y Comercio; estas son:

- Instituto Colombiano De Codificación y Automatización Comercial
- A Toda Hora S.A.
- Banco De La Republica
- Dirección De Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN
- ECOPETROL S.A.
- LATIN TRUST ANDINA S.A. (Antes Certynet S.A.)
- Aeronáutica Civil

b. **Entidades de certificación abiertas.** Ofrece servicios propios de las entidades de certificación; sin embargo, su uso no se limita al intercambio de mensajes entre la entidad y el suscriptor, se extiende a persona y entidades a nivel nacional e internacional, y reciben remuneración por éstos.

^[26] EL CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 527 de 1999. Diario Oficial No. 43.673 [21 de agosto de 1999]. [Colombia]. Disponible en: [http://www.colombiadigital.net/informacion/docs/527de_99.pdf].

En el momento las entidades avaladas por la superintendencia de industria y comercio en Colombia como entidades de certificación abiertas que se regulan por la ley 527 de 1.999, el Decreto 1747 de 2.000 y las demás normas que las complementen, modifiquen o reemplacen, en todo el territorio nacional, son las cámaras de comercio, quienes han constituido la Sociedad Cameral de Certificación Digital Certicámara S.A., o simplemente Certicámara. Y entre las entidades de certificación más reconocidas a nivel internacional se encuentran: www.verisign.com, www.CyberTrust.com y www.entrust.com.

No obstante, se aclara que de conformidad con el artículo 29 de la ley 527 de 1999 podrán ser entidades de certificación las personas jurídicas, tanto públicas como privadas, de origen nacional o extranjero y las cámaras de comercio, y a partir de la ley 588 de 2000 las notarías y los consulados que previa solicitud sean autorizadas por la Superintendencia de Industria y Comercio, e igualmente cumplan con los requerimientos establecidos por el Gobierno Nacional^[27], con base en las siguientes condiciones:

- a) Contar con la capacidad económica y financiera suficiente para prestar los servicios autorizados como entidad de certificación.
- b) Contar con la capacidad y elementos técnicos necesarios para la generación de firmas digitales, la emisión de certificados sobre la autenticidad de las mismas y la conservación de mensajes de datos en los términos establecidos en esta ley.
- c) Los representantes legales y administradores no podrán ser personas que hayan sido condenadas a pena privativa de la libertad, excepto por delitos políticos o culposos; o que hayan sido suspendidas en el ejercicio de su profesión por falta grave contra la ética o hayan sido excluidas de aquélla. Esta inhabilidad estará vigente por el mismo período que la ley penal o administrativa señale para el efecto.

1.4.5 Facturas electrónicas. La factura electrónica o e-factura es una nueva modalidad de facturación basada en la firma digital, sustituye el envío y archivado del papel para sustentar su autenticidad por el envío de un documento a través de medios electrónicos y telemáticos, firmado digitalmente con un certificado, contiene la información relativa a una transacción comercial como los datos del expedidor y destinatario, el detalle de los artículos o servicios proporcionados, sus obligaciones de pago y de liquidación de impuestos, dependiendo de la legislación del país.

[²⁷] ENTIDADES AUTORIZADAS Para Operar en el Territorio Nacional Como Entidades de Certificación Para Comercio. Superintendencia de Industria y Comercio. Colombia. Disponible en línea: [http://www.sic.gov.co/Informacion_Interes/Entidades%20acreditadas/E-commerce.php].

Básicamente el proceso de facturación electrónica sería conforme se muestra en la siguiente figura:

Figura 1.6 Facturación electrónica paso a paso.



Fuente: basado en los Manuales Plan Avanza sobre La Factura Electrónica. Disponible en: [<http://www.planavanza.es/>].

a. **Formato y firma de la factura electrónica.** El formato contenedor de la factura electrónica es solo el fichero donde se almacenan los datos que conforman la factura antes de aplicarles la firma electrónica.

Y la Firma Electrónica o sello digital en el caso de las facturas son datos adjuntos a un mensaje electrónico, vinculados a la información contenida y a la identidad de la persona que la origina^[28].

La factura electrónica puede ser emitida en distintos formatos, siempre que se respete su contenido legal necesario y que se cumplan ciertos requisitos para la incorporación de la firma electrónica. Las modalidades más frecuentes para el formato son en PDF, EDIFACT, texto plano (XML, html, txt), un documento en Excel (xls), una imagen (gif, jpeg) o un documento de texto (doc), etc. Cualquier formato empleado es válido siempre que posteriormente sea firmado electrónicamente para concederle validez legal.

[28] CERTIFICADOS DIGITALES Factura Electrónica. México; Factura Electrónica, EDIFACT MX. Disponible en: [<http://www.edifact.com.mx/edifactmx/certificadosdigitalesfacturaelectronica.php>].

La tecnología que se utilice para el formato, así como la transmisión de facturas electrónicas, debe garantizar **la autenticidad, integridad y conservación** de los documentos soporte desde el momento de su expedición e incluso el de su conservación.

b. **Ventajas de la Factura Digital.** La factura electrónica genera grandes beneficios a las empresas que la utilizan y cualquier parte involucrada en su expedición. Existen muchas razones para adoptar la factura electrónica; pueden ser desde motivos económicos hasta los ecológicos.

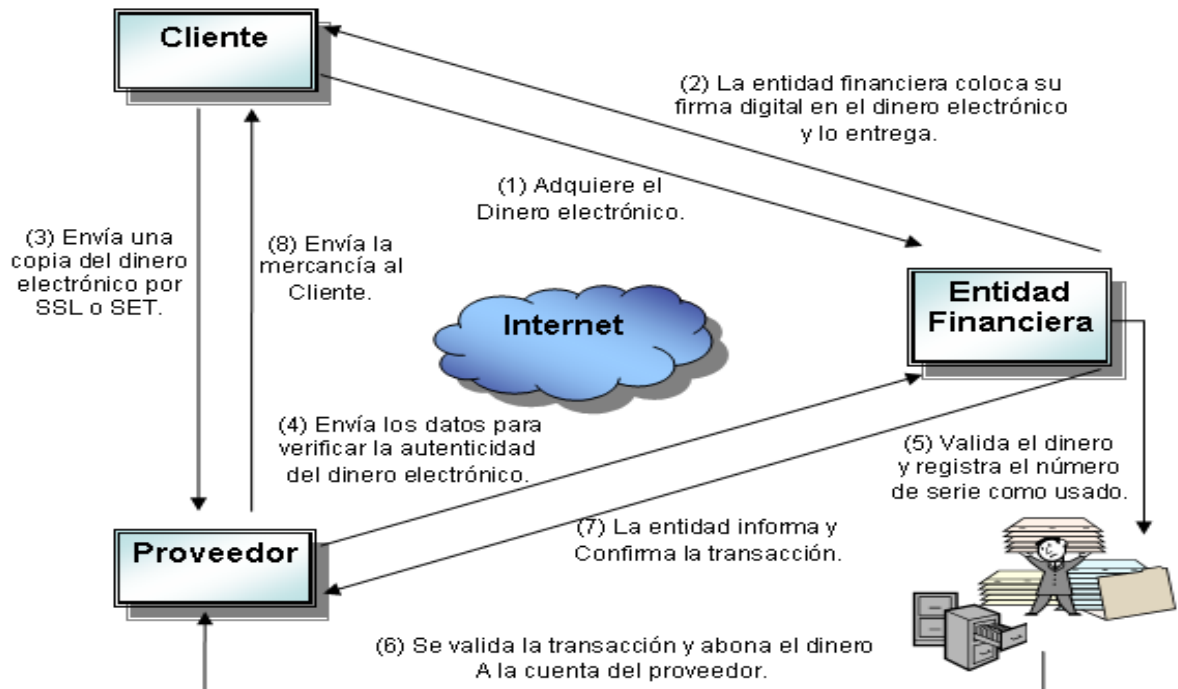
Algunos de los beneficios aceptados por las partes, se representan en los siguientes aspectos:

- Ahorro de costos
- Mejora de la eficiencia de gestión, auditoría e inspección
- Optimización de la tesorería
- Obtención de información en tiempo real
- Reducción de tiempos de gestión
- Agilidad en la toma de decisiones
- Administración y contabilidad automatizadas
- Disminución de costos de los documentos papel (gastos de envío y almacenamiento)
- Control de acciones erróneas con procedimientos seguros.
- Uso eficaz de recursos financieros
- Flujos transaccionales agilizados, al simplificar las tareas administrativas
- Ahorro medioambiental
- Ahorro de espacio
- Agiliza la gestión del pago
- Aumenta la competitividad empresarial a través de la reducción de cargas.

1.4.6 Medios de pago. Se entiende por pago electrónico el mecanismo por el cual se ejecuta la contraprestación de una obligación asumida a través de Internet mediante la contratación electrónica.

El pago en el comercio electrónico puede realizarse en línea o fuera de ella, según el instrumento de pago esté en capacidad de utilizar un desarrollo software o no; sin embargo, en términos generales, el proceso que se realiza para llevar a cabo un pago electrónico es el siguiente:

Figura 1.7 Esquema de pago electrónico.



Fuente: Basado en el artículo ‘Arquitectura De Un Billeto Electrónico Anónimo. Medios Electrónicos de Pagos’ de GARCÍA, M.E. y VÁZQUEZ, R.

Como parte del crecimiento y desarrollo de las TIC existen ya algunos medios de pago electrónico que se han integrado a la forma tradicional de hacer comercio; entre los más reconocidos se encuentran:

a. **Medios de pago tradicionales.** Se conoce como medio de pago tradicional cualquier forma de contraprestación que se use para llevar a cabo una transacción comercial, sea esta última por medios electrónicos o no, por ejemplo:

i. **El contra reembolso:** esta forma de pago garantiza al comprador la entrega antes de realizar el pago y es el único de los medios de pago electrónicos que implican dinero en efectivo.

ii. **El cargo de cuenta o domiciliación:** para cargos periódicos a una cuenta bancaria; generalmente usado en el caso de suscripciones a revistas u otro tipo de documento de interés.

iii. **Tarjeta de crédito y de débito:** son tarjetas magnetizadas y numeradas, que permiten realizar la compra de algún bien y/o servicio en Internet (si la tienda

virtual les acepta) o fuera de ella, pues se encuentran asociadas a una cuenta de ahorros y cuentan con el respaldo de una entidad bancaria que acredite sus fondos.

b. **Medios de pago específicos.** Con el surgimiento de los negocios en Internet se han desarrollado sistemas o plataformas que permitan el pago de la transacción comercial por medios electrónicos, y se consideran medios de pago específicos al estar dirigidos a los entornos de comercio electrónico, muestra de ello pueden ser:

- **Tarjeta de crédito y de débito:** la forma de pago más popular entre internautas y plataformas de comercio electrónico; al gozar del respaldo de una entidad bancaria suponen un cobro rápido para el proveedor, a cambio de una comisión que descuenta el banco.

- **Intermediarios electrónicos:** estos medios de pago se refieren a las plataformas que han sido diseñadas y desarrolladas exclusivamente para el comercio electrónico, basadas originalmente en las tarjetas de crédito y/o débito, para los cuales se han implementado sistemas de pago como:

- i. **Dinero electrónico:** también conocido como **cybercash, digicash, e-cash o e-money**, básicamente es un sistema para adquirir créditos de dinero ante una entidad financiera, que asume forma digital, para liquidar contratos de bienes y/o servicios por medios electrónicos, o como lo han definido Carmen Fernández y Cristina Martínez: "...el dinero electrónico como aquel dinero creado, cambiado y gastado de forma electrónica. Este dinero tiene un equivalente directo en el mundo real: la moneda. El dinero electrónico se usará para pequeños pagos..."^[29].

Existen dos formas de dinero electrónico: la primera a través de tarjetas e interactuando con el banco vía módem o red; la segunda es el dinero almacenado en el ordenador bajo un formato software y se transmite a través de la red sin necesidad de contactar a un banco; le permite al usuario realizar compras en el mercado virtual.

- ii. **Tarjetas inteligentes (Smarts Cards):** son tarjetas similares a las tarjetas de crédito y/o débito que llevan un circuito integrado para permitir el almacenamiento de información del usuario o procesar datos, pero requieren para ello un lector especial. Fueron diseñadas para funcionar de tres formas,

[²⁹] FERNÁNDEZ CUESTA, Carmen Pastor y MARTÍNEZ MARTÍNEZ, Cristina. Sistemas de Pago Electrónico. Montevideo, Uruguay. Pyme.net.uy "el **Web Hosting** de la empresa del Uruguay". Disponible en línea: [http://www.pyme.net.uy/documentos/sistemas_pago.htm].

como: tarjetas de crédito, tarjetas débito, de información personal autenticando la identidad del usuario con firmas o certificados digitales.

- iii. **Tarjeta monedero:** es una tarjeta plástica que contiene un chip o una tarjeta chip, que almacena cierta cantidad de información en su memoria equivalente a un monto de dinero, es decir, posee un valor pre-pagado, el cual se va descontando al realizar las compras.

Su funcionamiento es similar a las tarjetas de pre-pago que se utilizan para activar celulares. Cada tarjeta tiene un valor preestablecido, y posee una clave que identifica cada tarjeta. Cuando se realiza la compra en Internet, al momento de efectuar el pago se ingresa el número secreto de la tarjeta, el precio se cancela respecto al monto de la tarjeta automáticamente³⁰.

- iv. **Tarjeta relacionista:** es una tarjeta que posee un microcircuito, en el cual coexisten diversas aplicaciones en una sola tarjeta, es decir, funciona como tarjeta de crédito, tarjeta de débito, dinero electrónico, etc., esta tarjeta presentará en un sólo instrumento la relación global entre el cliente y su entidad financiera.

- v. **Monederos electrónicos y dinero electrónico:** se consideran tarjetas prepago que contienen un fondo monetario materializado en el chip que tienen incorporado, en el se almacenan unidades de valor que previamente se han agregado con cargo a una cuenta propia o mediante carga con efectivo, y siempre por un cuantía determinada que permite ir pagando hasta que dicho valor termine.

Esta tarjeta puede ser recargable o desechable y, por sus características, está diseñada para pequeños pagos en efectivo; además, con el software adecuado, existe la posibilidad de transferir dinero de la cuenta bancaria personal al disco duro del ordenador, a través de la red, adquiriendo dinero para su uso posterior. La diferencia de estas tarjetas radica en que no hay tarjeta como tal, al almacenarse el dinero en el disco duro.

En conclusión, su interoperabilidad le permite soportar transacciones de carga de dinero, descarga de dinero, intercambio de divisas, compra y retrocesión de compra, compra incremental y cancelación de la última compra realizada³¹].

[³⁰] MOLEJÓN ULLOA, Rusela. Los medios de pago electrónicos. Limitaciones en su uso. No. 101. Revista de Derecho Informático, Alfa-Redí. Diciembre 2006. Disponible en línea: [<http://www.alfa-redi.org/rdi-articulo.shtml?x=8092>].

[³¹] CRIPTONOMICÓN. Dinero Electrónico. España. Departamento de Tratamiento de la Información y Codificación del Instituto de Física Aplicada del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España. Disponible en: [<http://www.iec.csic.es/cryptonomicon/comercio/tarjetas.html>].

- vi. **Cheque electrónico:** el cheque electrónico se basa en el cheque en papel, sustituye el talonario de cheques tradicional por un software en el ordenador que funciona como chequera, permite al usuario completar el **e-check** y remitirlo encriptado con la firma digital del librador al beneficiario autorizándole a retirar el dinero del banco o intercambiarle en otra transacción.
- vii. **Pago mediante móvil:** al referirse a un pago a través de un teléfono móvil se tienen dos opciones, un sistema basado en tarjetas prepago u otro con cargo directo a la tarjeta de crédito del usuario.

Según los casos anteriores, se reconoce que los sistemas de pago electrónicos pueden ser: por anticipado (Pay Before), inmediato (Pay Now) o posterior (Pay After). Según el instrumento que se utilice para realizar el pago y que, en resumen, pueden ser:

Tabla 6. Tipos de medios de pago en el comercio electrónico.

TIPOS DE MEDIOS DE PAGO ELECTRÓNICOS		
Medios de pago tradicionales	Contra reembolso	
	Cargos periódicos o domiciliación	
	Tarjetas crédito y débito	
Medios de pago específicos	Tarjetas crédito y débito	
	Intermediarios Electrónicos	Dinero Electrónico (Digicash)
		Tarjetas inteligentes (Smartcards)
		Tarjeta Monedero
		Tarjeta Relacionista
		Monederos Electrónicos (E-wallet)
		Cheque Electrónico (E-check)
Pago Mediante Móvil		

Fuente: El artículo, Los medios de pago electrónicos. Limitaciones en su uso^[32], y la Tesis, El Comercio Electrónico Dirigido A Las Exportaciones Colombianas, Antecedentes, Actualidad Y Perspectivas^[33].

Algunos de los proveedores en plataformas de comercio electrónico y/o servicios de recaudo en línea más conocidos en el país, son: Recaudo.Net, Pagos On Line .Net, Avisor Technologies, Netxa Colombia S.A. Mercadeo En Internet.

[32] MOLEJÓN ULLOA, Op. Cit., disponible en: [<http://www.alfa-redi.org/rdi-articulo.shtml?x=8092>].

[33] ARELLANO MOSQUERA, Elsa Liliana. El Comercio Electrónico Dirigido A Las Exportaciones Colombianas, Antecedentes, Actualidad Y Perspectivas. Tesis Doctorado. Master En Comercio Y Finanzas internacionales. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad De Barcelona. [Santiago de Cali, Colombia] Enero 2007. p. 54 y 55.

Aunque a pesar de todas las implementaciones de mecanismos de seguridad y dispositivos electrónicos adecuados para el proceso de CE, una de las formas más sencillas del CE para la obtención de ingresos se basa en la presencia en el mundo virtual, en la publicidad y el mercadeo en la Web, por lo que cada entidad da especial atención a estos temas para asegurar su efectividad, según el modelo de negocio que manejen.

1.4.7 Promoción del establecimiento virtual. Es claro que aunque se establezca un **Website** en Internet no significa que su sola presencia en el mundo virtual sea suficiente para atraer clientes al sitio. Se trata solo de uno más entre los millones de otros **Websites** que compiten en la Internet. Por ello se han creado estrategias que permitan atraer a potenciales compradores a un sitio, y dichas estrategias pueden implementarse y desarrollarse en Internet (**On-Line**) o fuera de ella (**Off-Line**).

a. **Promoción On-Line:** comprende todas aquellas acciones que es posible desarrollar en una estrategia de mercadeo o publicidad explotando los medios electrónicos, en especial, la Internet. Teniendo en cuenta que estas acciones se han de desarrollar a nivel interno, es decir, dentro del sitio Web o a nivel externo, ejecutando tácticas de promoción fuera del sitio Web.

Tabla 1.7 Tipos de promoción On-Line.

TIPOS DE PROMOCIÓN ON-LINE		
PROMOCIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN
On-Line Interna a Nivel De Programación	Titulo de la pagina 'Title'	Aparece en la parte superior izquierda del Navegador, identificando y resumiendo el contenido de la Web; sirve además para que ciertos Buscadores lo tengan en cuenta a la hora de darle de alta en sus índices o bases de datos al Website .
	Etiqueta 'Meta Tag'	Es una posibilidad que ofrece el lenguaje HTML, por medio de ellas se puede definir el contenido de un Website , las palabras clave para ser indexados por algunos Motores de Búsqueda, etc.. Por ello entre sus aplicaciones se destacan como descripción y Keywords .
	Etiqueta 'Alt Tag'	Otra de las opciones que ofrece HTML, en cada imagen que se inserta en el Website , puede añadirse un ALT y a continuación una breve descripción de la imagen, este texto es utilizado también puede ser utilizado por los Buscadores. Algunas versiones de Navegadores permiten ver el texto insertado dentro de la etiqueta ALT, cuando se ubica el Mouse sobre la imagen.
	Palabras clave	Estas son palabras que identifican la actividad del Website o que tipo de información contiene el mismo.
	Descripción de la pagina	Por lo general los Buscadores solicitan una descripción del sitio para darle de alta, y limitan su tamaño a unos 250 caracteres. Dicha descripción aparecerá como explicación de la Web, por ello se debe traducir a varios idiomas en caso de querer dar de alta el Website en Buscadores de diferentes países.
On-Line Interna a Nivel Visual	Texto oculto en la pagina	Se utiliza en Home Page en las que sólo hay imágenes. Dado que algunos Buscadores extraen de ellas la información que luego emplearán para obtener una descripción de la Web.
	Indicación de los datos en la pagina	Se trata de incluir en cada una de las páginas Web los datos de la empresa, la dirección de Internet, E-Mail , etc. Con el fin de que el usuario no pierda la procedencia de la misma.
	Firmar	Es importante firmar en todo tipo de comunicados de correo electrónico. Al igual que en todas las Páginas Web, de esta forma se da a conocer la empresa.
On-Line Externa Dentro De La Web	Formulario de respuesta	Se trata de un formulario donde el Internauta puede dejar sus datos para hacer una consulta, para que se le informe cuando se produzcan cambios en el Website , o porque se ha organizado un sorteo, etc.. El objetivo del formulario de respuesta es conocer quien visita el sitio para poder definir perfiles a los que satisfacer sus necesidades, además de crear una Base de Datos.
	Grupos de noticias y listas de precios	Consisten en enviar de forma periódica un E-Mail con información sobre el tema que trata el sitio Web a aquellos que puedan estar interesados o los que forman la Base de Datos que se ha creado con el formulario de respuesta. La información que se envíe debe tener un contenido interesante, novedoso y relacionado con el Website o actividad.
On-Line Externa Fuera De La Web	Alta en buscadores y directorios	Son plataformas o directorios, en donde se introducen algunas palabras claves para buscar en un amplio listado de sitios en Internet. Existen diversos tipos de Motores, Meta Buscadores, Buscadores Especializados, Buscadores por Zonas geográficas, Por temas, Índices y Directorios, etc.
	Paginas de asociaciones o cámaras de comercio	Es tan importante como darse de alta en los Motores de Búsqueda, darse de alta como en las diferentes Web's de Asociaciones y Cámaras de Comercio. Dado que estas son de alguna forma los motores de la Economía.
	Enlaces en paginas de negocios	Una forma de estar presente en el mundo virtual, es colocando un enlace en Websites relacionadas con la promoción de Negocios en Internet. Estas Web's tienen sus propios Boletines de Noticias, que de forma periódica envían a sus asociados, informándoles de las últimas novedades y de lo que hacen sus asociados, y se consiguen enviándoles una Nota de Prensa.

Fuente: basado en el artículo, Marketing Internet: Promoción de un WEB SITE^[34].

[34] Tharrats, Pablo Martín. Marketing Internet: Promoción de un WEB SITE. Master-NET. Disponible en: [http://www.masterdiseny.com/master-net/articulos/art0001.php3].

b. **Promoción Off-Line:** se refiere a cualquier gestión o medio que se pueda llevar a cabo con el fin promocionar un **Website**, pero sin permanecer conectados a Internet, algunos de los prácticas más utilizadas de promoción **off-line** para un **Website** son:

Tabla 1.8 Tipos de Promoción Off-Line.

TIPOS DE PROMOCIÓN OFF-LINE		
PROMOCIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN
Off-Line	Dirección URL	URL - localizador uniforme de recurso. Es una secuencia de caracteres, que se usa para nombrar recursos, como documentos e imágenes en Internet, por su localización. Debe ir impresa en toda la papelería, esto es, Cartas, Sobres, Catálogos, Manuales, etc. deberán figurar los datos de Internet. Tanto la dirección URL, como el E-Mail.
	Notas de prensa	Estas son muy utilizadas en el 'Marketing Tradicional'. Es importante informar a quienes habitualmente navegan por Internet de su presencia o mejoras, la mejor forma de hacerlo es comunicándolo, contar cuales son sus propósitos, o llegar a los medios de comunicación adecuados, etc.
Participativa Y De Intercambio	Intercambio de Banners	Consiste en intercambiar Banners con otras WEB SITES. Incluso hay WEB's especializadas en esto. Además en la mayoría de los casos es gratuito.
	Inserción de Banners	En este caso la inserción de Banners en otras WEB SITE, es pagando una cuota a dicho WEB, que puede ir en función de las veces que ven el Banner, de las veces que acceden a la WEB a través de ese Banner o incluso en función de lo que se vende gracias a ese Banner.
Indirecta	Intercambio de enlaces	Este es el más utilizado, consiste en poner el enlace a la WEB de otra Empresa o en Páginas dedicadas a Enlaces Interesantes o Links y a cambio ellos hacen lo mismo con su sitio Web.
Valor Añadido	Servicio gratuito	Consiste en dar parte de un servicio gratuito. De esta forma a parte de probar y obtener parte de la información solicitada se fideliza al 'futuro cliente'.
	Entrega de premios	Consiste en que dar un premio a aquella WEB relacionada con su actividad o que más haya destacado en algo. De esta forma dicha WEB al poner su premio en su HOME PAGE, obtendrá: reconocimiento y prestigio al haber sido premiada. Y el que todas aquellas personas que visiten las WEB's premiadas vean el Logo de Empresa y puedan enlazar con su WEB.
	Escribiendo artículos y participando en Internet	Tal vez se piense que no se tiene nada que aportar, o que al no tener suficientes conocimientos sobre el tema aun no tiene nada que explicar. Pero en cualquier caso si posible participar en Grupos de Noticias o en Chat's o siguiendo alguno de los puntos antes tratados.
Tradicional	Notas de prensa	Ya descrito anteriormente para Internet, es lo mismo para los medios tradicionales de Comunicación, en este caso casi siempre serán Revistas o Prensa.
	Publicidad tradicional	Cada día más se ven anuncios en Prensa, Televisión e incluso Radio, donde aparece la Dirección de Internet de una Empresa o incluso se anuncia una WEB SITE, promocionándolo por los medios de comunicación tradicionales, también es posible organizar eventos como exposiciones y charlas que permitan difundir la presencia de un sitio Web.
Boca A Boca	Promoción Boca a Boca	Es el sistema que menos tiene que ver con Internet, se podría decir que es en parte consecución de las demás. Se da cuando una persona como "líder de opinión", por ejemplo, un profesor o alguien con profundos conocimientos sobre Internet, recomiendan una WEB SITE, hasta podría decirse que si se consigue que una Lista de Correo sea leída por muchas personas y su grado de aceptación sea elevado, se habrán convertido en "líderes de opinión" para los receptores de la lista, con lo que la WEB se podrá ver beneficiada con la imagen que lograda con la Lista.

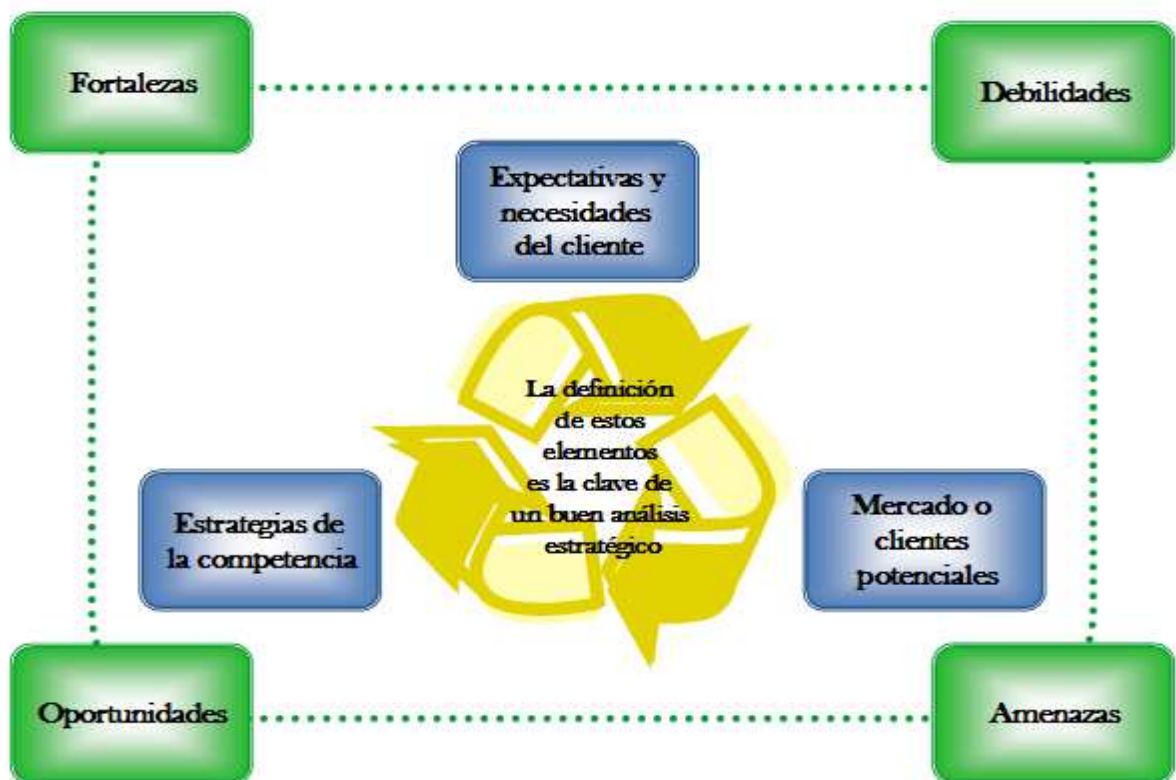
Fuente: basado en el artículo, Marketing Internet: Promoción de un WEB SITE^[35].

^[35] Ibídem.

1.5 ANÁLISIS ESTRATÉGICO SOBRE EL COMERCIO ELECTRÓNICO

Dada la complejidad de los sistemas de CE y la multiplicidad de oportunidades para incursionar en él, son muchos los beneficios que dichos sistemas ofrecen y muchas las ventajas que de ellos es viable obtener; empero, esas extraordinarias bondades de la comercialización electrónica pueden convertirse en potenciales desventajas y en fuente de ingentes pérdidas, si no se elige e implanta una plataforma de CE adecuada a las necesidades y actividades de cada uno de los participantes en el proceso. Por ello, para la creación de un sistema de comercio electrónico al igual que para su mantenimiento y perfeccionamiento resulta de vital importancia realizar un concienzudo análisis (**Figura 1.8**) del modelo de negocio adecuado a las necesidades del proveedor y consumidor teniendo en cuenta las oportunidades y fortalezas del comercio electrónico, así como las debilidades que presenta y las amenazas a las que está expuesto.

Figura 1.8 Análisis sobre el modelo adecuado para un sistema de comercio electrónico.



Fuente: Basado en el artículo, Investigación de mercados aplicada a la estrategia online. TATUM; consultoría comercial, consultoría de marketing y consultoría de personas. Disponible en Internet en: [<http://www.tatum.es>].

Fortalezas	Debilidades
<p data-bbox="310 266 1054 406">□ Reduce los costos por transacción a través de la automatización de los procesos, ya que Internet es un canal de comunicación más económico que los tradicionales.</p> <p data-bbox="310 451 1054 591">□ La interrelación se hace flexible mejorando el proceso de comunicación entre los actores, proyectando una imagen dinámica, emprendedora y flexible ante las TIC's.</p> <p data-bbox="310 636 1054 812">□ La transferencia de información en tiempo real entre las partes conlleva a mejoras en el servicio al cliente, tales como la optimización de los precios y claridad permanente en el estado de las transacciones.</p> <p data-bbox="310 857 1054 1032">Aumento de los servicios centralizados de facturación, cobro, financiación y logística, entre otros, dando fin a los arduos procesos de intermediación por medio de la automatización e integración de los procesos.</p>	<p data-bbox="1071 285 1785 386">□ El costo de implementación si no existe la infraestructura tecnológica suficiente puede ser alto.</p> <p data-bbox="1071 431 1785 571">□ Altos costos de despacho, cuando se realizan ventas/compras en sitios de comercio electrónico internacionales sin contemplar con claridad sus políticas arancelarias.</p> <p data-bbox="1071 617 1785 717">□ Falta de personal capacitado y especializado en las diferentes áreas de acción del comercio electrónico.</p>

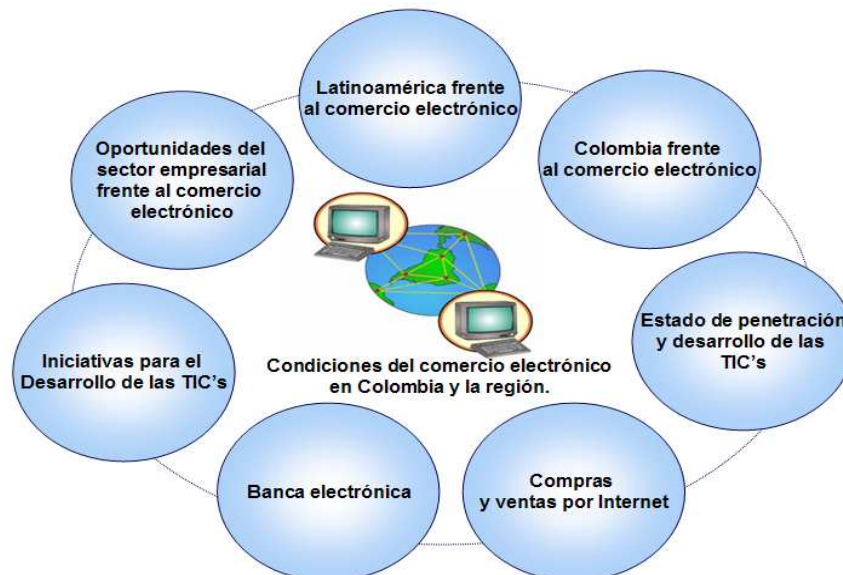
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> □ Facilita el acceso a nuevos proveedores, productos y servicios, es decir, acceso a nuevos mercados a nivel mundial al desaparecer virtualmente cualquier frontera geográfica. □ Disminución de labores y de los tiempos de operación en cualquiera de las partes de la cadena de valor. □ Ofrece un aumento en el número de potenciales clientes, pues permite realizar cualquier tipo de transacción, sea una operación de negocios o una simple consulta de información, adecuada a la necesidad del momento. □ Debido al entorno interactivo de Internet, el CE brinda la oportunidad de obtener mayor y mejor Información sobre el comportamiento del mercado; adicionalmente permite agresivas campañas de mercadeo durante las 24 horas del día de comunicaciones disponibles a los usuarios, las cuales aportan a los procesos de creación de perfiles a los cuales satisfacer sus necesidades y colaborando con la captación de nuevos segmentos de mercados. 	<ul style="list-style-type: none"> □ La falta de regulación adecuada a los sistemas de comercio electrónico que faciliten las condiciones para acceder a canales eficientes de derecho mercantil. □ Dificultad de acceso a las TIC's por todos los estratos de la comunidad nacional. □ El fraude realizado por Hackers, Crackers o en ocasiones inescrupulosos curiosos que juegan a interferir con la información personal de los usuarios. □ Falta de información y cultura en el uso de los medios electrónicos disponibles. □ Desconfianza en los medios de pago electrónicos.

CAPÍTULO II

CONDICIONES DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN COLOMBIA Y LA REGIÓN DE SANTANDER Y BUCARAMANGA

Durante la primera década del XXI el mundo ha sido testigo del crecimiento del mercado de las telecomunicaciones y sistemas de servicios informáticos, experimentando declives de precios por la prestación de los mismos servicios, además de una expansión en el mercado de telefonía móvil. Estos antecedentes bien pueden ser indicio del impulso de una nueva cultura de comercio apoyado en una continua innovación tecnológica, la cual repercute no solo sobre toda la escala de tecnologías de información y comunicación, modelos de negocios y formas de mercadeo, también lo hace sobre las actividades cotidianas de la sociedad, la forma tradicional de acceso al conocimiento y la participación e interacción entre estado-pueblo. Por ello, para analizar las condiciones de los sistemas de comercio electrónico se tomaran en cuenta los aspectos mencionados en la **figura 2.1** con el fin de describir el estado de desarrollo de los mismos, así como su aceptación.

Figura 2.1 Factores que demarcan las condiciones del comercio electrónico.



Fuente: Elaboración propia.

Como toda innovación, ha dado lugar a cambios en el comportamiento individual y colectivo; cada día existe un mayor acceso a la información, al conocimiento y al desarrollo de nuevas formas de inteligencia que surgen de la colectividad de usuarios que convergen en el uso de las TIC's, las mismas TIC's que ofrecen al colectivo formas de elegir, imaginar y experimentar nuevas formas de auto expresión. Estas oportunidades a su vez facilitan el surgimiento de mercados globales que expanden la libertad de elección del consumidor y contribuyen a incrementar la productividad en busca de lograr un crecimiento estable.

No obstante, no se debe subestimar el lado oscuro del prometedor escenario que parecen brindar las TIC's y los sistemas de comercio electrónico. El alcance, la naturaleza de la red, la rapidez de su propagación y accesibilidad, el poder y eficiencia de buscadores y demás herramientas que benefician a todos sus usuarios se convierten, a menudo, en herramientas para quienes con creatividad y algo de perversión amenazan la seguridad de intercambios electrónicos, de la propiedad intelectual y la industrial y demás. Empero, estos riesgos, a pesar de ser numerosos, no han detenido el impulso dado al CE por: la convergencia de la banda ancha, los dispositivos móviles y otros dispositivos de tecnología informática. Y aunque toda esta tecnología requiere de permanente búsqueda y perfeccionamiento de mecanismos que brinden seguridad a los usuarios, hay que anotar que los sistemas de CE al parecer han motivado una cierta especie de inteligencia colectiva en marcha por la red, suscitada por la creación e implementación de herramientas, como solución, y de contramedidas para que las mismas no se conviertan en amenazas.

Seguramente, algunas de las tendencias hasta ahora impuestas continuarán, al igual que la convergencia de tecnologías, industrias y sectores continúan creciendo, pero, ahora influenciados por los nuevos participantes y frentes de competencia que pueden ir desde intermediarios proveedores de servicio de Internet, banda ancha fija y móvil, hasta la interactividad de los servicios en la Web, las redes sociales y la personalización de los servicios de distribución.

Crece la competencia por la idealización y fidelización de consumidores y el acceso al idealizado '*hogar digital*'. El contenido, es decir, la información de calidad y la eficiencia en su manejo es la clave que está reemplazando la infraestructura tradicional para asegurar beneficios; las nuevas reglas de juego en la competencia global no se han establecido con claridad, así que los sistemas de comercio electrónico apoyados en todo tipo de tecnologías seguirán consintiendo el ser considerado fuente de optimismo y preocupación, incertidumbre y confusión, en tanto se mantengan en proceso de investigación, desarrollo y consolidación. Aun así, serán los consumidores, como foco de convergencia de todos los productos y servicios, quienes tendrán la actitud decisiva para guiar a los futuros competidores, independientemente del lugar que estos ocupen dentro de la cadena de valor.

2.1 COLOMBIA Y LATINOAMÉRICA FRENTE AL COMERCIO ELECTRÓNICO

Actualmente, los países han ido adaptando sus estrategias de desarrollo en función de lo que las empresas, el mercado global y su comunidad les esta demandando; en parte esta situación se ha generado debido a las nuevas modalidades en las operaciones y transacciones que facilita la Web, las cuales se han convertido en una alternativa de mercado para consumidores ávidos de ahorrar tiempo y costos al instante de adquirir un producto o servicio; estos mismos consumidores han encontrado respuestas efectivas a sus necesidades o demandas en el comercio electrónico o e-commerce. Acerca de este creciente fenómeno, en la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) se manifestó:

“la adopción cada vez más frecuente de prácticas de comercio electrónico refuerza los modelos mundiales de producción y distribución que ponen el acento en la cooperación y el rápido intercambio de información entre interlocutores comerciales. Esto significa que la competitividad, incluso para empresas de países en desarrollo, depende cada vez más de su capacidad de utilizar las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) para integrarse en redes de valor en los planos regional y mundial”* [36].

No obstante, se debe tener en cuenta que la generalización de estos sistemas depende de diversos factores importantes para los usuarios al momento de resolver comprar on-line, como que los productos o servicios disponibles en la red se encuentren con un costo oferente menor o igual al que el mercado tradicional les ofrece, igualmente, que los costos de las transacciones y los riesgos al momento de comprar propongan mayores beneficios que el comercio habitual. Existen ciertas limitaciones que inciden en el desarrollo así como en el ejercicio de los sistemas de comercio electrónico, especialmente en países en vía de desarrollo: la poca inversión de recursos económicos, la escasez de profesionales especialistas en el área, y la falta de infraestructura tecnológica que facilite el acceso a Internet para toda la comunidad, así como, la regulación que brinde confiabilidad o respaldo a los usuarios al adquirir productos o servicios on-line. Todos estos argumentos circunstanciales, de avance tecnológico o de regulación influyen en las entidades al momento de optar por realizar e-commerce.

* La competitividad determina la capacidad de crecer, innovar, ampliar mercados internacionales y consolidar los mercados existentes.

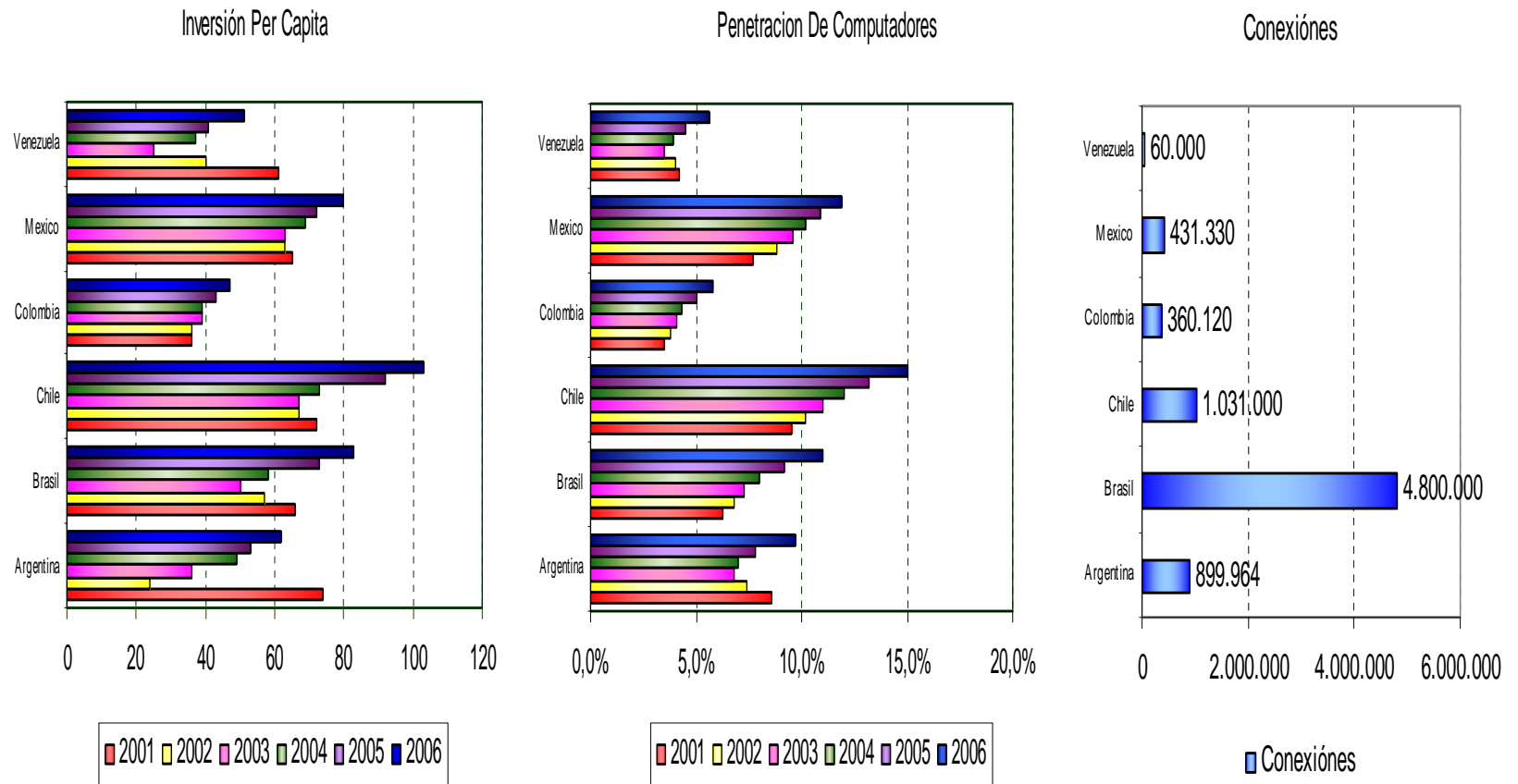
[36] SERVICIO DE TIC y E-business. La Conferencia de Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) [En línea]. Las Naciones Unidas (ONU) [Ginebra, Suiza]. Disponible en Internet: [<http://www.unctad.org/Templates/Webflyer.asp?docID=4253&intItemID=2261&lang=3>].

América Latina es un territorio en constante crecimiento y por ello posee un gran potencial para el desarrollo del comercio electrónico, por ejemplo, en el año 2005 el aumento de personas con acceso a Internet en Latinoamérica fue del 39%, en donde se visualizo a Brasil y México como los mercados líder al contar con el 60% del total de los usuarios de Internet de Latinoamérica; en tanto Argentina, Chile, Colombia, Perú y Venezuela concentraban el 25% del mercado restante. Esta ultima, una situación que cambio para finales del 2007, cuando se hallo concentrada en Brasil, Colombia y Argentina a la mayoría de usuarios de Internet con un 72,3% de usuarios y potenciales consumidores de los sistemas de comercio electrónico^[37].

Sin embargo, si se trata de ver la situación nacional, pese a todos los esfuerzos en cuanto a estrategias de inversión y desarrollo, el país parece ciertamente rezagado frente a algunos otros países latinoamericanos como Brasil y Chile, los cuales en la actualidad han mostrado una mejor consolidación de la penetración de tecnologías y conexión a Internet, entre otros servicios de telecomunicaciones (**Figura 2.2**), un hecho evidente en estudios sobre las TIC's y competitividad realizados en el país (C. Villate; R. Granados; S. Abreu) donde se aprecia la brecha tecnológica del país frente a sus territorios vecinos.

^[37] CARLOS VILLATE, Ricardo; GRANADOS, Sandra Abreu O. Estudio sobre las tecnologías de la información y la competitividad del país. Colombia [2007].

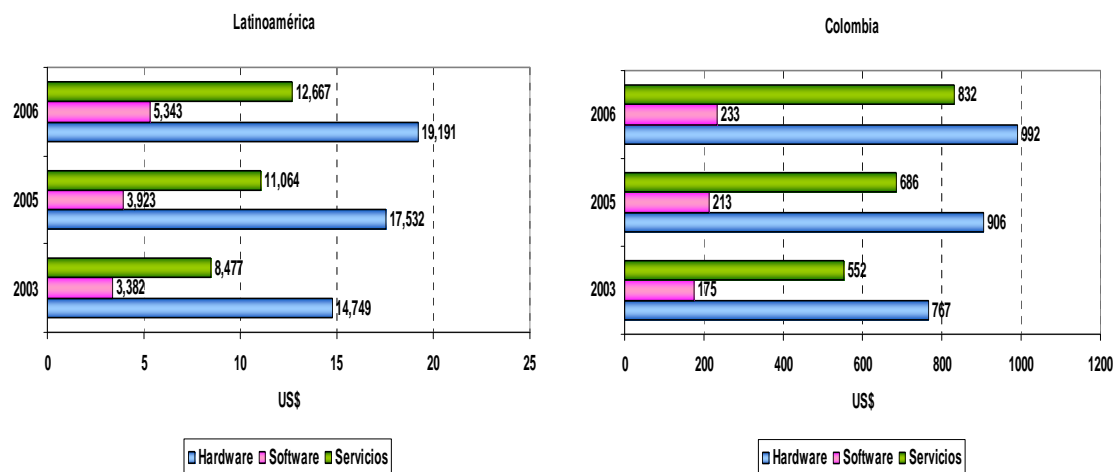
Figura 2.2 Consolidación de las TIC's en países latinoamericanos.



Fuente: Basado en. CARLOS VILLATE, Ricardo; GRANADOS, Sandra Abreu O. Estudio sobre las tecnologías de la información y la competitividad del país. Colombia [2007].

Dicha brecha tecnológica tiene algunas implicaciones económicas, por ejemplo, en cuanto al costo de acceso a las tecnologías, en especial si se trata de servicios, que han llegado a ser *hasta un 140% más costoso en conexión a cable y hasta 300% en ADSL que en Chile*. En Colombia, ha sido más visible la inversión realizada en equipo tecnológico que en servicios tecnológicos, según estadísticas (C. Villate; R. Granados; S. Abreu). Aunque, este hecho aun no implica un panorama alentador, puesto que sería necesario la instalación de al menos 2'112.000 PC's para reducir la brecha a los niveles dados en el año 2001 [³⁸]; esto teniendo en cuenta la situación nacional frente a sus vecinos países latinoamericanos.

Figura 2.3 Inversión en tecnología en Colombia.



Fuente: Basado en el informe de CARLOS VILLATE, Ricardo; GRANADOS, Sandra Abreu O. Estudio sobre las tecnologías de la información y la competitividad del país. Colombia, [2007].

Si enfrentamos estos resultados con el estado de penetración de Internet en el resto del mundo encontramos que según datos estadísticos de 2007 del **Internet World Stats** los países en el mundo que cuentan con la mayor penetración de población de usuarios de Internet, son países altamente industrializados, con infraestructura tecnológica actualizada y un alto grado de cultura sobre el uso de la tecnología (**Tabla 2.1**). Sin embargo, a pesar que los países latinoamericanos aun cuentan con muy poca participación en el mundo en cuanto a su avance tecnológico, se considera un mercado con un alto nivel de potencial de desarrollo para los sistemas de comercio electrónico en la medida en que se trabaje en el

[³⁸] Ibid., P. #.

crecimiento de los servicios y tecnologías de servicios como una alternativa eficiente al comercio tradicional. **América Economía Intelligence** (AEI) realizó un estudio auspiciado por Visa Internacional en el que se aprecian algunas cifras reanimadoras, por ejemplo, durante 2005 las ventas on-line superaron los US\$ 4.300 millones en toda Latinoamérica, destacando el crecimiento en estos mercados de países como: Venezuela, México, Chile y Brasil; las proyecciones de cifras de Visa Internacional apuntan a que los sistemas de comercio electrónico continuaran creciendo a tasas de 40% anual entre 2006 y 2010 [³⁹].

Este estudio reveló también los factores que hasta ahora han impedido el crecimiento de estos sistemas y que requerirán un arduo trabajo para ser en el futuro los responsables de su éxito; no bastara con la agregación al consumo de los niños o jóvenes que han crecido en el desarrollo de la sociedad de la información y del conocimiento como potenciales consumidores, será necesario atender otros factores para impulsar el comercio electrónico no solo en el país sino en todo Latinoamérica, como:

- Aumento de la penetración de productos y servicios tecnológicos como Internet.
- Promoción y masificación de los medios de pago electrónico.
- Ampliación de la oferta de productos y servicios on-line.
- Generando cultura de uso en los servicios tecnológicos para reducir el temor de los usuarios a ser víctimas de fraude o sus datos personales sean mal utilizados.

[³⁹] AMERICA ECONOMIA Intelligence (AEI). E-COMMERCE; COMPLETO REPORTE SOBRE EL COMERCIO ELECTRONICO EN AMERICA LATINA. VISA Internacional. Colombia, [2007]. Disponible en Internet: [http://www.consultoras.org/Frontals/Detalle_Contentidos/_tYsBraNzHW7nFcHMEt9qws_3x9rO--LlzQXKLkEpxHE]

Tabla 2.1 Los 20 primeros países con mayor número de usuarios de Internet.

#	País/Region	Usuarios de Internet, Últimos datos	Penetración % De población	% Del Mundo Usuarios	Banda ancha Suscriptores	Banda ancha Penetración
1	Estados Unidos	210,575,287	69,7%	18,0%	58.136.577	19,3%
2	China	162.000.000	12,3%	13,8%	35.300.000	2,7%
3	Japón	86.300.000	67,1%	7,4%	25.755.080	20,0%
4	Alemania	50.426.117	61,1%	4,3%	14.085.232	17,1%
5	India	42.000.000	3,7%	3,6%	2.100.000	0,2%
6	Brasil	39.140.000	21,0%	3,3%	5.846.000	3,1%
7	Reino Unido	37.600.000	62,3%	3,2%	12.993.354	21,5%
8	Corea (Sur)	34.120.000	66,5%	2,9%	14.042.728	27,4%
9	Francia	32.925.953	53,7%	2,8%	12.699.000	20,7%
10	Italia	31.481.928	52,9%	2,7%	8.638.873	14,5%
11	Rusia	28.000.000	19,5%	2,4%	1.200.000	0,8%
12	México	22.700.000	21,3%	1,9%	3.728.150	3,5%
13	Canadá	22.000.000	67,8%	1,9%	7.675.533	23,7%
14	Indonesia	20.000.000	8,9%	1,7%	N / a	0,3%
15	España	19.765.033	43,9%	1,7%	6.654.881	14,8%
16	Vietnam	16.511.849	19,4%	1,4%	N / a	N / d%
17	Turquía	16.000.000	21,1%	1,4%	2.773.685	3,7%
18	Australia	15.085.600	71,9%	1,3%	3.939.288	18,8%
19	Taiwán	14.500.000	63,0%	1,2%	N / a	N / d%
20	Filipinas	14.000.000	16,0%	1,2%	N / a	N / d%
TOP 20 Países		915.131.767	21,7%	78,0%	N / a	N / d%
Resto del Mundo		257.978.158	11,0%	22,0%	N / a	N / d%
Total usuarios en el mundo		1.173.109.925	17,8%	100,0%	N / a	N / d%

Fuente: Basado en, INTERNET WORLD Stats. TOP 20 de los países en uso de Internet. Internet World Stats, Estadísticas de uso y población. [Junio, 2007]. Disponible en: [<http://www.internetworldstats.com/top20.htm>].

Y como medida de contingencia a estas situaciones se ha propuesto “hacer de las TIC’s una política de estado”, incluyendo en sus planes y estrategias de desarrollo a las TIC’s como herramientas y producto de exportación. Un compromiso del gobierno con el país, que intenta por medio del Ministerio de Comunicaciones y el Viceministerio de TIC’s crear espacios que les permitan informar, incentivar e intermediar entre entidades del estado, de telecomunicaciones y del sector privado las tecnologías como su mejor herramienta para incrementar su competitividad.

2.2 ESTADO DE PENETRACIÓN Y USOS DEL SERVICIO DE INTERNET

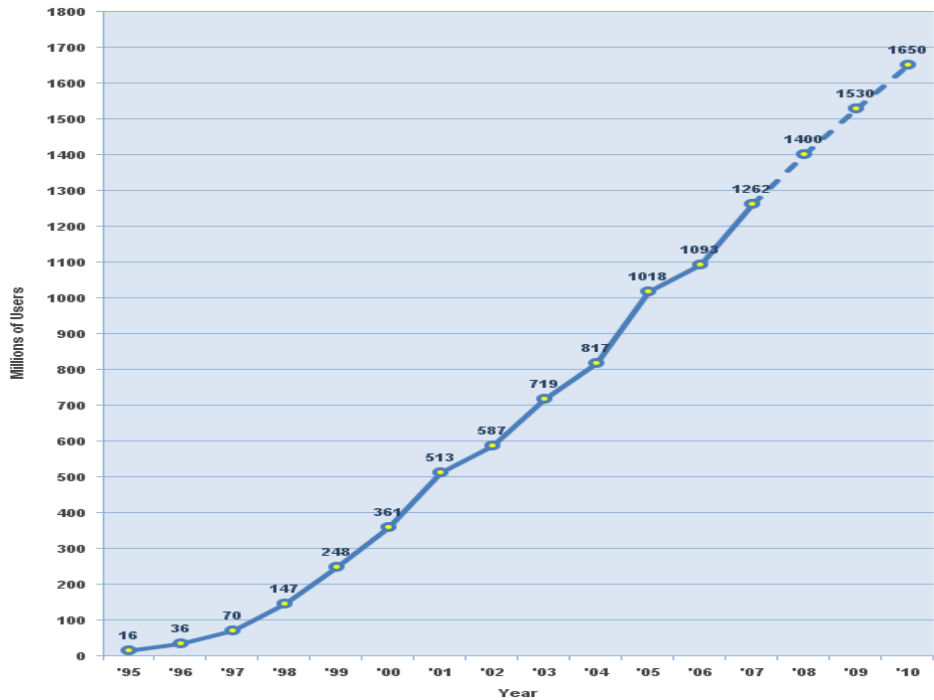
Es definitivo, los mercados digitales han crecido, si bien no al mismo ritmo que el resto de la economía, se han incrementado en forma considerable en la medida que se ha fomentado la cultura de uso y provecho de sus recursos. Como consecuencia se ha expandido el uso de tecnologías de telecomunicaciones con el fin de reanimar algunos sectores industriales, entre otros:

- Servicios de telecomunicaciones.
- Equipamiento de redes públicas, sistemas privados, terminales móviles, software y servicios asociados.
- Hardware de ordenadores, mainframes, PCs y periféricos, equipos de transmisión de datos

Desde ese punto de vista, para tener una idea del espectro de penetración de los sistemas de comercio electrónico se busca primero una perspectiva de la penetración de algunos servicios de telecomunicaciones a nivel nacional que han sido su plataforma de lanzamiento.

2.2.1 Acceso y presencia en Internet. Es increíble la rápida evolución de Internet y como se ha reflejado en el ingenio que su uso tiene en el mundo. Una proyección de como se ha dado el incremento de usuarios de Internet y cual se espera sea su crecimiento hasta el 2010 se muestra en la **figura 2.4**. Según estadísticas del **Internet World Stats**, para finales del 2007 la mayoría de usuarios de Internet en el mundo se encuentra en Asia con un porcentaje de 38.7% usuarios, seguido por Europa con 26.4% y Norte América con 18%, mientras América Latina solo posee el 9.6%, en específico Sur América posee solo el 7% de los usuarios de Internet.

Figura 2.4 Proyección de usuarios de Internet al 2010.



Fuente: INTERNET WORLD Stats. Usuarios de Internet en Sur América. Internet World Stats, Estadísticas de uso y población. [2008]. Disponible en: [<http://www.internetworldstats.com/stats15.htm>].

El número de usuarios en sur América continúa creciendo (**Tabla 2.2**) en la medida en que se genera cultura de su uso y nuevos desarrollos a disposición de los usuarios; teniendo una idea del nivel de aceptación de Internet, es válido resaltar la labor realizada en el país, dado que el sector empresarial, así como la comunidad entera ha invertido en las TIC's durante las últimas décadas, gracias al boom tecnológico producido por las herramientas puestas a disposición de los usuarios a través de Internet. A nivel nacional, la Comisión de Regulación De Telecomunicaciones (CRT) es la entidad que se encarga de llevar un seguimiento de la evolución de los anteriormente mencionados servicios; tal es el caso de Internet.

Tabla 2.2 Estadísticas de uso de Internet en Sur América.

AMÉRICA DEL SUR	Población (2007)	% población De Sur América	Usuarios de Internet,	% Penetración En el país	% Usuarios De Sur América	% Crecimiento del uso de Internet (2000-2007)
Argentina	40.301.927	10,60%	16.000.000	39,70%	17,40%	540,00%
Bolivia	9.119.152	2,40%	580.000	6,40%	0,60%	383,30%
Brasil	190.010.647	50,00%	42.600.000	22,40%	46,30%	752,00%
Chile	16.284.741	4,30%	7.035.000	43,20%	7,60%	300,30%
Colombia	44.379.598	11,70%	10.097.000	22,80%	11,00%	1.050,0%
Ecuador	13.755.680	3,60%	1.549.000	11,30%	1,70%	760,60%
Islas Falkland	2.736	0,00%	1.900	69,40%	0,00%	No aplica
Guayana Francesa	204.932	0,10%	42.000	20,50%	0,00%	2.000,0%
Guyana	769.095	0,20%	160.000	20,80%	0,20%	5.233,3%
Paraguay	6.669.086	1,80%	260.000	3,90%	0,30%	1.200,0%
Perú	28.674.757	7,50%	7.324.300	25,50%	8,00%	193,00%
Surinam	470.784	0,10%	32.000	6,80%	0,00%	173,50%
Uruguay	3.460.607	0,90%	1.100.000	31,80%	1,20%	197,30%
Venezuela	26.023.528	6,80%	5.297.798	20,40%	5,80%	457,70%
Total de Sur América	380.127.528	100,00%	92.078.998	24,20%	100,00%	544,30%

Fuente: Basado en. INTERNET WORLD Stats. Usuarios de Internet en Sur América. Internet World Stats, Estadísticas de uso y población. [2008]. Disponible en: [<http://www.internetworldstats.com/stats15.htm>].

- **Estadísticas de acceso y conexión a Internet.** Independientemente del lugar desde el cual se acceda a Internet, su forma de conexión (**Tabla 2.3**) o el costo de la misma, en Colombia sus habitantes hacen uso de Internet desde sus hogares (28,6%), oficinas (20,1%), salas de Internet (26,1 %) o alternan su tiempo de uso entre los tres lugares^[40]; por lo cual se puede afirmar que su utilización se ha convertido en parte de la cotidianidad de los individuos.

[⁴⁰] COMISIÓN DE REGULACIÓN De Telecomunicaciones (CRT). MEDICIÓN DE FACTORES MULTIPLICADORES PARA EL CÁLCULO DE USUARIOS DE INTERNET EN COLOMBIA [2007]. Disponible en Internet: [www.crt.gov.co/crt_2001-2004/paginas/biblioteca.htm].

Tabla 2.3 Estadísticas de conexión a Internet.

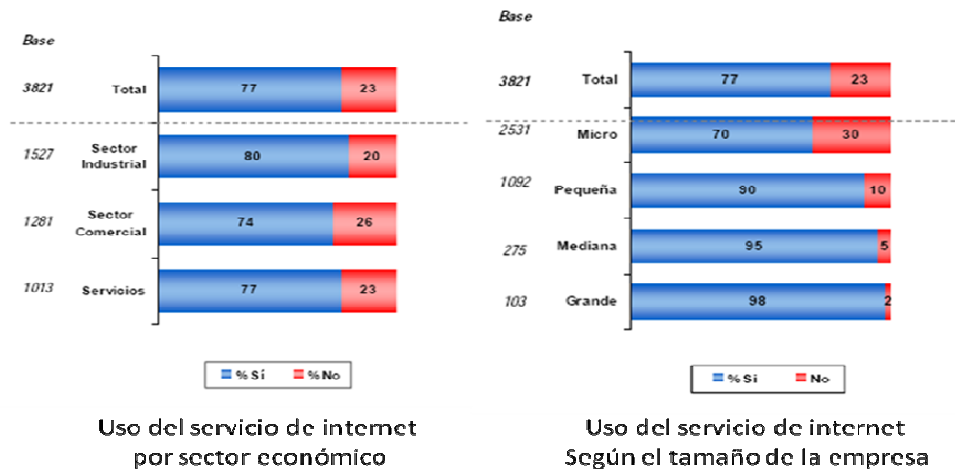
	Conmutado		Cable	xDSL	Dedicado
	Análogo	RDSI			
Hogares	51 %	No aplica	29 %	20 %	No aplica
Empresas	28 %	11%	13 %	36 %	12 %
Salas de Internet	No aplica	No aplica	9 %	69 %	22 %

Fuente: Basado en la COMISIÓN DE REGULACIÓN De Telecomunicaciones (CRT). MEDICIÓN DE FACTORES MULTIPLICADORES PARA EL CÁLCULO DE USUARIOS DE INTERNET EN COLOMBIA [2007].

De acuerdo con el avance de las tecnologías y sus proyecciones a futuro serían las personas que han crecido durante las últimas tres décadas, quienes han crecido frente a una pantalla, los candidatos ideales a convertirse en los principales consumidores del comercio on-line y otros usos de la red; la razón, según conclusiones de la investigación de AEI, en América latina los jóvenes ya están habituados a usar Internet para comunicación (96%), como herramienta de trabajo (94%), para informarse (89%), administrar sus finanzas (67%) manejando sus cuentas bancarias y realizando pagos, como una opción para realizar cotización de productos/servicios (59%), hasta para realizar compras (43%) y como medio de entretenimiento (39%). En conclusión, el esfuerzo realizado por las distintas instituciones para masificar el uso de Internet seguramente transformará a los usuarios conectados en compradores.

- **Uso de Internet en el sector empresarial.** Como se había mencionado antes, durante las últimas décadas se ha invertido en TIC's, las entidades han reconocido el valor agregado que las telecomunicaciones aportan al plano comercial, y cada día más empresas buscan tener acceso a Internet para facilitar sus procesos de investigación/actualización, y sobre todo buscan la forma de tener presencia en el mundo virtual para atraer consumidores a su sector.

Figura 2.5 Penetración de Internet en el sector empresarial.

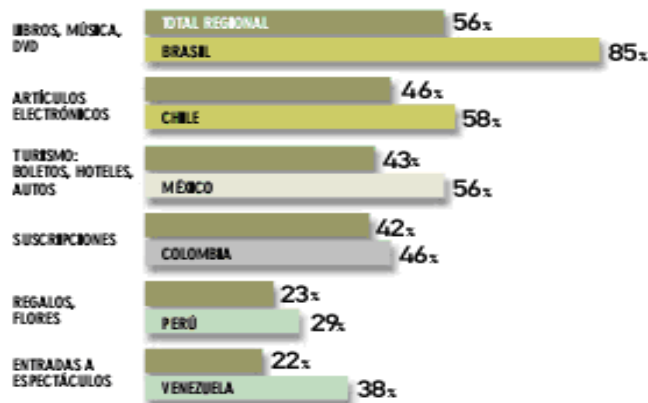


Fuente: COMISIÓN DE REGULACIÓN De Telecomunicaciones (CRT). MEDICIÓN DE FACTORES MULTIPLICADORES PARA EL CÁLCULO DE USUARIOS DE INTERNET EN COLOMBIA [2007].

La combinación de las tecnologías, y la penetración que ha alcanzado en todas las actividades cotidianas así como en la esfera de la actividad mercantil, es lo que ha contribuido a la renovación de los conceptos tradicionales en las relaciones de carácter comercial convirtiendo a Internet en la plataforma técnica sobre la cual se investigan, desarrollan e implantan las percepciones, funciones y filosofía del comercio electrónico.

2.2.2. Compras y ventas por Internet. Podría ser que una de las barreras para el crecimiento del comercio electrónico sea la concentración de dicho comercio en unos pocos sectores económicos, debido en parte a las preferencias de los usuarios en cuanto a productos y marcas se refiere al momento de realizar la compra, un pequeño tropiezo a superar poco a poco con la consolidación de los diversos mercados en el mundo virtual. Según cifras de Visa Internacional en Latinoamérica alrededor del 60% de las compras son realizadas en sitios que traspasan sus fronteras y en algunos casos resultan ser una experiencia algo contraproducente para los consumidores, ya que algunos sitios de mercados en Europa y Norte América rechazan las transacciones con países latinoamericanos por altos costos de distribución o por simple desconocimiento de la región y sus políticas. Como respuesta a estas situaciones los consumidores se han habituado a comprar solo cierto tipo de productos como se aprecia en la figura a continuación.

Figura 2.6 Principales productos comprados en Internet.



Fuente: AMERICA ECONOMIA Intelligence (AEI). E-COMMERCE; COMPLETO REPORTE SOBRE EL COMERCIO ELECTRONICO EN AMERICA LATINA. VISA Internacional. Colombia, [2007]. Disponible en Internet: [http://www.consultoras.org/Frontals/Detalle_Contentidos/_tYsBraNzHW7nFchHMEt9qws_3x9rO--LizQXKLkEpxHE].

La tendencia en las empresas, según la forma en que se ha dado el desarrollo de las TIC's, se orienta hacia la creación de comunidades virtuales alrededor de sus servicios empresariales, al uso de soluciones software en lugar de hardware para hacerse más eficientes, a la prestación de servicios bajo pedido o demanda entregados por medios electrónicos y a la implementación de soluciones dinámicas o amigables para el usuario final ya que los modelos de negocio tienden a la convergencia de productos/servicios, así, los proveedores se enfocan en ofrecer productos y servicios diseñados para mejorar la experiencia del consumidor.

Según la AEI el comportamiento, en cuanto al avance, en América Latina es similar al presentado por países industrializados donde hay mayor penetración de Internet, entre otras TIC's. Se considera que los sectores con mas posibilidades de crecimiento a través de sistemas de comercio electrónico apuntarían a la industria del turismo, entretenimiento y tecnología; la razón de esto es el aumento de transacciones electrónicas por usuarios que se apoyan en Internet para buscar ofertas, escoger hoteles, realizar reservas de vuelos y hoteles, realizar descargas de música, videos, juegos y aplicaciones multimedia, todo gracias a la afinidad de los consumidores por los detalles de innovación que les facilitan los avances tecnológicos.

2.3 BANCA ELECTRÓNICA

Es decisivo que en cuanto al acceso de los servicios financieros se genere una cultura de ahorro e inversión, además que puedan realizarse pagos de una manera eficiente, segura y con costos de transacción razonables. En Colombia la provisión de servicios de pago es realizada por el Banco De La República, establecimientos bancarios y sociedades prestadoras de servicios técnicos y administrativos.

Los servicios financieros, entre los que se consideran las cuentas de ahorro/corrientes, tarjetas débito/crédito, y otros servicios de pago como préstamos de consumo, micro créditos y remesas, es bajo. De acuerdo con un estudio realizado en el 2003, sólo el 40% de la población tiene alguna clase de acceso a servicios financieros; la mejora en el acceso a servicios financieros también abarca el uso de medios de pago diferentes al efectivo, por una proporción cada vez más importante de la población. Las nuevas tecnologías ofrecen canales electrónicos como el Internet, las tarjetas inteligentes y los teléfonos móviles y su uso intensivo, así como el fortalecimiento de los canales de pago electrónicos dependen tanto de factores de oferta como de factores de demanda.

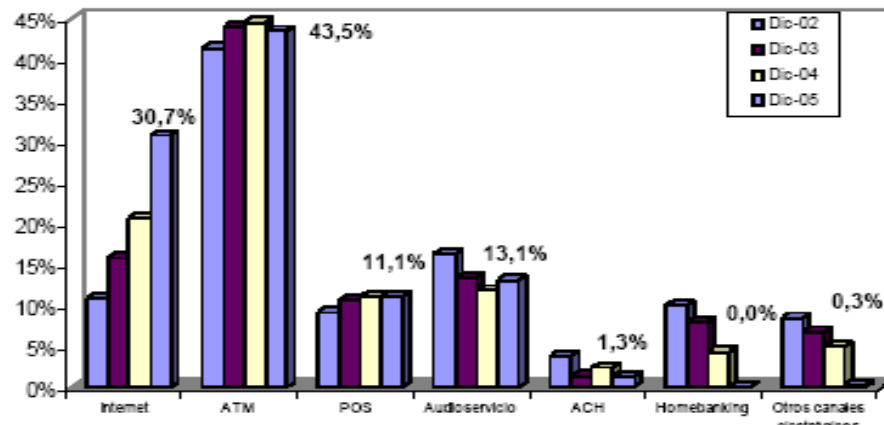
Por el lado de la oferta, aspectos como la regulación, el tipo de productos financieros que se ofrecen, la plataforma tecnológica y los costos son fundamentales para profundizar el uso de medios de pago basados en nuevas tecnologías. Por el lado de la demanda, el nivel de ingreso, el nivel educativo y el grado de bancarización se consideran factores decisivos para incrementar el uso de esos medios de pago.

Medios de pago electrónicos se consideran en el momento las tarjetas de crédito/débito, Internet como medio para realizar transacciones financieras y la telefonía móvil como apoyo y medio para realizar transacciones.

2.3.1. Medios de pago electrónicos. A finales del siglo XX, el surgimiento del Internet pautó las bases para la aparición de más opciones y modalidades para acceder a servicios financieros. La naturaleza de Internet hace importante distinguir entre dinero electrónico y los medios de pago basados en Internet que permiten el acceso remoto a la cuenta bancaria de un cliente. El dinero electrónico corresponde a instrumentos recargables que pueden tomar la forma de tarjetas que almacenan valor o fichas electrónicas que se almacenan en la memoria de un computador. A diferencia de Internet, que permite el acceso remoto a la cuenta bancaria del cliente, los llamados pagos móviles que se realizan a través de la telefonía móvil también pertenecen a este último grupo; Internet y la telefonía móvil comparten la característica de ser canales a través de los cuales la instrucción de pago ingresa al sistema de pagos.

En 2004 el **Bank of International Settlements (BIS)** realizó una encuesta para determinar el desarrollo del dinero electrónico, el Internet y los pagos móviles a nivel mundial, los resultados de esta encuesta muestran que el uso del dinero electrónico todavía es muy restringido si se compara con el efectivo y otros medios de pago; en contraste, los pagos a través de Internet y teléfonos móviles han aumentado rápidamente en años recientes.

Figura 2.6 Transacciones realizadas por canales electrónicos.



Fuente: Asobarcaría.

El desarrollo e implementación de productos electrónicos en el país ha sido lento en comparación al ritmo que se ha registrado a nivel internacional, pero no significa que sea un área falta de atención. Los principales operadores de este mercado, VISA y Master Card, han realizado estudios y proyectos de experiencia piloto en la incursión de productos electrónicos para en asociación con algunos bancos introducir al país las tarjetas inteligentes y MONDEX, un sistema de pago electrónico basado en el uso de tarjetas inteligentes; por ello Master Card ha trabajado en el reemplazo de las terminales de tarjetas debito/crédito por lectoras de tarjetas inteligentes y la promoción de tarjetas con bandas magnéticas y chips de tarjetas inteligentes^[41]. A nivel internacional España se muestra como uno de los países líderes en el desarrollo, innovación e implantación de este tipo de productos, en la actualidad, están implementando el uso del Documento de

* En la medida que el DNI electrónico vaya sustituyendo al DNI tradicional y se implanten las nuevas aplicaciones, se utilizara para: realizar compras en Internet, hacer trámites con el Estado a cualquier hora, realizar transacciones con entidades bancarias, etc. En cuanto a este tema hay información disponible en Internet: [<http://www.dnielectronico.es/>].

[41] ARBELAEZ, Maria Angélica y ZULUAGA, Sandra. MEDIOS ELECTRÓNICOS DE PAGO EN COLOMBIA: EVOLUCION Y PERSPECTIVAS. FEDESARROLLO. [Junio de 2006]. Disponible en Internet: [<http://www.minhacienda.gov.co/pls/portal30/url/ITEM/1BECC1988644659BE040007F010063C6>].

Identidad Nacional Electrónico (DNI-e) como una tarjeta multipropósito* que servirá no solo como documento único de identificación sino también como tarjeta inteligente entre otras funciones.

En cuanto a desarrollos software de dinero electrónico implantados en Colombia, BIS reporto escasos desarrollos de este tipo, entre ellos, un producto llamado E-prepago que opera como una tarjeta virtual y se orienta a la realización de compras por Internet funcionando a través de la red Master Card. Otros sistemas de pagos por Internet son productos basados en la presentación y pago de cuentas electrónicas EBPP referencia de carácter interbancario pues realizan la transferencia de los fondos del cliente a los del vendedor en el mismo banco, solo a través de la red Servibanca y Red Multicolor. Mientras ACH soporta el pago de servicios privados y estatales [⁴²].

2.4 INICIATIVAS PARA EL DESARROLLO DE LAS TIC's

Entidades académicas, estatales y financieras están adoptando estrategias para el desarrollo de las TIC's; muchas de ellas hacen parte o han sido basadas en las estrategias de los planes de desarrollo orientados a aumentar la competitividad del país, pero aun así enfocadas de manera tal que satisfagan las necesidades del sector.

2.4.2 A Nivel Nacional.

▪ **Agenda de conectividad.** La competencia a nivel global por adelantar a los demás o simplemente mantenerse a la vanguardia, ha llevado a todos los países a introducirse gradualmente en la nueva economía; Colombia en busca de participar de esta nueva economía, en una sociedad que empieza a valorar mucho más la información, basada en el uso de tecnologías de la información, ha adelantado políticas o planes de desarrollo, los cuales en su etapa inicial durante el proceso de adaptación que acarrea el país, han recaído sobre el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el Ministerio de Comunicaciones con la 'Agenda de Conectividad', con el propósito de establecer las estrategias para posicionar en un nivel mas competitivo el país frente al mundo.

[⁴²] ARBELAEZ, Maria Angélica y ZULUAGA, Sandra. MEDIOS ELECTRÓNICOS DE PAGO EN COLOMBIA: EVOLUCION Y PERSPECTIVAS. FEDESARROLLO. [Junio de 2006]. Disponible en Internet: [<http://www.minhacienda.gov.co/pls/portal30/url/ITEM/1BECC1988644659BE040007F010063C6>].

Tabla 2.4 Política de la Agenda de Conectividad.

	Descripción	Características
Agenda de Conectividad	Es una política de Estado, estipulada en el CONPES 3072 de 2000 y que se encuentra dirigida a contribuir al crecimiento de competitividad de los distintos sectores productivos del país, y así brindar a la comunidad mejores oportunidades para el desarrollo, al aprovechar las ventajas que las TIC's prometen. La agenda persigue (perseguía) desarrollar las TI en sectores comunitarios, productivos y del estado, propiciando ambientes favorables para la adopción de las mismas.	<p>Para la consecución de sus objetivos, la Agenda implemento o desarrollo seis estrategias básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de TIC's en los procesos educativos y capacitación en el uso de las TIC's • Uso de TIC's en las empresas • Fomento de la industria nacional de TIC's • Generación de contenido • Gobierno en línea

Fuente: Basado en La Agenda de Conectividad. Disponible en Internet: [www.agenda.gov.co].

En la Agenda de conectividad se describe la importancia que para el país poseen el uso eficiente y productivo de las TIC's, como herramientas para la construcción de una nueva economía que sustente sus procesos en la explotación de la información y el conocimiento, además de mostrarse como foco de inversión no solo para empresas locales sino también para empresas extranjeras. Este plan nació de la necesidad del país de disminuir el notorio rezago presentado en cuanto a la infraestructura computacional, la infraestructura de la información y la infraestructura social frente a los promedios mundiales en los campos computacionales y sociales. Por ello busca desarrollar las TI en sectores comunitarios, productivos y del estado, propiciando ambientes favorables para la adopción de las mismas [43].

En esencia la Oficina de Tecnologías de la Información del Ministerio de Comunicaciones ha estado a cargo de la planeación, ejecución y supervisión de la Agenda de Conectividad, de modo que sus actividades están dirigidas a: “la maximización de recursos tecnológicos, financieros, humanos, legales necesarios para la ejecución de los proyectos descritos en el CONPES 3072 y otros que se han ido formulando conforme evolucione la agenda” (Mincomex, 2000); en este proceso se ha contado con el apoyo de instituciones como: el SENA, el DNP, el ICFES y COLCIENCIAS entre otros.

[43] AGENDA DE CONECTIVIDAD; Camino a la Sociedad de Información. CONPES 3072 DE 2000. Colombia, Bogota.[Septiembre 07 de 2007]. Disponible en Internet: [www.agenda.gov.co].

Tabla 2.5 Estrategia de Gobierno en Línea.

	Descripción	Objetivos	Fases
Gobierno en Línea	La Estrategia de Gobierno En Línea contribuye, mediante el aprovechamiento de las TIC's a la construcción de un Estado más eficiente, más transparente, más participativo y que preste mejores servicios ala sociedad.	se ha compuesto de tres objetivos estratégicos:	1. Información (2000-2008) ; las entidades deben habilitar sus propios sitios Web para proveer en línea información básica. La información, en su mayoría, sería estática sin interacción.
		<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la provisión de servicios a los ciudadanos y las empresas 	2. Interacción (2001-2008) ; los sitios Web deben permitir una comunicación simple de dos vías entre las entidades y el ciudadano. Las personas pueden hacer uso de buzones de contacto, acceder a información en audio y video, utilizar motores de búsqueda, descargar formatos y documentos, registrarse para recibir información en sus correos electrónicos, hasta participar en foros de discusión y salas de conversación.
		<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer la transparencia del Estado y la participación ciudadana 	3. Transacción (2003-2010) ; en esta fase la interacción electrónica entre el ciudadano y las entidades crece, permitiendo a los ciudadanos gestionar y completar actividades en línea, Las personas pueden remitir información personal y adelantar transacciones. Adicionalmente, se publica información sobre contrataciones a realizar y los proveedores de servicios pueden hacer ofertas en línea por enlaces seguros.
		<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la eficiencia del Estado 	4. Transformación (2005-2019) ; en esta fase, se realizan transformaciones a las formas de operar del Gobierno. Los servicios del estado se organizan alrededor de las necesidades de los ciudadanos y empresas. Se agrupan servicios en clúster según lineamientos comunes. Se desarrollan Intranets Gubernamentales que permitan el flujo de la información, con las características de seguridad, calidad, disponibilidad y confiabilidad necesarias.
			5. Democracia En Línea (Apartir de 2010) : los ciudadanos ya podrán participar activa y colectivamente en la toma de decisiones de un Estado totalmente Integrado en Línea. Se utilizan herramientas para el trabajo colaborativo, la discusión y mecanismos de consulta en línea innovadores; el Gobierno incentiva e incluye a la ciudadanía en la construcción de políticas, planes, programas y temas legislativos, así como, para participar en la toma de decisiones (e-voto, e-participación, e-consulta, e-decisión) y, en general, está dispuesto a involucrar a la sociedad en un diálogo abierto de doble vía.

Fuente: Basado en la AGENDA DE CONECTIVIDAD. Disponible en Internet: [<http://www.agenda.gov.co/>].

- **Gobierno En Línea.** Esta estrategia orienta el trabajo de las entidades públicas colombianas para la construcción colectiva del Gobierno En Línea (**Tabla 2.5**) a través de un proceso gradual y evolutivo que comprende cinco fases: Información, Interacción, Transacción, Transformación y Democracia en Línea; estas fases no son Interdependientes por completo y el inicio de una fase no significa que la anterior se dé por terminada.

Teniendo en cuenta lo anterior, la estrategia de Gobierno En Línea desarrolla sus acciones centrándose en dos componentes: Intranet Gubernamental y Servicios de Gobierno En Línea; parte del Plan de Acción de la Agenda de Conectividad se estructura a partir de estos dos componentes.

- **Computadores para educar.** Básicamente se considera un programa de reciclaje tecnológico con el objetivo de brindar acceso a las TIC's a instituciones educativas públicas, mediante el reacondicionamiento, ensamble y mantenimiento de equipos para promover su uso y aprovechamiento en los procesos educativos, a través de la implementación de estrategias de acompañamiento educativo y apropiación de TIC's.

El Programa fue aprobado mediante el documento CONPES 3063 del 23 de diciembre de 1999, y fue lanzado oficialmente en Marzo del 2000. Funciona como una asociación entre tres entidades públicas: el Ministerio de Comunicaciones, el Ministerio de Educación Nacional y el Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA. Además, dado que el aprovechamiento de las oportunidades que las TIC's tienen para ofrecer se considera un factor vital para el desarrollo económico, social y cultural del país, los dirigentes, los educadores y la comunidad comparten la creencia de que el futuro del crecimiento económico de Colombia estará basado en la efectividad de la innovación, adaptación al cambio tecnológico, y aprovechamiento de oportunidades para crear empleos, fomentar la equidad social y generar bienestar.

En Colombia y el mundo existe una gran brecha tecnológica que divide a las naciones entre aquellos con acceso a las TIC's y sus beneficios, y los que no tienen acceso a estos recursos, a sus oportunidades de educación, acceso al conocimiento, desarrollo laboral, entre otros; disminuir esa brecha es el camino para formar una sociedad más equitativa y con oportunidades para toda la población, generando las condiciones para el desarrollo del país en todos los frentes. De esta necesidad de aprovechamiento resulta la importancia que los institutos de educación públicos, especialmente en los sectores rurales, cuenten con equipos de cómputo y acompañamiento educativo que les permita usar la tecnología como una efectiva herramienta de apoyo pedagógico en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, muchas de estas instituciones no cuentan con computadores para el desarrollo de estas actividades, lo que hizo necesario promover iniciativas que permitan a niños y jóvenes mejorar su acceso

a las herramientas tecnológicas en su ambiente de aprendizaje, y crear en ellos la concientización de que en su vida diaria y para el desarrollo de sus comunidades requerirán utilizar la tecnología con sentido, pertinencia y eficacia.

▪ **Visión Colombia II 2019.** “Darse a la tarea de construir una visión de país no es otra cosa que generar las bases para el futuro de una nación. Tener una visión es tener un norte hacia dónde apuntar, es una forma de encaminar los esfuerzos de toda la sociedad en una misma dirección. En este sentido, la planeación se convierte en una herramienta fundamental para visualizar aquellas formas en las que es posible fortalecer los Estados y las sociedades, hacia la consecución de metas comunes y el logro del bienestar general.

Partiendo de esta base, la administración del Presidente Álvaro Uribe Vélez estableció, como uno de sus proyectos principales, el desarrollo de un ejercicio prospectivo de planeación, denominado Visión Colombia II Centenario: 2019, cuyo objetivo es servir como punto de partida para pensar el país que todos los colombianos quisiéramos tener, para el momento de la conmemoración del segundo centenario de vida política independiente, a celebrarse el 7 de agosto de 2019”^[44].

El 7 de agosto de 2005 se hizo el lanzamiento oficial del documento Visión Colombia II Centenario: 2019 Propuesta para discusión, que plantea, a través de 17 estrategias fundamentales, y en correlación con las metas establecidas en otros planes actualmente en curso, en materias como crecimiento económico, infraestructura física, capital humano, y desarrollo social y territorial, entre otras.

Toda la visión del segundo centenario se constituye sobre dos principios básicos: primero, el de consolidar un modelo político profundamente democrático, sustentado en los principios de libertad, tolerancia y fraternidad; segundo, afianzar un modelo socioeconómico sin exclusiones, basado en la igualdad de oportunidades y con un Estado garante de la equidad social. Se tiene proyectado para el 2008 la elaboración de las visiones regionales 2019 con aquellos departamentos y regiones que decidan incluir en sus Planes de Desarrollo Territorial este ejercicio de prospectiva.

[⁴⁴] DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION. Programa Visión Colombia 2019. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION; Políticas de Estado. Colombia, Bogota. Disponible en Internet: [<http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Pol%C3%ADticasdeEstado/Visi%C3%B3nColombia2019/tabid/92/Default.aspx>].

2.4.2 A Nivel Regional.

En cuanto a los proyectos en Santander, en la actualidad existen nueve de ellos, dedicados al fortalecimiento de las TIC's para la competitividad, la educación y el fomento a la industria de TIC's.

- ☑ Internet Eléctrico
- ☑ EMPLNET
- ☑ Corredor Multimedia - Bucaramanga: ciudad-región del conocimiento WIFI WIMAX Telebucaramanga
- ☑ Parque Tecnológico de Innovación y Emprendimiento en TICs de Santander (PARQUETIES)
- ☑ Corporación Red de Universidades del Área Metropolitana de Bucaramanga – UNIRED
- ☑ Actualización en Tecnologías y Educación para escuelas secundarias de América Latina (ATEES) de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB)
- ☑ Corporación Bucaramanga Emprendedora
- ☑ Parque Tecnológico Guatiguará

2.4.3 Otros Planes, Estrategias y Centros de Desarrollo.

▪ **Compartel.** Es un Programa de Telecomunicaciones Sociales creado por el Ministerio de Comunicaciones, cuyo objetivo es permitir que las zonas apartadas y los estratos bajos del país se beneficien con las tecnologías de las telecomunicaciones como son la telefonía rural y el servicio de Internet.

En la actualidad nueve operadores están prestando servicios de telefonía e Internet, por medio de los proyectos de Telefonía Rural Comunitaria, Servicio de Internet de banda ancha para Instituciones públicas, Internet social y el proyecto de Ampliación y Reposición de líneas telefónicas, financiados con los recursos del Fondo de Comunicaciones que han sido destinados para la ejecución de la política social^[45].

^[45] MINISTERIO DE COMUNICACIONES REPUBLICA DE COLOMBIA. Compartel; ACORTA DISTANCIAS. [2006]. Disponible en Internet: [<http://www.compartel.gov.co/programas.asp>].

2.5 ESTABLECIMIENTO DE UN NEGOCIO VIRTUAL

2.5.1 Nombre de dominio. Según las políticas de Dominio .co, para el registro de un nombre el dominio es requerida una identificación única y debidamente registrada ante autoridades comerciales.

Un nombre de dominio bajo las terminaciones .com.co, .edu.co, .org.co, .net.co puede ser solicitado por empresas u organizaciones, o personas jurídicas que tengan NIT y estén registradas en la Cámara de Comercio. Las personas naturales con cédula de ciudadanía únicamente pueden registrar un dominio bajo la terminación .nom.co.

A los organismos del estado y a las autoridades militares les corresponden los dominios con terminaciones .gov.co y .mil.co respectivamente. El solicitante debe proporcionar la información suficiente para poder establecer y evaluar la efectividad del nombre de dominio con el cual estaría registrado en la red. Él es quien proporciona el nombre con el cual desea ser registrado. En todos los casos se debe diligenciar el formulario de registro que aparece en la página Web <https://www.nic.co/dominio/> y enviarlo por esa misma vía. Los registrantes contratan un Proveedor de Servicios de Internet para obtener los servicios de hosting y los nombres de los servidores y las direcciones IP, información indispensable para el diligenciamiento del formulario.

El nombre del dominio solicitado entra en estudio, sobre aspectos tales como:

- Existencia de un nombre de dominio similar.
- Nombres de dominio ya registrados.
- Correspondencia entre el nombre de dominio y la razón social de la empresa.
- Personas responsables (contactos dentro de la empresa) del dominio solicitado.
- Objetivos del uso del nombre de dominio

Cumplidos los requisitos establecidos y aceptadas las políticas, se debe diligenciar el formulario de registro que aparece en la página Web <https://www.nic.co/dominio/> y enviarlo por esa misma vía. Adicionalmente se deben enviar los documentos respectivos, dependiendo del tipo de organización solicitante.

Condiciones técnicas. Los registrantes deben contratar el servicio de hosting con un Proveedor de servicios de Internet (ISP) y así obtener el nombre de los servidores y las direcciones IP, requisito indispensable para el funcionamiento del dominio.

Es indispensable que el nombre de Dominio posea dos servidores diferentes: un servidor de nombres primario y un servidor de nombres secundario. Nunca estos dos servidores pueden ser iguales.

Solicitud fuera del país. Para solicitar nombres de dominio por empresas residentes fuera de Colombia, como NIC-Colombia, se hace lo dispuesto por la **Internet Corporation for Assigned Names and Numbers -ICANN-** cuando dice: “Sobre el punto específico relativo al registro de Nombres de Dominio por parte de personas o empresas extranjeras, vale decir que tratándose de registro en códigos locales (ccTLD), la ICANN ha sido clara en sus directrices al determinar que deja en libertad a cada NIC o registrador local para que dentro de las políticas que adopte para su administración, podrá o no permitir registros por parte de extranjeros o personas localizadas fuera del territorio de que se trate.

Cuando el registrador nacional decide permitir por parte de extranjeros o no residentes, el registro de nombres de dominio bajo el código local, puede exigir a su turno, algunos requisitos y condiciones que garanticen la responsabilidad y buen manejo de ese registro frente a los nacionales o residentes en su territorio”.

El procedimiento establecido por Dominio .CO para solicitar nombres de dominio por empresas residentes fuera de Colombia

Documentos solicitados:

- Poder para la Firma de Abogados o para el representante emitido directamente por la empresa solicitante.
- Fotocopia de la tarjeta NIT del apoderado.
- Certificado de la Cámara de Comercio del apoderado.
- Equivalente del Certificado de la Cámara de Comercio de la empresa solicitante en el país de origen.
- Equivalente del Número de Identificación Tributario (NIT) de la empresa solicitante en el país de origen.
- Carta de responsabilidad debidamente diligenciada por la firma de abogados que representa a la empresa en Colombia.

El formulario de registro se debe diligenciar de la siguiente forma:

- Los datos de la organización y el NIT deben corresponder a la firma o empresa autorizada, domiciliada en Colombia.
- Los datos de los contactos administrativo y de pago, deben ser de esta misma empresa.

- El contacto técnico puede corresponder a la empresa extranjera.
- Al final en Datos del Dominio Solicitado en el campo observaciones debe aclararse quién es el dueño extranjero y a quién autoriza.

No se acepta el registro de dominios hecho directamente por empresas residentes fuera de Colombia.

2.5.2 Alojamiento. Es el término que define el alojamiento de páginas Web en un servidor. El hosting es propio cuando los equipos pertenecen a la empresa dueña del sitio. El hosting es comercial cuando el servicio es prestado por una compañía especializada. Toda empresa que presta servicio de hosting posee servidores DNS, los cuales poseen un nombre y una dirección IP asignada.

2.6 OPORTUNIDADES DEL SECTOR EMPRESARIAL FRENTE AL COMERCIO ELECTRÓNICO

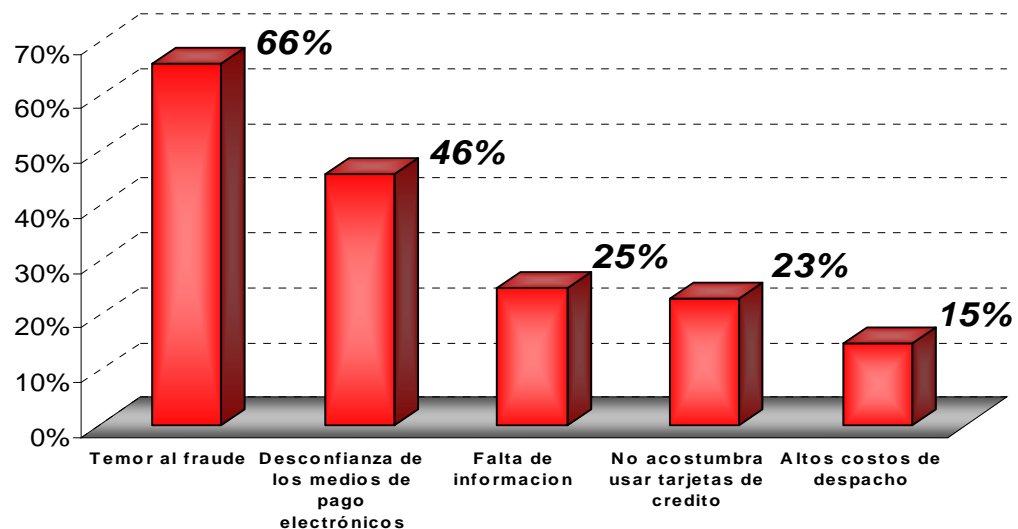
Los países en vía de desarrollo se encuentran ante un nuevo contexto: el uso de las tecnologías como parte integral de todos los aspectos de la sociedad. Sus principales atractivos se encuentran en el manejo de la información para acceder al conocimiento y la interconexión de redes para conseguir la globalización. La implantación efectiva de políticas que faciliten la transición de los diversos sectores y demás actores de la sociedad hacia una economía ahora basada en el conocimiento y la creación de valor agregado en la oferta y demanda de los productos/servicios que es posible ofertar en Internet se convertirá en un factor vital para el crecimiento del país. Se podría decir que:

'La implementación de las estrategias que buscan la consecución de las mencionadas políticas, por intensa que sea su labor, es de un progreso lento y sus resultados han sido ciertamente desequilibrados, sus principales esfuerzos se han enfocado en facilitar el acceso a las TIC's a la comunidad en general e implementar la infraestructura necesaria para permitir la interacción entre la comunidad-estado a través del 'gobierno en línea'; no obstante, si tomamos en cuenta los cuatro factores definitivos a fortalecer, es poco el esfuerzo que se aprecia por parte de entidades privadas para la generación de confianza por parte de los consumidores en los medios de pago electrónicos, transacciones electrónicas en general, así como el aumento de la variedad de productos/servicios que pueden ser ofrecidos por medios electrónicos'.

Según los resultados arrojados por el estudio de la AEI (**figura 2.7**), la labor a realizar a futuro para los sectores comercial e industrial se centrará justo en estos aspectos; en la generación de seguridad en los sistemas, confianza para los usuarios, promoción de medios y oportunidades que ofrece los sistemas de comercio electrónico para facilitar la vida a los consumidores. Pero al parecer, la falta de información entre las entidades y el temor a ser víctimas de fraude se ha convertido en un fuerte atenuante de las empresas para aprovechar las oportunidades y ventajas competitivas que estos sistemas pueden brindarles.

Los retos planteados por la nueva economía, que no son cosa del futuro sino contexto y entorno del presente, han originado que durante los últimos años se dedique especial atención al sector de las telecomunicaciones; hace siete años la tasa de crecimiento económico del sector era de tan solo 1,47% pero la inversión y esfuerzos realizados tanto por el estado como por entidades privadas le llevo a alcanzar el 6,8% para finales del 2006; el contexto de dicho crecimiento definitivamente ha sido marcado por 'la competencia' apuntando el desarrollo del mercado hacia la prestación de servicios integrados, que tienden al empaquetamiento de productos y servicios. Una situación bastante ventajosa para los usuarios, puesto que ha derivado en una disminución de costos de acceso, diversidad en los medios de pago e incremento de la calidad y valor agregado en los productos/servicios, entre otras.

Figura 2.7. Razones para no comprar en Internet.



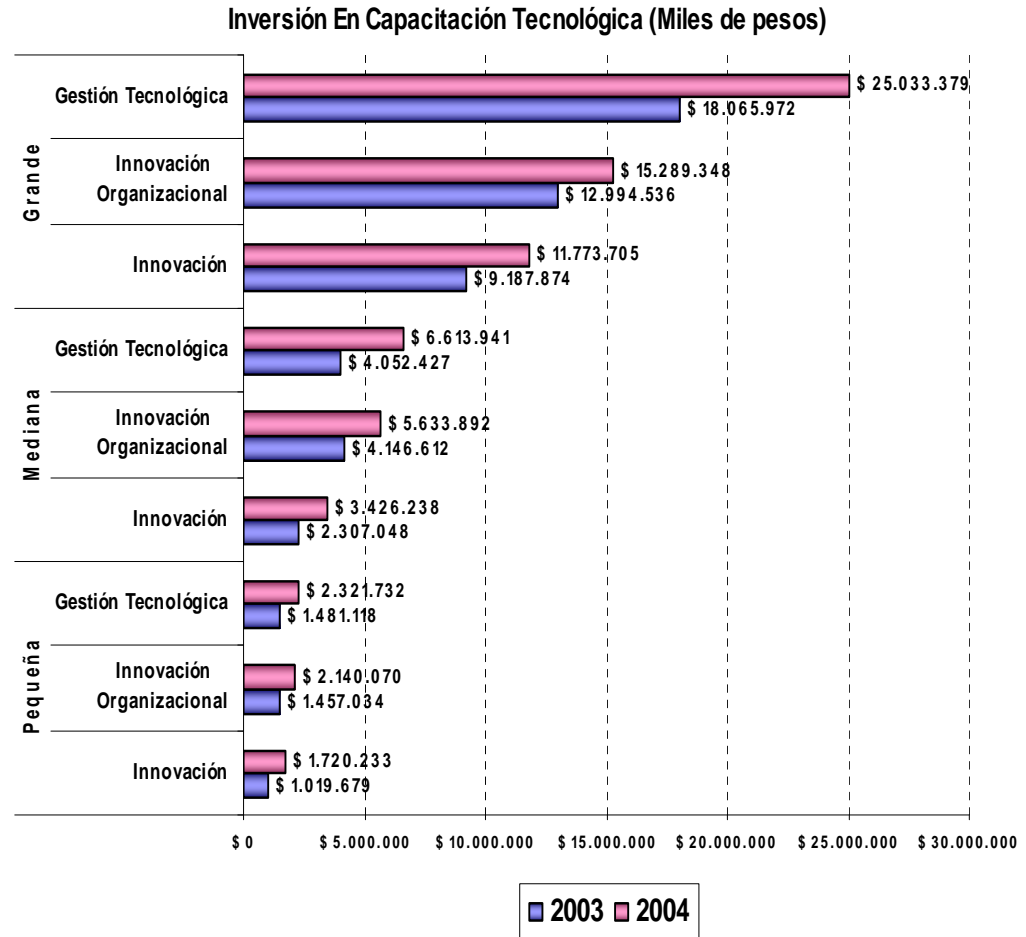
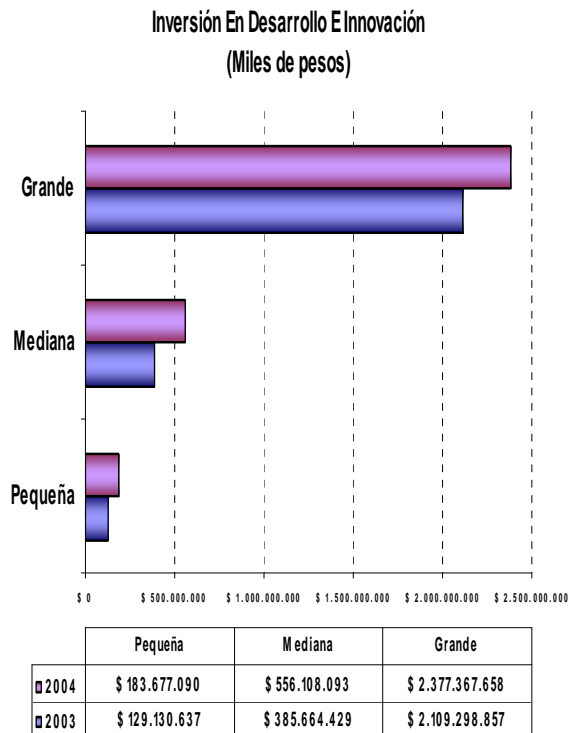
Fuente: Basado en. AMERICA ECONOMIA Intelligence (AEI). E-COMMERCE; COMPLETO REPORTE SOBRE EL COMERCIO ELECTRONICO EN AMERICA LATINA. VISA Internacional. Colombia, [2007].

Y se espera, todos estos desarrollos y servicios de telecomunicaciones apoyen el crecimiento de los demás sectores económicos que están mejorando sus operaciones día a día, para contar con las herramientas adecuadas al momento de competir con un mercado internacional y poder establecer conexiones ya sea con otros mercados o acuerdos con instituciones financieras todo con el fin de posicionarse dentro de la economía global. Se trata de lograr una cooperación estratégica que brinde oportunidades de crecimiento a los empresarios; en función esto se ha desarrollado otro fenómeno, el de los clústeres, el cual se trata de una aglomeración de industrias estrechamente relacionadas en su actividad, que en su esfuerzo por surgir impulsan el empleo, la capacitación de personal especializado y los centros de investigación y desarrollo que refuercen su actividad. Muestra de uno de ellos en el país es el del petróleo y gas^[46], y se cuentan entre las potenciales industrias a realizar este tipo de convenios las de la palma de aceite, oleoquímica, avícola, software, confecciones, calzado y joyería según informes de competitividad para la región emitidos por las cámaras de comercio.

Un indicador representativo del interés del sector empresarial se ve reflejado en las respuestas a las encuestas de innovación y desarrollo tecnológico realizadas por el DANE; la primera de ellas presentó información del 2001 y 2002, en la cual se apreció que la cobertura en equipos de cómputo ya era bastante amplia en el sector público e industrial (93,4%) y en el sector educativo (Educación superior 100% y formal 27,7%), pero aun incipiente en los hogares (18,2%); los principales medios de comunicación entre funcionarios de entidades eran la telefonía móvil (72,4%) y el fax (81,3%); además, puesto que la penetración de equipos y tecnologías se centraba en entidades estatales y de comercio, el tipo de software a emplear era definido por su uso, en el sector público el 89,4% del software empleado era dedicado a usuarios finales y un 77,4% a funciones administrativas, en el sector industrial predominaba el uso de software administrativo para empresas productoras (86,9%) y microestablecimientos (23,6%); esto fue el resultado una prueba piloto para identificar las variables e indicadores necesarios al momento de estimar el nivel de desarrollo e innovación en los distintos sectores del país.

^[46] Este clúster surge de un convenio realizado entre las cámaras de comercio de Bucaramanga y Barrancabermeja, ECOPETROL y la Universidad de los ANDES.

Figura 2.8 Inversión del sector empresarial en Colombia.



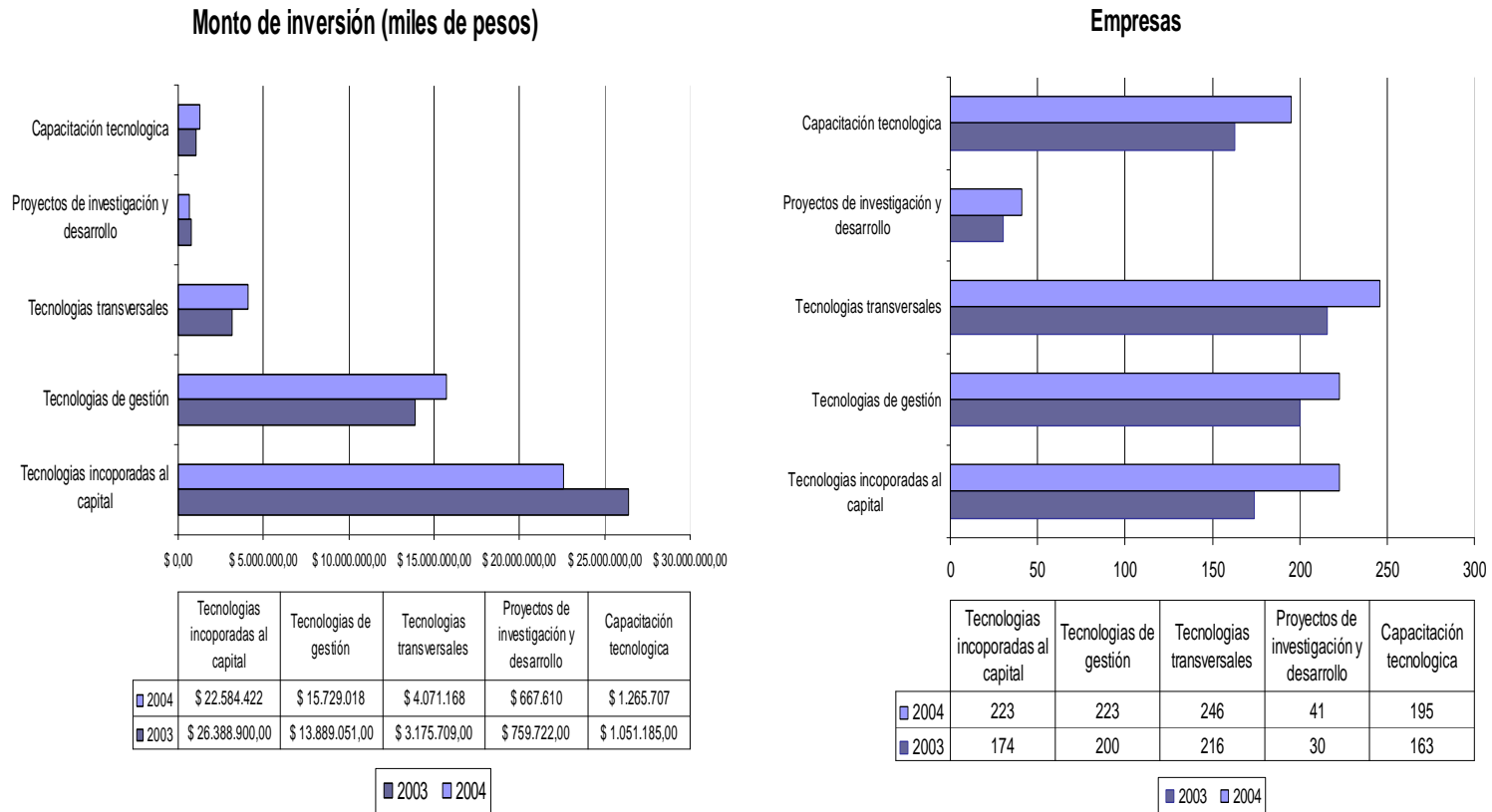
Fuente: Basado en datos del DANE. Segunda Encuesta de Innovación y Desarrollo Tecnológico. COLCIENCIAS. Colombia, [2003-2004]. Disponible en: [<http://zulia.colciencias.gov.co:8098/portalcol/index.jsp?ct5=301&ct=171&cargaHome=3&codIdioma=es&ms=1>].

En la segunda encuesta publicada en el año 2005 se hizo más notoria la preocupación por las TIC's para el sector comercial e industrial del país (**figura 2.8**) y se observó que la inversión en innovación y desarrollo tecnológico; en Santander se superaron los 44.000 millones de pesos (**figura 2.9**), las entidades Colombianas de diversos ámbitos ya contaban al año 2004 con al menos 555.975 profesionales capacitados, se calculó que de todo el personal calificado habrían alrededor de 3.398 profesionales del área de seguridad e informática y 5.395 en el área de investigación y desarrollo, cifras consoladoras para ser resultado de pocos años de interés y una moderada participación de indistintos sectores e instituciones. Es considerable el trabajo que tienen en el momento las entidades educativas, estatales, industriales y sociales, en cuanto generación de cultura y mejoramiento de procesos e infraestructura se refiere, para el avance y fortalecimiento de los sistemas de comercio electrónico; sin embargo, muchos de sus esfuerzos seguramente se orientarán al fortalecimiento de las industrias de turismo, entretenimiento y tecnologías sobre las que se ha centrado la atención de los usuarios y a la generación de clústeres que incentiven el crecimiento de la industria e igualmente la investigación, innovación y desarrollo de soluciones tecnológicas que los apoyen y complementen.

Actualmente, es común que las instituciones hagan presencia en Internet, usen correo electrónico como medio alternativo de comunicación o implementen una red dentro de su organización para apoyar sus actividades administrativas, sin embargo, aun guardan ciertas reservas frente al uso de pagos por Internet por el temor a los riesgos que conlleva el manejo de estas transacciones por medio de Internet e incluso por los conflictos jurídicos que afectan a las mismas, lo cual nos acerca a una triste conclusión, y es que a pesar que los empresarios Colombianos atienden la necesidad de incursionar en el mundo virtual aun no se apropian de las soluciones de comercio electrónico a pesar de observar como en otros países los sistemas de este tipo crecen continuamente, y con ellos su economía.

Desde luego, las soluciones tecnológicas desarrolladas para sistemas de comercio electrónico varían según las necesidades de personalización o caracterización que mas ventajas ofrezcan a los modelos negocio, y de acuerdo a la colaboración o competencia que pueda presentarse entre los participantes involucrados (**Tabla 2.6**).

Figura 2.9 Inversión del sector empresarial de Santander en innovación y desarrollo tecnológico.



Fuente: Basado en datos del DANE. Segunda Encuesta de Innovación y Desarrollo Tecnológico. COLCIENCIAS. Colombia, [2003-2004]. Disponible en: [<http://zulia.colciencias.gov.co:8098/portacol/index.jsp?ct5=301&ct=171&cargaHome=3&codIdioma=es&ms=1>].

Tabla 2.6 Sectores económicos frente a los modelos de negocio del comercio electrónico.

		Modelo según la colaboración o competencia entre los involucrados											
		Comprador Individual - Vendedor Individual	Comprador Individual - Vendedores Colaborando	Comprador Individual - Vendedores Competiendo	Comprador Competiendo - Vendedor Individual	Compra Grupal - Compradores Colaborando	El Cliente Pone El Precio	Precio Por Debajo Del Costo					
Sector Productivo Y Publico	Industria Manufacturera	X	X	X	X	Acceso a mercados y mejores precios	X	Acceso a mercados y mejores precios	X	Acceso a mercados			
	Comercio	X	Acceso a mercados Comunidades Competitividad	X	Licitación Acceso a mercados y mejores precios	Competitividad Eficiencia Reducción De Costos Transparencia en los precios	X	Comunidades Competitividad Eficiencia Transparencia en la negociación	X	Comunidades Competitividad Eficiencia en el manejo de inventarios	X	Acceso a mercados Comunidades	
	Servicios	X	Competitividad Transparencia en los precios Eficiencia	X	Comunidades Eficiencia Administrativa Reducción De Costos	Comunidades Eficiencia Administrativa					X	Reducción de costos operacionales	
	Microempresa	X	Administrativa	X	Negociación Reducción De Costos Negociación			X	Acceso a mercados y mejores precios Competitividad Transparencia en la negociación	X	Acceso a mercados Comunidades Competitividad Eficiencia en el manejo de inventarios		
	Entidades Estatales		X	Eficiencia Administrativa Disminución De Intermediación	X	Acceso a mejores precios Disminución de intermediación		X	Acceso a mejores precios Disminución de intermediación				

Fuente: Elaboración propia.

PARTE II

DE LA LEGISLACIÓN NACIONAL QUE REGULA EL COMERCIO ELECTRÓNICO EN COLOMBIA FRENTE ALGUNOS ANTECEDENTES INTERNACIONALES

CAPITULO III NORMAS Y CONTRATACIÓN ELECTRÓNICA

CAPÍTULO IV DATOS DIGITALES

Como se puede apreciar, en los capítulos anteriores se muestra cómo el comercio electrónico se orienta hacia los negocios y la forma de desarrollarlos, puesto que es precisamente el ámbito comercial el que se ve directamente afectado por el comercio electrónico, pero se debe tener en cuenta que el apoyo tecnológico resulta insuficiente, puesto que en toda negociación comercial tanto el vendedor como el comprador han de considerar, además, los aspectos legales que es necesario cumplir para llevar a cabo dicha actividad.

La regulación del comercio electrónico se inició con la Ley Modelo sobre Comercio Electrónico de las Naciones Unidas^[47] en 1996 y, hasta el día de hoy, en todo el mundo se continúa contemplando, evaluando y regulando diferentes aspectos importantes para realizar un buen ejercicio de comercio electrónico. Esta parte del informe se dedica a analizar algunos aspectos relevantes sobre las responsabilidades legales de las partes involucradas en la cadena de valor* durante el proceso de Comercio Electrónico.

[⁴⁷] LEY MODELO sobre Comercio Electrónico aprobada por la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional [En línea.] Unictlal. Disponible en: [http://www.uncitral.org/uncitral/es/uncitral_texts/electronic_commerce/1996Model.html].

* Sobre este concepto, véase la página 30 del presente informe.

CAPÍTULO III

NORMAS Y CONTRATACIÓN ELECTRÓNICA

Se da inicio a este capítulo citando algunas de las palabras del Sr. Yoshio Utsumi, Secretario General de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, en su exposición titulada “El desarrollo electrónico no basta”, presentada durante el día mundial de las Telecomunicaciones del 17 de Mayo de 1999.

“...si queremos que se materialice todo el potencial del Comercio Electrónico, debemos actuar ahora para desarrollar una auténtica infraestructura mundial de la información que permita no solo cursar nuestras transacciones de forma segura y fiable, sino también rentable...”

“...la política y la reglamentación desempeñarán un papel vital desenredando la maraña de aspectos no resueltos que conlleva la implementación del comercio electrónico - aspectos de comercio transfronterizo sin restricciones, de arbitraje y resolución de conflictos, de soberanía nacional y de protección al consumidor - o dicho de otra manera, en la creación del tipo de confianza que se necesita para asegurar el mercado de consumo la comodidad de la realización de negocios en línea...”

“...El comercio electrónico puede representar la mejor oportunidad que le queda al mundo en desarrollo para transformar los modelos económicos desfavorecidos del siglo XX en un marco de comercio mundial en el que puedan participar por igual todos los países...”

Luego de leer la anterior cita, es sencillo entender la necesidad inminente de que todos los países, con independencia de su nivel de desarrollo, comiencen o continúen, según sea el caso, la adopción de la legislación y regulación en lo referente al comercio electrónico y los tópicos que esta materia abarca; empero, elaboración de dicho marco legal es insuficiente si no se permite ejercer el comercio electrónico con cierta libertad entre países, pues cada día se tiende más al mercado global y, por ende, el comercio no puede limitarse por la existencia de fronteras.

Las firmas electrónicas, los mensajes de datos, los contratos electrónicos son parte importante del estudio del comercio electrónico, pues aunque en varios países ya se han establecido parámetros legales que rigen estos temas, faltan otros en los que aún no se ha iniciado este proceso e, incluso, en los países que ya poseen una

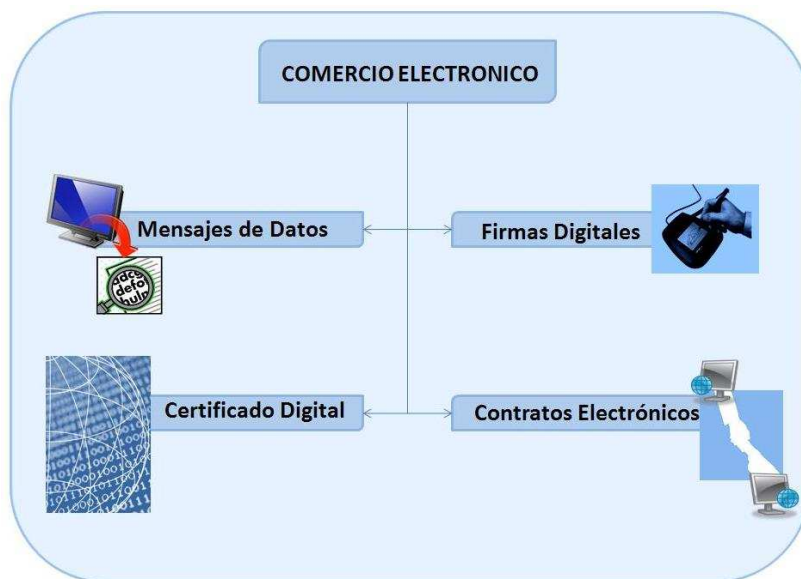
regulación todavía quedan varios aspectos sin revisar^[48], haciéndose notorio que 'la baja penetración de Internet y una percepción de riesgo de fraude con las tarjetas de crédito son los principales factores que frenan el despegue del comercio electrónico en América Latina'^[49].

3.1 LEGISLACIÓN INFORMÁTICA, TRATADOS Y DOCUMENTOS SOBRE COMERCIO ELECTRÓNICO

Debido a la gran difusión de la que ha gozado el Comercio Electrónico, los diferentes estamentos reguladores, nacionales e internacionales, se han visto en la imperiosa necesidad de establecer parámetros y políticas que les permitan a los empresarios y los consumidores o clientes realizar un proceso de negocio satisfactorio y seguro.

Los aspectos principales que se deben tener en cuenta sobre regulación en cuanto al Comercio Electrónico se ilustran en el siguiente gráfico.

Figura 3.1 Aspectos principales a regular en el Comercio Electrónico.



Fuente: Elaborado con base en las diferentes leyes que se van a enunciar a continuación.

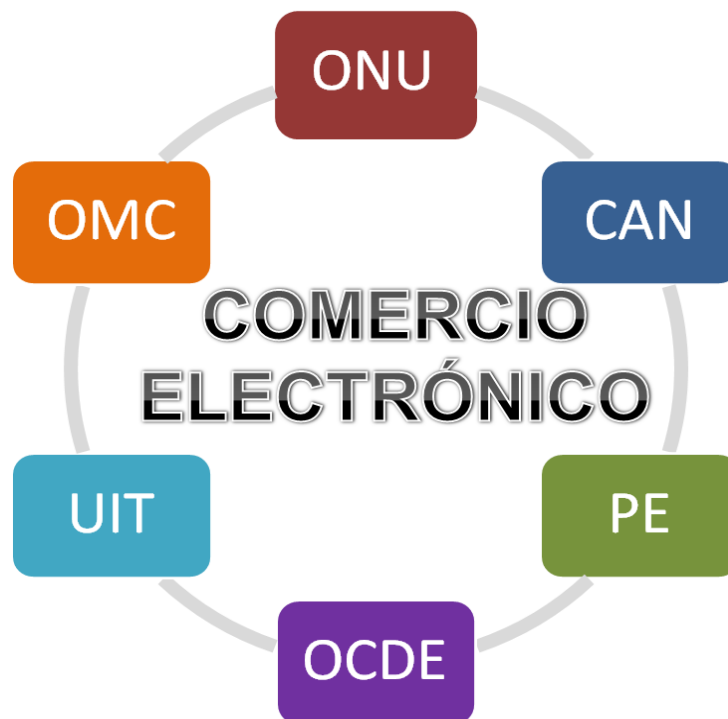
[48] LEGISLACIÓN SOBRE Comercio Electrónico en los países miembros de la Comunidad Europea. A. mensaje de datos: numerales 8, 9 y 10. B. Firmas electrónicas: numerales 5, 6 y 7.

[49] EL MIEDO al fraude es el principal obstáculo para el desarrollo de Internet en América Latina. Master-Net.Net [España]. Disponible en: [<http://www.masterdiseny.com/master-net/atrasadas/104.php3>].

Puesto que cada país es autónomo en la adopción de normas para los diferentes aspectos que necesitan regulación legal, la presente investigación no se adentra en la normatividad de cada país en particular, sino que, por el contrario, busca los documentos guía a partir de los cuales los diferentes estados soberanos pueden generar su propia normatividad sobre comercio electrónico.

3.1.1 A Nivel Internacional. A nivel internacional las diferentes organizaciones o entidades interesadas, como las Naciones Unidas (ONU) , el Parlamento Europeo (PE) , la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), la Organización Mundial del Comercio (OMC) y la Comunidad Andina de Naciones (CAN) se han preocupado bien sea por emitir guías o legislaciones para facilitar esta nueva forma de comercio, o por revisar hasta qué punto los países que las conforman se han adentrado en la regulación del comercio electrónico.

Figura 3.2 Organizaciones que han estudiado o propuesto la legislación sobre Comercio Electrónico.



A continuación se realiza una síntesis de algunos de los documentos que sobre comercio electrónico han expedido las organizaciones mencionadas anteriormente,

para apreciar de forma general los avances legales a nivel internacional sobre el tema:

- Documentos emitidos por la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional CNUDMI.

La Organización de las Naciones Unidas – ONU tiene como objetivo promover un mejor nivel de vida, empleo y condiciones propicias para el adelanto económico y social y el desarrollo; además, están presentes en todo el mundo. Por lo tanto, los pronunciamientos sobre temas de interés internacional son tomados muy en cuenta por los diferentes gobiernos.

- Ley modelo sobre Comercio Electrónico de 1996^[50]. La CNUDMI aprobó la Ley Modelo Sobre Comercio Electrónico en su 29^o. período de sesiones y la presentó ante la Asamblea General en la 85^a. sesión plenaria que tuvo lugar el 16 de Diciembre de 1996, en la cual esta recomienda que “Todos los estados consideren de manera favorable la Ley Modelo cuando promulguen o revisen sus leyes, habida cuenta de que el derecho aplicable a los métodos de comunicación y almacenamiento de información sustitutivos de los que utilizan papel sea uniforme”; recomienda, también, que “no se escatimen esfuerzos para velar que la Ley Modelo y la Guía sean ampliamente conocidas y estén a disposición de todos”.

La Ley Modelo sobre Comercio Electrónico surge al verse la necesidad de establecer parámetros para la regulación de las nuevas formas de comercialización, que utilizan la tecnología informática para su desarrollo. En el período 18^o de sesiones de 1985, la CNUDMI, sobre la base de un informe del Secretario General, titulado “Valor Jurídico de los Registros Computarizados”, concluyó que la obstrucción jurídica más notable a nivel mundial para el uso de la informática y otras tecnologías en el comercio es la exigencia de tener los documentos en papel; por lo tanto, la Comisión aprobó una recomendación^[51] que luego serviría de base para la Ley Modelo sobre Comercio Electrónico; además, destacó la inexistencia de un marco jurídico bien definido que regulara el uso de la tecnología informática en el comercio, entre otros aspectos importantes.

Esta ley consta de dos partes: la primera regula el Comercio Electrónico en general, y la segunda, las materias específicas, aunque por ahora esa segunda parte solamente abarca el tema de Transporte de Mercancías, siendo posible que más adelante se haga extensiva a otros ámbitos del comercio.

[⁵⁰] Ley modelo sobre Comercio Electrónico de 1996 – Comisión de las naciones unidas para el derecho mercantil internacional. UNICTRAL. Disponible en: [http://www.uncitral.org/pdf/spanish/texts/electcom/05-89453_S_Ebook.pdf].

[⁵¹] RESOLUCIÓN 40/71 del 11 de diciembre de 1985, párrafo 5, inciso b.

Tabla 3.1 Resumen de las disposiciones propuestas en la Ley Modelo sobre Comercio Electrónico.

Parte	Capítulo	Artículo	Tema
I Comercio Electrónico en General.	I Disposiciones Generales	1	Esta ley será aplicable a todo tipo de información en forma de mensaje de datos utilizada en el contexto de actividades comerciales.
		2	Define lo que se entiende por mensaje de datos, intercambio electrónico de datos, iniciador, destinatario e intermediario de un mensaje de datos y sistema de información.
		3	Estipula el carácter internacional en lo referente a su interpretación, y toma en cuenta la buena fe.
		4	Puede ser modificada mediante un acuerdo.
	II Aplicación de los requisitos jurídicos a los mensajes de datos.	5	Reconoce el valor jurídico de los mensajes de datos.
		6	Establece la validez de los mensajes de datos bajo ciertas condiciones en lo referente al documento escrito.
		7	Reglamenta lo referente al documento que necesita firma manuscrita.
		8	Regula lo relativo al documento que se necesita en forma original.
		9	Dispone que toda información presentada en forma de mensaje de datos gozará de fuerza probatoria.
		10	Reglamenta la conservación de los mensajes de datos.
	III Comunicación de los mensajes de datos.	11	Establece normas en cuanto a la formación y validez de los contratos, su oferta y aceptación válidas mediante un mensaje de datos.
		12	Sugiere regulaciones con respecto al reconocimiento de los mensajes de datos por las partes.
		13	Establece normas sobre atribución de los mensajes de datos.
		14	Prevé lo relacionado con el acuse de recibo de los mensajes de datos.
		15	Consagra disposiciones concernientes a la recepción de un mensaje de datos.
II Comercio Electrónico en Materias Específicas.	I Transporte de Mercancías.	16	Enuncia los actos relacionados con los contratos de transporte de mercancías.
	II Documentos de transporte.	17	Contempla la validez de los documentos utilizados para el contrato de transporte que hayan sido transmitidos a manera de mensaje de datos.

Fuente: Basado en la Ley Modelo sobre Comercio Electrónico, emitida por la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional.

Esta Ley Modelo sobre Comercio Electrónico es una guía jurídica elemental que busca facilitarle a los legisladores de las diferentes naciones la expedición de una

legislación y/o regulación para el comercio electrónico sobre unos parámetros internacionales, y de esta manera minimizar los obstáculos jurídicos que dificultan el desarrollo del comercio electrónico.

▪ Ley modelo sobre Firmas Electrónicas, 2001^[52]. Aunque la Ley Modelo de la CNUDMI sobre Firmas Electrónicas fue propuesta en base al artículo 7° de la Ley Modelo sobre Comercio Electrónico de la CNUDMI desde 1997, fue tan solo hasta el período 34° de sesiones de la CNUDMI, en junio de 2001, cuando se presentó a consideración de los miembros el proyecto de Ley Modelo sobre Firmas Electrónicas, debido a demoras por dificultades en el acuerdo de algunos conceptos jurídicos.

Tabla 3.2 Resumen de las disposiciones propuestas en la Ley Modelo sobre Firmas Electrónicas, de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional.

Artículo	Título	Tema
1	Ámbito de aplicación.	Esta ley será aplicable a todo tipo de información en forma de mensaje de datos utilizada en el contexto de actividades comerciales.
2	Definiciones.	Define lo que se entiende por firma electrónica, certificado, mensaje de datos, firmante, prestador de servicios de certificación y parte que confía.
3	Igualdad de tratamiento de las tecnologías para la firma.	Dispone que, exceptuado el artículo 5, la ley no podrá aplicarse para excluir, restringir o privar de efectos a cualquier método de creación de firmas electrónicas que reúna los requisitos que la misma ley establece.
4	Interpretación.	Estipula el carácter internacional en lo referente a su interpretación y toma en cuenta la buena fe.
5	Modificación mediante acuerdo	Permite la modificación de las normas mediante un acuerdo de las partes involucradas, salvo que la ley le desconozca validez o eficacia.
6	Cumplimiento del requisito de firma.	Indica que en el momento que sea necesaria la firma de una persona, será suficiente si existe un mensaje de datos que utilice una firma electrónica que sea fiable.
7	Cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 6.	Cada estado podrá atribuir el derecho de validar las firmas electrónicas a las entidades que considere competentes para tal fin, cumpliendo con los criterios internacionales y sin perjudicar lo dispuesto en el derecho internacional privado.
8	Proceder del firmante.	Enuncia los requisitos del firmante para crear una firma digital y aclara que si deja de cumplirlos, asumirá la responsabilidad y las consecuencias jurídicas de tal omisión.
9	Proceder del prestador de servicios de	Establece los deberes de las entidades certificadoras, para emitir, renovar o revocar un certificado digital y estatuye que

^[52] LEY MODELO sobre Firmas Electrónicas, de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional. Unictrol. Disponible en: [<http://daccessdds.un.org/doc/UNDOC/GEN/N01/490/29/PDF/N0149029.pdf?OpenElement>].

	certificación.	en caso de incumplimiento la entidad asumirá la responsabilidad y las consecuencias jurídicas de este hecho.
10	Fiabilidad	Contempla algunos factores para comprobar la fiabilidad de los sistemas, procedimientos y recursos humanos utilizado por un prestador de servicios de certificación.
11	Proceder de la parte que confía en el certificado.	Prevé que la parte que confía en un certificado responderá ante las consecuencias jurídicas si no ha verificado la fiabilidad de la firma y/o del certificado, la validez del mismo y sus limitaciones.
12	Reconocimiento de certificados extranjeros y de firmas electrónicas extranjeras.	Todo certificado o firma será reconocido jurídicamente en cualquier estado, independientemente del lugar que haya sido expedido, exceptuando un acuerdo previo que indique no es válido.

Fuente: Basado en la Ley Modelo sobre Firmas Electrónicas, emitida por la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional.

Al igual que la Ley Modelo sobre Comercio Electrónico, esta Ley sobre Firmas Electrónicas es una invitación a que todos los estados al momento de generar o revisar sus leyes en estos temas lo hagan de una manera uniforme^[53].

▪ Convención de las Naciones Unidas sobre la Utilización de las Comunicaciones Electrónicas en los Contratos Internacionales^[54]. Esta convención surgió debido a la incertidumbre manifestada por entidades y personas en cuanto a la validez de las comunicaciones en forma electrónica mediante un contrato internacional, y supone que el establecer pautas comunes a los estados miembros facilita la realización de contratos electrónicos internacionales y nacionales, al interior de cada estado.

Tabla 3.3. Resumen de las disposiciones propuestas en la Convención de las Naciones Unidas sobre la Utilización de las Comunicaciones Electrónicas en los Contratos Internacionales.

Capítulo	Artículo	Tema
I Esfera de aplicación.	1 Ámbito de aplicación.	Se aplica a las comunicaciones electrónicas relativas a la formación o al cumplimiento de un contrato entre partes con establecimientos en distintos países, con independencia de la nacionalidad de los contratantes, y del carácter civil o mercantil de las partes y del contrato.
	2	Excluye de su aplicación a: 1) los contratos electrónicos

[53] Resolución aprobada por la asamblea general el 12 de diciembre de 2001.

[54] Convención de las Naciones Unidas sobre la Utilización de las Comunicaciones Electrónicas en los Contratos Internacionales. UNICTRAL. Disponible en: <http://daccessdds.un.org/doc/UNDOC/GEN/N01/490/29/PDF/N0149029.pdf?OpenElement>.

	Exclusiones.	personales, familiares o domésticos; 2) las operaciones bursátiles y financieras; 3) títulos valores o títulos trasferibles, que permitan el reclamo de mercancía o el pago de sumas de dinero.
	3 Autonomía de las partes.	Reconoce libertad a los contratantes para aplicar o no al contrato los aspectos aquí tratados que así consideren necesario.
II Disposiciones Generales.	4 Definiciones.	Define lo que es comunicación, comunicación electrónica, mensaje de datos, iniciador, destinatario, sistema de información, sistema automatizado de mensajes y establecimiento.
	5 Interpretación.	Consagra las directrices para la interpretación, que debe tener presente el carácter internacional, la uniformidad de aplicación, la buena fe y la finalidad de generar uniformidad en el comercio electrónico internacional, entre otros aspectos.
	6 Ubicación de las partes.	Regula la ubicación de las partes, que se presume en el lugar de su establecimiento; si tiene varios, en el que tenga mayor relación con el contrato. La simple ubicación de equipos o tecnología o el uso de nombres de dominio no constituye establecimiento. A falta de éste se tendrá en cuenta la residencia habitual.
	7 Requisitos de información.	Establece que lo dispuesto en el Convención en nada afecta la aplicación de normas jurídicas que obliguen a las partes a revelar su identidad, localización u otros datos, y tampoco las exonerará de consecuencias jurídicas de las declaraciones incompletas o inexactas.
III Utilización de comunicaciones electrónicas en los contratos internacionales.	8 Reconocimiento jurídico de las comunicaciones electrónicas.	Reconoce la validez de las comunicaciones electrónicas al disponer que por el hecho de que un contrato sea llevado a cabo a través de una comunicación electrónica no pierde fuerza jurídica, y que tampoco es posible obligar a alguna parte a aceptar y utilizar este tipo de contratación.
	9 Requisitos de forma.	Indica que la Convención no obliga a que un contrato o comunicación electrónica se realicen o prueben en cierta forma específica, y que si una norma exige que una comunicación o contrato contesten por escrito, o estén firmados o se presente el original dichos requisitos se entienden satisfechos con una comunicación electrónica que reúna las exigencias legalmente previstas.
	10 Tiempo y lugar de envío y de recepción de las comunicaciones electrónicas.	Indica que la comunicación electrónica se entiende por expedida en el lugar en que el iniciador tenga su establecimiento y por recibida en el lugar en que el destinatario tenga el suyo. Se entenderá recibida cuando pueda ser recuperada por el destinatario y éste tenga conocimiento del envío.
	11 Invitaciones para presentar ofertas.	Cualquier propuesta presentada por vías electrónicas no dirigida a una parte en específico, se entiende como una posibilidad abierta para ofertar, salvo que indique expresamente la intención de obligarse por la oferta en caso de aceptación.
	12 Empleo de	Se reconoce plena validez y fuerza ejecutoria a los contratos producto de la interacción entre sistemas

	sistemas automatizados de mensajes para la formación de un Contrato.	automatizados de datos o entre uno de estos y una persona física, aunque ninguna persona física haya revisado cada uno de los distintos actos realizados.
	13 Disponibilidad de las condiciones contractuales.	Dispone que las normas de la Convención no afectan la aplicación de las reglas de derecho que obligue a quien negocie algunas o todas las condiciones de un contrato mediante el intercambio de comunicaciones electrónicas a poner a disposición de la otra parte contratante, de determinada manera, las comunicaciones electrónicas que contengan las condiciones del contrato, y que tampoco exime de las consecuencias jurídicas, en caso de omisión.
	14 Error en las comunicaciones electrónicas.	Se establecen las condiciones por las cuales se puede corregir un error en los datos introducidos en una comunicación electrónica, entre una persona y un sistema automatizado; así como también indica que no se acepta dicha corrección si ya se ha hecho uso de los servicios o bienes ni ha obtenido beneficios.
IV Disposiciones Finales.	15 Depositario.	El Secretario General de las Naciones Unidas será el depositario de la presente Convención.
	16 Firma, ratificación, aceptación o aprobación.	Fija el plazo durante el cual la Convención queda abierta para la firma de todos los Estados; determina que está sujeta a ratificación, aceptación o aprobación; permite la adhesión de Estados no signatarios, y determina que las ratificaciones deben depositarse en poder del Secretario de las N. U.
	17 Participación de organizaciones regionales de integración económica.	Autoriza que toda organización de integración económica constituida por Estados soberanos que ejerza competencia sobre asuntos regulados por la Convención puede firmarla, aceptarla, ratificarla, aprobarla o adherirse a ella, con los mismos derechos y obligaciones de un Estado Contratante, pero será tomado como uno adicional al de sus Estados miembros que sean Contratantes, cuando el número de Estados Contratantes fuere pertinente. Regula, además, la intervención de la organización de integración económica y consagra la prevalencia de las disposiciones de ésta.
	18 Aplicación a las unidades territoriales.	Regula la intervención de Estados Contratantes conformados por dos o más unidades territoriales, que deben indicar si la Convención se aplica a todas o alguna o algunas de ellas, declaración que puede modificar posteriormente, notificándola al depositario. En caso de silencio se aplica a todas las unidades. Si en virtud de la declaración la Convención no se aplica a una unidad, se considerará que el establecimiento de una parte que se encuentren en ese Estado Contratante no se encuentra en un Estado Contratante, a menos que el establecimiento se halle en una unidad a la que se aplica.
	19 Declaraciones	Autoriza a los Estados Contratantes para declarar, conforme al artículo 21, en qué casos se aplica la

	sobre el ámbito de aplicación.	Convención, y para excluir del ámbito de aplicación todas las materias específica señaladas en una declaración formula conforme al artículo 21.
	20 Comunicaciones intercambiadas en el marco de otros instrumentos Internacionales.	Regula la aplicación de las disposiciones de la Convención a las comunicaciones electrónicas sobre formación o cumplimiento de contratos a los que sean aplicables otros instrumentos internacionales en los que un Estado Contratante sea miembro, incluso a instrumentos no relacionados en la norma, salvo que el Estado Contratante los excluya. Autoriza, asimismo, a los Estados Contratantes para formular una exclusión general, cuando son aplicables otros instrumentos de contenidos en la declaración del dicho Estado o en que el Estado pueda llegar a ser miembro.
	21 Procedimiento y efectos de las declaraciones.	Regula el procedimiento para formular las declaraciones previstas en los artículos 17, 19 y 20, que deben ser por escrito y requieren notificación al depositario, y determina el momento a partir del cual surten efecto.

Fuente: Convención de las Naciones Unidas sobre la Utilización de las Comunicaciones Electrónicas en los Contratos Internacionales.

Esta convención busca facilitar la contratación internacional al plantear parámetros iniciales al momento de realizar contratos internacionales que utilicen comunicaciones electrónicas, validando los mensajes de datos usados para contratar, y permite a los estados aplicar algunas o todas las disposiciones aquí propuestas; empero, al igual que las Leyes Modelo. Esta Convención es una invitación a que internacionalmente se adopten lineamientos estandarizados con el fin de apoyar las relaciones y transacciones en el comercio electrónico internacional.

- Directivas Europeas sobre Comercio Electrónico y Firmas Electrónicas. Estas Directivas surgen de la iniciativa que tiene el Parlamento Europeo de elaborar normas comunitarias y democráticas comunes que se aplican en todos los países en las cuales se trabaja en busca de que la voz de la ciudadanía europea se escuche en todas las áreas en las que la Unión Europea desarrolla acciones^[55].

- Directiva Europea 2000/31/CE sobre Comercio Electrónico^[56] – DECE*. Esta directiva está acorde, como se menciona arriba, con el objetivo de consolidar una

[⁵⁵] PAPEL Y competencias del P.E. Europarl.es [España]. Disponible en: [http://www.europarl.es/index.php?reqPage=%2Fparlamento%2Fquees%2Fpapel.htm&opcion=0#legisla].

[⁵⁶] DIRECTIVA 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 8 de junio de 2000. Europarl.es Disponible en: [http://www.belt.es/legislacion/vigente/Seg_inf/Comercio%20Electr%C3%B3nico/pdf/DIR_2000_31.PDF].

unión cada vez más estrecha entre los estados y pueblos europeos, asegurando así el progreso económico y social^[57], generando también la confianza de los consumidores y las empresas a la hora de ejercer el comercio electrónico.

Tabla 3.4 Resumen de las normas establecidas en la Directiva 2000/31/CE sobre Comercio Electrónico.

Capítulo	Artículo	Tema	
I Disposiciones Generales	1	Fija los objetivos y el ámbito de aplicación del documento, buscando garantizar y generalizar el uso de los servicios de información entre los estados miembros**, y establece que en cuanto sea necesario las legislaciones nacionales se aproximen.	
	2	Incluye un glosario, para definir términos como los servicios de información, el prestador, destinatario del servicio y el consumidor, entre otros.	
	3	Todo Estado deberá velar por el cumplimiento de las disposiciones nacionales por parte del prestador de servicios de la sociedad de información establecido en su territorio. Los Estado no pueden restringir la libertad de prestación de tales servicios de otro estado miembro por razones del ámbito coordinado. Permite que todo Estado adopte medidas de excepción respecto de un determinado servicio bajo ciertas condiciones.	
II Principios.	Sección I Régimen de establecimiento y de información.	4	Dispone que los Estados no pueden sujetar la actividad del prestador de servicios de la sociedad de información a licencia previa u otro requisito equivalente y señala los casos exceptuados.
		5	Los Estados deben garantizar que los prestadores de servicios permitan a los destinatarios y a las autoridades competentes el acceso fácil, directo y permanentemente a toda una información general mínima sobre los datos del prestador, según lo prevé la norma.
	Sección II Comunicaciones Comerciales.	6	Prevé que los Estados garanticen que las comunicaciones comerciales que formen parte de un servicio de la sociedad de la información cumplan determinadas condiciones que la norma enumera, alusivas fundamentalmente a la claridad de identificación.
		7	Los Estados que permitan la comunicación comercial no solicitada electrónicamente deben garantizar que los prestadores de servicios faciliten información

* Para efectos de resumen, de ahora en adelante se citará la Directiva Europea sobre Comercio Electrónico bajo la sigla DECE.

[57] TRATADO CONSTITUTIVO de la Comunidad Europea, Apartado 2, Artículo 4. [En línea.] eur-lex.europa.eu [España]. Disponible en: [http://eur-lex.europa.eu/es/treaties/dat/12002E/htm/C_2002325ES.003301.html].

** Los estados miembros se pueden conocer en: http://europa.eu/abc/history/2000_today/index_es.htm

			identificable clara e inequívocamente, y que tales prestadores – SPAM – coconsulten con regularidad las listas de las personas que no desean recibir estos correos y respeten dicha decisión.
		8	Los Estados han de garantizar que en el ejercicio de las profesiones reguladas se permita el uso de las comunicaciones comerciales que constituyan servicios de la sociedad de la información, con respeto de las normas de dicha profesión, el especial el honor, la dignidad, el secreto profesional y la lealtad con clientes y colegas.
	Sección III Contratación Electrónica.	9	Los estados miembros deben permitir la celebración de contratos por vía electrónica, aunque, y evitar que la legislación interna impida la celebración de dichos contratos o los prive de validez o eficacia, aunque debido a la naturaleza y requerimientos de algunos contratos, este artículo no puede aplicarse a algunos tipos de contrato, como lo pueden ser la compraventa de finca raíz, contratos que requieran la intervención de algún estamento público, los contratos de crédito, y los contratos de derecho de familia o de sucesiones.
		10	Trata de la información exigida a los prestadores de servicios y que los Estados deben garantizar que sea suministrada antes de que el destinatario efectúe un pedido.
		11	Enuncia los principios aplicables si el destinatario de un servicio realiza un pedido por vía electrónica.
	Sección IV Responsabilidad de los prestadores de servicios intermediarios.	12	Los Estados miembros deben garantizar que cuando un servicio de la sociedad de la información consista en transmitir en una red de comunicaciones datos que han sido suministrados por el destinatario del servicio, o en facilitar el acceso a una red, el prestador del servicio no será considerado responsable de los datos transmitidos ni de su almacenamiento automático, provisional y temporal para facilitar su ulterior transmisión, Y si el servicio consiste en almacenar los datos suministrados por el destinatario, el prestador no será considerado responsable del almacenamiento,. En todos los eventos en la medida en que se reúnan las condiciones previstas en estas normas, que aluden, entre otros aspectos, a la buena fe del prestador. Queda a salvo el derecho del Estado de pedir al prestador que ponga fin a una infracción o impedirla. Los Estados pueden imponer a los prestadores de servicios el deber de informar a las autoridades competentes los ilícitos o actividades ilícitas que cometan los usuarios, o facilitar los datos que permitan identificarlos.
		13	
		14	
		15	
III Aplicación.	16		Se impulsará la elaboración de códigos de conducta comunitaria en busca de asegurar una correcta aplicación de la presente directiva; la Comisión reglamenta que estos códigos contemplen y cumplan con la materia de protección de los menores y de la dignidad humana.

	17	Los Estados deben velar para que en caso de un desacuerdo entre un prestador de servicios y el destinatario del servicio, la legislación permita utilizar de forma efectiva mecanismos de solución extrajudicial, incluidas las vías electrónicas adecuadas.
	18	Corresponde a los Estados velar porque en la legislación nacional haya recursos judiciales relativos a los servicios de la sociedad de la información que permitan adoptar medidas rápidas, incluso provisionales, para poner término a una infracción o evitar que se produzcan nuevos perjuicios contra los intereses afectados.
	19	Estipula que los Estados deben cooperar entre sí y han de disponer de medios de control e investigación para garantizar la aplicación eficaz de la directiva y garantizar que los prestadores de servicio comuniquen la información requerida.
	20	Los Estados miembros deben establecer sanciones aplicables a las infracciones de las disposiciones nacionales que se expidan en aplicación de esta directiva, y adoptar las medidas necesarias para garantizar su aplicación.
IV Disposiciones Finales.	21	Cada dos años la Comisión presentará al Parlamento Europeo, al Consejo y al Comité Económico y Social, un informe sobre la aplicación de la presente directiva, acompañado de la propuesta para adaptarla a la evolución tecnológica, jurídica y económica.

Fuente: Directiva 2000/31/CE sobre Comercio Electrónico emitida por el Parlamento Europeo.

Según la DECE todo prestador de servicios de información, como lo son las empresas que prestan servicios de **hosting**, debe cumplir con la legislación del estado en el que se encuentre establecido y ejerza su actividad económica correspondiente, velando, inclusive, por la seguridad de todos sus ciudadanos en cuanto a procesos de Comercio Electrónico.

Esta directiva permite a nivel Europeo iniciar la unificación de la regulación en materia de Comercio Electrónico, puesto que define de forma general las funciones, obligaciones y responsabilidades de los prestadores de servicios, las condiciones relativas a los contratos electrónicos, aunque no se adentra como la Ley modelo sobre Comercio Electrónico en la definición y uso de los mensajes de datos.

- Directiva Europea 1999/93/CE sobre la Firma Electrónica^[58] – DEFE*. Por medio de esta directiva se establece un marco comunitario para el uso y reconocimiento legal de la firma electrónica en los países miembros de la Comunidad Europea, que busca facilitar el funcionamiento y aceptación de la firma electrónica, así como también establece los criterios para el reconocimiento jurídico de la firma digital; sin embargo, respeta la libertad de cada nación en cuanto a la supervisión y aplicación de la misma (artículo 1).

Tabla 3.5 Resumen de las normas establecidas en la 1999/93/CE sobre la Firma Electrónica por el Parlamento Europeo.

Artículo	Título	Tema
1	Ámbito de aplicación.	La Directiva 1999/93/CE busca crear un marco jurídico para la firma electrónica y para determinados servicios de certificación, con el fin de garantizar el correcto funcionamiento del mercado interior, sin regular aspectos contractuales cuando las leyes exijan determinadas formalidades; tampoco afecta las normas nacionales o comunitarias sobre uso de documentos.
2	Definiciones.	Contempla diferentes definiciones, como la firma electrónica, que son datos utilizados como medios de autenticación; la firma electrónica avanzada, que debe tener vínculo único con el firmante y permitir su identificación, haber sido creada bajo control del firmante y actualizar los datos del mismo. Firmante es la persona que posee un dispositivo de creación de firma y que actúa en nombre propio, o en el de la entidad o persona a la que está representando.
3	Acceso al mercado.	Se hace alusión, entre otras disposiciones, a la forma de acceder al mercado, y establece que la prestación de servicios de certificación no debe condicionarse a una autorización previa, pero que los Estados deben supervisar esta expedición para que los proveedores de servicios de certificación cumplan lo establecido en los anexos de la DEFE.
4	Principios del mercado interior.	Aplicación de las normas nacionales adoptadas en cumplimiento de la Directiva a los prestadores de servicios de certificación, sin restringir dichos servicios en los ámbitos regulados que procedan de otro Estado miembro. Todo estado deberá asegurarse que los productos con firma electrónica que cumplan los requisitos previstos puedan circular libremente a través de los Estados miembros.
5	Efectos jurídicos de la firma electrónica.	Los Estados han de procurar que toda firma electrónica avanzada basada en un certificado reconocido y creada de forma segura y satisfactoria llene los requisitos jurídicos exigidos para una firma de esa naturaleza, al igual que una firma manuscrita debe llenar los exigidos para los datos en documento físico. No se podrá negar la eficacia jurídica de la misma por el simple hecho de ser electrónica

[⁵⁸] DIRECTIVA 1999/93/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de diciembre de 1999. Europarl.es Disponible en: [<http://www.cert.fnmt.es/legsoporte/directiva.PDF>].

* Para efectos de resumen, de ahora en adelante se citará la Directiva Europea sobre la Firma Electrónica bajo la sigla DEFE.

		o por las demás circunstancias que la norma menciona.
6	Responsabilidad	Corresponde a los Estados garantizar que los proveedores de servicios de certificación serán responsables por cualquier daño causado a una persona o entidad, que confíe en un certificado que haya expedido, en lo referente a los aspectos que la norma señala.
7	Aspectos internacionales.	Los Estados miembros se encargarán de que los certificados expedidos al público en un tercer país*, sean reconocidos como jurídicamente equivalentes a los expedidos por un proveedor de servicios de certificación establecido en la Comunidad si se cumple unas determinadas condiciones.
8	Protección de datos.	Los Estados miembros velarán por que los proveedores de servicios de certificación y los organismos nacionales competentes en materia de acreditación y supervisión cumplan los requisitos establecidos en la Directiva 95/46/CE ^[59] del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de octubre de 1995, relativa a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos
9	Comité.	Trata sobre la conformación de un Comité de firma electrónica, asistente de la Comisión, integrado por representantes de Estados miembros, con facultad para aprobar su propio reglamento.
10	Funciones del Comité.	Define las funciones del comité, que son, entre otras: clarificar normas y criterios de la firma electrónica de acuerdo a lo establecido en el artículo 9 de este mismo documento.
11	Notificación.	Todo Estado miembro notificará a la Comisión y a los otros Estados miembros la información de sus organismos de acreditación, supervisión y proveedores, y sus cambios.
12	Revisión.	En Julio de 2003 se revisará la aplicación de la Directiva, y se determinará si es conveniente modificar el ámbito de aplicación de la directiva, de acuerdo a la evolución tecnológica, comercial y jurídica.
13	Aplicación.	Deber de los Estados miembros de poner en vigor las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para el cumplimiento de la Directiva, de la antes del 19 de julio de 2001, y deben notificar a la Comisión las principales disposiciones jurídicas que adopten en el ámbito de esta Directiva.
14	Entrada en vigor.	La presente Directiva entró en vigor desde el día de su publicación en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas.
15	Destinatarios.	Los destinatarios del presente documento son los Estados miembros.

Fuente: Directiva 1999/93/CE sobre Comercio Electrónico emitida por el Parlamento Europeo.

* Se refiere a un país que no haga parte de los estados miembros.

[⁵⁹] Directiva 95/46/CE del parlamento europeo y del consejo de 24 de octubre de 1995 relativa a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos. AGPD. Disponible en: [[https://www.agpd.es/upload/B.4\)%20Directiva%2095-46-CE.pdfpdf](https://www.agpd.es/upload/B.4)%20Directiva%2095-46-CE.pdfpdf)].

Los certificados reconocidos y sus contenidos se citan en el anexo I de la DEFE y son suministrados por un proveedor de servicios que cumple con lo establecido en el anexo II de la DEFE; entre otras definiciones que complementan las ya aquí citadas.

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico - OCDE. Esta organización que agrupa a 30 países, los cuales están comprometidos a promover la democracia y la economía de mercado, busca, entre otras cosas, apoyar y asistir el crecimiento económico, mejorar la calidad de vida mediante estudios e investigaciones de cambios sociales y patrones evolutivos en el comercio, agricultura, tecnología y otros tantos ámbitos que afecten el desarrollo económico mundial, publicando estadísticas y perspectivas económicas [60].

Desde hace varios años atrás, la OCDE se ha venido interesando por el tema del Comercio Electrónico*, puesto que uno de sus objetivos es ayudar al crecimiento económico mundial y éste, por razones que ya se han expuesto a lo largo de este documento, afecta notablemente el desarrollo del comercio.

Al igual que las organizaciones citadas anteriormente, la OCDE se ha pronunciado emitiendo documentos que al igual que los anteriores sirven como punto base para la emisión de regulaciones a nivel nacional, pero que igual establecen una política comercial entre los estados miembros**.

Un ejemplo claro de esto se trasluce en el *Resumen de Tributación fiscal y comercio electrónico, Implantación del marco tributario de la Conferencia de Ottawa de 1998*; en el cual se concluye que “*La mejor manera de lograr la aplicación de las condiciones del Marco tributario al comercio internacional de servicios y propiedad intangible es: definir con más claridad el principio de tributación en el lugar del consumo e identificar mecanismos de recaudación que puedan apoyar el funcionamiento práctico de dicho principio*”. También que tanto en una relación entre empresas, como en una relación entre empresas y consumidores, la jurisdicción para el tributo tendrá lugar en el sitio en que el destinatario tenga su presencia comercial o residencia, según sea el caso[61].

[60] ORGANIZACIÓN para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Francia.
[http://www.oecd.org/pages/0,3417,en_36734052_36734103_1_1_1_1_1,00.html].

* Interés que surgió en la conferencia titulada Eliminación de barreras al comercio electrónico mundial celebrada en Turku, Finlandia, en 1997, según el documento Taxation and Electronic Commerce que se encuentra disponible en [<http://www.oecdbookshop.org/oecd/get-it.asp?REF=2301014E5.PDF&TYPE=browse>].

** Para revisar todos los documentos que traten sobre el tema se sugiere dirigirse al sitio [<http://www.oecd.org/>].

[61] OCDE. Resumen de Tributación fiscal y comercio electrónico, Implantación del marco tributario de la Conferencia de Ottawa. 2002. OCDE. Disponible en: [<http://www.oecdbookshop.org/oecd/get-it.asp?REF=2301014E5.PDF&TYPE=browse>].

Otro documento en el que la OCDE formula guías para la generación de lineamientos es *Directrices de la OCDE para la Protección de los Consumidores de Prácticas Comerciales Transfronterizas Fraudulentas y Engañosas*^[62], el que establece que los países miembros buscarán establecer adecuados mecanismos que faciliten a las agencias delegadas, habilitadas para actuar al interior del país y apoyar a iguales en otros países, vigilar la debida obediencia a las leyes de protección al consumidor, junto con las autoridades y bajo la seguridad apropiada; conservar la evidencia, en especial la de naturaleza transitoria, en investigaciones específicas, hasta que la misma pueda examinarse. Este documento también expone que la mayoría de las legislaciones fueron diseñadas para enfrentar situaciones a nivel nacional; por lo tanto, esas leyes y su sistema no son precisamente los adecuados para enfrentar el creciente problema que surge con el comercio electrónico, el cual se lleva a cabo, en muchos casos, traspasando tanto fronteras limítrofes como lejanas.

Recomendación del Consejo de la OCDE relativa a los lineamientos para la protección del consumidor en el contexto del comercio electrónico, en la que establece que los lineamientos ahí consignados se aplican solamente a las relaciones que se llevan a cabo bajo el modelo de negocio B2C. En primer lugar plantea que:

- ✓ La protección a los consumidores debe tener como mínimo el mismo nivel que existe en otras formas de comercio.
- ✓ Se proscribire la publicidad engañosa (ofertas inexistentes o información falsa de la empresa) para esto la publicidad debe poder ser directamente relacionada con la empresa.
- ✓ La información proporcionada ha de ser adecuada, completa y accesible de la empresa, y los bienes o servicios ofrecidos, fácilmente corroborable por parte de los consumidores.
- ✓ Se requiere poder acceder a toda la información necesaria que le permita al consumidor establecer las condiciones reales de cualquier transacción, incluyendo costos totales, formas de pago, pólizas, garantías, términos de entrega o de la prestación del servicio, entre otros. De igual forma ha de existir la posibilidad de almacenar un registro de la transacción así como de cancelar la misma antes de concluir la compra.
- ✓ Los medios de pago ofrecidos por la empresa para llevar a cabo esta parte del proceso de Comercio han de brindar seguridad y ser fáciles de usar.

[62] OCDE. *Directrices de la OCDE para la Protección de los Consumidores de Prácticas Comerciales Transfronterizas Fraudulentas y Engañosas*. Disponible en: [<http://www.oecdbookshop.org/oecd/get-it.asp?REF=2301014E5.PDF&TYPE=browse>].

- ✓ Este documento reconoce, además, la importancia de la implantación de políticas y normas en las transacciones transfronterizas, que proporcionen igualdad de condiciones a empresarios y consumidores.

Sin embargo, al mismo tiempo que la propuesta de regulación, también indica que las empresas deben ofrecer formas de reclamación y mecanismos alternativos de solución a las situaciones que se puedan presentar en un momento dado, en busca de generar confianza por parte del consumidor.

Además de los aspectos ya mencionados, este documento ordena que el ejercicio de comercio electrónico se rija bajo los principios de los lineamientos que regulan la protección de la privacidad y el flujo transfronterizos (1980) y de la Declaración Ministerial sobre Protección de la Privacidad de las Redes Globales (1998), ambos textos emitidos por esta misma organización.

De otra parte, propone que los estados, las empresas, quienes representen a los consumidores, han de velar en forma mancomunada para educar e incentivar a los consumidores en el uso del comercio electrónico.

Es necesario subrayar el hecho de que Colombia no hace parte de esta organización ni está en proceso de incorporación, como en América Latina lo está Chile, o que tampoco tiene relación de cooperación como Brasil, quedando de cierta forma ajena a este trabajo mancomunado y limitando el desarrollo comercial nacional.

- Unión Internacional de Telecomunicaciones - UIT. Esta es una de las organizaciones autónomas que mediante acuerdos especiales se encuentran vinculadas a las Naciones Unidas. La UIT, con sede en Suiza, está compuesta por tres sectores: Sector de Normalización de las Telecomunicaciones (UIT-T), Sector de Normalización de las Radiocomunicaciones (UIT-R) y Sector de Desarrollo de las Telecomunicaciones (UIT-D)^[63].

Al igual que los organismos anteriormente citados en este estudio, la UIT emite recomendaciones con el fin de facilitar la función de generar la regulación sobre los tópicos, generando así un ambiente de mayor confianza y seguridad en las relaciones internacionales; sin embargo, al ser un foco de desarrollo e investigación, son muchos los documentos que elabora acerca de los tópicos de interés y las ramas en las que aquellos trascienden. Desafortunadamente, gran parte de estas publicaciones no están disponibles puesto que en algunos casos al intentar acceder a ellos indica que la página solicitada ha sido suprimida o ha cambiado su URL y, en otros, el acceso a tal información tiene un costo estipulado;

^[63] International Telecommunication Union. Suiza. Disponible en: [<http://www.itu.int/>].

con todo, algunos otros, a los que se puede acceder, resultan muy interesantes como objetos de información y/o estudio; tal es el caso de la agenda sobre ciberseguridad global, la cual cita a la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de Información indicando que la confianza y la seguridad determinan en gran parte la utilización eficaz de las TIC.

Este documento también establece que la forma de afrontar los problemas técnicos, institucionales y jurídicos que trae el ciberataque a nivel mundial es mediante la adopción de una estrategia acorde con las necesidades a nivel internacional.

La regulación de las telecomunicaciones y el comercio electrónico^[64] busca de alguna manera llenar el espacio entre el comercio electrónico y la regulación de las telecomunicaciones; este documento analiza algunos de los aquí mencionados y otros de la OCDE y de la OMC, en busca de analizar problemas y plantear iniciativas internacionales de solución en materia de política del comercio electrónico.

Esta organización que está conformada por 191 estados miembros y más de 700 miembros asociados; cuenta con la vinculación 35 países en el continente americano, entre los cuales se encuentra Colombia.

- Organización Mundial de Comercio - OMC. La OMC es básicamente el organismo a donde acuden los gobiernos Miembros con el fin de buscar solución a los problemas comerciales que tienen entre sí. La OMC nació como consecuencia de unas negociaciones; todo lo que hace es el resultado de negociaciones.

Esta organización, con 151 Miembros al 27 de julio de 2007, reconoce que el sistema comercial está afrontando un reto trascendente: “ El marco jurídico de la liberalización sin violar la libertad de los gobiernos para tratar de alcanzar objetivos nacionales legítimos”^[65].

Si bien la OMC no emite leyes, es importante destacar la posición que finalmente llegó a establecer en cuanto a su papel frente al comercio electrónico: “La función de la OMC, en su esfera de competencia, es fomentar la creación de un entorno

[⁶⁴] TOWNSEND, David. La nueva función del Estado en una era de liberalización de las telecomunicaciones – Documento informativo N. 8. La regulación de las telecomunicaciones y el comercio electrónico. Ginebra – Suiza. 1999. Disponible bajo pago en: [<http://www.itu.int/publications>].

[⁶⁵] EL COMERCIO electrónico y el papel de la OMC. Organización Mundial del Comercio. Agosto de 2004. Disponible en: [http://www.wto.org/spanish/tratop_s/ecom_s/special_study_s.pdf]. P.75.

favorable a las transacciones electrónicas internacionales”^[66], generando así un espacio más, en el cual se está debatiendo y analizando la situación del comercio electrónico, lo cual repercutirá en una mayor divulgación y un mejor análisis de los aspectos que este tema compete.

- Análisis comparativo sobre la Legislación sobre Comercio Electrónico en los países miembros de la Comunidad Andina. El objetivo de este trabajo (Legislación sobre Comercio Electrónico en los países miembros de la Comunidad Andina, *análisis comparativo, recomendaciones para su armonización*)^[67], fue realizar una comparación del derecho de la legislación vigente y proyectos de ley sobre Comercio Electrónico en los países que conforman la Comunidad Andina (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela*) y presentar un conjunto de recomendaciones con el fin de contribuir a la armonización de las disposiciones legales en esta materia.

Este análisis de las legislaciones de los países de la Comunidad Andina se realizó en la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT-D)**, sin la intención de enmarcar las consideraciones presentadas en el análisis como una política de la UIT en Comercio Electrónico, y a solicitud de la Asociación de Empresas de Telecomunicaciones de la Comunidad Andina (ASETA), que es un organismo internacional sin fines de lucro, que fue creado por recomendaciones de la 1ª reunión de ministros de comunicaciones del Acuerdo Subregional Andino y designado por el Comité Andino de Autoridades de Telecomunicaciones (CAATEL)*** como órgano consultivo permanente cuya sede se encuentra en Quito – Ecuador^[68], y se llevó a cabo gracias a entidades públicas,

[⁶⁶] EL COMERCIO electrónico y el papel de la OMC. Organización Mundial del Comercio. Agosto de 2004. Disponible en: [http://www.wto.org/spanish/tratop_s/ecom_s/special_study_s.pdf]. P. 79.

[⁶⁷] LEGISLACIÓN SOBRE Comercio Electrónico en los Países Miembros de la Comunidad Andina. Análisis comparativo, recomendaciones para su armonización. Junio de 2002. ITU. Disponible en: [<http://www.itu.int/ITU-D/e-strategies/publications-articles/pdf/Legislacion%20Comercio%20Electronico%20CAN1.pdf>].

* Este país hacia parte de la Comunidad Andina en el año que se realizó este análisis, sin embargo en abril del 2006 decidió retirarse. Consultar: [<http://www.comunidadandina.org/quienes/resena.htm>].

** Aunque este documento fue elaborado por la UIT, la iniciativa fue de la CAN, es por esta razón que se dedicó un ítem aparte.

*** “El CAATEL, fue creado por la VI reunión de Transportes, Comunicaciones y Obras Públicas de los Países Miembros del Acuerdo de Cartagena, y se encarga de estudiar y proponer políticas andina de Telecomunicaciones”. Consultar: [http://www.aseta.net/caatel/CAATEL_DESCRIPCION.htm].

[⁶⁸] Ibidem. P. 6.

semi-públicas y privadas e individuos que colaboraron en Colombia, Ecuador y Perú^[69].

Durante el estudio de las diferentes legislaciones de los cinco países anteriormente mencionados se identificaron las siguientes áreas a estudiar en una primera parte, tales como: los servicios de certificación, los certificados digitales, las entidades o autoridades de certificación, las firmas electrónicas y digitales, contratos electrónicos y mensajes de datos; y unas áreas que se piensa abordar en un reporte posterior, como lo son: derecho aplicable en transacciones electrónicas, la jurisdicción y el arbitraje, la responsabilidad de los proveedores de servicios de Internet, los delitos informáticos, los impuestos a las transacciones electrónicas, el derecho de autor, la protección de datos y la defensa al consumidor, entre otras^[70].

Debido a que no todos los temas estudiados por el grupo de trabajo de la UIT-D han sido objeto de regulación por cada uno de los países andinos, a continuación se presenta una serie de tablas resumen que muestran el tema comparado por el grupo de trabajo, y si a la fecha del estudio ya había sido regulado por cada uno de los países miembros de la Comunidad Andina*; de ser así se enuncia la ley o decreto que lo ha reglamentado; esto se hace puesto que el objeto de esta tesis no es transcribir los documentos fuente, sino mostrar un breve resumen de lo que ha sido publicado y su fuente, para más adelante poder concluir y sintetizar un resultado con respecto al análisis de los documentos aquí referenciados.

[⁶⁹] Ibidem. P. 9.

[⁷⁰] Ibidem P.8.

* Es posible que algunos aspectos que en este documento aparezcan como no regulados, hoy en día ya lo estén, debido a que este estudio se realizó en el año 2002.

Tabla 3.6 Mensajes de Datos, aspectos estudiados en el Análisis Comparativo sobre la Legislación sobre Comercio Electrónico en los Países Miembros de la Comunidad Andina.

Tópico / País	BOLIVIA	COLOMBIA	ECUADOR	PERÚ	VENEZUELA
Definición y ámbito de aplicación de la ley.	Anteproyecto de Código de Comercio.	Ley 527 de 1999.	Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, Abril de 2002.	No posee regulación sobre mensaje de datos, pero la ley 27.269 regula el uso de firmas electrónicas en mensajes de datos y documentos electrónicos.	Decreto-Ley No. 1024. Ley sobre Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas 10 de Febrero de 2001.
Definición de mensaje de datos.	No posee ninguna disposición.	Ley 527 de 1999.	Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, Abril de 2002.	Ley 27.269.	Decreto-Ley No. 1024.
Modificaciones.	No posee ninguna disposición.	Ley 527 de 1999.	No posee ninguna disposición.	No posee ninguna disposición.	No posee ninguna disposición.
Requisitos Jurídicos de los Mensajes de Datos: Integridad de los Mensajes de Datos.	Proyecto de Código de Procedimiento Civil.	Ley 527 de 1999.	Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, Abril de 2002.	Reglamento de la Ley 27.269.	Decreto-Ley No. 1024.
Requisitos Jurídicos de los Mensajes de Datos: Escrito.	Anteproyecto de Código de Comercio.	Ley 527 de 1999.	Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, Abril de 2002.	No posee ninguna disposición.	Decreto-Ley No. 1024.
Requisitos Jurídicos de los Mensajes de Datos: Original.	Proyecto de Código de Procedimiento Civil.	Ley 527 de 1999.	Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, Abril de 2002.	No posee ninguna disposición.	Decreto-Ley No. 1024.
Reconocimiento	No se obtuvo	No se obtuvo	Ley de Comercio	Resolución 000103	No posee ninguna

Jurídico de los Mensajes de Datos. Reconocimiento por parte de quien los usa.	información.	información.	Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, Abril de 2002.	de Aduanas.	disposición.
Atribución y presunción de origen de un Mensaje de Datos.	No se obtuvo información.	Ley 527 de 1999.	Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, Abril de 2002.	No posee ninguna disposición.	No posee ninguna disposición.
Efectos jurídicos del Mensaje de Datos.	Proyecto de Código de Procedimiento Civil.	Ley 527 de 1999.	No posee ninguna disposición.	No posee ninguna disposición.	Decreto-Ley No. 1024.
Incorporación por Remisión de Mensaje de Datos.	No posee ninguna disposición.	Ley 527 de 1999.	Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, Abril de 2002.	No posee ninguna disposición.	No posee ninguna disposición.
Admisibilidad y Fuerza Probatoria de los Mensajes de Datos.	Anteproyecto de Código de Comercio.	Ley 527 de 1999.	Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, Abril de 2002, y Código de Procedimiento Civil.	Reglamento de la Ley 27.269.	Tienen la misma eficacia probatoria que los documentos escritos, y se rigen por el Código de Procedimiento Civil.
Mensaje de Datos Duplicado.	No posee ninguna disposición.	Ley 527 de 1999.	Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, Abril de 2002.	No posee ninguna disposición.	No posee ninguna disposición.
Conservación de los Mensajes de Datos.	Proyecto de Código de Procedimiento Civil.	Ley 527 de 1999.	Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, Abril de 2002.	Reglamento de la Ley 27.269.	Decreto-Ley No. 1024.
Documentos Desmaterializados.	No posee ninguna disposición.	No posee ninguna disposición.	Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, Abril de 2002.	No posee ninguna disposición.	No posee ninguna disposición.

Fuente: Análisis Comparativo sobre la Legislación sobre Comercio Electrónico en los Países de la CAN.

Tabla 3.7 Firmas Electrónicas (incluyendo Firmas Digitales), aspectos estudiados en el Análisis Comparativo sobre la Legislación sobre Comercio Electrónico en los Países Miembros de la Comunidad Andina.

Tópico / País	BOLIVIA	COLOMBIA	ECUADOR	PERÚ	VENEZUELA
Objeto y ámbito de aplicación de la Ley.	El Anteproyecto de Código de Comercio la admite, sin regularla.	Ley 527 de 1999.	Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, Abril de 2002.	Ley 27.269.	Decreto-Ley No. 1024.
Definición.	Proyecto de Código Tributario.	Ley 527 de 1999.	Proyecto Ecuatoriano basado en la Ley Modelo sobre Firmas Electrónicas.	Ley 27.269.	Decreto-Ley No. 1024.
Atributos jurídicos de una Firma Electrónica y/o Digital.	Proyecto de Código Tributario.	Ley 527 de 1999.	Proyecto Ecuatoriano basado en la Ley Modelo sobre Firmas Electrónicas.	Ley 27.269.	Decreto-Ley No. 1024.
Requisitos y Características de la Firma Electrónica.	No se obtuvo información.	Ley 527 de 1999.	Proyecto Ecuatoriano basado en la Ley Modelo sobre Firmas Electrónicas.	Reglamento de la Ley 27.269.	Decreto-Ley No. 1024.
Duración de una Firma Electrónica.	No se obtuvo información.	No posee ninguna disposición.	Proyecto Ecuatoriano basado en la Ley Modelo sobre Firmas Electrónicas.	No posee ninguna disposición.	No posee ninguna disposición.
Extinción de la Firma Electrónica.	No se obtuvo información.	No posee ninguna disposición.	Proyecto Ecuatoriano basado en la Ley Modelo sobre Firmas Electrónicas.	No posee ninguna disposición.	No posee ninguna disposición.
Invalidez de una Firma Electrónica y/o Digital.	No se obtuvo información.	No posee ninguna disposición.	No posee ninguna disposición.	Reglamento de la Ley 27.269.	No posee ninguna disposición.
Obligaciones del Titular de una Firma Electrónica y/o Digital.	No posee ninguna disposición.	Ley 527 de 1999.	Proyecto Ecuatoriano basado en la Ley Modelo sobre Firmas Electrónicas.	Ley 27.269.	Decreto-Ley No. 1024.

Fuente: Análisis Comparativo sobre la Legislación sobre Comercio Electrónico en los Países de la CAN.

Tabla 3.8 Certificados Digitales, aspectos estudiados en el Análisis Comparativo sobre la Legislación sobre Comercio Electrónico en los Países Miembros de la Comunidad Andina.

Tópico / País	BOLIVIA	COLOMBIA	ECUADOR	PERÚ	VENEZUELA
Definición.	No posee ninguna disposición.	Ley 527 de 1999.	Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, Abril de 2002.	Reglamento de la Ley 27.269.	Decreto-Ley No. 1024.
Requisitos para Obtener un Certificado Digital (Especificaciones Adicionales y Procedimiento).	No posee ninguna disposición.	No posee ninguna disposición.	No posee ninguna disposición.	Reglamento de la Ley 27.269.	No posee ninguna disposición.
Contenido de un Certificado de Firma Electrónica.	No posee ninguna disposición.	Ley 527 de 1999.	Proyecto Ecuatoriano basado en la Ley Modelo sobre Firmas Electrónicas de la CNUDMI.	Ley 27.269 y Reglamento de la Ley 27.269.	Decreto-Ley No. 1024.
Atribución Jurídica de un Certificado.	No posee ninguna disposición.	No posee ninguna disposición.	Proyecto Ecuatoriano basado en la Ley Modelo sobre Firmas Electrónicas de la CNUDMI.	No posee ninguna disposición.	Decreto-Ley No. 1024.
Duración del Certificado de una Firma Electrónica.	No posee ninguna disposición.	No posee ninguna disposición.	El plazo de validez de los certificados se establece en el reglamento a la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, Abril de 2002.	Reglamento de la Ley 27.269.	Decreto-Ley No. 1024.
Aceptación de un Certificado, de un Mensaje de Datos o de una Firma	No posee ninguna disposición.	Ley 527 de 1999.	No posee ninguna disposición.	No posee ninguna disposición.	No posee ninguna disposición.

Electrónica.					
Obligaciones de los Suscriptores.	No posee ninguna disposición.	Ley 527 de 1999.	Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, Abril de 2002.	Reglamento de la Ley 27.269.	Decreto-Ley No. 1024.
Suspensión temporal del Certificado Digital.	No posee ninguna disposición.	No posee ninguna disposición.	Proyecto Ecuatoriano basado en la Ley Modelo sobre Firmas Electrónicas de la CNUDMI.	No posee ninguna disposición.	Decreto-Ley No. 1024.
Revocación del Certificado Digital.	No posee ninguna disposición.	Ley 527 de 1999.	Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, Abril de 2002.	Ley 27.269.	Decreto-Ley No. 1024.
Cancelación del Certificado Digital.	No posee ninguna disposición.	No posee ninguna disposición.	No posee ninguna disposición.	Ley 27.269.	Decreto-Ley No. 1024.
Extinción del Certificado Digital.	No posee ninguna disposición.	No posee ninguna disposición.	Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, Abril de 2002.	No posee ninguna disposición.	No posee ninguna disposición.
Certificaciones Recíprocas / Cruzadas.	No posee ninguna disposición.	Ley 527 de 1999 y Decreto 1747.	Proyecto Ecuatoriano basado en la Ley Modelo sobre Firmas Electrónicas de la CNUDMI.	Ley 27.269.	Decreto-Ley No. 1024.

Fuente: Análisis Comparativo sobre la Legislación sobre Comercio Electrónico en los Países de la CAN.

Un aspecto importante a mencionar es que en la tabla 3.6 se establece que en Colombia no existe regulación sobre documentos desmaterializados (a la fecha del estudio) y que tampoco se encontró información sobre el reconocimiento jurídico de los mensajes de datos. En cuanto a la desmaterialización del documento si existe regulación, pero no se ha expedido una ley específica para el tema, sino que se han normalizado y reconocido los documentos desmaterializados algunos artículos de diferentes leyes y decretos, como se verá la tabla 4.1. Respecto al reconocimiento jurídico de los mensajes de datos, la Ley 527 de 1999 se lo otorga; también se profundizará en el tema en el apartado 4.1.1 del presente informe. Se puede destacar que en la realización de este tipo de estudios e investigaciones siempre hay la posibilidad de incurrir en alguna omisión de información, debido a la poca disponibilidad y accesibilidad de datos relevantes, a pesar de que son muchos los documentos que se encuentran con la misma o similar información, y sin que esto implique que se haya hecho una mala investigación.

Dentro de los resultados, comentarios, recomendaciones y conclusiones que planteó el grupo de trabajo de la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones de los Países de la Comunidad Andina, a raíz del estudio realizado son:

- ✓ Bolivia ha iniciado una reestructuración de su reglamentación jurídica, en busca de adaptar sus leyes a las necesidades de las TIC's, mientras que Colombia, Perú y Venezuela han adoptado nuevas legislaciones sobre CE, firmas digitales, certificados digitales y mensajes de datos, respectivamente, en tanto el Congreso de Ecuador aprobó un proyecto de Ley de CE en febrero de 2002, que fue vetado por el Presidente de la República en marzo, pero que finalmente fue acogido y publicado como Ley de CE en abril de ese mismo año^[71].
- ✓ En algunos casos existe un acuerdo implícito entre varios países en ciertos tópicos que en el estudio se complementan, pero también es notoria la carencia de regulación y unificación en otros aspectos igualmente importantes del CE*.
- ✓ Existe la voluntad política de los Países Miembros de la Comunidad Andina para acoger una norma supra-nacional sobre CE^[72].

[71] Legislación sobre Comercio Electrónico en los Países Miembros de la Comunidad Andina. Análisis comparativo, recomendaciones para su armonización. Junio de 2002. Disponible en: [<http://www.itu.int/ITU-D/e-strategies/publications-articles/pdf/Legislacion%20Comercio%20Electronico%20CAN1.pdf>]. P. 8.

* Para ver en detalle todas las recomendaciones, remitirse al documento completo de la Legislación sobre Comercio Electrónico en los Países Miembros de la Comunidad Andina. Análisis comparativo, recomendaciones para su armonización. Junio de 2002. Disponible en: [<http://www.itu.int/ITU-D/e-strategies/publications-articles/pdf/Legislacion%20Comercio%20Electronico%20CAN1.pdf>].

[72] LEGISLACION sobre Comercio Electrónico en los Países Miembros de la Comunidad Andina. Análisis comparativo, recomendaciones para su armonización. Junio de 2002. Op. Cit. P. 96.

✓ Si se desea tener una regulación internacional uniforme sobre comercio electrónico se debe iniciar una armonización regional^[73]. Las diferentes organizaciones como la UE, la UNICTRAL, la OCDE con sus iniciativas de legislación prueban esta necesidad.

Con este estudio se puede tener una noción global sobre lo que los países de la CAN han hecho por incursionar en la legislación en materia de comercio electrónico; sin embargo, el hecho de haber regulado algunos aspectos del mismo tema, no implica suficiencia, es tan solo un primer paso hacia lo que se busca a nivel internacional, **el poder realizar el ejercicio de comercio electrónico con la seguridad de una regulación uniforme y equitativa por parte de los diferentes países.**

Para apreciar mejor los resultados de este estudio realizado por la UIT, a continuación se presenta una tabla y una figura en las cuales por medio de una tabulación se permite comparar el porcentaje de aspectos regulados en cada uno de los Países Miembros.

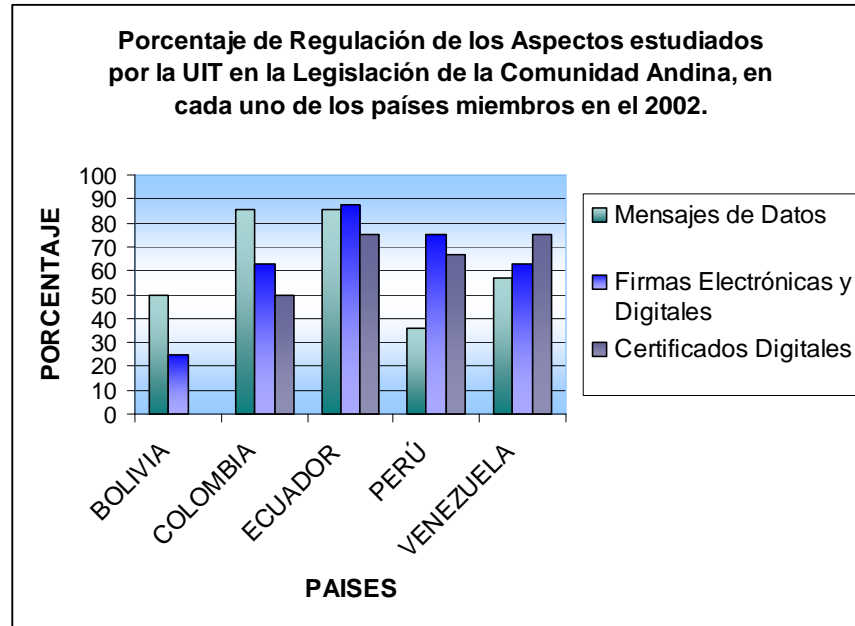
Tabla 3.9 Porcentaje de Regulación de los aspectos estudiados en el Análisis Comparativo sobre la Legislación sobre Comercio Electrónico de la Comunidad Andina, en cada uno de los Países Miembros en el 2002.

Tópico / % País	BOLIVIA	COLOMBIA	ECUADOR	PERÚ	VENEZUELA
Mensajes de Datos	50	85,7142857	85,7142857	35,7142857	57,1428571
Firmas Electrónicas	25	62,5	87,5	75	62,5
Certificados Digitales	0	50	75	66,6666667	75

Fuente: Elaboración propia mediante la tabulación de los datos de las tablas 3.6, 3.7 y 3.8 incluidas en el presente capítulo.

^[73] Legislación sobre Comercio Electrónico en los Países Miembros de la Comunidad Andina. Análisis comparativo, recomendaciones para su armonización. Junio de 2002. Disponible en: [<http://www.itu.int/ITU-D/e-strategies/publications-articles/pdf/Legislacion%20Comercio%20Electronico%20CAN1.pdf>]. P. 96.

Figura 3.3 Visualización del Porcentaje de Regulación de los aspectos estudiados en el Análisis Comparativo sobre la Legislación sobre Comercio Electrónico de la Comunidad Andina, en cada uno de los Países Miembros en el 2002.



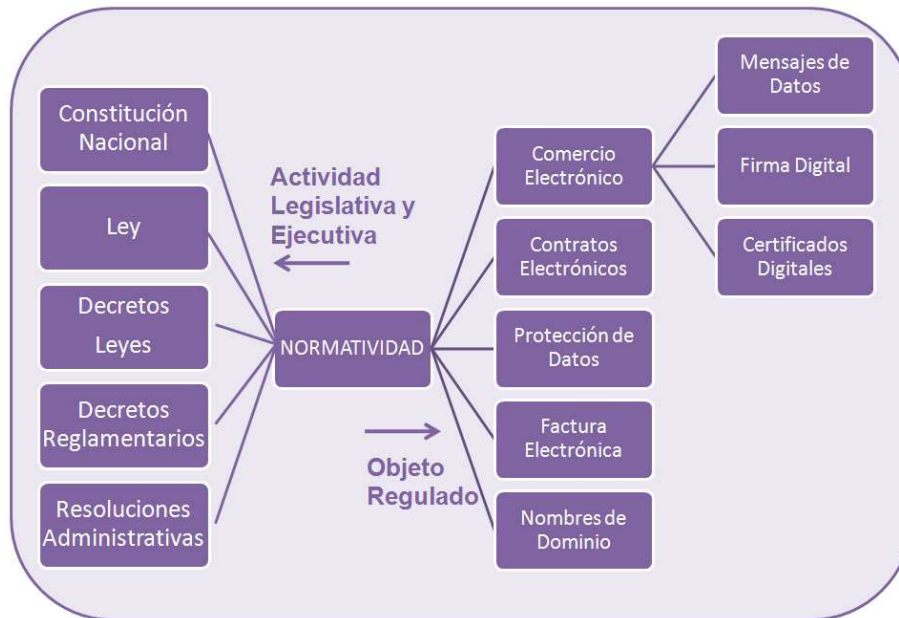
Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la tabla 3.9.

Porcentualmente se podría ubicar a Colombia un segundo lugar dentro de estos cinco países; no obstante, esta ubicación no implica gran ventaja, puesto que así como en cuanto a la regulación de los mensajes de datos se está en primer lugar, en los otros dos se está en tercero y cuarto, respectivamente, lo que indica un desequilibrio en el tratamiento de algunos aspectos del tema.

Como se puede observar en el anterior gráfico, Colombia contempla en su regulación al menos el 60% de los aspectos analizados al momento del estudio, lo cual permite deducir que este proceso aún se encuentra en vía de complementación, aunque el estado de su avance es, en general, similar a lo que señalan los parámetros internacionales.

3.1.2 Nivel Nacional. Al día de hoy a nivel nacional existe una normatividad gracias a disposiciones legislativas (Constitución Nacional, Leyes, Decretos Leyes) y disposiciones ejecutivas o administrativas (Decretos Reglamentarios y Resoluciones Administrativas) que regula y apoya la aplicación del comercio electrónico a nivel nacional; en la siguiente figura se presenta un esquema de la regulación en materia de comercio electrónico y afines a nivel nacional.

Figura 3.4 Esquema de la regulación sobre comercio electrónico a nivel nacional.



Fuente: Elaboración propia con base en los documentos encontrados a través de la investigación.

Son varios los documentos que la ley ha emitido y que de alguna u otra forma se pronuncian respecto a los diferentes aspectos que abarca el comercio electrónico, a continuación se realiza una tabla que busca dar una breve idea del objeto de cada documento, puesto que resultaría demasiado extenso adentrarse en cada uno de ellos, sin embargo a lo largo del desarrollo de los diferentes temas, se hará mención de algunos.

Tabla 3.10 Legislación, jurisprudencia y documentos sobre Comercio Electrónico y Afines en Colombia.

TEMA	TIPO	NOMBRE	OBJETO
Comercio Electrónico	Ley	527 de 1999	Define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones.
	Decreto	1238 de 1988	Define el Registro Electrónico de Importación y se adoptan unas medidas para su utilización.
		1747 de 2000	Reglamenta parcialmente la Ley 527 de 1999, en lo relacionado con las entidades de certificación, los certificados y las firmas digitales.
		2178 de 2006	Crea el Sistema Electrónico para la Contratación Pública.
	Resolución	00528 de 1998	Autoriza el funcionamiento de un sistema centralizado de información para transacciones. [Reglamento de operación del Sistema Electrónico de Negociación SEN].
		04081 de 1999	Dicta disposiciones para la recepción y transmisión de los pagos de impuestos, de retenciones en la fuente y tributos aduaneros, administrados por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, bajo el esquema de transmisión electrónica de datos.
		26930 de 2000	Fija los estándares para la autorización y funcionamiento de las entidades de certificación y sus auditores.
		08746 de 2000	Señala los formatos y especificaciones técnicas de la información tributaria a que se refiere el artículo 624 del Estatuto Tributario, que debe ser presentada por el año gravable 2000 y siguientes, a la Unidad Administrativa Especial Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales en medios magnéticos, por las Cámaras de Comercio.
		00643 de 2004	Define las reglas para el envío electrónico de las copias de las escrituras públicas sujetas a registro en las Cámaras de Comercio.

	Jurisprudencia	Sentencia C-662-00	Declara Exequible la Ley 527 de 1999 y los artículos que fueron demandados.
		Sentencia C-831-01	Declara Exequible la Ley 527 de 1999 y el artículo 6 de la misma.
	Otros	Acuerdo No. PSAA06-3334 DE 2006 del Consejo Superior de la Judicatura	Reglamenta la utilización de medios electrónicos e informáticos en el cumplimiento de las funciones de administración de justicia.
		TLC Capítulo Quince "Comercio Electrónico"	Establece que las partes reconocen el comercio electrónico como una forma válida de tener relaciones comerciales entre sí, y enmarca algunos parámetros a cumplir.
		Documento CONPES 3072 de 2000. Agenda de Conectividad.	Busca masificar el uso de las <i>Tecnologías de la Información</i> y con ello aumentar la competitividad del sector productivo, modernizar las instituciones públicas y de gobierno, y socializar el acceso a la información, siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 1998 – 2002. "Cambio para Construir la Paz".
Contratación Electrónica	Decreto	2170 de 2002	Establece los medios electrónicos como medios válidos para el apoyo en las comunicaciones durante la contratación.
Medios de Pago			
Protección de datos	Ley	Nº. 221/07C - 027/06S ACUMULADO CON EL No. 05/06S	Se dictan las disposiciones generales del habeas data y se regula el manejo de la información contenida en bases de datos personales, en especial la financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países y se dictan otras disposiciones.
Factura Electrónica	Ley	223 de 1995	Por el cual se expide el Estatuto Tributario de los Impuestos Administrados por la Dirección General de Impuestos Nacionales.
		527 de 1999	Define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones.

		962 de 2005	Por la cual se dictan disposiciones sobre racionalización de trámites y procedimientos administrativos de los organismos y entidades del Estado y de los particulares que ejercen funciones públicas o prestan servicios públicos.
	Decreto	1094 de 1996	Reglamenta el artículo 616-1* del Estatuto Tributario.
		1929 de 2007	Reglamenta el artículo 616-1 del Estatuto Tributario.
Tecnología de la Información.	Norma Técnica	NTC-ISO/IEC 17799	Tecnología de la información. Técnicas de seguridad. Código de práctica para la gestión de la seguridad de la información.
		NTC-ISO/IEC 27001	Tecnología de la información. Técnicas de seguridad. Sistemas de gestión de la Seguridad de la Información (SGSI). Requisitos.
Nombres de Dominio	Ley	1065 de 2006	Define la administración de registros de nombres de dominio.co y se dictan otras disposiciones.
	Resolución	999 de 2007	Crea un Comité de Apoyo para la implementación de la administración del dominio.co por el Ministerio de Comunicaciones.
		1455 de 2003	Regula la administración de registros del dominio .co.
		600 de 2002	Regula parcialmente la administración del dominio .co.

Fuente: Tabla basada en la información encontrada en las páginas <http://www.mij.gov.co/biblioteca/consulta.htm>, <http://gecti.uniandes.edu.co/legislacion.html> y complementada con la investigación.

* Adicionado al estatuto tributario por medio del artículo 37 de la ley 223 de 1995 de la siguiente forma: << **ARTICULO 37.** Adiciónese el Estatuto Tributario con el siguiente artículo: "**Artículo 616-1.** Factura o Documento Equivalente. La factura de venta o documento equivalente se expedirá, en las operaciones que se realicen con comerciantes, importadores o prestadores de servicios o en las ventas a consumidores finales. "Son documentos equivalentes a la factura de venta: El ticket de máquina registradora, la boleta de ingreso a espectáculos públicos, la factura electrónica y los demás que señale el Gobierno Nacional." Dentro de los seis meses siguientes a la vigencia de esta Ley, el Gobierno Nacional reglamentará la utilización de la factura electrónica".>>

En vista de la necesidad de que la comunidad en general conozca la regulación de los diferentes aspectos del comercio electrónico, a continuación se realiza un resumen de los contenidos de algunos documentos citados en la tabla 4.10, que han sido considerados los más relevantes por parte de los autores, con el fin de ilustrar al lector en ciertos aspectos en los que la legislación Colombiana ha avanzado, para lograr una mejor utilización del comercio electrónico.

- Ley 527 de 1999. La Ley 527 del 18 de agosto de 1999 “Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos del Comercio Electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones”^[74].

Esta ley consta de 47 artículos, que conforman cuatro partes así: del artículo 1 al 25 la parte I “Parte General”; del 26 al 27 la parte II “Comercio Electrónico en materia de transporte de mercancías”; del 28 al 44 la parte III “Firmas Digitales, Certificados y Entidades de Certificación”; y finalmente del 45 al 47, la parte IV “Reglamentación y Vigencia”.

La Ley 527 ha tomado como modelo o base, principalmente en las dos primeras partes, la Ley Modelo sobre Comercio Electrónico de la CNUDMI; es decir, los primeros 27 artículos de la Ley 527 de 1999 se basan en su totalidad en el articulado de la Ley Modelo sobre Comercio Electrónico, que habla de las disposiciones generales. En la parte I, en el Capítulo I de la Ley 527 de 1999, se establece que:

“Esta Ley será aplicable a todo tipo de información en forma de mensaje de datos^{*}, salvo en los siguientes casos:

- a) En las obligaciones contraídas por el Estado colombiano en virtud de Convenios o Tratados internacionales.
- b) En las advertencias escritas que por disposición legal deban ir necesariamente impresas en cierto tipo de productos en razón al riesgo que implica su comercialización, uso o consumo” (ver artículo 1).

“Para los efectos de la presente ley se entenderá por:

- a) Mensaje de Datos. La información generada, enviada, recibida, almacenada o comunicada por medios electrónicos, ópticos o similares, como pudieran ser, entre otros, el Intercambio Electrónico de Datos (EDI), Internet, el correo electrónico, el telegrama, el télex o el telefax;

[74] Ley 527 de 1999. República de Colombia. Congreso de la República.

b) Comercio electrónico. Abarca las cuestiones suscitadas por toda relación de índole comercial, sea o no contractual, estructurada a partir de la utilización de uno o más mensajes de datos o de cualquier otro medio similar. Las relaciones de índole comercial comprenden, sin limitarse a ellas, las siguientes operaciones: toda operación comercial de suministro o intercambio de bienes o servicios; todo acuerdo de distribución; toda operación de representación o mandato comercial; todo tipo de operaciones financieras, bursátiles y de seguros; de construcción de obras; de consultoría; de ingeniería; de concesión de licencias; todo acuerdo de concesión o explotación de un servicio público; de empresa conjunta y otras formas de cooperación industrial o comercial; de transporte de mercancías o de pasajeros por vía aérea, marítima y férrea, o por carretera;

c) Firma Digital. Se entenderá como un valor numérico que se adhiere a un mensaje de datos y que, utilizando un procedimiento matemático conocido, vinculado a la clave del iniciador y al texto del mensaje, permite determinar que este valor se ha obtenido exclusivamente con la clave del iniciador y que el mensaje inicial no ha sido modificado después de efectuada la transformación;

d) Entidad de Certificación. Es aquella persona que, autorizada conforme a la presente Ley, está facultada para emitir certificados en relación con las firmas digitales de las personas, ofrecer o facilitar los servicios de registro y estampado cronológico de la transmisión y recepción de mensajes de datos, así como cumplir otras funciones relativas a las comunicaciones basadas en las firmas digitales*.

e) Intercambio Electrónico de Datos (EDI). La transmisión electrónica de datos de una computadora a otra, que está estructurada bajo normas técnicas convenidas al efecto.

f) Sistema de Información. Se entenderá todo sistema utilizado para generar, enviar, recibir, archivar o procesar de alguna otra forma mensajes de datos.” (ver artículo 2º).

También en este capítulo, los artículos 3, 4 y 5 hacen referencia a la interpretación de esta ley, con origen internacional, y cuya finalidad es la de promover la uniformidad de su aplicación y la buena fe; a la posible modificación de algunas disposiciones de la presente mediante acuerdo de las partes; y el reconocimiento jurídico de los mensajes de datos, con la suficiente validez y fuerza probatoria.

* Texto basado en la redacción adoptada en la Ley Modelo de la CNUDMI sobre Comercio Electrónico, ya revisada en el primer ítem del numeral 3.1.1 del presente informe.

En el Capítulo II, que trata de la “Aplicación de los requisitos jurídicos de los mensajes de datos”, reconoce la validez equivalente de un mensaje de datos al de un documento escrito, cuando sea necesario (ver artículo 6), cuando alguna norma exija la firma, o determine ciertos efectos si esta no existe, en relación con un mensaje de datos, se dará por satisfecho este requisito si se utilizó un método que permita identificar al iniciador del mensaje e indicar que aprueba su contenido, y si este método es confiable y apropiado según la naturaleza del mensaje (ver artículo 7). Cuando una norma exija que la información sea presentada y conservada en su forma original, esto quedará satisfecho si existe algún tipo de garantía confiable de que se ha conservado en todo momento la integridad de la información y que en el momento que sea requerida, dicha información pueda ser mostrada (ver artículo 8). En el artículo 9 se considera que la información consignada en un mensaje de datos es íntegra, si se ha conservado tal y como fue generada, exceptuando la adición de alguna nota o cambio que sea relativo al proceso de comunicación, almacenamiento o presentación.

En el artículo 10 esta ley reconoce los mensajes de datos como medios admisibles y suficientes de prueba y fuerza probatoria, para lo estipulado en el Código de Procedimiento Civil, así como en el artículo 11 se establecen los criterios para valorar favorablemente el mensaje de datos, y en el 12, las condiciones bajo las cuales se deben conservar los mensajes de datos y los documentos para que sean aceptados posteriormente sin perder fuerza probatoria.

En cuanto a la comunicación de los mensajes de datos, el Capítulo III contempla la parte contractual de la ley; es de vital importancia hacer énfasis en que los particulares cuentan con herramientas y parámetros de contratación flexibles, puesto que las disposiciones de esta ley pretenden cubrir los aspectos en los cuales no se haya dispuesto otra cosa por parte de los contratantes, es decir, se aplicarán en caso de que los contratantes no hayan acordado nada al respecto, en cuanto a los tópicos, entre otros, de formación y validez de contratos, reconocimiento, atribución, presunción, origen de los mensajes de datos, acuse de recibo, presunción de recepción y, situaciones relacionadas con el modo, tiempo y lugar de envío y recepción de mensajes de datos (ver artículos 14 al 25).

En la II parte la Ley consagra las disposiciones sobre el “Comercio Electrónico en materia de transporte de mercancías”; ahí se regulan los actos relacionados con este tópico (ver artículo 26), y la posibilidad de que en caso de que la ley requiera que alguno de los actos relacionados con el transporte de mercancías se lleve a cabo por escrito o mediante un documento emitido en papel, este requerimiento quedará cubierto cuando el acto se lleve a cabo por medio de un mensaje de datos (ver artículo 27).

En el Capítulo I aborda las firmas digitales: el artículo 28 versa sobre “Atributos jurídicos de una firma digital” y establece que cuando llega un mensaje de datos con una firma digital, se presume que efectivamente el suscriptor ha acreditado

ese mensaje y su contenido, también dispone, en un párrafo que el uso de una firma digital tendrá la misma fuerza y efectos que el uso de una firma manuscrita, siempre y cuando cumpla los atributos de unicidad, verificación, exclusividad de control, entre otros.

En el Capítulo II regula los aspectos relacionados con las entidades de certificación, más conocidas en el diario vivir como autoridades de certificación; cabe anotar y resaltar que este tópico en específico no fue abordado por la Ley Modelo sobre Comercio Electrónico de la CNUDMI. Esta ley define las entidades de certificación como personas naturales o jurídicas, colombianas o extranjeras, y cámaras de comercio que sean autorizadas por la Superintendencia de Industria y Comercio para tal fin, y que cumplan con los requisitos económicos, técnicos y administrativos establecidos por el gobierno nacional (artículo 29); también estipula que las actividades de estas entidades son emitir certificados, ofrecer la creación de firmas digitales certificadas, el registro de los movimientos de los mensajes de datos (generación, transmisión y recepción), así como el archivo y conservación de los mensajes de datos (artículo 30).

Aquí también se dispone de que las entidades de certificación son libres de establecer las tarifas correspondientes por sus servicios (artículo 31); dentro de sus deberes están la expedición de certificados, la implementación de sistemas de seguridad que garanticen la emisión y creación de firmas digitales, y la conservación y el almacenamiento de los documentos en forma de mensaje de datos, así como garantizar protección, servicio permanente, atención al usuario, entre otros (artículo 32).

La Ley, inclusive, prevé lo relacionado con la revocación de los certificados, que puede ser bajo acuerdo de las partes, o de forma unilateral bajo previo aviso (artículo 33). También establece que una entidad de certificación puede cesar sus actividades bajo previa autorización de la Superintendencia de Industria y Comercio (artículo 34).

En el Capítulo III de esta parte de la Ley se regulan los certificados, cuya importancia radica en que estos son la garantía con la que cuentan los terceros para conocer a ciencia cierta con quien están estableciendo relaciones mercantiles mediante el uso del Comercio Electrónico, así como el hecho concerniente al contenido de los certificados, su aceptación, los motivos por los cuales el suscriptor de la firma puede solicitar la revocación del certificado de la misma, y la conservación de sus registros (artículos 35 al 38).

En el Capítulo IV, se reglamenta lo concerniente a los deberes de los suscriptores de las firmas digitales, como recibirla mediante un método válido y autorizado, informar a la entidad certificadora los datos que requiera, controlar la firma y solicitar cuando sea necesario la revocación de los certificados (artículo 39); y regula también lo que se refiere a las responsabilidades de los suscriptores, los

cuales serán responsables por la falsedad, error u omisión en la información suministrada y por el incumplimiento de sus deberes.

En el Capítulo V de esta parte, la Ley establece las normas relacionadas con la Superintendencia de Industria y Comercio, que tendrá funciones de control y vigilancia en lo relativo al correcto desempeño de las entidades de certificación; a la imposición de sanciones a las mismas, si llegasen a incumplir con sus obligaciones deducidas de la prestación del servicio (artículos 41 y 42).

En el Capítulo VI, se preceptúa que un certificado extranjero será aceptado de la misma manera que un certificado nacional, siempre y cuando sea reconocido de tan buena calidad como uno propio, por una entidad de certificación (artículo 43); en el artículo 44* Ley prevé que cualquier texto incorporado por remisión a un mensaje de datos será válido jurídicamente, como si hubiera sido parte del mensaje de datos inicial.

Para finalizar, en la parte IV de la Ley, se incluyen las normas sobre vigencia de la misma; le ordena a la Superintendencia que debe tener una unidad especializada al control de las entidades de certificación (artículo 45); indica también que esta ley se aplicará sin perjuicio al consumidor (artículo 46) y se deroga cualquier disposición que sea contraria a esta ley (artículo 47).

Luego de la aprobación de esta Ley, la misma fue demandada en dos ocasiones en ejercicio de la acción pública de inconstitucionalidad.

La primera vez, la demanda se planteó en contra de la Ley 527 de 1999 y específicamente en contra de los artículos 10, 11, 12, 13, 14, 15, 27, 28, 29, 30 al 45, de la misma Ley, cuyo fallo se dio en la sentencia C-662 del año 2000, generando un resultado a favor de la Ley declarando todos los artículos demandados exequibles.

La segunda demanda fue en contra del artículo 6 de la ley, pues se alegaba que vulnera la constitución política. E fallo se dio en la sentencia C-831 del año 2001 y su resultado fue el mismo de la sentencia C-662 del año 2000.

- Decreto 2170 de 2002. Este decreto del 30 de septiembre de 2002, expedido por la Presidencia de la República, contiene medidas para combatir la corrupción; se centra en la contratación y, a lo largo de cuatro capítulos, establece parámetros adicionales a los ya existentes para velar por la transparencia de la actividad

* Artículo 44: "Incorporación por remisión. Salvo acuerdo en contrario entre las partes, cuando en un mensaje de datos se haga remisión total o parcial a directrices, normas, estándares, acuerdos, cláusulas, condiciones o términos fácilmente accesibles con la intención de incorporarlos como parte del contenido o hacerlos vinculantes jurídicamente, se presume que esos términos están incorporados por remisión a ese mensaje de datos. Entre las partes y conforme a la ley, esos términos serán jurídicamente válidos como si hubieran sido incorporados en su totalidad en el mensaje de datos."

contractual (capítulo I, artículos del 1 al 8); para establecer la participación ciudadana en la contratación estatal (capítulo II, artículo 9); para enfatizar en la selección objetiva en la contratación directa (capítulo III, artículos 10 al 20); y finalmente, para regular lo referente a la contratación por medios electrónicos (capítulo IV, artículos 21 al 25); otras disposiciones (capítulo V, artículos 26 al 29).

En cuanto respecta a la contratación por medios electrónicos, este decreto establece como apoyo a la comunicación interactiva entre las partes contratantes el uso de una dirección de correo electrónico para cada proceso de contratación, y formularios electrónicos (artículo 21, parágrafo 2º); también, reconoce como válidos los medios electrónicos previstos en la Ley 527 de 1999 (artículo 21, parágrafo 4º).

De otra parte, en el artículo 22, prevé la posibilidad de realizar audiencias públicas para los procesos de selección, bajo los parámetros estipulados en la Ley 527 de 1999 (artículo 22); así como también señala la equivalencia y aceptación de los mensajes de datos tal como en la Ley 527 de 1999 (artículos 22, 23, 24).

• Ley de Habeas Data de 2007^[75]. Esta Ley nacional, aprobada por la Cámara de Representantes el día 29 de mayo de 2007, tiene por finalidad:

“Desarrollar el derecho constitucional que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bancos de datos, y los demás derechos, libertades y garantías constitucionales relacionadas con la recolección, tratamiento y circulación de datos personales a que se refiere el artículo 15 de la Constitución Política, así como el derecho a la información establecido en el artículo 20 de la Constitución Política, particularmente en relación con la información financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países.”^[76]”

Al observar esta ley, de forma general, se puede concluir que aborda el tema de la protección de datos desde la óptica crediticia y, por ende, lo que generalmente se conoce como data crédito, pues la ley se enfoca en especialmente en el manejo de la información contenida en las bases de datos financieros, crediticios,

[75] LEY de Habeas Data. Colombia. 2007. Disponible en: [<http://www.agenda.gov.co/documents/files/TextoCamaraHabeasData.doc>].

[76] Íbidem. Artículo 1º.

comerciales, de servicios y la proveniente de terceros países, la cual conforma en parte el historial crediticio de cada usuario y puede ser consultada por el usuario*.

La información positiva permanecerá indefinidamente en las bases de datos, mientras que la negativa (que hace referencia a mora o incumplimiento) permanecerá durante 4 años desde el momento en que sea cancelada la obligación^[77]; sin embargo, si una persona considera que hay algún error en sus datos crediticios, esta ley también consagra el derecho de reclamación y solicitud de rectificación o actualización de los mismos, y que a dicho reclamo se le debe dar respuesta dentro de los términos que la misma ley establece^[78].

3.2 CONTRATOS ELECTRÓNICOS

Para hablar con propiedad sobre contratación electrónica se debe en primer lugar, tener claridad en el concepto de lo que es un contrato, el cual según el Código de Comercio de Colombia, en el artículo 864 define el contrato de la siguiente manera:

“El contrato es un acuerdo de dos o mas partes para constituir, regular o extinguir entre ellas una relación jurídica patrimonial, y salvo estipulación en contrario, se entenderá celebrado en el lugar de residencia del proponente y en el momento en que éste reciba la aceptación de la propuesta”.

Otra definición se cita del artículo 1495 del Código Civil, así: “Contrato o convención es un acto por el cual una parte se obliga para con otra a dar, hacer o no hacer alguna cosa. Cada parte puede ser de una o de muchas personas.

Además según el artículo 1501 del Código Civil de Colombia, todo contrato presenta tanto elementos esenciales (que son los que lo distinguen de otro contrato), naturales (se pueden llamar intrínsecos, no necesitan especificarse pero se entiende que pertenecen al mismo), y accidentales (son los que se le adicionan al contrato mediante cláusulas).

Para ilustrar los elementos del contrato se citan los siguientes ejemplos:

* Si se desea consultar la historia crediticia, en <https://www.datacredito.com.co/cddns/web/index.html> se puede hacer mediante la validación de una sencilla pero única información.

[77] Íbidem. Artículo 13°.

[78] Íbidem. Artículo 16°.

✓ Esenciales: en una compra venta son la cosa y el precio, de forma tal que si falta alguna de ellas no existe compraventa; si se entrega algo sin que haya pago de precio habría una donación.

✓ Naturales: en una compra venta, la obligación del vendedor de responder por los vicios ocultos que tenga el objeto vendido*.

✓ Accidentales: la cláusula penal por incumplimiento de alguna de las partes.

Teniendo claro lo que es un contrato en general, ahora se puede proceder a establecer qué es un contrato electrónico o un contrato realizado a través de medios electrónicos.

3.2.1 Tipos de Contratos Electrónicos. El Derecho Internacional Privado** no entra en detalles en cuanto a la contratación electrónica, por lo tanto este aspecto queda sujeto a la regulación interna de cada estado.

En un contrato entre ausentes***, la oferta se halla definida en el Artículo 845 del Código de Comercio así: “La oferta o propuesta, esto es, el proyecto de negocio jurídico que una persona formule a otra, deberá contener los elementos esenciales del negocio y ser comunicada al destinatario. Se entenderá que la propuesta ha sido comunicada cuando se utilice cualquier medio adecuado para hacerla conocer del destinatario”. Al expresar que puede ser “comunicada por cualquier medio idóneo”, se permite apelar a lo que propone la ley 527 de 1999 en su artículo 14, el cual indica de forma explícita que en la formación de un contrato, tanto la oferta, como la aceptación pueden ser presentadas por medio de un mensaje de datos, teniendo el mismo la debida fuerza probatoria llegado el caso de que se necesitare presentar como prueba alguna.

En este punto es fundamental conocer la diferencia entre un contrato electrónico y uno informático, pues el segundo por lo general se refiere a la contratación de un servicio o producto informático, es decir a la elaboración de un software específico para una empresa, a un servicio de mantenimiento de equipos, a una venta y/o

* Desperfectos que no se puedan ver a simple vista.

** Este tiene como finalidad dirimir conflictos internacionales, y del cual existe un Código de Derecho Internacional Privado (también conocido como Código de Bustamante), que surgió en la Convención de Derecho Internacional Privado, que se llevó a cabo en La Habana, 20 de Febrero de 1928,], el cual es un tratado que intenta una normativa común para América sobre el Derecho internacional privado y se puede localizar en línea en: [<http://ar.geocities.com/doctoracalderon/bustam.doc>], en el cual también se encuentran las disposiciones, reservas y aclaraciones de cada estado para con este documento.

*** Aunque esta expresión “Contratos entre ausentes” no tiene referencia, pues no se ha encontrado ni en el código civil ni en el código de comercio, a través de la investigación se ha concluido que es una expresión cotidiana para referirse a este tipo de situaciones. Un claro ejemplo de esto se puede ver en: [https://www.nic.co/dominio/ing_pagpol.htm].

instalación de equipos, entre otros, pero no precisamente estos contratos son celebrados valiéndose de medios electrónicos.

Independientemente del medio que se utilice para la celebración de un contrato, este sigue conservando su naturaleza, la cual se basa en los principios de oferta y demanda.

El contrato electrónico es un intercambio de información entre personas que conlleva a sostener una relación comercial, que puede redundar ya sea en la consecución de bienes intangibles o en un pedido de bienes tangibles. La intención de contratación de parte de los contratantes se realiza a través de algún medio electrónico: es así como se estipula que la contratación electrónica por medios digitales es la que se lleva a cabo desde la formación del consentimiento hasta la ejecución del contrato, mediante dispositivos de enlaces electrónicos que se comunican interactivamente por canales de red basados en el procesamiento y transmisión de datos digitalizados, con el fin de crear, modificar, transferir, conservar o aniquilar derechos^[79].

3.2.2 Elementos y contratantes de los Contratos Electrónicos. El Código Civil, en su artículo 1502, establece los requisitos para obligarse de la siguiente forma:

“Para que una persona se obligue a otra por un acto o declaración de voluntad, es necesario:

1o.) que sea legalmente capaz.

2o.) que consienta en dicho acto o declaración y su consentimiento no adolezca de vicio.

3o.) que recaiga sobre un objeto lícito.

4o.) que tenga una causa lícita.

La capacidad legal de una persona consiste en poderse obligar por sí misma, sin el ministerio o la autorización de otra.”

En la contratación electrónica o por medios electrónicos se aplican estos mismos lineamientos, sin perder de vista la *nueva* naturaleza de los contratos.

- **Capacidad Jurídica:** Durante la celebración de un contrato electrónico, o no electrónico, se puede dar el caso que alguna de los celebrantes del mismo sean personas legalmente incapaces*, y esto redundaría en que en un proceso de

[79] SARRA, Andrea Viviana “Comercio electrónico y derecho”, pág.361.

* Según el Artículo 1503 del Código Civil: Toda persona es legalmente capaz, excepto aquellas que la ley declara incapaces; el Artículo 1504 del Código Civil: Son absolutamente incapaces los dementes, los impúberes y los sordomudos, que no pueden darse a entender por escrito; según la modificación de este último en el Decreto 2802 de 1974 en su artículo 60: Son también incapaces los menores adultos y

compraventa, tomando esta situación a manera de ejemplo, el prestador del servicio de venta no tiene conocimiento sobre si su cliente es o no una persona capaz, o si es una persona impedida mental o legalmente para llevar a cabo un contrato, lo cual remite esta particular situación a estudiar el tema de la responsabilidad. ¿Quién responde por los actos de estas personas?. En respuesta a este interrogante, la ley indica que toda la responsabilidad recaerá sobre el representante legal de estas personas, debido a que estas se encuentran bajo su custodia o cargo; empero, un contrato por medios electrónicos sería jurídicamente nulo en el caso de incapacidad absoluta o relativa de las partes^[80].

- **Consentimiento:** es la manifestación de voluntad, por medio de la cual las partes se vinculan jurídicamente en un contrato. En el caso de la contratación electrónica, la declaración de voluntad expresada por medios electrónicos es totalmente equivalente a la expresada de manera verbal o escrita^[81].
- **Objeto lícito*:** Al referirse a objeto lícito, se refiere a que debe ser física y legalmente posible, así como también debe existir (no hay efecto en un contrato en el que se promete vender algo que no existe); de otra parte, lo negociado debe servir para el fin con el que fue contratado (principio de utilidad).
- **Causa lícita:** para obligarse o contratar es necesario que exista una causa real y lícita, entendiéndose esta como el motivo que impulsa a realizar el acto contractual. Las causas ilícitas son aquellas prohibidas por la ley, que van en contra de las buenas costumbres o del orden público, ejemplo: la promesa de dar algo en recompensa de un crimen^[82].

Además de los ítems enumerados anteriormente, hay otros aspectos que son casi de naturaleza intrínseca que afectan directamente los contratos por medios electrónicos, los cuales son: Autonomía de la voluntad, buena fe, libertad de forma, autenticidad, equivalencia funcional e integridad, sin dejar a un lado el no

los disipadores que se hallen bajo interdicción, aunque no se consideran con incapacidad absoluta y algunos de sus actos pueden tener valor bajo ciertas circunstancias y bajo ciertos aspectos contemplados por la ley; además hay otras incapacidades particulares que existen debido a la disposición por parte de la ley hacia algunas personas para ejecutar ciertos actos.

[80] PEREZ T. Melba Rocío. Aspectos Generales de la contratación por medios electrónicos. Publicado en El contrato por medios electrónicos. Colombia. Universidad Externado de Colombia. 2003.

[81] ILLESCAS ORTIZ, Rafael. Derecho de la contratación electrónica. Civitas, p.127. Citado por PEREZ T. Melba Rocío. Aspectos Generales de la contratación por medios electrónicos. Publicado en El contrato por medios electrónicos. Colombia. Universidad Externado de Colombia. 2003. p. 163.

* Para ampliar este concepto, consultar los artículos número 1502, 1517 y 1518 del Código Civil.

[82] Código Civil. Artículo 1524.

rechazo, la verificación y confidencialidad para el comercio electrónico en general^[83].

Los anteriores aspectos se citan, por ejemplo, en la ley 527 de 1999, de la cual ya se ha hablado; en el Código de Comercio, en el Código Civil, los cuales establecen lineamientos que sirven para realizar un óptimo ejercicio de comercio electrónico.

3.3 LOS NOMBRES DE DOMINIO

Los nombres de dominio o direcciones URL (Uniform Resource Locator) son los que permiten en un momento dado acceder a una página Web por medio de su dirección: para comprender un poco más, a continuación se tratan las características y algunos ejemplos, así como también la forma en que se estructura en Colombia el dominio, y los requerimientos para obtener uno.

La máxima autoridad hasta 1998 en cuanto a los nombres de dominio fue la **Internet Assigned Numbers Authority (IANA)**, es la Agencia de Asignación de Números de Internet, y fue sustituida por la Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (**ICANN**), la cual es una organización internacional sin ánimo de lucro, que busca salvaguardar la estabilidad operacional de Internet, así como también desarrollar las normativas adecuadas a su misión por medio de procesos acordados^[84].

3.3.1 Características de los nombres de Dominio. Para obtener una idea clara de los nombres de dominio, se puede citar que: “Las direcciones o dominio en Internet, son simplemente una referencia o transmutación que se hace de una dirección IP (Internet Protocol) constituida por una secuencia de números, a su correspondiente referencia en letras o nombre entendibles y de fácil recordación y comprensión”^[85].

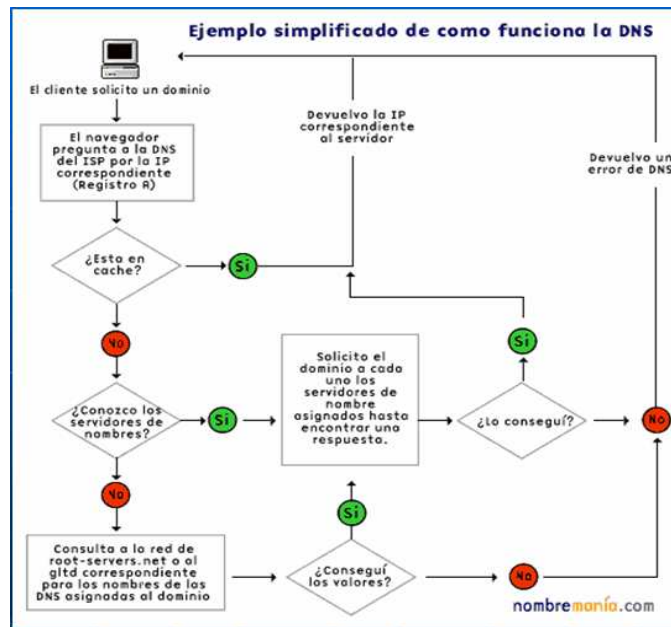
Para llevar a cabo esta traducción se utiliza un Servidor de Nombres de Dominio (DNS – Domain Name Server); la siguiente figura ilustra un resumen básico de funcionamiento del proceso de una llamada a un dominio desde un navegador.

[83] REYES VILLAMIZAR, Francisco. Algunas consideraciones sobre el régimen jurídico del comercio electrónico en Colombia. Citado por PEREZ T. Melba Rocío. Aspectos Generales de la contratación por medios electrónicos. Publicado en El contrato por medios electrónicos. Colombia. Universidad Externado de Colombia. 2003. p. 153.

[84] IACANN La comunidad mundial de Internet se empeña en la promoción de la estabilidad e integridad de Internet. [En línea] IACANN. Disponible en: [<http://www.icann.org/tr/spanish.html>].

[85] RIOS RUIZ, Wilson Rafael. Los nombres de dominios (Direcciones en Internet) y su conflicto con los derechos de propiedad intelectual. UniAndes – Colombia. 1998 – 2003.

Figura 3.5 Funcionamiento del proceso de una llamada a un dominio desde un navegador.



Fuente: NOMBREMANIA. ¿Cómo funciona la DNS?. Disponible en: [http://www.nombremania.com/ayuda/pregun_dns.html].

Los nombres de dominio o direcciones URL se conforman por dominios de dos niveles^[86]. El dominio de primer nivel (Top Level Domain – TLD) puede ser de dos clases y en una dirección **Web** pueden estar presentes ambos o solo uno de ellos; estos son: los genéricos (generic Top Level Domains - gTLDs) y los territoriales o específicos (country-code Top Level Domains – ccTLDs). Los genéricos son los básicos, los que toda empresa, entidad u organización que quiera hacer presencia en Internet debe registrar. Algunos son*: .com (comercio), .org (organizaciones). De otra parte los territoriales o específicos son los que corresponden a un país o zona geográfica determinada, y permiten que se pueda asociar una dirección **Web** con un territorio en especial^[87]. Algunos ejemplos son: .co (Colombia), .fr (Francia), .es (España).

[⁸⁶] INTERNET CORPORATION for assigned names and numbers internet assigned numbers authority Internet Domain Name System Structure and Delegation (ccTLD Administration and Delegation) [En línea] IACANN. (May 1999) Disponible en: [http://www.icann.org/icp/icp-1.htm].

* Para ver una lista de los diferentes dominios se puede visitar la dirección: http://www.iana.org/gtld/gtld.htm.

[⁸⁷] MAESTRE, Javier A. La norma ISO 3166 y los dominios. 2.000. Disponible en: [http://www.dominiuris.com/boletines/doctrinal/ISO3166.htm].

El dominio de segundo nivel (Second Level Domain Names – SLDs) se identifica generalmente con el nombre de la empresa o título de la página acreedora de la dirección **Web**.

Existe un dominio especial de primer nivel, es el dominio .arpa, el cual se nombra así por sus siglas en inglés: Address and Routing Parameter Area domain y es designado única y exclusivamente para propósitos de infraestructura de Internet, además, es administrado por la IANA, en cooperación con otras entidades. El dominio .arpa incluye algunos de los siguientes dominios de segundo nivel: .arpa, e164.arpa, in-addr.arpa, ip6.arpa, iris.arpa, uri.arpa, urn.arpa^[88].

Figura 3.6 Estructura de un nombre de dominio, basada en la definición y estructura de nombres de dominio anteriormente expuesta.



Fuente: Elaboración propia, basada en la definición arriba citada.

En un principio se había acordado no cobrar por el derecho de tener un nombre de dominio disponible en Internet, pero a raíz del crecimiento ahora se cancela una cuota que permite tener el dominio en Internet a manera de suscripción renovable, la cual, llegado el caso se deje de renovar, será suspendida y ese dominio de nuevo estará libre para que la próxima persona que lo solicite lo pueda utilizar, dado que en el sistema de asignación de nombres de dominio aplica el principio de que tiene el derecho el primero que lo solicite, y a él le será asignado.

En materia de Comercio Electrónico se hace muy importante que la empresa adquiera un dominio propio (en lo posible éste debe ser relacionado con el nombre de la empresa), en busca principalmente de facilitar el acceso de los visitantes, clientes y/o proveedores a su sitio Web; además, esto ayuda a tener la seguridad

[⁸⁸] ARPA-ZONE Whois Information. [En línea] IANA. Disponible en: [<http://www.iana.org/arpa-dom/>].

de que efectivamente su nombre o razón social no está siendo mal utilizado en Internet, puesto que se pueden presentar casos como el de apropiaciones o registro de nombres de dominio, ya sea para luego re-venderlos o con el fin de robar clientes, aunque se pueden presentar casos en los que existen coincidencias, pues en un país puede haber alguna empresa con nombre parecido al de otra; En ocasiones se puede conseguir el dominio deseado mediante una subasta ya existen sitios de Internet dedicados a comercializarlos*.

3.3.2 Nombres de Dominio en Colombia. A nivel nacional el encargado de registrar nuevos dominios y de hacer la renovación de los ya existentes es Dirección de Tecnologías de Información (DTI), que se encuentra en la ciudad de Bogotá, y pertenece a la Universidad de los Andes, aunque es totalmente independiente de ésta.

El proceso para adquirir un nombre de dominio es:

- ✓ Entrar al sitio web <https://www.nic.co>
- ✓ Verificar la disponibilidad del dominio.
- ✓ Aceptar las políticas establecidas.
- ✓ Diligenciar el formulario de registro.
- ✓ Enviar la documentación requerida.
- ✓ Esperar mensaje de aprobación.
- ✓ Realizar el pago.

3.4 VISIÓN GLOBAL DE LA LEGISLACIÓN Y REGULACIÓN COLOMBIANA FRENTE A LA PERSPECTIVA INTERNACIONAL

Como se ha podido apreciar en este informe, a través del tiempo las TIC's han tomado fuerza de desarrollo y penetración a nivel global; por lo tanto, es posible comprender la importancia y el impacto que estas tecnologías tienen en el desarrollo socio-económico global. Empero, se deben establecer parámetros de aplicación tecnológica, los cuales regulen la conducta de quienes la utilizan, con el fin de propiciar y mantener un sano ambiente en los aspectos sociales. No obstante, el querer abarcar todas las implicaciones jurídicas que tienen los medios electrónicos es en exceso ambicioso puesto que existe gran dinamismo en los

* Uno de ellos es <http://www.sedo.com>

usos de las TIC's, al generar continuamente respuestas a las necesidades de empresarios y consumidores.

La globalización del comercio ha traído la necesidad de adoptar procedimientos uniformes a nivel mundial con el propósito de facilitar el desarrollo de las transacciones y para brindar seguridad a quienes desean llevar a cabo diferentes tipos de actividades. Esta uniformidad, fundamental en lo estrictamente comercial, cobra significativa importancia en campo jurídico por cuanto la adopción de ordenamientos jurídicos uniformes facilita y propicia la comercialización. Es evidente que la existencia de una legislación común, aplicable en los diferentes países a que pertenecen quienes se vinculan contractualmente en relaciones internacionales ofrece seguridad jurídica a las partes interesadas y favorece el incremento comercial entre los países.

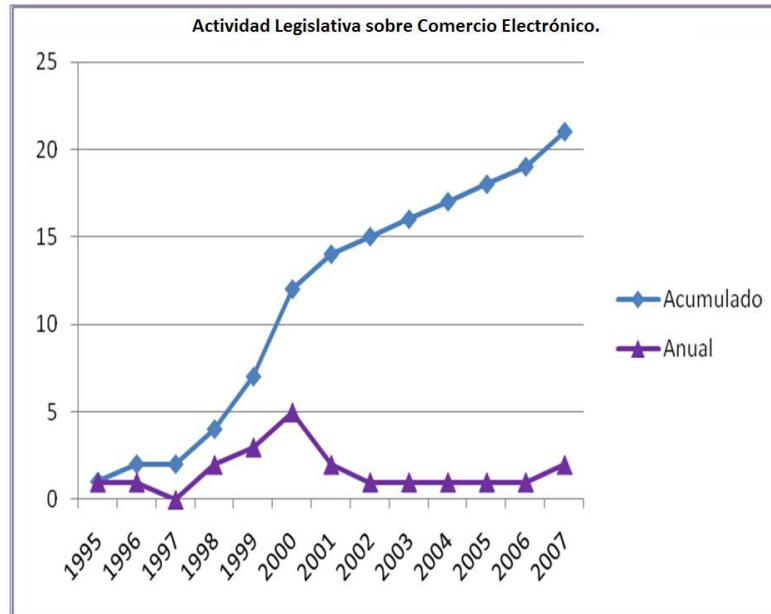
Las anteriores circunstancias han llevado a organizaciones como las Naciones Unidas a redactar reglamentaciones legales uniformes y a invitar a los estados miembros a implementarlas, lo cual supone que los países o estados firmen o aprueben dichas convenciones o se adhieran a ellas y luego adelanten en trámite en los respectivos parlamentos, para efectos de la aprobación por los Congresos Nacionales y el posterior canje de ratificaciones o depósito, según el caso.

Aunque las diferentes organizaciones internacionales proponen la unificación de la regulación en materia de comercio electrónico, es necesario que cada estado conserve su autonomía, así como que complemente las regulaciones modelo propuestas a seguir, puesto que estas no son suficientes en su totalidad para cubrir todas las situaciones que en un momento dado pueden llegar a surgir; Colombia ha aceptado las invitaciones que las Naciones Unidas han realizado para adoptar las Leyes Modelo, pero no ha profundizado en algunos aspectos; ejemplo claro de esto es la ley 527 de 1999.

Durante el desarrollo del comercio electrónico, en Colombia se ha ido complementando la normatividad aplicable al tema; desde 1995 se ha incursionado poco a poco en la regulación que al tema respecta, en 1999 se dio un gran paso con la Ley 527, que establece el ejercicio del comercio electrónico como una práctica aceptada y regulada, lo cual trasciende directamente en que tanto las empresas como los consumidores se permitan enfocar su atención en esta forma de intercambio comercial.

En la gráfica que se presenta a continuación se puede observar cómo con el pasar del tiempo la normatividad sobre comercio electrónico ha ido aumentando.

Figura 3.7 Actividad Legislativa en Colombia sobre Comercio Electrónico.



Fuente: Elaboración propia tomando como base la tabla 3.10.

De otra parte, los Países Miembros de la Comunidad Andina se han preocupado hasta cierto punto por regular internamente los principales aspectos del comercio electrónico; no obstante, aún se carece de una propuesta de legislación regional, la cual permita facilitar el mercado entre los miembros de la CAN.

Es factible advertir que al realizar la transición desde los negocios tradicionales hacia los negocios electrónicos se están definiendo nuevos campos y formas de negociación y contratación, los cuales necesitan ser regulados debida y específicamente, puesto que la legislación tradicional en materia contractual, en algunos casos puede ser aplicada en estos nuevos modelos de negocio; sin embargo, no satisface apropiadamente los requerimientos de los negocios electrónicos.

En un tema específico, la protección de los datos de los consumidores o clientes de CE es muy importante, puesto que día a día gran cantidad de personas suministran sus datos personales a sistemas de información o sencillas páginas web de diferentes entidades, las cuales almacenan esta información y están en la obligación moral y física de garantizar total privacidad y buen uso de la misma. A nivel mundial se ha establecido de esta forma la protección de datos o Ley de Habeas Data; empero, como se pudo observar, la Legislación Nacional tan solo se orienta a la información crediticia, especialmente enfocada a los morosos, permitiendo entrever que se debe continuar con la regulación en materia electrónica, pues aunque hay modelos de regulación propuestos

internacionalmente por parte de las diferentes organizaciones, Colombia no se ha preocupado lo suficiente para mantenerse a la vanguardia del tema, generando así un rezago a nivel general en cuanto al mercado electrónico se refiere. (falta incluir una referencia y complementar arriba).

Conviene agregar que en materia de comercio electrónico se ha puesto de relieve una vez más, que el avance de las actividades mercantiles influye en el desarrollo de la legislación. Con frecuencia ocurre, y el comercio electrónico es un vivo ejemplo de ello, que los comerciantes y empresarios crean nuevas formas de contratación o utilizan nuevos medios para realizar sus transacciones sin que exista una ley aplicable y, entonces, o es necesario acudir a la aplicación de normas que regulen casos similares, si las hay -lo que en términos legales se denomina la analogía- o, en defecto de norma aplicable se debe acudir a las reglas y principios de derecho, previstos y autorizados por la Ley 153 de 1887, o los particulares crean sus propias normas y las aplican (lo que se denomina costumbre, legalmente prevista en la Ley 153 que se acaba de citar y en el artículo 3º de Código de Comercio, a la cual se reconoce fuerza de ley si reúne unos determinados requisitos). Cuando eso sucede, el legislador está llamado a expedir normas para regular esos nuevos hechos y situaciones, labor en la cual suele apoyarse en la costumbre, aprovechando la experiencia de los empresarios.

CAPÍTULO IV

DATOS DIGITALES

Al interior de la sociedad actual se reconoce la existencia de una “Sociedad de la Información” que gira en torno a la informática y a las telecomunicaciones, pero que incide, como ya se ha citado anteriormente en este estudio, en todos los aspectos de la vida cotidiana, produciendo cambios en los métodos tradicionales del desarrollo de las actividades diarias.

Este es el caso de los documentos y datos utilizados como soporte en cualquier tipo de relación entre dos o más personas, o empresas; los datos o documentos en forma digital deben cumplir también como medio probatorio de la misma manera que lo hacen aquellos que se encuentran en forma física.

En relación con los muchos ámbitos que hacen parte de este tema, Ben Goodger propone: “*tratar de abarcar todo lo que está pasando en el mundo de Internet y el e-commerce es como tratar de beberse un lago*”^[89]; por tanto, en este capítulo se presenta un acercamiento a algunos de los aspectos del tratamiento y aceptación de los datos digitales, sin pretender ser exhaustivos en su estudio e interpretación* y reconociendo que pueden quedar temas para ser analizados en futuras investigaciones.

4.1 DESMATERIALIZACIÓN DEL DOCUMENTO ELECTRÓNICO

Antes de entrar en materia directa sobre la desmaterialización y los documentos electrónicos, es de considerable importancia tener claridad sobre lo que se considera como documento, con el propósito de comprender mejor el concepto a aplicar sobre desmaterialización.

De una parte la Real Academia de la Lengua Española define los documentos como “...**1. m.** *Diploma, carta, relación u otro escrito que ilustra acerca de algún hecho, principalmente de los históricos.*

2. m. *Escrito en que constan datos fidedignos o susceptibles de ser empleados como tales para probar algo...*”

[⁸⁹] GOODGER, Ben. E-commerce and its impact in pricing. Computers and Law. Oct/Nov de 1999. Pág. 22-29. Citado por Adriana Arango en su artículo “Aproximación a la formación de contratos en Internet” publicado en el libro Comercio Electrónico, del grupo de Estudios en “Internet, Comercio Electrónico & Telecomunicaciones e Informática”, GECTI. Colombia. Universidad De Los Andes, Facultad de Derecho. Editorial LEGIS, 2003.

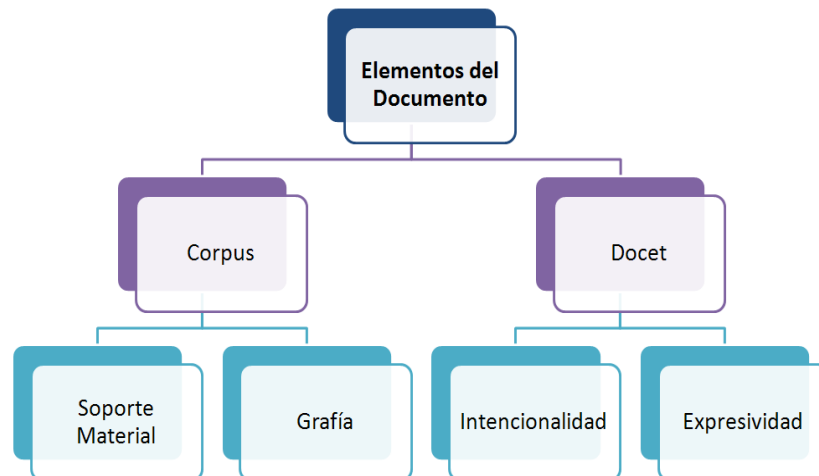
* Es bien sabido que en material legal, existen diversidad pronunciamientos y posiciones respecto a un solo tema.

De otra parte, Ley Colombiana por medio del artículo 251 del Código de Procedimiento Civil dispone que todo escrito, plano, dibujo, cuadro, fotografía, cinta cinematográfica y, en general, todo objeto mueble que tenga carácter representativo o declarativo es un documento; además, establece que puede ser tanto público como privado^[90].

Un documento público surge en el momento en que un funcionario público, en ejercicio de su cargo o con su intervención, autoriza o suscribe un documento; por ende, si es de otro modo se considera que es un documento privado^[91].

Para comprender de una manera más clara, en la figura inserta a continuación se revisa la forma en que en otros textos se citan los *elementos del documento*:

Figura 4.1 Elementos del documento.



Fuente: Basado en NUÑEZ LAGOS, Rafael: Estudios de derecho notarial, ts. I y II, Madrid, Instituto de España, 1986; citado por RIOFRÍO MARTINEZ-VILLALVA, Juan Carlos: La prueba electrónica. Ed. Temis. Colombia. 2004, p 35.

Lo que se entiende por Corpus es la representación material plasmada (escrita o gráficamente) de un hecho y por Docet es la intención de expresar y de comunicar lo que allí se encuentra.

Aquí se encuentra uno de los puntos de discusión, pues en el caso de los documentos digitales el soporte es de esta misma naturaleza y se podría decir que

[90] CÓDIGO de Procedimiento Civil. Artículo 251. Colombia.

[91] Íbidem.

no cumple con la parte del Corpus; sin embargo, cualquier archivo electrónico tiene un respaldo físico y, por lo tanto, existe si cumple este requisito indispensable para hablar de documento; además, ya se han expedido diversas normas jurídicas que reconocen los documentos electrónicos como documentos válidos y equivalentes a los documentos en medio físico.

Con base en los conceptos arriba descritos, se puede plantear que un documento es cualquier objeto que incluya información con la cual posteriormente sea posible probar algo y que, además, sirva para probar la intención de quien lo generó.

Ahora bien, para hablar con propiedad de la desmaterialización es preciso aclarar el concepto fundamental de equivalente funcional.

Cuando se habla de equivalente funcional se quiere hacer referencia a un mensaje de datos (en cualquiera de sus formas) que cumple judicial, probatoria y comercialmente con las mismas funciones que un documento que se encuentre en papel.

La legislación Colombiana se pronuncia sobre este tema estipulando que en el momento en que se requiera que la información conste por escrito, un mensaje de datos será suficiente, siempre y cuando dicha información se pueda consultar posteriormente^[92]; además, trata el documento con firma electrónica^[93], así como también concibe los documentos electrónicos como documentos en soporte de mensaje de datos^[94].

Con base en lo anterior se puede concluir que existe o que se asume la **equivalencia** de un mensaje de datos a un documento en papel, puesto que ya ha sido un tema discutido por la Ley Colombiana y que lo contempla de forma tal que se puede interpretar como un ítem de innegable importancia en el Comercio Electrónico.

Mediante un concepto de 1994, la Superintendencia de Valores (hoy Superintendencia Financiera) indica que “el término ‘desmaterialización’ o ‘inmaterialización’ se conoce como el fenómeno mediante el cual se suprime el documento físico y se reemplaza por un registro contable a los que en la mayoría de los casos por consistir en archivos de computador se les ha dado el calificativo de ‘documentos informáticos’”, y concluye que “la desmaterialización se convierte en un fenómeno técnico y jurídico del cual dimana toda suerte de análisis que

[92] Op. Cit. EL CONGRESO DE COLOMBIA, Ley 527 de 1999. Artículo 6.

[93] Ibidem. Artículos 7 y 8.

[94] Ibidem. Artículo 32.

permite en últimas replantear la teoría de los títulos valores u otros documentos a ellos asimilables”^[95].

Para interpretar de una forma sencilla el concepto de desmaterialización se puede resumir que, tanto para la parte jurídica como la comercial, un documento desmaterializado debe asemejarse a un documento físico, no solo en su uso comercial sino, también, en su significado legal.

Conforme se observa, en la definición de la Superintendencia de Valores, arriba citada, se usa tanto el término desmaterialización como el término inmaterialización; aunque comúnmente ambas expresiones quieren decir lo mismo, desde el punto de vista técnico sí existe una diferencia entre ellas. La desmaterialización se refiere a aquellos documentos que en una primera instancia fueron creados en medio físico y posteriormente son transformados en documentos electrónicos. La inmaterialización o documentos inmaterializados se aplica a aquellos documentos que fueron creados directamente de manera electrónica^[96].

La intención de desmaterialización de documentos y la regulación de los mismos en nuestro país tuvo su inicio con el Decreto 1748 de 1995*, el cual introduce la desmaterialización de los bonos pensionales. En efecto, en el artículo 1º establece, entre otras cosas, que:

*“... Archivo informático: Es la información almacenada en un medio magnético, óptico o similar, a la cual sólo puede tenerse acceso, mediante un soporte lógico adecuado, a través de un computador electrónico...
Desmaterialización: Es el hecho de que las características y valor del bono no consten en un documento físico con firma del emisor, sino que se conserven en archivos informáticos bajo custodia de una entidad legalmente autorizada para ello; ver artículo 53...
Diseño de un archivo informático: Es la información respecto a la disposición de los datos en dicho archivo, necesaria para que un soporte lógico pueda tener acceso a ellos...”*

[95] Concepto N° 9409189-2 del 2 de Agosto de 1994 de la Superintendencia de Valores, adscrita al Ministerio de Hacienda.

[96] REMOLINA Angarita, Nelson. Desmaterialización, documento electrónico y centrales de registro. GRUPO DE Estudios en “Internet, Comercio Electrónico & Telecomunicaciones e Informática” (GECTI). Comercio Electrónico. Colombia. Universidad De Los Andes, Facultad de Derecho. Editorial LEGIS, 2003. P.157.

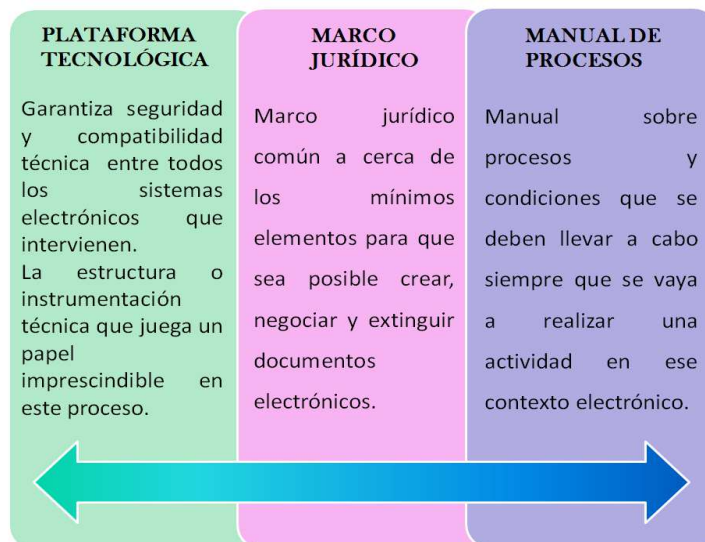
* Por el cual se dictan normas para la emisión, cálculo, redención y demás condiciones de los bonos pensionales y se reglamentan los Decretos leyes 656, 1299 y 1314 de 1994, y los artículos 115, siguientes y concordantes de la Ley 100 de 1993. Disponible en línea: <http://web.minjusticia.gov.co/normas/1995/d17481995.htm>.

Y en el artículo 53 dispone que *“Todos los bonos emitidos por la Nación serán desmaterializados. Los emitidos por otras entidades, públicas o privadas, podrán serlo, si así lo determina el emisor. En estos casos será aplicable lo dispuesto en el Decreto 437 de 1992 y normas que lo sustituyan o complementen.”*

Para llevar a cabo un proceso de desmaterialización es preciso tener en cuenta algunos aspectos de importancia, con el fin de realizarlo de manera exitosa: se deben conocer las normas que permiten y limitan el uso de los documentos desmaterializados; también, es necesario establecer parámetros a seguir, y se requiere disponer de la tecnología adecuada para ello.

En la figura a continuación se presentan los componentes usuales y necesarios de un proceso de desmaterialización.

Figura 4.2 Componentes generales de un proceso de desmaterialización.



Fuente: Adaptado de GUERRERO M., María Fernanda: El Mercado de Valores Desmaterializado: Aspectos técnico-legales. Boletín Jurídico Interno N° 17 de la Superintendencia de Valores. Bogotá, p 8 y 9. Citado por REMOLINA Angarita, Nelson. En el artículo “Desmaterialización, documento electrónico y centrales de registro” publicado en el libro Comercio Electrónico, del grupo de Estudios en “Internet, Comercio Electrónico & Telecomunicaciones e Informática”, GECTI. Colombia. Universidad De Los Andes, Facultad de Derecho. Editorial LEGIS, 2003. P.158.

Se puede apreciar que los tres elementos específicos del proceso de desmaterialización se necesitan mutuamente, puesto que si llegare a faltar alguno de estos es muy posible que al momento de intercambiar el documento resultante, este sea rechazado debido a que es posible cometer una omisión en cuanto a los requisitos que un documento digital debe cumplir para ser aceptado en su totalidad.

Se puede establecer que el uso de la desmaterialización de documentos trasciende hasta la desmaterialización de los procesos administrativos, puesto que tanto la organización y ejecución de los mismos se hace más sencilla y eficaz, debido a que al tener toda la información en línea es posible reducir el tiempo de respuesta, hacer un mejor uso de los recursos, ahorrar material y energía, además que el recurso humano estará enfocado en funciones que necesiten directamente de sus capacidades, sin gastar tiempo en envío y recepción de documentos físicos.

Hoy en día ya existen muchas otras disposiciones legales al respecto, expedidas en diferentes leyes y decretos nacionales, los cuales se relacionan en la tabla que viene a continuación, exponiendo una breve idea de lo que trata cada uno, sin incluir ninguno de los artículos de la Ley 527, puesto que ésta, en una u otra forma, trata este tema en su totalidad.

Tabla 4.1 Artículos relacionados con la desmaterialización del documento electrónico.

Norma	Artículo	Tema Relacionado
Decreto 1748 del 12 de Octubre de 1995.	1	Almacenamiento lógico de la información.
	53	Desmaterialización de los bonos emitidos por la Nación.
Decreto 1094 de 1996.	1	Factura Electrónica como soporte de transacciones.
	2	Factura Electrónica como equivalente funcional.
Ley 270 de Marzo de 1996*.	95	Uso de la tecnología en busca de mejorar el desempeño en los despachos. Los documentos emitidos en forma electrónica gozarán de la validez y la eficacia de los originales siempre y cuando su integridad se pueda garantizar.
Ley 573 del 7 de Febrero de 2000.	4**	Autorización del uso de documentos electrónicos para la administración pública.
Ley 588 del 5 de Julio de 2000.	1	Parágrafo 1: Las Notarías y Consulados pueden ser Entidades de Certificación. Parágrafo 2: Transmisión de mensajes de datos para las notarías.
	9	El archivo y el protocolo de las notarías pueden ser

* Ley Estatutaria de la Administración de Justicia, aborda el tema del uso de la tecnología al servicio de la justicia.

** Modifica el artículo 26 del Decreto 2150 de 1995, el cual fue previamente modificado mediante el decreto 1122 de 1999.

		llevados a través de medios magnéticos o electrónicos.
Decreto 405 del 14 de Marzo de 2001*.	13	Trata sobre los recursos para la compra de títulos desmaterializados.
Decreto 408 del 14 de Marzo de 2001**.	1	Los pagos electrónicos a la DIAN se harán a través del Sistema Declaración y Pago Electrónico de la DIAN.
	3	Aceptación de declaraciones tributarias con firma electrónica certificada.
	11	Los documentos electrónicos presentados a través del Sistema de Declaración y Pago Electrónico reemplazarán los documentos físicos en papel.

Fuente: Elaboración propia con base en la investigación.

Para continuar en esta exploración de los documentos electrónicos, dado su carácter indispensable en esta materia, en seguida se hace una breve reseña del concepto y de la regulación de:

- Mensajes de datos.
- Firma Digital.
- Factura Electrónica.

4.1.1 Los Mensajes de Datos. La Ley 527 de 1999 concibe los mensajes de datos como “La información generada, enviada, recibida, almacenada o comunicada por medios electrónicos, ópticos o similares, como pudieran ser, entre otros, el Intercambio Electrónico de Datos (EDI), Internet, el correo electrónico, el telegrama, el télex o el telefax” ***.

Un aspecto muy importante en cuanto a los mensajes de datos es su validez legal, reconocimiento jurídico o fuerza probatoria, puesto que sin esta característica o reconocimiento, prácticamente no tendría ningún objeto utilitario real**** el uso de los mensajes de datos. Estos temas son abordados en la Ley 527 de 1999 en los artículos 5, 12 y 13, los cuales estipulan que:

* Mediante este decreto se reglamenta parcialmente el Libro VI del Estatuto Tributario.

** Mediante este decreto se reglamenta el artículo 579-2 del Estatuto Tributario

*** Capítulo 1: Disposiciones Generales. Artículo 2: Definiciones, numeral a.

**** Es decir, que tan solo se podrían utilizar para comunicaciones informales, mas no para ningún tipo de intercambio de datos en el cual se requiera constancia del mismo.

- No se negará reconocimiento jurídico, validez o fuerza obligatoria a cualquier información tan solo porque esta se presente en forma de mensaje de datos (ver artículo 5).
- Cuando sea requerido por Ley la conservación de documentos, registros o información, este requisito es válido mediante un mensaje de datos, siempre y cuando la información sea accesible para consultas posteriores; se pueda demostrar la exactitud de la información; se conserve la información de origen, destino, fecha y hora de envío, recepción o producción (Ver artículo 12).
- Un mensaje de datos puede ser conservado por medio de terceros (Entidades de Certificación autorizadas por la Superintendencia de Industria y Comercio), siempre y cuando se cumplan las condiciones de conservación enumeradas en el artículo 12 (Ver artículo 13).

Además de regirse por la normatividad existente, vale la pena que antes de comenzar las relaciones comerciales en forma electrónica, las partes concreten las condiciones bajo las cuales se llevarán las mismas, con el fin de hacer más fácil el almacenamiento, adjudicación y reconocimiento de los mensajes de datos; al igual que la adopción de un sistema electrónico seguro que permita transmitir, archivar y comunicar los diferentes sucesos que se adelanten en forma de mensajes de datos^[97].

Con lo anteriormente expuesto se puede asumir que al momento de ejercer o realizar el ejercicio de comercio electrónico en cualquiera de sus posibles formas y medios, quienes hagan parte de este proceso de comercialización tengan la tranquilidad de que los registros de sus transacciones en forma de mensaje de datos son perfectamente válidos al momento de presentarlos ante cualquier organismo competente con el fin de demostrar y sustentar dicho proceso comercial.

4.1.2 La Firma Digital. La necesidad del uso de la firma se refleja en el artículo 269 del Código de Procedimiento Civil, que estipula que todo documento o instrumento no firmado solo tendrán valor si quien los ha generado acepta haberlo hecho; por dicha necesidad, se ha generado una regulación para la firma digital, pues frente al temor de un repudio en cuanto al reconocimiento de la generación de los mensajes de datos es preferible asegurarse con la firma digital, no solamente para evitar el repudio, sino también para asegurar la veracidad de los datos del mensaje.

En el Código de Comercio se estipula en el artículo 625 que toda obligación cambiaria deriva su eficacia de la firma puesta en el título; y en el 826, que para

[97] PEÑA Nossa, Lisandro. De los Títulos Valores. Generalidades y su Jurisprudencia. Universidad Católica de Colombia. 2006.

que un acto o contrato conste por escrito será suficiente un instrumento privado que tenga las firmas autógrafas de los suscriptores, entendiéndose estas como la expresión del nombre del suscriptor o de alguno de sus elementos integrantes o un símbolo empleado como medio de identificación.

La Ley 527 de en su artículo 7º concibe la firma en un mensaje de datos de la siguiente forma:

“Firma. Cuando cualquier norma exija la presencia de una firma o establezca ciertas consecuencias en ausencia de la misma, en relación con un mensaje de datos, se entenderá satisfecho dicho requerimiento si:

- a) Se ha utilizado un método que permita identificar al iniciador de un mensaje de datos y para indicar que el contenido cuenta con su aprobación.*
- b) Que el método sea tanto confiable como apropiado para el propósito por el cual el mensaje fue generado o comunicado.*

Lo dispuesto en este artículo se aplicará tanto si el requisito establecido en cualquier norma constituye una obligación, como si las normas simplemente prevén consecuencias en el caso de que no exista una firma.”

Además de la definición o concepto de la Ley Colombiana sobre firmas digitales es importante conocer también los atributos jurídicos^[98] de una firma digital, asumiendo de antemano la intención del suscriptor de ser vinculado con el contenido y acreditar el mensaje de datos al cual le ha fijado la firma, los cuales se enuncian a continuación:

- ✓ Es única de la persona que la usa.
- ✓ Es susceptible de verificación.
- ✓ Está bajo el control exclusivo del suscriptor.
- ✓ Está directamente relacionada con la información o con el mensaje, de tal modo que al cambiar estos, la firma es inválida.
- ✓ Está conforme a las reglamentaciones adoptadas por el Gobierno Nacional.

[⁹⁸] Op. Cit. EL CONGRESO DE COLOMBIA, Ley 527, artículo 28.

En el Decreto 1747 de 2000* se presentan algunas definiciones referentes a la firma electrónica, que permiten entender con mayor claridad lo referente a algunos aspectos de la firma.

El artículo 1 estipula aspectos importantes como:

- ✓ Iniciador: persona que actuando por su propia cuenta, o en cuyo nombre se haya actuado, envíe o genere un mensaje de datos.
- ✓ Suscriptor: persona a nombre de la cual se expide un certificado.
- ✓ Repositorio: sistema de información utilizado para almacenar o recuperar certificados y otra información relacionada con los mismos.
- ✓ Clave privada: secuencia de números que combinados con un algoritmo generan la firma digital de un mensaje de datos.
- ✓ Clave pública: secuencia de números que se utilizan para verificar la veracidad de una firma digital recibida y que fue generada por la clave privada del iniciador.
- ✓ Certificado en relación con las firmas digitales: es un mensaje de datos firmado por la entidad de certificación, que identifica tanto a la firma emisora como al suscriptor y contiene la clave pública de este.
- ✓ Estampado cronológico: es un servicio mediante el cual se puede garantizar la existencia de un documento (o mensaje de datos en general) en un determinado instante de tiempo.

Además este artículo complementa lo expuesto en el artículo 28 de la Ley 527 de la siguiente forma:

- ✓ Con el artículo 16 se estipula la unicidad de la firma digital, precisando que una firma digital dejará de ser única si estando bajo el control exclusivo del suscriptor, la probabilidad de descifrar la clave privada deja de ser nula.
- ✓ En cuanto a la susceptibilidad de la firma a ser verificada, se contempla la clave pública (ver artículo 1º definiciones) con la cual se realiza este procedimiento de constatación.

De esta forma es posible comprender que la legislación Colombiana regula y respalda el uso de las firmas digitales, en busca de ofrecer garantías y generar

* Enunciado en este documento en la tabla 3.9: Legislación, jurisprudencia y documentos sobre Comercio Electrónico y Afines en Colombia.

cultura de uso entre quienes utilizan este servicio de la tecnología que, además de reducir tiempo de trámites, permite que un tercero (entidad de certificación) respalde los documentos generados; y también facilita las relaciones comerciales internacionales, puesto que la firma digital es válida a nivel internacional*.

A continuación se muestra una tabla en la que se realiza una comparación entre los elementos de la firma autógrafa y los de la firma electrónica:

Tabla 4.2 Elementos de las firmas.

	Firma Autógrafa	Firma Electrónica
<i>Elementos formales</i>		
La firma como signo personal	X	X
El <i>animus signando</i> , voluntad de asumir el contenido de un documento.	X	X
<i>Elementos funcionales</i>		
Función identificatoria, 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
<i>Integridad</i>		X
<i>Accesibilidad</i>		X

Fuente: REYES KRAFFT, Alfredo Alejandro. La firma electrónica, Alfa-Redi: Revista de Derecho Informático, núm 123, diciembre 2003, citado por RIOFRÍO MARTINEZ-VILLALVA, Juan Carlos. La prueba electrónica. Ed Temis. Colombia. 2004, p 78.

En la siguiente figura se puede apreciar, desde un punto de vista particular, la utilización de las firmas digitales en los diferentes modelos de negocio.

* Ver tablas 3.2 y 3.5 del presente informe.

Figura 4.3 Uso de las firmas digitales en los modelos de negocio.

B2B	Bidireccional.	Las empresas utilizan la firma digital en sus relaciones comerciales.
C2B	Unidireccional.	Existe desventaja ya que los consumidores pueden verificar la identidad del negocio, pero las empresas aún no pueden exigirles firma.
C2C	Generalmente N/A.	Los consumidores carecen de firma. Esto se vislumbra en sitios como mercadolibre.

Fuente: Basado en QUIJANO ZAPATA, Milena. La firma sin tinta. El tiempo. 27 de Mayo de 2002.

Al establecer que la firma digital posee elementos como la integridad y la accesibilidad es posible comprender los alcances de confiabilidad que puede llegar a tener una firma al ser bien usada, ya sea por empresas o personas naturales, además de que está respaldada por la legislación nacional, así como también es reconocida a nivel mundial, siempre y cuando cumpla los requisitos estipulados.

4.1.3 La Factura Electrónica. Para comprender lo que implica una factura electrónica es necesario conocer un poco sobre lo que, en general, se entiende y lo que la Ley Colombiana especifica por factura:

Una factura es un documento en el que se ve manifestada la entrega de un producto o la provisión de servicios, la fecha de realización de la transacción, y también indica el valor por el cual se pactó el servicio o la venta.

Los requisitos de la factura de venta se estipulan en el artículo 617 del estatuto tributario, los cuales son: denominación de factura de venta, datos de quien adquiere los servicios (nombre o razón social, NIT, y discriminación del IVA pagado), número (perteneciente a la numeración consecutiva*), fecha, descripción

* El sistema de facturación deberá numerar en forma consecutiva las facturas y se deberán proveer los medios necesarios para su verificación y auditoría; esta numeración debe ser autorizada por la DIAN.

de los artículos o servicios, valor total, datos de quien expide la factura (nombre o razón social y NIT), indicar la calidad de agente retenedor IVA.

La Ley 962 de 2005, en el artículo 26, indica que la factura electrónica podrá expedirse, aceptarse, archivarse y en general llevarse usando tecnología que garantice la autenticidad e integridad desde el momento en que se expide y durante todo el tiempo de conservación, para cualquier efecto legal.

La factura electrónica se acepta como documento equivalente a la factura de venta, en el artículo 37º de la ley 223 de 1995; se reglamenta en el Decreto 1094 de 1996, el cual fue derogado por el Decreto 1929 de 2007, que nuevamente modifica y reglamenta la factura electrónica; este último decreto mencionado define la factura electrónica en su artículo 1º como:

“El documento que soporta transacciones de venta de bienes y/o servicios, que para efectos fiscales debe ser expedida, entregada, aceptada y conservada por y en medios y formatos electrónicos, a través de un proceso de facturación que utilice procedimientos y tecnología de información, en forma directa o a través de terceros, que garantice su autenticidad e integridad desde su expedición y durante todo el tiempo de su conservación, de conformidad con lo establecido en este decreto, incluidos los documentos que la afectan como son las notas crédito”.

En este Decreto también se estipula que quien recibe la factura la debe aceptar y conservar para poder exhibirla más adelante, y que quien la expide debe expedirla, generarla, numerarla y conservarla al igual que en la factura impresa.

Aquí también se especifica cuando o existe factura electrónica:

- ✓ Sea factura de exportación.
- ✓ Se expida factura en talonario o en papel.
- ✓ Se expida factura por computador u otra forma de factura o documento equivalente, para ser generada y entregada directamente al adquirente, si los bienes y/o servicios se entregan y/o consumen en establecimiento.

Toda factura electrónica que cumpla los requisitos sirve como soporte fiscal de los ingresos, costos, deducciones, IVA, e impuesto sobre la renta.

Al existir regulación sobre estos temas se hace más fácil y llevadero el proceso de cambio que hoy en día están afrontando las empresas, pues se sienten con el respaldo suficiente por parte del Estado para continuar su desarrollo utilizando las herramientas tecnológicas en busca de mantenerse en cierto nivel de

actualización, para evitar incurrir en pérdidas debido a manejar aún medios que ya a nivel mundial se han catalogado como obsoletos.

4.2 TÍTULOS VALORES ELECTRÓNICOS

De igual forma que se hizo con el documento y con la factura, vale la pena especificar lo que es un Título Valor *convencional* para así poder entrar en materia con el Título Valor electrónico.

- **¿Qué es un Título Valor?** El Código de Comercio en su artículo 619 define los títulos valores como documentos necesarios legitimar el ejercicio del derecho literal y autónomo que en ellos se incorpora.

- **Clasificación de los Títulos Valores.** En el mismo artículo anteriormente citado, se especifica que pueden ser de contenido crediticio, corporativos o de participación y de tradición o representativos de mercancías, pero la clasificación más sencilla y general, de acuerdo con la ley de circulación de los títulos valores* es la siguiente: nominativos, a la orden y al portador.

- **Nominativos:** Estos se emiten a nombre de una persona, y para ser transferidos, requieren ser endosados, entregados y dicha transacción debe ser consignada en el libro de registro del creador (esto es lo que hace que el título sea nominativo); en el caso de que la transferencia no se registre, el nuevo tenedor no podrá hacer ejercicio del derecho consignado en el título, aunque si se consolida una relación jurídica entre el y el transmisor del documento^[99]. Adicional a lo anterior, el artículo 650 del Código de Comercio dispone que: “Salvo justa causa, el creador del título no podrá negar la anotación en su registro de la transmisión del documento”.
- **A la orden:** De acuerdo con el artículo 651 del Código de Comercio los títulos a la orden son aquellos que: son expedidos a favor de una persona determinada, en los cuales se agrega la cláusula “a la orden”, se expresa que son transferibles por endoso o negociables, o se indica específicamente su denominación de “título-valor”.
- **Al portador:** Los títulos al portador son aquellos que tienen la cláusula “al portador” o que no han sido expedidos a favor de una persona determinada.

* La ley de circulación de los títulos valores es el modo de negociación de los títulos valores para que dicha negociación produzca los efectos que la ley le asigna y se conserven las prerrogativas o ventajas que la misma ley le otorga a quien adquiere esa clase de documentos.

[⁹⁹] Código de Comercio. Artículo 648.

Por ejemplo, “Páguese al portador”. Se caracterizan porque la sola exhibición del documento legitima al tenedor para el ejercicio del derecho incorporado^[100].

- **Requisitos de los Títulos Valores:** En el artículo 621, del Código de Comercio se establece que todos los Títulos Valores deben cumplir con los siguientes requisitos: el acuerdo o mención del derecho que en el título está incorporado y la firma del autor del título, además estipula también que esta última podrá ser sustituida, bajo la responsabilidad del creador del título, por un signo o contraseña que puede ser mecánicamente impuesto.
- **Título Valor Electrónico.** Con base a la clasificación arriba descrita, a continuación se va a analizar la posibilidad de que un título valor electrónico sea emitido en alguna de esas modalidades (nominativo, a la orden y al portador).
 - Nominativos: Es posible crear títulos electrónicos de esta naturaleza, puesto que en un mensaje de datos es viable incluir las cláusulas que los caracterizan.
 - A la orden: También es posible crear títulos electrónicos de esta especie, dado que en un mensaje de datos es asimismo viable incluir las cláusulas que los caracterizan.
 - Al portador: Los títulos al portador no se pueden emitir de forma electrónica, por cuanto según el artículo 669 del Código de Comercio, estos solo pueden ser emitidos en casos que la ley expresamente así lo permita, y en este caso la ley 527 de 1999 no lo ha autorizado.

Tabla 4.3 Comparación de un título valor convencional y uno electrónico.

Característica	Título Valor Convencional	Título Valor Electrónico
Forma	Material	Inmaterial
Envío y recepción	Física	Mensaje de datos
Nominativo	Válido	Válido
A la orden	Válido	Válido
Al portador	Válido	No válido
Cláusulas	Si	Si
Endoso	Si	Si (mediante EDI).
Reposición	Si	No

Fuente: Elaboración propia, basado en los diferentes conceptos expuestos.

[100] Íbidem. Artículo 668.

Los títulos valores al poder ser presentados en forma electrónica cambian la percepción que generalmente se da a estos y, por lo tanto, representan un ámbito más en el cual el comercio electrónico puede incursionar.

Es posible apreciar cómo ya se ha ido incursionando en diferentes aspectos en los cuales se involucran diferentes tipos de documento que en un momento dado se pueden presentar como pruebas, y que efectivamente éstas se encuentran respaldadas en forma legal; por consiguiente, se reitera que este es un avance muy importante que permite cada vez más continuar con la incursión de la tecnología en los diferentes procedimientos que se llevan a cabo tanto en entidades públicas como privadas.

4.3 ENTIDADES DE CERTIFICACIÓN Y CERTIFICADOS DIGITALES

El proceso de certificación digital es un método que busca garantizar la identidad de las partes de un mensaje de datos, así como la confidencialidad de los contenidos, la integridad de la transacción y la irrefutabilidad de los compromisos adquiridos; procedimiento que se encuentra a cargo de las entidades de certificación, las cuales, a nivel nacional e internacional, son de reconocida importancia por la actividad que realizan.

4.3.1 Entidades de Certificación. Como se vio en la parte I del presente informe, las entidades de certificación pueden ser personas jurídicas, públicas o privadas^[101]; así como también lo pueden ser los notarios y los consulados^[102]; todos los anteriores siempre autorizados por la Superintendencia de Industria y Comercio.

[¹⁰¹] Op cit. EL CONGRESO DE COLOMBIA, Ley 527 de 1999. Artículo 29.

[¹⁰²] EL CONGRESO DE COLOMBIA, Ley 588 de 2000. República de Colombia. Artículo 1. Parágrafo 1.

Figura 4.4 Autoridades de Certificación.



Fuente: Tomado de la presentación de la relatoría sobre los Fundamentos del Comercio Electrónico.

• **Requisitos para ser una entidad de certificación autorizada:** para lograr la autorización por medio de la Superintendencia de Industria y Comercio, se deben cumplir las siguientes condiciones^[103]:

1. Capacidad económica.
2. Capacidad técnica.
3. Representantes legales y administradores, seres éticos y libres de penas privativas de libertad*.

• **Actividades de las entidades de certificación:** dentro de las actividades de las entidades de certificación se encuentran^[104]:

1. Emisión de certificados de:

✓ Firmas digitales.

^[103] Op cit. EL CONGRESO DE COLOMBIA, Ley 527 de 1999. Artículo 29.

* El ítem sobre este tema dice exactamente así: "Los representantes legales y administradores no podrán ser personas que hayan sido condenadas a pena privativa de la libertad, excepto por delitos políticos o culposos; o que hayan sido suspendidas en el ejercicio de su profesión por falta grave contra la ética o hayan sido excluidas de aquella. Esta inhabilidad estará vigente por el mismo período que la ley penal o administrativa señale para el efecto". Numeral c, artículo 29, Ley 527 de 1999.

^[104] Op cit. EL CONGRESO DE COLOMBIA, Ley 527 de 1999. Artículo 30.

- ✓ Veracidad de mensajes de datos.
- ✓ A la persona que posea derecho u obligación sobre: concesión, adquisición, renuncia, restitución, transferencia o negociación de algún derecho sobre mercancías; o adquisición o transferencia de derechos y obligaciones con arreglo al contrato.
- 2. Servicio de creación de firmas digitales certificadas.
- 3. Registro de los actos con mensajes de datos.
- 4. Archivo y conservación de mensajes de datos.

• **Deberes de las Entidades de Certificación:** Dentro de los deberes de las entidades de certificación, están^[105]:

- ✓ Emisión de certificados.
- ✓ Seguridad.
- ✓ Protección y confidencialidad de la información.
- ✓ Servicio permanente.
- ✓ Atención oportuna.
- ✓ Publicaciones de Ley.
- ✓ Información sobre firmas, certificados y mensajes de datos.
- ✓ Cooperación en las auditorías
- ✓ Elaboración de reglamentos.
- ✓ Registros de certificados.

Además de los ítems anteriormente escritos, hay otros aspectos importantes a tener en cuenta con respecto a la operación de las entidades de certificación, como:

- ✓ Remuneración por la prestación de servicios de las entidades de información^[106].
- ✓ Terminación del acuerdo de vinculación: este puede presentarse ya sea por acuerdo entre las partes, por parte de la entidad de certificación (con preaviso no

^[105] Op cit. EL CONGRESO DE COLOMBIA, Ley 527 de 1999. Artículo 32.

^[106] Op cit. EL CONGRESO DE COLOMBIA, Ley 527 de 1999. Artículo 31.

inferior de 90 días) o por parte del suscriptor (con preaviso no inferior a 30 días)^[107].

✓ Las entidades de certificación autorizadas pueden cesar el ejercicio de sus actividades bajo autorización previa de la Superintendencia de Industria y Comercio^[108].

En la tabla a continuación se realiza una comparación de las características principales y los requisitos de las entidades de certificación.

Tabla 4.4 Comparación de entidades de certificación cerradas y abiertas.

	Entidad de Certificación Cerrada	Entidad de Certificación Abierta
Descripción	Ofrece servicios propios de las entidades de certificación, exclusivamente para el intercambio de mensajes entre la entidad y el suscriptor, sin exigir ningún tipo de remuneración por ello.	Ofrece servicios propios de las entidades de certificación, de forma tal que su uso no se limita al intercambio de mensajes entre la entidad y el suscriptor, y además recibe remuneración por el servicio prestado.
Requisitos*	<ul style="list-style-type: none"> - Formato <i>Solicitud de autorización para entidad de certificación</i>. - Certificado de existencia y representación legal, o una copia de las normas en las que se establece la calidad de representante legal (de una entidad pública), de notario o de cónsul. - Formato <i>Información de administradores o representantes legales</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Formato <i>Solicitud de autorización para entidad de certificación</i>. - Formato <i>Información de administradores o representantes legales</i> debidamente diligenciado. - Certificado judicial vigente o documento equivalente proveniente del país o países donde haya residido. - Copia del certificado de existencia y representación legal, o copia de las normas que le otorgan la calidad de representante legal de una entidad pública o de notario o cónsul. - Personería jurídica, y normas que otorgan la calidad de representante legal de una entidad pública o de notario o cónsul, o certificado de existencia y representación legal. - Informe de auditoría. - Estados financieros certificados.

^[107] Op cit. EL CONGRESO DE COLOMBIA, Ley 527 de 1999. Artículo 33.

^[108] Op cit. EL CONGRESO DE COLOMBIA, Ley 527 de 1999. Artículo 34.

* Además de lo estipulado en la legislación por la Ley 527 de 1999, en el Decreto 1747, el cual reglamenta parcialmente la misma, también se normalizan las entidades de certificación y los certificados. Adicional a esto, la Superintendencia de Industria y Comercio estipula que para ser una entidad de certificación cerrada o abierta autorizada debe también presentar las solicitudes, los certificados y formatos debidamente diligenciados, acorde a como la misma lo ha publicado en la RESOLUCIÓN 26930 de 2000 de la Superintendencia de Industria y Comercio. Colombia. Disponible en línea: [http://www.mincomunicaciones.gov.co/mincom/src/user_docs/Archivos/normatividad/2000/Resolucion/R2693d2000.pdf].

	debidamente diligenciado.	<ul style="list-style-type: none"> - Copia del documento que acredite que se han constituido las garantías. - Documento con descripción detallada de la infraestructura, procedimientos y recursos. - Declaración de prácticas de certificación**.
--	---------------------------	---

Fuente: Realizada con base en la RESOLUCIÓN 26930 de 2000 de la Superintendencia de Industria y Comercio. Colombia.

4.3.2 Certificados Digitales. Todo certificado emitido por una entidad de certificación debidamente autorizada, además de estar firmado por la entidad, debe contener al menos lo siguiente^[109]:

- ✓ Datos del suscriptor (nombre, dirección y domicilio).
- ✓ Identificación del suscriptor del certificado.
- ✓ Datos de la entidad de certificación.
- ✓ Clave pública del suscriptor.
- ✓ Metodología para verificar la firma digital.
- ✓ Número de serie.
- ✓ Vigencia del certificado.

Un certificado digital se entiende aceptado^[110] cuando la entidad de certificación, a solicitud de un suscriptor, guarda el mismo en un repositorio.

Para el tema de la revocación de certificados, existen varias formas de hacerlo^[111]:

- ✓ Mediante solicitud del suscriptor argumentando pérdida de la clave privada o bien que esta ha sido expuesta; cabe aclarar que si se presenta una de estas situaciones, si el suscriptor no solicita la revocación del certificado será responsable por los perjuicios en los que incurran terceros que hayan confiado en dicho certificado.
- ✓ Por muerte del suscriptor o por liquidación (si es persona jurídica).
- ✓ Por contenido falso.

** La Declaración de Prácticas de Certificación (DPC), es el documento que establece bajo que términos será prestado el servicio de certificación, los cuales están establecidos bajo el marco legal de Certicámara, la Ley 527 de 1999 y el Decreto 1747 de 2000.

[109] Op cit. EL CONGRESO DE COLOMBIA, Ley 527 de 1999. Artículo 35.

[110] Íbidem. Artículo 36.

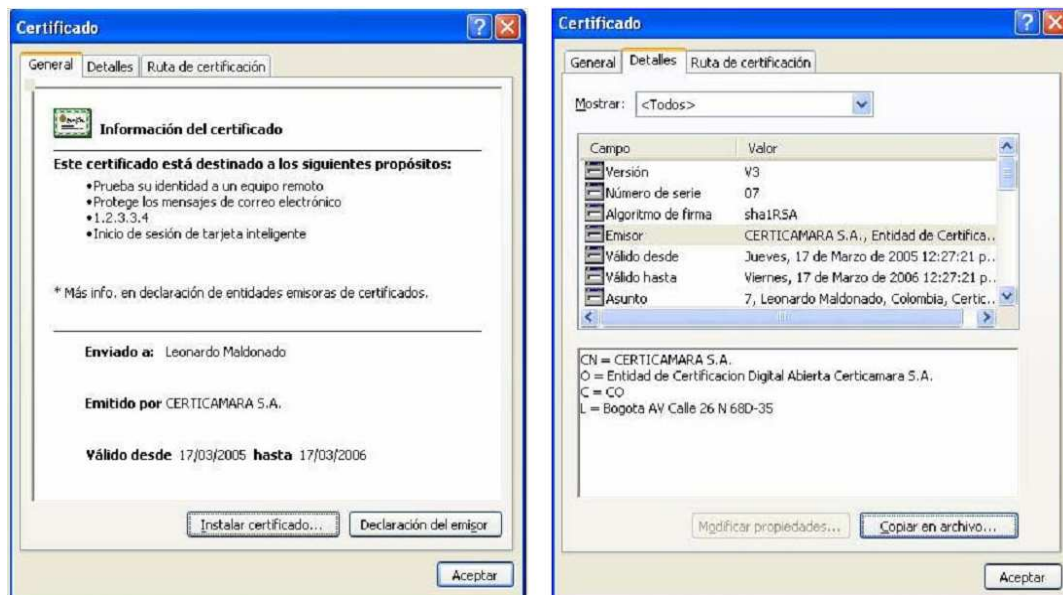
[111] Íbidem. Artículo 37.

- ✓ Por cese de actividades de la entidad certificadora.
- ✓ Por una orden judicial o de una entidad administrativa competente.

Los registros de certificados expedidos por las entidades de certificación, se deben conservar por el tiempo estipulado por la ley que regula el negocio jurídico en particular^[112].

En la figura a continuación se presenta un ejemplo de certificado digital emitido por Certicámara.

Figura 4.5 Certificado digital.



Fuente: CERTICÁMARA, Conceptos básicos de certificación digital, Colombia 2006. Disponible en línea: [\[http://www.certicamara.com/templates/cc/images/presentacion_corp/presentacion_corporativa_certicamara_2006.pdf\]](http://www.certicamara.com/templates/cc/images/presentacion_corp/presentacion_corporativa_certicamara_2006.pdf).

Dentro de las aplicaciones de los certificados digitales podemos destacar:

- La Firma Digital y su Validación.
- La Seguridad.
 - De transacciones web.
 - De sitios web.

[112] Íbidem. Artículo 38.

- De redes privadas virtuales (VPN).
- De sistemas de correo electrónico.
- Sistemas de gestión de identidad.
- Gestión de reportes e informes.

Al revisar los ítems anteriores, se puede concluir que un certificado digital se asemeja a un documento de identidad, el cual, en resumen, le permite al suscriptor:

- ✓ Identificarse ante terceros.
- ✓ Firmar documentos de forma electrónica.
- ✓ Evitar la suplantación de identidad.
- ✓ Proteger la información que se transmite.
- ✓ Garantizar la integridad de la comunicación.

4.4 DERECHOS DE AUTOR Y PROPIEDAD INTELECTUAL

De la misma forma en que se denota, en el numeral 4.1 del presente capítulo, que documento es todo escrito, plano, dibujo, cuadro, fotografía y cinta cinematográfica, entre otros, se debe reconocer que estos documentos gozan de la protección de derechos de autor, sea cual fuere el modo y forma de expresión y destinación^[113]; sin embargo, los documentos des o inmaterializados al circular frecuentemente en medios como Internet, están cada vez más propensos a sufrir una violación de los derechos de autor.

Para que una obra o documento se encuentre protegida por los derechos de autor no es necesario el registro de la misma; desde el momento en que la obra nace los derechos de autor la cobijan por completo, aunque el hecho de registro constituye un fuerte medio probatorio.

El derecho de autor se divide en dos que le conceden al creador diferentes tipos de facultad sobre su obra^[114]:

- Derechos Morales.
- Derechos Patrimoniales.

[113] EL CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 23 de 1982 Sobre derechos de autor. [28 de enero de 1982]. [Colombia]. Disponible en: [http://www.unal.edu.co/seguridad/documentos/ley_23.pdf]. Artículo 2.

[114] Íbidem. Capítulo II. Secciones Primera y Segunda.

4.4.1 Derechos Morales en Internet. Los Derechos Morales, tal como lo estipulan el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 la decisión 351 del Pacto Andino, son aquellos que se caracterizan por ser perpetuos, inalienables e inembargables en cuanto a la personalidad del autor; además, tiene derecho para divulgar o mantener su obra inédita, reivindicar la paternidad de la obra y oponerse a cualquier forma de alteración de la obra. Al momento del fallecimiento del autor, los derechos morales pasarán a manos de su esposa(o) y herederos consanguíneos.

Existen dos tipos de derechos morales:

- Derecho de paternidad.
- Derecho de integridad.

A continuación se presentan los conceptos de los derechos anteriormente mencionados y su aplicación específicamente en el ámbito de Internet.

• **Derecho de Paternidad.** La forma en que hoy en día se accede a la información en la red hace que cada vez sea más fácil el omitir o alterar el nombre del autor de una producción intelectual; sin embargo, en la legislación^[115] se establece que el autor puede disponer sobre la divulgación y modificación de su obra, así como tiene derecho a reclamar en todo momento su paternidad de la obra.

La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual OMPI también hace referencia a la importancia de este hecho, al indicar la mención del autor hace parte esencial de la “información sobre la gestión de derecho”, y establecer, igualmente, que existirán recursos jurídicos efectivos contra quien suprima o altere sin autorización cualquier información electrónica sobre la gestión de derechos^[116].

• **Derecho de Integridad.** Al igual que acontece con el derecho de paternidad, es sencillo incurrir en la alteración o mutilación de cualquier obra, lo cual atenta contra la integridad tanto del documento como del autor; por lo consiguiente, la legislación ha estipulado que dicha publicación se debe retirar e, incluso, hay una indemnización al autor afectado^[117].

[115] Íbidem. Artículo 30. Numeral A.

[116] OMPI. Tratado de la OMPI Disponible en línea [http://www.wipo.int/treaties/es/ip/wct/trtdocs_wo033.html].

[117] Op. Cit. EL CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 23 de 1982. Artículo 30.

Por lo tanto, se hace notorio que el hecho de que la información esté disponible de forma sencilla no implica un consentimiento para incurrir en la violación al derecho de paternidad o de integridad sobre cualquier tipo de producción intelectual, independientemente del medio de presentación del mismo.

4.4.2 Derechos Patrimoniales en Internet. Los derechos patrimoniales que pueden redundar en beneficios económicos y tienen una duración específica estipulada mediante la ley; en la Decisión 351 del Pacto Andino en el Acuerdo de Cartagena, hoy Comunidad Andina de Naciones, CNA, se establece que la protección de los derechos patrimoniales de las obras artísticas o literarias no será inferior a la vida del autor y 50 años más después de su muerte, y en el artículo 21 de la Ley 23 de 1982 en donde se determina que tal protección será por la vida del autor y ochenta años más después de su muerte.

El autor cuya obra esté protegida tiene la total potestad para realizar o autorizar la reproducción, comunicación al público y transformación de la obra^[118].

- **Derecho de Reproducción.** Como su mismo nombre lo indica, este derecho faculta al propietario para permitir o denegar la realización de copias de su obra, ya sea en medio físico o digital, o por cualquier otro medio de reproducción.

- **Derecho de Comunicación pública de la obra.** La comunicación al público de la obra incluye cualquier acto por el cual la obra se divulgue a través de un medio de comunicación o reproducción, incluyendo la transmisión pública verbal y/o escrita de la misma.

- **Derecho de Transformación.** El autor o propietario de la obra puede autorizar o no a un tercero la modificación de la misma, ya sea generando una adaptación, una traducción, una actualización o cualquier otro tipo de modificación. En caso de haberse autorizado dicha transformación, la nueva obra final queda protegida bajo la persona que realizó los cambios, en lo referente a estos, según lo prevé el artículo 15 de la Ley 23 de 1982, pero no podrá publicarla sin mencionar el título original y a su autor.

4.4.3 Medidas Tecnológicas para guardar los derechos de Autor. Se deben establecer estrategias que permitan a los autores restringir el acceso a la información por parte de personas no deseadas o desconocidas, algunas pueden ser retribución económica, o una contraseña previamente proporcionada.

[118] Op. Cit. EL CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 23 de 1982. Artículo 12.

En este ítem, cabe anotar que en el artículo 272 del código penal se sanciona a quien supere o eluda las medidas tecnológicas adoptadas para restringir los usos no autorizados.

Los Sistemas Electrónicos de Gestión del Derecho de Autor (Electronic Copyright Management Systems - ECMS o Electronic Rights Management Systems - ERMS), son sistemas informáticos que controlan, impiden o restringen el uso de las obras protegidas (inclusive la cantidad de copias que se realizan de una obra) mediante rastreo de la red; son definidos por la OMPI como "sistemas tecnológicos en línea que posibilitan la gestión, explotación y observancia del derecho de autor".

Existen varias técnicas que implementan conceptos de seguridad en la web*. Los ECMS utilizan las siguientes técnicas relevantes^[119]:

- ✓ Encriptación: se asegura que el documento u obra solo sea accesible por el usuario/cliente autorizado, pero no se puede controlar el uso que el usuario/cliente haga de la obra.
- ✓ Marca de Agua: Busca identificar la librería o usuario final a quien han sido distribuidos los contenidos, así como el origen de los mismos.
- ✓ Identificación visible: habilita al usuario evadir la diseminación y uso desautorizado de los contenidos.
- ✓ Identificación no visible: habilita una búsqueda en internet con una visión local de quienes distribuyen y usan los contenidos sin ser autorizados para ese propósito.
- ✓ Firmas Digitales: brindan seguridad e integridad, siendo de esta forma de gran importancia para la ECMS. Son generadas usando/aplicando métodos criptográficos.
- ✓ Autenticación: El objetivo asegurar que los datos que vienen de una entidad certificada solo han sido originados por esa entidad y que el contenido no ha sido modificado en ninguna forma.

Existen otros aspectos importantes a considerar sobre los ECMS (ver Tabla 4.5), que de una u otra forma inciden en el uso o desuso de los mismos.

* Ver capítulo 6 del presente informe.

[119] ISAIAS PEDRO. Technology Issues and Electronic Copyright Management Systems. 20-Sep-1999. Disponible en: [<http://www.ariadne.ac.uk/issue21/ecms>].

Tabla 4.5 Ventajas y Desventajas de los Sistemas Electrónicos de Gestión del Derecho de Autor.

Ventajas	Desventajas
Al afianzar los derechos morales y derechos patrimoniales los autores producirán más.	En vista a que los ECMS rastrean y controlan todas las acciones de los usuarios con las obras, es posible que estos se sientan intimidados y violentados en su derecho de confidencialidad, e inclusive en la protección de datos personales.
Se facilita la obtención de estadísticas sobre el uso de las obras, permitiendo conocer el éxito o fracaso de una obra.	Se pueden generar desigualdades sociales y/o económicas al impedir el acceso a la información con menos capacidad adquisitiva, al negar el derecho a la información.
Disminución de costos de producción y editorial, por lo tanto se disminuyen los costos al cliente final, lo puede incidir directamente en el impulso del Comercio Electrónico.	Los ECMS actualmente carecen de interoperabilidad, o coordinación centralizada, pues esta sería una gran ventaja, puesto que de esta forma, los usuarios podrían llevar a cabo sus búsquedas en numerosas bases de datos interconectadas entre sí.

Fuente: HASSAN MONTERO, Yusef. ECMS: Sistemas Electrónicos de Gestión del Derecho de Autor. No Solo Usabilidad journal, nº 0. 1 de Diciembre de 2001. Disponible en: [<http://www.nosolousabilidad.com/articulos/ecms.htm>].

De otra parte, la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual – OMPI, en su Programa Digital, propone entre otras disposiciones impulsar el ajuste del marco jurídico internacional en busca de facilitar el comercio electrónico^[120].

4.5 MEDIOS DE PAGO Y SU REGULACIÓN

En primer lugar, conviene indicar que, conforme a lo dispuesto por el artículo 334 de la Constitución Nacional, el Estado es el director general de la economía; y conforme al artículo siguiente, 335, las actividades financiera, bursátil y aseguradora y cualquiera que tenga relación con el manejo, aprovechamiento e inversión de los recursos captados del público sólo pueden ser ejercidas previa autorización estatal, y están sometidas de manera permanente a la vigilancia, inspección y control gubernamentales. De manera que la actividad financiera y específicamente la bancaria, por cuyo intermedio se realiza la mayoría de pagos electrónicos, se encuentra sujeta a la intervención estatal permanente, lo cual brinda tranquilidad a la clientela al ofrecer condiciones de seguridad para sus depósitos y para sus transacciones.

^[120] OMPI. Comercio Electrónico y Propiedad Intelectual. Sección de Comercio Electrónico. Oficina de Asuntos Jurídicos y de Organización. Suiza. Disponible en: [http://www.wipo.int/freepublications/es/e-commerce/481/wipo_pub_1481.pdf].

Colombia dispone de mecanismos modernos y eficientes, gracias a la implementación gradual de nuevas tecnologías*. El país goza de estabilidad financiera gracias al sistema de alto valor, manejado por la banca central, y la competencia financiera entre los intermediarios financieros es promovida por el sistema de bajo valor.

Ha habido un creciente uso de los cajeros electrónicos a partir de la década de los años noventa; los bancos disponen de portales en internet, y se dispone de un sistema de pagos para créditos y débitos directos interbancarios, bien desarrollado.

El literal j) del artículo 48 del Estatuto Orgánico del Sistema Financiero EOSF faculta al Gobierno Nacional para regular los sistemas de pago y las actividades relacionadas con los mismos que no competan a la banca central. Ese mismo literal prevé que corresponde al Gobierno Nacional establecer condiciones para que las entidades financieras desarrollen actividades de comercio electrónico y utilicen los mensajes de datos regulados por la Ley 527 de 1999.

De conformidad con el párrafo 1 del numeral 2 del artículo 325 del EOSF las entidades que administren sistemas de tarjeta de crédito o sistemas de pagos y compensación pueden ser sometidas a inspección, control y vigilancia de la Superintendencia Bancaria, hoy Superintendencia Financiera. La finalidad es brindar condiciones de seguridad y transparencia y prevenir los riesgos que puedan poner en peligro la estabilidad de sistema financiero.

Por medio del Decreto 1400 de 2005, del Ministerio de Hacienda, se estableció la inspección, control y vigilancia para las entidades que administren sistemas de bajo valor, y se definieron las reglas y los principios para garantizar la eficiencia, seguridad, integridad, confiabilidad, desarrollo tecnológico, interconexión, transparencia, libre desarrollo y respeto y equidad entre los consumidores. El mismo Decreto determina qué entidades se clasifican como administradoras de sistemas de pagos de bajo valor, determina las actividades que pueden desarrollar, los riesgos que enfrentan y define el objetivo de la intervención de la Superfinanciera.

Según lo plantea el informe de Fedesarrollo, aunque ha habido crecimiento de la utilización de cajeros y de las operaciones electrónicas, la utilización de estos medios de pago sigue siendo baja frente a otros países, incluso de Latinoamérica, a lo cual contribuyen, entre otros factores inconvenientes como la falta de cultura en materia financiera y electrónica y las trabas legales para la bancarización, que bajo el pretexto de controlar los dineros de origen dudoso, dificultan la apertura de

* Según se expone en el informe final sobre Medios de Pago Electrónicos en Colombia: Su Evolución y Perspectivas de Fedesarrollo. Junio de 2006. Disponible en:
[http://www.minhacienda.gov.co/pls/portal30/docs/PAGE/INTERNET/REGULACION/TAB698536/9_9.%2BSISTEMAS%2BELECTRONICOS%2BDE%2BPAGO%2BEN%2BCOLOMBIA.PDF].

cuentas bancarias, debido al exceso en la exigencia de requisitos, razón por la cual se sugiere una revisión de la legislación en este punto específico.

4.6 UN ACERCAMIENTO A LOS DELITOS INFORMÁTICOS.

Para comprender el concepto de delito informático, es necesario citar algunas definiciones, con el fin de contextualizar y unificar la noción que se tiene sobre el mismo.

En la revista Infosistemas, de Jorge Lara Rivera, se dan dos definiciones de delito informático^[121]:

- a) Delito informático es cualquier acción ilegal en que una computadora es herramienta u objeto del delito; en otras palabras, cualquier delito en que los medios o propósito en que se pretende alterar la función de la computadora.
- b) Delito informático es cualquier incidente asociado con tecnología de cómputo en que una víctima sufre o puede sufrir pérdida y una intromisión intencional, propiciando o pudiendo propiciar una ganancia.

En otro texto^[122] se define delito informático como *“toda acción (acción u omisión) culpable realizada por un ser humano, que cause un perjuicio a personas sin que necesariamente se beneficie el autor o que, por el contrario, produzca un beneficio ilícito a su autor aunque no perjudique de forma directa o indirecta a la víctima, tipificado por La Ley, que se realiza en el entorno informático y está sancionado con una pena”*.

Se han dado diferentes clasificaciones de estos delitos, pero la más clara es la que los clasifica sobre la base de tres criterios, cuya relación se presenta en la siguiente tabla.

[¹²¹] LARA RIVERA, Jorge, Los delitos informáticos, Revista Infosistemas, Año 1, Número 10. Citado por MÁRQUEZ ESCOBAR, Carlos Pablo, El delito informático, La información y la comunicación en la esfera penal, Colombia, Ed. Leyer 2002. ISBN 958-690-390-7 p. 89.

[¹²²] LORENZO, Patricia. Delitos Informáticos: Conceptualización y generalidades. Colombia. Disponible en línea [<http://www.minhacienda.gov.co/pls/portal30/url/ITEM/141B5408BE15015CE040007F01006D7B>]

Tabla 4.5 Clasificación de los delitos informáticos.

Clasificación	Descripción	Formas
Método	Conductas criminógenas en donde los individuos utilizan métodos electrónicos para llegar a un resultado ilícito.	<ul style="list-style-type: none"> - Falsificación de documentos vía computarizada. - Rompimiento de mecanismos de seguridad a software. - Reproducción ilegal de software a través de unidades de lecto-escritura.
Medio	Conductas criminales que se valen de las computadoras como medio o símbolo en la comisión del ilícito.	<ul style="list-style-type: none"> - Variación de los activos y pasivos en la situación contable de las empresas. - Planeamiento y simulación de delitos convencionales: Secuestro, fraude, hurto, etc. - Lectura, sustracción o copiado de información confidencial. - Alteración en el funcionamiento de los sistemas (virus).
Fin	Conductas criminales que van dirigidas contra las computadoras, accesorios o programas como entidad física.	<ul style="list-style-type: none"> - atentado físico contra la máquina o sus accesorios. - Sabotaje político o terrorismo en que se destruya o surja un apoderamiento de los centros neurálgicos computarizados. - Secuestro de soportes magnéticos entre los que figure información valiosa con fines de chantaje.

Fuente: Realizado con base en GUZMÁN CORTES. Clasificación de los delitos informáticos. Colombia. Disponible en línea: [<http://paguzmancortes.googlepages.com/clasificaciondelosdelitosinformaticos>].

Sin embargo, a pesar que son muchas las formas de incurrir en un delito informático, la Legislación Colombiana se pronuncia pobremente con respecto a este tema específico, pues tan solo lo hace en el Artículo 195 del Código Penal así: *“ACCESO ABUSIVO A UN SISTEMA INFORMATICO. El que sin autorización o con una finalidad distinta de la autorizada se introduzca en un sistema informático protegido con medida de seguridad o se mantenga contra la voluntad de quien tiene derecho a excluirlo, incurrirá en prisión de dieciocho (18) a treinta y seis (36) meses de prisión”*.

Si alguien sin autorización, usando cualquier método, impida el acceso normal a un sistema informático o a los datos informáticos allí contenidos, será sancionado con prisión entre doce a treinta y seis meses y una multa que puede oscilar entre diez a mil salarios mínimos legales mensuales vigentes, siempre que la conducta no constituya un delito sancionado con pena mayor^[123].

[¹²³] Código Penal. Colombia. Artículo 195A.

Agrega la norma que las anteriores condenas se duplicarán si concurre alguna de las causales de agravación punitiva que se pasa a indicar^[124]: Si se ha instalado un programa que atenta contra de la confidencialidad o integridad de los datos del sistema en el que se ha instalado dicho programa; si los datos almacenados en el sistema que ha sido atacado pertenecen a una entidad que cumpla funciones públicas, o al sector financiero; si el atacante tiene relación contractual con el propietario de los datos; si se obtiene beneficio propio o para terceros; si se publican o procesan los datos obtenidos ilegalmente.

Adicionalmente a la pena ya mencionada, el juez puede contemplar la prohibición de utilizar sistemas informáticos.

4.6.1 Evidencia Digital. Como se ha podido observar, el **documento** va relacionado con el concepto de **prueba**, debido a que la preocupación y la intención de tener documentos electrónicos confiables y equivalentes a los documentos físicos es principalmente el poder tener soporte fiable y suficiente al momento de presentarlos como una prueba a favor.

En el Código de Procedimiento Civil se establece que una decisión debe fundamentarse siempre en pruebas allegadas al proceso^[125], las cuales han de estar directamente relacionadas con el proceso, so pena de ser rechazadas por ineficaces e impertinentes^[126]; además, el juez está legalmente obligado a valorarlas en su conjunto, de acuerdo con las normas de la sana crítica^[127].

En ese mismo documento^[128] se establecen los medios probatorios, dentro de los cuales están las declaraciones, los juramentos, el testimonio de terceros, el dictamen pericial, la inspección judicial, los **documentos**, los indicios y cualesquiera otros medios que sean útiles para la formación del convencimiento del juez.

Se ha resaltado **documentos**, pues al reconocer los mensajes de datos como documentos válidos, se están aceptando igualmente como pruebas válidas en procesos judiciales.

[124] Código Penal. Colombia. Artículo 195B.

[125] Código de Procedimiento Civil. Artículo 174.

[126] Íbidem. Artículo 178.

[127] Íbidem. Artículo 187.

[128] Íbidem. Artículo 175.

De otra parte, la Legislación Colombiana en la Ley 527 de 1999 reconoció a los mensajes de datos como medios de prueba, otorgándoles la fuerza poder de convicción^[129].

Sin embargo, la evidencia digital está soportada en medios electrónicos que, aunque físicamente pueden presentar fallas y que lógicamente están expuestos a la manipulación, son la vía requerida para presentar las pruebas de los hechos ocurridos en dispositivos electrónicos^[130].

A nivel internacional se han establecido algunos principios de la evidencia digital^[131], los cuales son*:

- Cuando se maneje evidencia digital, deben ser aplicados todos los principios procedimentales y forenses generales.
- Al obtener evidencia digital, las acciones que se hayan tomado no pueden modificar esa evidencia.
- Cuando sea necesario que una persona acceda a evidencia digital original, esa persona debe estar entrenada y calificada para este propósito.
- Todas las actividades relacionadas con obtención, acceso, conservación y transferencia de evidencia digital deben estar completamente documentadas, preservadas y disponibles para revisión.
- El individuo es responsable por todas las acciones que realice con respecto al manejo de evidencia digital mientras ésta esté bajo su cuidado.
- Cualquier agencia gubernamental que sea responsable de obtener, acceder, conservar y transferir evidencia digital es responsable de cumplir con estos principios.

Este tipo de trabajos muestra que los estudios sobre los delitos informáticos y la evidencia digital no se encuentran lejos de una realidad mundial, sino que, además, facilita la generación y unicidad de las regulaciones en cada país.

[¹²⁹] Op cit. EL CONGRESO DE COLOMBIA, Ley 527 de 1999. Artículo 10.

[¹³⁰] CANO, Jeimy José. Admisibilidad de la Evidencia Digital: Algunos elementos de revisión y análisis. Revista de Derecho Informático, No. 061. Agosto de 2003. Disponible en línea: [<http://www.alfa-redi.org/rdi-articulo.shtml?x=1304>].

[¹³¹] INTERNATIONAL organization on computer evidence. Principles. Disponible en línea: [<http://www.ioce.org/index.php?id=14>].

* Traducción tomada de MORENO Peña, Claudia; Bogota Prieto, Diana. Evidencia Digital en Colombia: Una reflexión en la práctica. Revista de Derecho Informático, No. 107 - Junio del 2007. Disponible en línea: [<http://www.alfa-redi.org/rdi-articulo.shtml?x=9330>]

4.7 USO DEL DOCUMENTO ELECTRÓNICO Y LOS DERECHOS DE AUTOR EN COLOMBIA

El comercio electrónico surgió y empezó a desarrollarse sin una regulación específica; ante esa realidad innegable se ha desplegado la actividad legislativa para suplir el vacío normativo que se ha ido generando. El contexto legal y jurisprudencial atrás mencionado, así como otra serie de disposiciones legales y reglamentarias contenidas en diferentes los ordenamientos jurídicos, entre los cuales cabe mencionar la Ley Estatutaria de la Administración de Justicia, la Ley 27 de 1990, el Decreto 2150 de 1995, entre otras, conducen a afirmar que la utilización de los medios electrónicos tanto para la contratación como para realizar pagos, haciendo uso de los mensajes de datos, las facturas electrónicas, las firmas y los certificados digitales, es hoy es un hecho incontrovertible y que, ineludiblemente, nos encontramos frente a un proceso incontenible de desmaterialización de los documentos utilizados en desarrollo de las actividades comerciales, trátase del intercambio de bienes o de la prestación de servicios, en especial en la medida en que los ordenamientos jurídicos, ya se trate de disposiciones nacionales o de convenciones o tratados internacionales, reconocen validez probatoria a los mensajes de datos, sea que la ley disponga que la información conste por escrito, o exija la firma o la conservación del original, a condición de que los mensajes reúnan los requisitos legalmente establecidos, conforme se encuentra previsto en los artículos 6º., 7º. Y 8º. de la Ley 527 de 1999.

Se puede apreciar que, aunque el proceso es largo, poco a poco se va avanzando en cuanto a la aceptación de más y más documentos en medio electrónico, puesto que Colombia expidió la Ley 527 de 1999 que, basada en el modelo de CNUDMI, soporta las transacciones de comercio electrónico. En ella se encuentran normas respecto de los mensajes de datos, el comercio electrónico, las firmas digitales y las entidades de certificación.

Figura 4.6 Normatividad del Comercio Electrónico a Nivel Nacional.



Fuente: Elaboración propia.

Además, la ley procura establecer condiciones de seguridad que permitan el desarrollo tecnológico y darle pleno valor jurídico a los mensajes de datos. Valga la pena agregar que la descripción contenida en el artículo 2 en relación con las actividades que regula es bastante amplia.

Respecto a la aplicación y el uso de los medios electrónicos en las actuaciones judiciales, tanto por las partes como por los jueces*, aún falta regulación, admisibilidad e infraestructura; un claro ejemplo de esto se ve reflejado en la forma de presentación de la demanda^[132], que requiere que las firmas sean autenticadas (lo cual se puede obtener con la firma y los certificados digitales); no obstante, la ley procesal establece que esta autenticación se debe realizar personalmente ante un notario o el secretario de un despacho judicial cualquiera, imposibilitando así la presentación de una demanda mediante el uso de mensaje de datos.

En algunos aspectos como los delitos informáticos se tiene una regulación nacional apenas incipiente, la cual no contempla un número considerable de acciones delictivas; empero, en otros aspectos como los derechos de autor se

* Por ejemplo: al presentar una demanda, se da inicio a un proceso que trae consigo una serie de actuaciones en los que hay intercambio de documentos, algunos de estos actos son ejecutados por el juez y otras por las partes (demandante y demandada).

[132] Código de Procedimiento Civil. Artículo 84.

encuentra en una regulación más completa, aunque esto no se debe precisamente a que se hayan emitido leyes o conceptos en cuanto a este tema en relación a su cumplimiento mediante medios digitales, sino más bien a que las Leyes existentes se pueden aplicar al ámbito electrónico sin mayor complicación.

La legislación sobre firmas y certificados digitales se convierte hoy en día en soporte al momento de aplicar el comercio electrónico, al reconocerlos como elementos válidos para su ejercicio y al establecer parámetros y condiciones para su efectiva aceptación, generando así cierto grado de confiabilidad entre los usuarios.

PARTE III

DEL DESARROLLO DE LAS TIC'S ORIENTADAS A FORTALECER
LOS NEGOCIOS ELECTRÓNICOS Y LA FORMA EN QUE SE
BRINDA SEGURIDAD A LOS MISMOS

CAPITULO V

TECNOLOGÍAS USADAS EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO:
APORTES, ARQUITECTURA Y DISEÑO.

CAPITULO VI

TRANSACCIONES ELECTRÓNICAS Y SU SEGURIDAD EN EL
COMERCIO ELECTRÓNICO

CAPÍTULO V.

TECNOLOGÍAS USADAS EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO: APORTES, ARQUITECTURA Y DISEÑO.

El presente capítulo tiene como objetivo dar a conocer algunas de las tecnologías utilizadas en el comercio electrónico, explicar su funcionamiento a un nivel global, ya que el propósito de este documento no es ahondar en las características técnicas de cada una de las tecnologías sino el aporte de éstas al comercio electrónico con el fin de brindar un sustento teórico que permita conocer su funcionalidad dentro del negocio virtual.

Las TIC's ofrecen al comercio electrónico ventajas considerables frente al comercio tradicional, pero, no basta sólo con la utilización aislada de cada tecnología; es de gran importancia realizar un análisis para conocer la relevancia de cada tecnología dentro de un negocio virtual, es por esto que surge la necesidad de realizar un diseño previo de un sistema de negocio virtual, conocer los alcances de éste y los servicios que prestará cuando se implemente.

Como resultado de un diseño previo surge un sistema de comercio electrónico que se adapta a las necesidades de la empresa que ofrece servicios, trayendo como consecuencia la proliferación de diversas arquitecturas de sistemas de negocio virtual, las cuales difieren en buena medida una de otras. Estas arquitecturas se denominan cerradas ya que no es posible realizar una interoperatividad entre ellas. Como respuesta a este problema, diversas organizaciones a nivel global como CommerceNet plantean arquitecturas abiertas que ayuden a disminuir este problema para así inyectar dinamismo en el proceso de comunicación de dichos sistemas.

El presente capítulo ofrece al lector, una ilustración de las tecnologías de las cuales se sirve el comercio electrónico, sus aportes y beneficios; la arquitectura de un negocio virtual así como el diseño de un sistema de comercio electrónico.

5.1 TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO

Para un usuario promedio que interactúe con una plataforma de comercio electrónico es de interés la satisfacción en la compra y en la forma de cómo se realiza el proceso comercial de algún producto en específico sin importarle la actividad que se realiza a nivel tecnológico. Esta actividad es de suma importancia ya que sin ella, el comercio electrónico no ofrecería los beneficios que lo hacen tan funcional, no sólo para el comprador (comodidad) sino para el vendedor

(productividad). Entre otros, los aspectos a los cuales las TIC'S ofrecen soporte en las transacciones electrónicas son:

- ✓ Agilidad con reducción de costos y de errores.
- ✓ Confiabilidad en los procesos transaccionales.
- ✓ Seguridad.
- ✓ Comodidad Para el Cliente.

Haciendo del comercio electrónico una alternativa favorable para las empresas de diferentes tamaños, ya que abre las puertas hacia un mercado gigantesco donde las posibilidades y beneficios para la empresa se incrementan.

En la siguiente tabla se mencionan algunas de las tecnologías usadas, su definición y el aporte al comercio electrónico.

Tabla 5.1 Tecnologías que apoyan el comercio electrónico, definición y aportes.

TECNOLOGÍA	DEFINICIÓN	APORTES AL COMERCIO ELECTRONICO
Internet	Sistema de Información global, relacionado por un único espacio de direcciones global donde la información puede ser procesada, manipulada y usada ^[133] .	Mejoras a nivel de resultados. Mejoras en la gestión de las relaciones con los clientes. Mejoras en la relación con los proveedores. Mejoras en la relación con los empleados. Mejoras en la relación con los socios.
Intercambio Electrónico de Datos (EDI - Electronic Data Interchange)	Intercambio electrónico de documentos estructurados desde una aplicación de un computador a otra mediante mensajes acordados internacionalmente, procesados automáticamente con el mínimo de intervención humana ^[134] .	Reducción de Costos. Reducción de Tiempo. Reducción de Errores. Automatización de la empresa.
Lenguaje de Marcas Extensible (XML -eXtensible Markup Language)	Forma de escribir lenguajes que sirve para estructurar, almacenar e intercambiar información.	Facilidad de comunicación entre terminales vía Internet. Flexibilidad. Por su estandarización, presenta robustez en cuestiones de seguridad e intercambio de información.

^[133] FNC (Federal Networking Council, Consejo Federal de la Red). Disponible en: [www.ati.es/DOCS/internet/histint/histint2.html].

^[134] IAC Colombia Comercio Electrónico EDI. Disponible en: [http://www.iacolombia.org/servlet/page?_pageid=216&_dad=portal30&_schema=PORTAL30]

Transferencia Electrónica de Fondos (EFT - Electronic Funds Transfer)	Sistema de Pagos que consiste en la transferencia automática de una cuenta bancaria a otra.	Pagos realizados de una manera más rápida. Seguridad en el proceso de pago. Confiabilidad en el proceso de pago.
--	---	--

Fuente: Elaboración propia, basada en los resultados de la investigación.

Cada una de las tecnologías expuestas en la tabla anterior da su contribución en pro de una mejor experiencia de las partes que interactúan en un negocio virtual y la correcta relación entre ellas genera beneficios a los diferentes actores involucrados en una transacción electrónica. A continuación se expondrán en detalle las tecnologías relacionadas en la tabla anterior.

5.2 TIC'S EMPLEADAS EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO

El uso de manera conjunta de las tecnologías mencionadas anteriormente hace del comercio electrónico una muy buena alternativa para los diferentes tipos de usuarios y esto sólo se logra con un correcto aprovechamiento de los beneficios o ventajas que cada tecnología aporte.

5.2.1 Internet. Con la evolución de los sistemas y redes computacionales, Internet se ha convertido en un medio que brinda muchas oportunidades comerciales a las empresas de diferentes tamaños que se arriesgan a incursionar allí, trayendo consigo una serie de beneficios, pero de igual manera varios inconvenientes en el ámbito de seguridad, con los cuales hay que lidiar.

Internet ofrece un sinnúmero de ventajas a las empresas que incursionan en el comercio electrónico, en varios aspectos que se reflejan en un funcionamiento óptimo de la organización. La siguiente tabla expresa de manera condensada los beneficios brindados por Internet.

Tabla 5.2 Beneficios Brindados por Internet a las empresas que incursionan en el comercio electrónico.

MEJORAS	ASPECTOS
Resultados	Incremento de Ingresos Disminución de Costos Mejoras en la comunicación con los clientes Aprovechamiento de nuevas oportunidades de negocio
Relaciones con los Clientes	Incremento de ventas a clientes actuales Creación de nuevos clientes Fidelización de clientes

	Mejora de atención al cliente Interacción con los clientes las 24 horas, los 365 días del año Canal de comunicación de bajo coste
Relación con los Proveedores	Captación y Selección de Proveedores Mejora de los costes de productos Mejora de los Procesos
Relación con los Empleados	Comunicación Interna Captación y Selección de Personal Formación

Fuente: Negocios en Internet y Comercio Electrónico. Improven Consultores. Suplemento del No. 116. Enero de 2002.

Estos beneficios no dependen del tamaño de la empresa sino de cuatro aspectos de relevancia y de su debida utilización para aprovechar al máximo los beneficios ofrecidos por Internet. Tales aspectos son^[135]:

- ✓ Se debe contar con personal capacitado o especializado en el área. Cuando el personal conoce y maneja eficientemente el entorno de trabajo, la productividad de la empresa mejorará.
- ✓ Sistema de Información de la empresa (ERP) con determinadas posibilidades. Las ERP son de vital importancia para las empresas aún si no manejan negocios electrónicos, ya que organizan y muestran la información necesaria para una posterior interpretación.
- ✓ Una estrategia claramente definida. Una estrategia engloba tres aspectos importantes: tecnología, procesos y personas. No basta con tener la tecnología de punta y los mejores procesos si no se tiene una buena estrategia. La adopción correcta de una estrategia se traduce en el éxito o fracaso de la empresa.
- ✓ Componente económico, para invertir en tecnología necesaria que apoye los negocios electrónicos.

Internet ofrece a sus usuarios, comunicación sencilla, económica y rápida; para poder lograr esto existen elementos que soportan estas operaciones como: la Web, el Correo Electrónico y los Buscadores, los cuales se expondrán a continuación:

^[135] Negocios en Internet y Comercio Electrónico. Improven Consultores. Suplemento del No. 116. Enero de 2002.

a. Web. La Web, puesta en servicio del comercio electrónico, ofrece ventajas tanto a clientes como a las empresas que ofrecen sus servicios^[136]. En cuanto a clientes se observa:

- ✓ Por el carácter de la Web, el cliente tiene acceso a información globalizada y a mercados de diferentes regiones geográficas; así, la diferencia en el tiempo y espacio ya no son temas de los cuales hay que preocuparse.
- ✓ Un cliente promedio, puede buscar y comprar el bien o servicio desde la comodidad de su hogar, con el simple evento de hacer clic.
- ✓ Los precios se tornan más bajos debido a que en el mercado electrónico se está presentando mayor competencia entre las empresas.

Por parte de las empresas, se encuentra:

- ✓ La Web ofrece a las empresas incursionar en el mercado interactivo, reduciendo los costos operacionales, en mercancía en formato digital, a cero. Adicionalmente, ofrece eficiencia en las transacciones, disminuyendo el tiempo que tardan estas.
- ✓ Facilita la comunicación entre los diferentes actores del negocio virtual, entendiéndose por estos a personas y empresas. Esta relación surge por la necesidad que tiene cada parte para realizar una transacción de manera satisfactoria. Para el caso del vendedor, este requiere que sus productos estén disponibles las 24 horas del día, conocer por medio de estadísticas de venta cuales de ellos tienen mayor rotación y cuales no. Otro de los objetivos es hacer sentir cómodo y satisfecho a su comprador y para lograr esto, alcanzar un nivel de confianza que solo se logra mediante la comunicación directa con los clientes. Desde el punto de vista del comprador, un buen soporte que indique la presencia activa del vendedor después de la compra brinda la suficiente confianza y seriedad en la transacción.

b. Correo Electrónico. Servicio orientado a no conexión, ya que los mensajes llegan a la estación receptora sin necesidad de que haya una interacción entre las partes.

Un sistema de correo electrónico es supremamente útil para una empresa debido a que con ello se puede poner en contacto con sus clientes, y éstos a su vez, pueden hacer comentarios o ponerse en contacto con servicio técnico si el servicio

^[136] Zuñiga V.A. 1999. Comercio Electrónico: Estado Actual, perspectivas y servicios. Tesis Licenciatura. Ingeniería en Sistemas Computacionales. Departamento de Ingenierías computacionales, Escuela de Ingeniería, Universidad de las Américas – Puebla. Capítulo 2: Conceptos del comercio electrónico. Disponible en: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/zuniga_va/capitulo1.pdf

prestado por la empresa así lo requiere. De esta manera se consigue una comunicación bidireccional entre empresa – cliente, con dos beneficios principales, los cuales se exponen a continuación:

- ✓ **Bajo Coste.** El costo de utilización de correo electrónico es prácticamente nulo y además de esto, el costo es el mismo al utilizarlo para enviar información a uno o varios destinatarios.
- ✓ **Fidelización de Clientes.** Por medio del correo electrónico, la empresa puede centrar su atención en los clientes, permitiendo un contacto directo entre comprador y vendedor; ofreciendo nuevos productos, ofertas y servicios de valor agregado que permitan mantener el interés de los clientes.

Las empresas se valen del correo electrónico como tecnología para llevar a cabo una estrategia de mercadeo conocida como Mailing, valiéndose de las bases de datos de clientes y del software apropiado para realizar el envío.

A continuación se brinda un par de consejos al momento de realizar Mailing con los clientes:

- ✓ **El mensaje debe ser conciso.** Al cliente no le interesa leer mensajes demasiado largos porque son aburridos; se debe convencer al cliente con las primeras tres líneas del mensaje.
- ✓ **Mensaje Personalizado.** El mensaje debe tener el nombre del cliente al cual se le ha de enviar el mensaje y éste se obtiene de la base de datos diseñada exclusivamente para clientes.

Hay algunas empresas que cometen un error al enviar correos electrónicos a los usuarios sin una previa autorización de este último, convirtiendo el correo en SPAM y deteriorando el nombre de la misma.

c. Buscadores. Para un sistema de comercio electrónico, los buscadores son de vital importancia, ya que aportan un buen número de clientes potenciales a los sitios web. Cada usuario que entra a la página Web de la empresa y que ha sido remitido desde el buscador, han tecleado alguna palabra o frase relacionada con la actividad comercial de la empresa. Por esta razón es importante realizar esfuerzos para conseguir estar en las primeras posiciones de los buscadores, los cuales radican en escoger estratégicamente las palabras claves con las cuales se va a identificar el contenido de la página.

5.2.2 Intercambio Electrónico de Datos (Electronic Data Interchange - EDI).

Con el crecimiento desaforado de las comunicaciones se hace necesario que las transacciones se hagan de manera cada vez más ágil. Por lo tanto, un negocio virtual necesita apoyarse de la tecnología para hacer más eficiente la interacción de las partes que actúan en el comercio electrónico; la emisión de papelería y el proceso que conlleva hacerla llegar a un lugar remoto, trae consigo una serie de dificultades que en cuanto a tiempo y dinero respectan. Por esto surge EDI, como solución a la demora que conlleva sustentar negocios electrónicos con “papel”.

EDI, desarrollada por la EAN* Internacional en los años 60, con la colaboración de las Naciones Unidas, es básicamente un software Middleware** que permite conexión a sistemas empresariales tales como ERP (Enterprise Resource Planning), que busca mantener conectadas todas las áreas y departamentos de la compañía, o CRM (Customer Relationship Management), que es un software orientado a la relación con los clientes. La comunicación se realiza entre ordenadores, de una manera autónoma, por medio de mensajes estandarizados internacionalmente, dando esto lugar a la reducción significativa de ambigüedades.

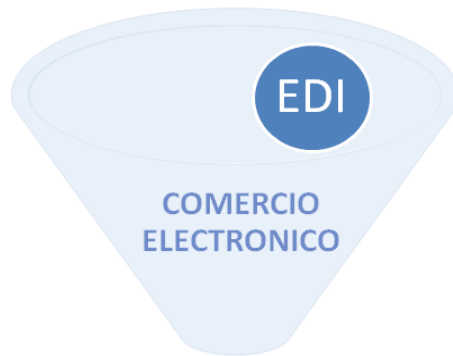
La comunicación por medio del formato EDI esta más difundida en sistemas de comercio electrónico B2B, debido a la cantidad de documentos que se tienen que intercambiar. EDI presenta diversos formatos para la transmisión de documentos entre terminales, entre ellos, siendo los más difundidos, Intercambio Electrónico de Datos para la Administración, Comercio y Transporte (Electronic Data Interchange For Administration, Transport and Commerce – EDIFACT), ANSI ASC X12, ODETTE y XML.

Es muy común confundir el significado de comercio electrónico con EDI, pero la diferencia radica en que en el EDI sólo se manejan transacciones o movimientos de documentos que apoyan al comercio electrónico, como facturas, órdenes de compra, entre otras; en pocas palabras, EDI le sirve al comercio electrónico sin inmiscuirse dentro del proceso de venta de artículos o servicios.

* EAN. Asociación Europea de Codificación de Artículos, actualmente se encuentra conformada por alrededor de 350000 empresas en todo el mundo. Ver EANCOM & EDIFACT Parte I. Guía EDI. [<http://carpintero.uis.edu.co/documentos/pdfs/guia%20EDI.pdf>].

** Software de conectividad que ofrece una serie de servicios que hace posible el funcionamiento de aplicaciones distribuidas sobre plataformas heterogéneas. Tomado de Carnegie Mellon. Software Engineering Institute. Sitio Web: <http://www.sei.cmu.edu/str/descriptions/middleware.html>

Figura 5.1 Relación entre comercio electrónico y EDI



Fuente: Basado en Manual Intercambio Electrónico de Datos. Amece. Disponible en:

[http://www.amece.org.mx/amece/Documentos/estandares/estandares%20comunicacion/MANUAL_EDI.pdf]

- **Componentes Básicos de un sistema EDI.** Para conocer un poco el funcionamiento de un sistema EDI y los efectos de éste en la organización se mencionarán a continuación los componentes básicos que lo integran:
 - a. **Actores.** Son los entes encargados de llevar a cabo el intercambio de documentos a saber, empresas, clientes, entidades bancarias, etc.
 - b. **Medios de Transmisión.** Son las vías o medios (físicos y lógicos) que se utilizan para la transferencia de archivos, como redes de valor agregado (VAN'S), Internet, Protocolos de transporte, entre otros. El medio mas utilizado se conoce como VAN (Value Added Network – Red de Valor Agregado), el cual ofrece una conexión segura (salvaguardando conceptos como integridad y confidencialidad) las 24 horas del día, los 365 días del año y a nivel global. Este servicio solo esta disponible para mensajes en formato EDI incluyendo todos sus estándares, y para poder hacer uso de él se necesita contratar con una firma prestadora del servicio, la cual cobra dependiendo de la utilización que se de a la red.
 - c. **Formatos de Información.** En un Intercambio de documentos se hace necesaria la estandarización en la comunicación para que sea entendida de igual manera por todas las partes hacia donde se envíen los documentos, algunos de ellos son EDIFACT, ANSI ASC X12, ODETTE y XML, entre otros.
 - d. El formato más utilizado en Colombia es EDIFACT* y en Estados Unidos, ANSI ASC X12. El estándar EDIFACT creado por la ONU presenta subestándares

* Para más información se puede consultar <http://www.iaccolombia.org/>

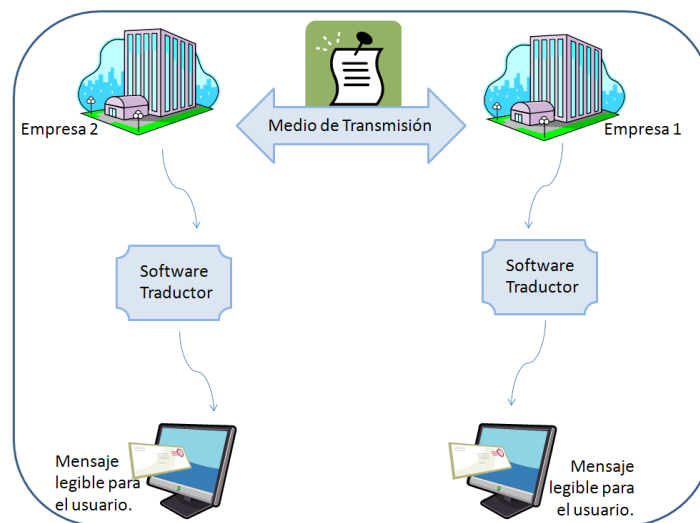
que dependen tanto del tipo de negocio como del periodo del año en el que se realiza. Por ejemplo, el formato de mensaje EDIFACT utilizado el segundo semestre de 1997 se regiría por el subestándar EDIFACT 97-B.

e. Software Traductor. Como el formato de envío de los mensajes presenta un alto grado de complejidad, es necesario recurrir a software que permita la fácil interpretación de la información allí condensada que llega directamente a la ERP o al CRM de la empresa.

f. Sistema de Información Empresarial. Llamado ERP, sirve a la empresa en la gestión de captación, almacenamiento y organización de la información y de igual manera permite consultar esta misma en todo el negocio. Un robusto ERP define el posicionamiento de la entidad.

En la siguiente gráfica se puede visualizar de una manera práctica estos componentes y su interacción.

Figura 5.2. Componentes Básicas de un sistema EDI.



Fuente: Basado en: Manual Intercambio Electrónico de Datos. Amece. Disponible en:

[http://www.amece.org.mx/amece/Documentos/estandares/estandares%20comunicacion/MANUAL_EDI.pdf]

En Colombia, si una empresa requiere realizar transacciones por medio de EDI, deberá contactar con la única entidad autorizada para administrar el estándar

EDIFACT/EANCOM y XML, ésta tiene el nombre de GS1 Colombia, y los pasos a seguir para implementar EDI son:

- ✓ Estar inscrito en cámara y comercio.
- ✓ Tener los productos codificados.
- ✓ Vincularse a GS1 Colombia.
- ✓ Adquirir un buzón o número de localización o GLN.
- ✓ Poseer un socio comercial con quien acordar los mensajes a compartir.
- ✓ Contactar una VAN; las entidades en Colombia encargadas de este servicio, son IBC Solutions – Carvajal S.A., EDINET S.A.^[137]

Algunos de los documentos en los cuales se ha implementado EDI, son:

- ✓ Ordenes de Compra (ORDERS).
- ✓ Reporte de Ventas (SLSRPT).
- ✓ Reporte de Inventario (INVRPT).
- ✓ Catálogo de Precios (PRICAT).
- ✓ Aviso de Despacho (DESADV)^[138].

En las transacciones comerciales es importante cumplir ciertos requisitos, los cuales se mencionan a continuación:

- ✓ Las ordenes de pago, deben ser seguras.
- ✓ Para brindar seguridad en las transacciones, un notario electrónico o entidad certificadora debe actuar como proveedor de un servicio de certificación.
- ✓ Los elementos recibidos deben ser anunciados a quien los envió por medio de acuse de recibo.

[¹³⁷] IAC comercio Electrónico Pasos. Ver:
<http://www.iacolombia.org/servlet/page? pageid=217& dad=portal30& schema=PORTAL30;> EDINET. Sabía Usted?. Ver:
<http://www.edinet.com/sabia.asp>
^[138] EDINET: ¿Sabía Usted?. Ver: <http://www.edinet.com/sabia.asp>.

El Intercambio Electrónico de Documentos, EDI presenta una serie de beneficios dentro de las transacciones electrónicas^[139]:

- ✓ Reduce errores por digitación / redigitación .
- ✓ Los datos son comunicados de una manera oportuna y veraz.
- ✓ Lenguaje Universal.
- ✓ Disminuye al máximo los costos operativos relacionados con la oficina, ya que los costos de papelería y tiempo se reducen.
- ✓ Incremento de la Productividad.
- ✓ Disminución del tiempo muerto para procesar una orden de despacho.
- ✓ Despacho Just - In – Time.
- ✓ Compra Automatizada.
- ✓ Administración de Órdenes Automatizada.
- ✓ Respuesta al consumidor en forma eficiente.

5.2.3 Lenguaje de Marcas Extensible (eXtensible Markup Language - XML).

Este lenguaje fue creado por World Wide Web Consortium (w3c). XML no es propiamente un lenguaje sino una forma de definir lenguajes para diferentes necesidades, y sirve para estructurar, almacenar e intercambiar información.

XML presenta un conjunto de ventajas a las empresas ya que se está consolidando como una herramienta que brinda ahorro de dinero y tiempo, debido a que hace posible el intercambio de datos entre diferentes aplicaciones inclusive aquellas que tengan sistemas operativos diferentes.

Al igual que EDI, XML tiene su mayor aplicabilidad en sistemas de comercio electrónico B2B, ya que ofrece beneficios al momento de realizar intercambio de información entre terminales. De aquí surge una pregunta en el momento de decidir como plantear un sistema de comercio electrónico: ¿EDI o XML?. En los últimos años, EDI ha tenido gran acogida en las transacciones electrónicas por la forma en que automatiza los procesos, pero tiene un inconveniente, el costo de la VAN, cuya función es permitir el intercambio de información. Dicho costo deja de

[¹³⁹] EDI es el acronimo de Electronic data Interchange. Disponible en: [http://195.53.242.37/portpyme/curso/Edi%20Ready/doc%20web/EDI-2.htm].

ser un problema con el uso de XML ya que este brinda a las transacciones electrónicas economía y seguridad.

Otro aspecto a favor de XML es su presentación de forma gráfica, con esto, las transacciones no sólo serán más económicas y seguras sino también agradables.

XML ofrece al comercio electrónico un gran recurso para el manejo de la información comercial: las etiquetas. Con éstas se puede estandarizar la estructura de los documentos que soportan la transferencia electrónica inclusive en sistemas operativos heterogéneos.

Para poder establecer un criterio de decisión frente al sistema de comercio electrónico a utilizar, se presenta a continuación una comparación entre EDI y XML.

Tabla 5.3. Comparación entre EDI y XML

CRITERIO	EDI	XML
Automatización de transacciones	Si	Si
Medio Utilizado	VAN	Internet
Costo	Alto	Muy Bajo
Entorno Gráfico	No	Si
Seguridad	Si	Si
Integración con ERP	Si	Si
Es un estándar global de transacciones electrónicas	No	Si

Fuente: Basado en ARAQUE CUENCA, F; HURTADO TORRES, M.V.; ABAD GRAU, M.M. UN NUEVO MARCO PARA EL INTERCAMBIO ELECTRÓNICO DE DATOS: XML/EDI. Disponible en: [http://lsi.ugr.es/~bdf/Trabajos/eifsi'00_1.pdf]

Está visto que las diferencias entre XML y EDI radican en aspectos tales como el medio de difusión, costo y entorno gráfico, pero aún así no se puede afirmar que XML entre a reemplazar a EDI, sino que uno podría ser un complemento de otro y las decisiones de utilizar EDI o XML radican exclusivamente de personal interno calificado de las organizaciones que quieran implementar comercio electrónico.

5.2.4 Transferencia Electrónica de Fondos (EFT). La transferencia electrónica de Fondos* representa un medio de pago cuyo uso se ha ido difundiendo y masificando, y consiste en el envío de dinero desde una cuenta a otra, pudiendo ser éstas o no de la misma entidad bancaria.

* En adelante se denominara la Transferencia Electrónica de Fondos con su respectiva sigla en inglés, EFT.

En la actualidad, existen diversos tipos de EFT, entre ellos: débito automático, cheque electrónico, pago desde un Terminal de punto de venta por medio de tarjeta de crédito y pago de nómina, siendo éste último uno de los más difundidos, y que consiste en la consignación de los salarios a los empleados por parte de la empresa directamente a la cuenta bancaria de los trabajadores.

Para efectos de comercio electrónico, EFT representa una forma muy importante para realizar pagos, al otorgar una serie de ventajas al momento de realizar compras por medios electrónicos, entre otras, las siguientes:

- ✓ Economiza dinero.
- ✓ Agiliza el pago.
- ✓ Se puede realizar seguimiento de las transacciones on-line.
- ✓ Brinda mayor seguridad y confidencialidad en las transacciones.
- ✓ Es mucho más cómodo.

La siguiente tabla muestra las ventajas y desventajas de realizar EFT con respecto a tres criterios: Cliente, Comercio y Entidades Autorizadas.

Tabla 5.4. Ventajas e Inconvenientes de EFT

CRITERIO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Cliente	Beneficio de Pagos. Posibilidad del uso de tarjeta independientemente de los horarios de las entidades bancarias. Mayores Intereses en la cuenta Bancaria por el hecho de dejar el dinero físico hasta el momento de la compra.	Costos de Mantenimiento de algunas tarjetas.
Comercio	Reducción de la manipulación de dinero en efectivo. Reduce Riesgo de Robo. Proceso de pago en terminales de punto de venta más rápido.	Inversión en Hardware y Software. Costo del mantenimiento del sistema y las comunicaciones. Formación del Personal.
Entidades Autorizadas	Simplificación y automatización del proceso frente al pago en efectivo.	Costo de Hardware y Software. Costos de Mantenimiento del sistema y comunicaciones.

Fuente: Transferencia Electrónica de Fondos – TEF – Apuntes de Economía y Finanzas. Ver:
[\[http://www.elprisma.com/apuntes/economia/transferenciaelectronicadefondos/\]](http://www.elprisma.com/apuntes/economia/transferenciaelectronicadefondos/)

El uso adecuado de las TIC'S en el comercio electrónico depende del modelo de negocio que tenga la empresa. Por ejemplo, para una tienda virtual^[140] que soporta pagos en línea y ordenes de pedido es importante incorporar dentro de su plataforma, Transferencia Electrónica de Fondos (EFT) y Página Web (Internet), así como otras tecnologías implícitas en el Sistema de Información del Vendedor.

5.3. PAUTA PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE COMERCIO ELECTRÓNICO

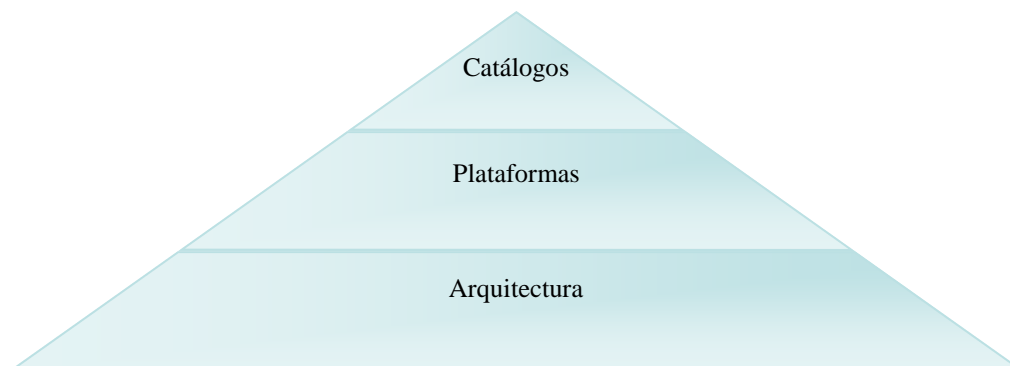
Es importante tener en claro que en la fase de diseño de un sistema de comercio electrónico se visualizan los aspectos generales de la naturaleza de cada negocio virtual, los módulos que compondrían el sistema y la forma en que estos se relacionarán para brindar una mejor experiencia al visitante. En el presente informe se mencionan tres aspectos que son de importancia, ya que cada uno de ellos interactúa con los demás para lograr un mejor desempeño de las funciones de un sistema de comercio electrónico. Estos aspectos son los siguientes:

- ✓ **Catálogos electrónicos**, su clasificación, etapas de creación y relación con los diferentes modelos de negocio propuestos en el capítulo I,
- ✓ **Arquitectura de un negocio virtual**, sus componentes e interrelación así como algunas de las arquitecturas existentes, y
- ✓ **Plataformas**, las clases, su enfoque y lo que actualmente es posible encontrar en el mercado.

Para ilustrar el por qué se utilizan sólo tres aspectos para el diseño e implementación de sistemas de comercio electrónico, se debe tener en cuenta la siguiente relación: Para que los catálogos electrónicos cumplan su cometido, deben estar sustentados en plataformas que les brinden la solidez necesaria, así como de las herramientas más propicias para su buen funcionamiento, proporcionadas en la arquitectura de un sistema de comercio electrónico.

^[140] Tabla 1.2. del Presente Informe. CLASIFICACIÓN DEL COMERCIO ELECTRONICO SEGÚN EL SERVICIO

Figura 5.3 Jerarquía de los tres aspectos de diseño.



Fuente: Elaboración Propia. Basado en los resultados de la investigación.

5.3.1 CATÁLOGOS ELECTRÓNICOS

El comercio electrónico se sirve de diferentes tecnologías que interactúan entre sí para que el proceso de compra sea confiable, seguro y cómodo. Uno de los componentes básicos de un sistema de comercio electrónico es el que se conoce con el nombre de catálogo electrónico.

Un catálogo electrónico es una página Web donde se muestran los productos o servicios prestados por la empresa. Dicho en otras palabras, es la interfaz de la organización con el usuario o cliente potencial donde sus objetivos principales son la publicidad, venta y distribución de los productos ofrecidos, haciendo uso de herramientas como multimedia, que incorpora audio, video y animaciones para enriquecer el contenido del catálogo, y además de esto, se busca tener una relación más cercana al usuario, traducida en atención al cliente, servicio técnico, si la mercancía vendida así lo requiere.

Los catálogos electrónicos van desde los simples, los cuales podrían tener solo información del producto que ofrecen, hasta los complejos, los cuales están relacionados con la Base de Datos de los productos de la empresa, con esto se pueden realizar búsquedas complejas. Con el fin de aumentar la confianza de los usuarios en el sitio, se implementa en algunos catálogos utilidades de interactividad, tales como chat, foros, videoconferencia, entre otras.

El catálogo electrónico presenta una desventaja frente a su homólogo impreso, y es la falta de materialidad, pero esto se compensa con múltiples ventajas ofrecidas por el primero, estas son:

- ✓ **Interactividad.** Permite el contacto directo e inmediato con el cliente potencial ya que las solicitudes se hacen online. Adicionalmente, permiten la compra del producto dentro del mismo catálogo, cosa que no se puede hacer con los catálogos impresos. La comunicación aquí es de carácter bidireccional, permitiendo a la empresa reaccionar frente al comportamiento de clientes potenciales.
- ✓ **Alcance Global.** Con el carácter global de Internet, cualquier persona en cualquier lugar del planeta, puede acceder a información brindada por la compañía y los productos que ésta ofrece. Además, el costo de tener presencia global es prácticamente nula frente al valor de los catálogos en papel.
- ✓ **Información Adicional (Hipertexto).** A diferencia de los catálogos impresos, la información de un producto no sólo se limita a las características básicas de éste, sino que si el usuario lo desea puede consultar información adicional acerca del producto de interés.
- ✓ **Simple Actualización o Ajuste Dinámico.** Con el uso de un servidor central, los datos pueden ser actualizados de manera inmediata cuando así se requiera, por ejemplo, para el manejo de Stock, cuando un usuario realiza una compra, se tiene que descargar online la información de los productos disponibles, ahorrando así dinero en cuestiones de diseño debido a que la actualización se hace automáticamente.

La siguiente tabla muestra una comparación entre los dos tipos de catálogos.

Tabla 5.5. Comparación entre Catálogo Electrónico y Catálogo Impreso.

CRITERIO	CATÁLOGO ELECTRÓNICO	CATÁLOGO IMPRESO
Tipo de comunicación	Bidireccional	Unidireccional
Alcance	Global	Regional
Costo	Mínimo	Considerable
Información	Básica + Adicional	Básica
Posibilidad de Venta En el Mismo Catálogo	Si	No

Fuente: Basado en DISEÑO DE CATÁLOGOS ELECTRÓNICOS. Tesis de Magister en Administración de Negocios. Lic. Gustavo López. Agosto de 2005. Universidad Tecnológica Nacional. Facultad de Haedo. Argentina. Disponible en: [<http://www.fi.net.ar/laboratorios/lsi/lopez-tesisdemagisterenadministraciondenegocios.pdf>]

Con la implementación de catálogos electrónicos, la empresa adquiere beneficios adicionales como:

- ✓ Reducción de costos de producción.
- ✓ Expansión de Mercados.
- ✓ Reducción de Costos de Procesamiento.
- ✓ Reducción de Costos de Publicidad.

Son diversos los usos que una empresa puede darle a los catálogos electrónicos, teniendo en cuenta los beneficios expuestos previamente, algunos de estos suelen ser:

- ✓ Dar a conocer al mercado la marca de la empresa, esmerándose por dejar una buena imagen en el cliente ya que éste hará que nuevos clientes se acerquen al sitio Web.
- ✓ Por medio de multimedia, hacerle publicidad a los productos o servicios ofrecidos por la empresa, el más difundido es el Banner.
- ✓ Como consecuencia de las dos anteriores, generar ventas que ayuden al crecimiento de la empresa.
- ✓ Como se mencionó anteriormente, una característica del catálogo electrónico es el hipertexto, el cual ofrece información adicional del producto. Por medio de esto, un uso importante del catálogo será ofrecer servicios de postventa.

Cabe mencionar que un catálogo electrónico no es ni será el reemplazo de uno impreso, sólo es un complemento de éste.

• **Formato de un Catálogo Electrónico.** El estándar de un catálogo electrónico debe tener las siguientes partes:

- a. **Cabecera.** Allí se incluye el logotipo de la empresa, así como la fecha, “contáctenos” y “Acerca de”.
- b. **Lateral Izquierdo.** Comúnmente se visualiza el menú en este sitio del catálogo que permita la navegación por todo el catálogo virtual, un buscador, novedades, ofertas, etc.

- c. **Lateral Derecho.** Es aquí donde se ubica la publicidad, ya sea para la misma empresa o para entidades externas al catálogo.
- d. **Zona Central o de Contenidos.** Aquí se presentan los productos, o en pocas palabras el objetivo del catálogo.
- e. **Pie.** Espacio reservado para la presentación de la empresa, contactar, acerca de, quienes somos, etc.

En la primera página del catálogo se presenta la portada, que constituye la parte más importante de éste dado que es allí donde primero accesan los usuarios, se puede personalizar con frases de bienvenida y con productos que se encuentren en oferta y los más destacados (Escaparate).

Si los productos ofrecidos por la empresa presentan similitudes se ubican en categorías, organizados en diferentes partes del catálogo. Cada artículo puede presentar información adicional como peso, tamaño, color, precio y otras tantas características; adicionalmente, y apoyados de multimedia, pueden incluir fotos, videos o animaciones junto a la descripción del producto o en información adicional que se puede presentar en ventanas flotantes. Opciones tales como descargar son también muy comunes en la presentación de los catálogos.

Adicionalmente, los catálogos virtuales presentan diferentes secciones, como lo son ofertas, novedades para productos destacados, ranking de productos más vendidos, un link llamado “recomiéndanos” donde los usuarios darán el correo electrónico de conocidos que se interesarán por la empresa y sus productos.

- **Tipos de Catálogo Electrónico.** Con la evolución y posicionamiento de la empresa dentro del mercado virtual, se han desarrollado varios tipos de catálogos electrónicos, teniendo en cuenta el número de catálogos presentes y objetivo trazado. Algunos de ellos se mencionan a continuación^[141]:

a. Según la Función que Ofrezca

- ✓ **Descripción de Productos y lista de Precios.** Son los catálogos más sencillos en los cuales no se puede hacer ningún tipo de transacción comercial online, es decir estos catálogos sirven para que el comprador que se interese en los productos allí exhibidos, contacte la empresa para una posterior venta de éstos.

[¹⁴¹] Fuente: DESIGNERS CATALOGUE. Catálogo Electrónico. Disponible en: [<http://www.catalogue-designers.com/Catalogo-Electronico.aspx>].

- ✓ **Catálogos con Carrito de Compras.** Son aquellos en los cuales se puede realizar la compra de un solo producto de manera inmediata, o incluirlo dentro de un carrito de compras, el cual consiste en colocar varios productos escogidos dentro del catálogo de la empresa para realizar el pago online cuando se desee salir del portal o sencillamente, cuando no se quiera comprar nada más. Este tipo de catálogo presenta mayor complejidad que el anterior ya que se debe incluir que tipo de pago se realizará y una orden de pedido sin contar con las implicaciones de seguridad e infraestructura que este conlleva.

b. Según la Forma en que aparecen en Internet.

- ✓ **Únicos o Individuales.** Como su nombre lo indica, es un solo catálogo que desarrolla la empresa y con el cual se busca vender productos u ofrecer servicios a los visitantes (B2C).
- ✓ **Malls Electrónicos.** Son colecciones de catálogos, cada empresa contrata un espacio del Mall para colocar sus catálogos con características similares (color, diseño, etc.) ya que están dentro de un único Service Provider. Adicionalmente, se implementa un buscador interno de catálogos y productos. En este tipo de catálogos, el objetivo también es la venta de productos o servicios dentro del B2C.
- ✓ **Incrustados o Embebidos.** Su objetivo principal es publicitar productos o la empresa que los desarrollo, brindar soporte técnico, servicio al cliente, entre otros, con el fin de incrementar la atención de la empresa, desarrollar una interacción constante con los clientes y sustentar las ventas, por medio de fidelización de los mismos. Forman parte del sitio web de la compañía.
- ✓ **Catálogo vía email.** Son catálogos que se envía a correos electrónicos de usuarios escogidos previamente.

Como se puede observar, los catálogos electrónicos se pueden clasificar en dos grandes grupos que se pueden adaptar a las diferentes naturalezas de negocios virtuales. A continuación se muestra una tabla que correlaciona los tipos de catálogos con los diversos modelos de negocios virtuales clasificados según su servicio y proceso de comercio (Clasificación que se vio en el capítulo I del presente informe), así como ejemplos de cada uno de ellos.

Tabla 5.6. Relación entre los diferentes tipos de catálogos con los diversos modelos de negocio.

Tipo de Catálogo		Modelo de Negocio	Ejemplos de Catálogo
Según la función que ofrezca	Descripción de Productos y lista de Precios	Corretaje de Información y Suministros en Línea Modelos de Publicidad	http://www.tarjetaszea.com/productos/nuevos_productos/new_productos.swf
	Carrito de Compras	Tienda Virtual Centro Comercial Aprovisionamiento	http://www.ebay.com/
Según la forma en que aparezcan en Internet	Únicos o Individuales	Tienda Virtual Subasta Electrónica	www.dell.com
	Malls Electrónicos	Centros Comerciales Suministro y Aprovisionamiento	www.deremate.com
	Incrustados o Embebidos	Modelos de Publicidad	www.comcel.com
	Catálogos Vía E-mail	Descripción de Productos y lista de Precios	www.vswear.com

Fuente: Basado en la clasificación arriba mencionada y la tabla 1.2.

- **Configuración de Catálogos Electrónicos.** Existe otra clasificación para los catálogos electrónicos, la cual depende de la configuración que estos presenten^[142].
 - a. **Contenido.** Aquí hay que preguntarse cual es el propósito del catálogo, si es de producto o servicio o de ambos. De igual manera, cuan detallada es la descripción del producto, si maneja multimedia, si hay necesidad de colocar información adicional que sea relevante al momento de concretar una venta. Dentro de esta clasificación también es importante enunciar cada cuanto se actualiza el catálogo a los visitantes.
 - b. **Presentación.** En esta clasificación lo primordial es como van a ser exhibidos los productos, con fotos, videos, animaciones, etc. El diseñador se debe preguntar si el catálogo se presta para implementar el carrito de compras y por sobre todo la forma de organizar la información para que sea agradable a los visitantes.

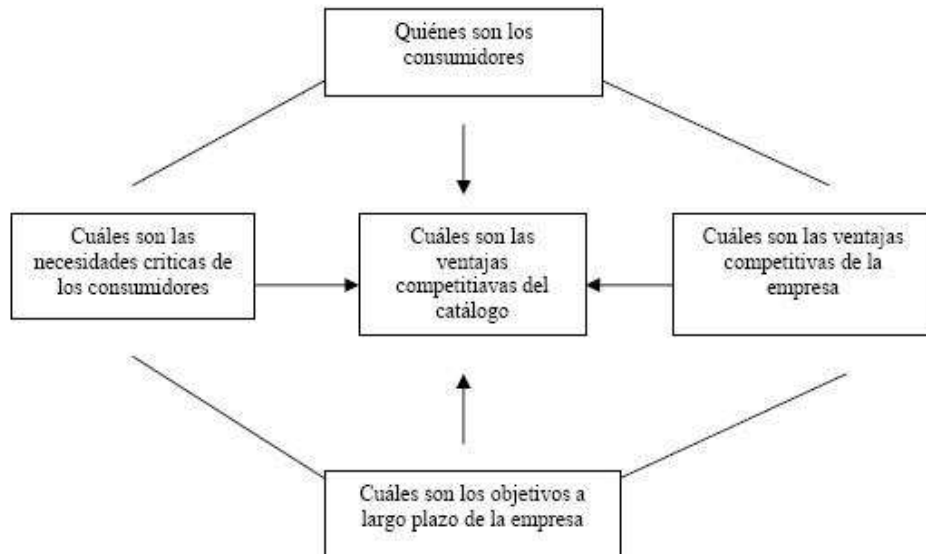
^[142] Creating a Profitable Catalog: Everithing you need to know to create a catalog that sells. NTC Business Books. Schmid, EEUU, 2000.

- c. **Procesamiento Interno.** Se plantea como debe ser el funcionamiento del catálogo, si está conectado a la Base de Datos de la empresa, si se pueden hacer pedidos y pagos online.
 - d. **Servicios Informáticos.** Define cuales son los soportes informáticos que posee el catálogo; Tipo de Búsqueda, Seguridad, Login, Comunidades Virtuales, email, entre otras. Tecnologías que hagan del catálogo un buen apoyo a las ventas de la empresa.
 - e. **Seguimiento de Estadísticas.** Se considera si se debe llevar un control en el número de visitas al sitio, el número del visitante actual, el tiempo promedio de visitas, de tal manera que éstas ayuden a conocer el estado actual del catálogo y sobre como se sienten los usuarios al entrar a el (si el sitio es cómodo, si tiene lo que se busca, si el cliente sale satisfecho, entre otras) para que esto sirva de ayuda para reaccionar frente al comportamiento del mercado.
- **Planteamiento del Catálogo Electrónico.** Para el planteamiento de catálogos electrónicos, se plantean dos etapas o pasos, estos son:
 - a. **Estudio de Factibilidad.** Es aquí donde se dice si es favorable o no para la empresa la inversión en un catálogo electrónico, si el retorno por éste es significativo, si ayudará a que la productividad de la empresa mejore, entre otras cuestiones. Dentro de esta etapa se definen seis áreas:
 - ✓ Objetivo del catálogo.
 - ✓ Se hace un análisis del nicho que albergará el catálogo.
 - ✓ Resume el concepto de negocio.
 - ✓ Se fijan los Objetivos financieros.
 - ✓ Identificar los riesgos o barreras para entrar al negocio.
 - ✓ Tiempo necesario para cada etapa.
 - b. **Plan Estratégico de Negocio.** Ya cuando el estudio de factibilidad arroja optimista, se plantea el plan estratégico de negocio, con el cual se pasa de la idea a la realidad, es decir, esta es la fase de implementación y dentro de esta etapa se observan varios ítems, estos son:
 - ✓ Plan y estrategias de comercialización

- ✓ Plan y estrategias de Marketing
- ✓ Plan y estrategias de Ejecución
- ✓ Plan Financiero
- ✓ Plan de Recursos Humanos

Luego de estas dos fases, la implementación del catálogo electrónico será mucho más fructífera. Además, en la siguiente gráfica se introducen interrogantes que surgen al mismo tiempo que las dos etapas vistas anteriormente y que contribuyen a una mejor escogencia de la estrategia a seguir.

Figura 5.4 Preguntas Centrales para determinar la estrategia de negocio.



Fuente: LOPEZ, Gustavo. Diseño de Catálogos Electrónicos. Tesis de Maestría. Disponible en: [\[http://www.fi.net.ar/laboratorios/lsi/lopez-tesisdemagisterenadministraciondenegocios.pdf\]](http://www.fi.net.ar/laboratorios/lsi/lopez-tesisdemagisterenadministraciondenegocios.pdf)

Se puede observar en el gráfico que todas las preguntas giran en torno a las ventajas competitivas que ofrece el catálogo y que la correcta respuesta de ellas implican un catálogo electrónico que aporte soluciones y posicionamiento a la empresa.

Dentro del proceso de creación de catálogos electrónicos, se distinguen dos grupos con discrepancias bastante marcadas, Equipo de Negocios y Equipo de

Desarrollo. La siguiente tabla muestra errores comunes cometidos por ambos equipos.

Tabla 5.7 Errores comunes cometidos por Equipos.

Equipo	Errores Comunes
De Negocio	Omisión de detalles Tecnológicos. Desconocimiento de la complejidad tecnológica de algunas soluciones propuestas en decisiones de negocio. Modificación de aspectos ya planteados que obligan al equipo tecnológico a realizar cambios algunas veces considerables de último momento.
De Desarrollo	Menosprecio del Área de Negocio. No se es consciente de la implicaciones que genera en el área de negocio de las soluciones tecnológicas adoptadas

Fuente: Basado en DISEÑO DE CATÁLOGOS ELECTRÓNICOS. Tesis de Magister en Administración de Negocios. Lic. Gustavo López. Agosto de 2005. Universidad Tecnológica Nacional. Facultad de Haedo. Argentina. Disponible en: [<http://www.fi.net.ar/laboratorios/lsi/lopez-tesisdemagisterenadministraciondenegocios.pdf>]

Según Gustavo López^[143], se plantean dos soluciones que ayuden a mejorar en algunas ocasiones la falta de acople de los dos equipos para incrementar la eficiencia del sistema de comercio electrónico. Con la presencia de miembros de cada equipo en la contraparte y mayor conocimiento de los integrantes en ambas áreas se busca llegar a mejorar la etapa de creación de los catálogos electrónicos.

- **Matriz de Actividades en la creación de un Catálogo Electrónico.** En consecuencia a lo anteriormente expuesto, se propone una matriz de actividades que comprende fases como diseño, análisis e implementación de catálogos electrónicos. En esta matriz se muestran las etapas de Factibilidad (FAC), Requisitos del sistema (RES), Requisitos del Prototipo (REP), Diseño del Prototipo (DPR), Diseño detallado del Prototipo (DDP), Desarrollo del Prototipo (DEP), Implementación y Prueba del Prototipo (IPP), Refinamiento Iterativo de las especificaciones del Prototipo (RIT), Diseño del Sistema Final (DSF),

^[143] DISEÑO DE CATÁLOGOS ELECTRÓNICOS. Tesis de Magister en Administración de Negocios. Lic. Gustavo López. Agosto de 2005. Universidad Tecnológica Nacional. Facultad de Haedo. Argentina. Disponible en: [<http://www.fi.net.ar/laboratorios/lsi/lopez-tesisdemagisterenadministraciondenegocios.pdf>]

Implementación del Sistema Final (ISF), Operación y Mantenimiento (OPM), y Retiro (RET), si es necesario.

Tabla 5.8 Matriz de Actividades.

ACTIVIDADES DEL PROCESO	F A C	R E S	R E P	D P R	D D P	D E P	I P P	R I T	D S F	I S F	O P M	R E T
PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE RESOLVER CATÁLOGOS QUE CUSTODIEN LAS ACTIVIDADES DE NEGOCIOS												
Identificar la necesidad de un catálogo electrónico específico que custodie las actividades de negocios	<input checked="" type="checkbox"/>											
Identificar Nicho y Posicionamiento del Negocio	<input checked="" type="checkbox"/>											
PROCESO DE SELECCIÓN DE UN MODELO DE CICLO DE VIDA*												
Identificar los posibles MCVS	<input checked="" type="checkbox"/>											
Seleccionar un modelo para el proyecto que tome en consideración el tipo de negocio	<input checked="" type="checkbox"/>											
PROCESO DE INICIACIÓN, PLANIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DEL PROYECTO												
Establecer la matriz de actividades para el MCVS que custodie los procesos de negocio	<input checked="" type="checkbox"/>											
Asignar los recursos del Proyecto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Definir Entorno del proyecto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				
Planificar la gestión de Proyecto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>				
PROCESO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO												
Analizar Riesgos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Realizar la Planificación de Contingencias		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Gestionar el Proyecto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Implementar el sistema de informes de problemas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Archivar registros			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PROCESO DE GESTIÓN DE CALIDAD DEL SOFTWARE												
Planificar la garantía de calidad del catálogo		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				
Desarrollar métricas de calidad		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				
Gestionar la calidad del software	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Identificar necesidades de mejora de calidad en los procesos del negocio implícitos en el catálogo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PROCESO DE EXPLORACIÓN DE CONCEPTOS												
Identificar la necesidad de un catálogo que custodie los procesos del negocio	<input checked="" type="checkbox"/>											
Formular las soluciones potenciales	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>									
Dirigir los estudios de viabilidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>			

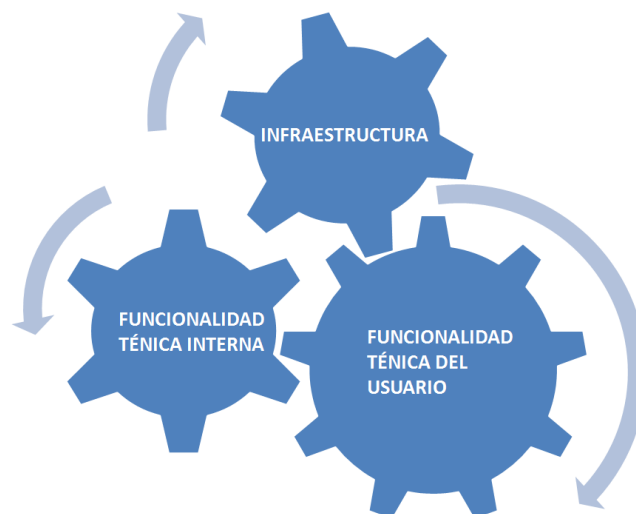
* En Adelante se mencionará como MCVS

Refinar y Finalizar la idea o necesidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>				
PROCESO DE ASIGNACIÓN DEL SISTEMA													
Analizar las potenciales funcionalidades del catálogo		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>			
Definir las funcionalidades del catálogo		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>									
Definir la arquitectura del catálogo tomando en consideración las características del negocio		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>									
Descomponer los requisitos del sistema (Catálogo)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>										
PROCESO DE ANÁLISIS DE REQUISITOS PARA EL CATÁLOGO													
Definir y desarrollar los requisitos del software (Catálogo)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>			
Definir los requisitos de interfaz con el cliente		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>			
Priorizar e integrar los requisitos del software		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>			
PROCESO DE DISEÑO													
Analizar el flujo de Información				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Realizar el diseño de sitio donde se instalará el catálogo. Layout				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Producir la Página				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Capturar nuevos clientes				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Generar Lista de Comunicación para clientes: proceso estratégico para la circulación de prospectos				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Diseñar la Base de Datos				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Diseñar las Interfaces				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Seleccionar o Desarrollar algoritmos		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Realizar el Diseño Detallado										<input checked="" type="checkbox"/>			
PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN E INTEGRACIÓN DE MÓDULOS													
Crear el Código Fuente				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			
Generar el Código Fuente				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			
Crear la documentación de la Operación				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			
Planificar la Integración de los módulos				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			
Realizar la Integración				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			
PROCESO DE INSTALACIÓN Y ACEPTACION													
Planificar la instalación del sitio y del catálogo									<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Alojar el sitio con el catálogo embebido en el servidor correspondiente (Hosting)									<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Cargar la Base de Datos									<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
Aceptar el catálogo en el entorno de operación									<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
Realizar las Actualizaciones									<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>
PROCESO DE OPERACIÓN Y SOPORTE													
Proveer la asistencia Técnica y consultas a los clientes													<input checked="" type="checkbox"/>
Mantener el histórico de peticiones de soporte													<input checked="" type="checkbox"/>
PROCESO DE MANTENIMIENTO													

En el proceso de creación de un catálogo electrónico se pueden distinguir varias etapas que involucran el diseño, desarrollo e implementación de éste para los diferentes modelos existentes, convirtiéndose la tabla anterior en una guía para la elaboración de los diversos catálogos electrónicos, y el resultado de ésta varia según sea analizada e implementada, es decir el resultado para una tienda virtual será diferente al de un modelo publicitario*

5.3.2 ARQUITECTURA DE UN NEGOCIO VIRTUAL. La arquitectura para un sistema de comercio electrónico depende de las decisiones que se tomen en aspectos tales como infraestructura, y funcionalidades tanto técnicas como de usuario. Una arquitectura consiste en los componentes que harán parte de los niveles que contiene un sistema de comercio electrónico, la relación entre ellos y la forma en que el catálogo está integrado con el proceso transaccional. El uso de éstas depende de las necesidades propias de cada negocio virtual.

Figura 5.5 Componentes de la arquitectura de un sistema de comercio electrónico.



Fuente: Basado en J.C. Daccach T. Arquitectura para comercio electrónico. Disponible en: [<http://www.deltaasesores.com/?doc>].

Dentro de este apartado se explican los componentes de una arquitectura genérica que servirá de base para diversos tipos de negocios virtuales y también se hará mención de algunos tipos de arquitecturas utilizadas actualmente.

A continuación se presenta una tabla que contiene los tres niveles propuestos para realizar un negocio virtual, sus características y componentes.

* Ver Capítulo I, Numeral 1.3, Clasificación del comercio electrónico.

Tabla 5.9 Descripción de los niveles que conforman la arquitectura de un sistema de comercio electrónico.

NIVEL O ASPECTO	CARACTERÍSTICAS	COMPONENTES
Infraestructura	Sustento Hardware y Software para cualquier tipo de negocio virtual	Comunicaciones Firewalls Servidores Servidores de Correo Sistemas de Almacenamiento Servidores Web Bases de Datos Respaldo
Funcionalidad Técnica Interna	Define las labores que debe tomar cada componente dentro de un sistema de comercio electrónico	Seguridad y certificación Desarrollo Pruebas Administración del Contenido Servidor de Publicidad Reportes de Tráfico Minería de Datos Personalización Mensajería Help Desk Búsqueda
Funcionalidad Técnica Para el Usuario	Define las funciones propias de un sitio Web y la implementación de funciones que buscan cada vez más la comodidad del usuario.	Encuestas Creación de Comunidad Catálogos y Directorios Tiendas Subastas Plaza de Mercado Pagos y Facturación Compras Recursos Humanos Protocolos específicos de Industria o Mercado

Fuente: Adaptado de J.C. Daccach T. Arquitectura para comercio electrónico. Disponible en: [<http://www.deltaasesores.com/?doc>].

A continuación se hará una breve descripción de algunos elementos componente de la arquitectura.

- **Infraestructura.** Es la parte de más bajo nivel de la arquitectura de un sistema de comercio electrónico, sobre esta se sustentan las capas de funcionalidad técnica Interna y Funcionalidad Técnica para el Usuario, brindándole

a éstas últimas soporte para su funcionamiento. Entre sus componentes se encuentran:

- **Comunicaciones.** Se refiere a la adaptación que requieran los equipos de comunicaciones para un buen desempeño del comercio electrónico.
- **Servidores.** Importantes para el prestigio de un sitio Web, ya que si la información en éste contenida no está disponible, traerá inconformidad para el cliente potencial.
- **Servidores de Correo.** Para la implementación de un sistema de comercio electrónico dentro de la empresa, se hace necesario implantar o mejorar esta herramienta para la comunicación con los clientes.
- **Sistemas de Almacenamiento.** Al igual que los servidores, para estos sistemas se debe hacer un análisis que permita identificar los requerimientos del sistema en cuanto a almacenamiento respecta.
- **Base de Datos.** Se debe plantear con que Bases de Datos debe contar el sistema de comercio electrónico (clientes, proveedores, productos, etc), esto depende, claro esta, de las intensiones del negocio.

- **Funcionalidad Técnica Interna.** Comprende las herramientas Software de las cuales se sirve el negocio virtual, su funcionamiento y utilización. Entre ellas tenemos:
 - **Seguridad y certificación.** Implican tomar de decisiones sobre las medidas y mecanismos de seguridad que deben apoyar la transferencia de información en la red, disminuir su vulnerabilidad y salvaguardar los datos.
 - **Desarrollo.** Hace referencia a las herramientas de desarrollo utilizadas en el sitio, cuya elección depende del modelo de negocio y la caracterización del sistema de comercio electrónico. Estas herramientas van desde applets de Java hasta desarrollos para ambientes más complejos.
 - **Pruebas.** Al tratarse de un sistema cuyo entorno de aplicación es la red, las pruebas se realizan con el sistema implementado y se corrigen sobre la última versión que se haya puesto en marcha.
 - **Servidor de Publicidad.** Es la puerta de conexión a clientes nuevos y la utilización de éstos, conlleva al incremento de la productividad.

- **Bodega de Datos.** También conocida como masa de datos. Donde al realizar un proceso de búsqueda específico y exhaustivo sobre la misma permite conocer información sobre los procesos de compra, entre otras cosas.
 - **Personalización.** Proceso que busca la fidelización de clientes por medio de un reacomodo de los sitios en tiempo real para satisfacer sus necesidades.
 - **Help Desk.** Ayuda al usuario a sentirse cómodo y seguro en una transacción comercial. El personal encargado de esta área debe manejar diversas bases de datos para brindar soporte al cliente.
- **Funcionalidad Técnica para el Usuario.** En este componente se tiene como centro al cliente en busca de la fidelización de éste último y la confiabilidad del sitio por medio de:
 - **Catálogos y Directorios.** Se trata de catálogos enviados al e-mail del cliente potencial para publicitar productos o servicios ofrecidos por la empresa.
 - **Plaza de Mercado.** Punto de encuentro del vendedor con el comprador. Establece una posible fuente de ingreso para la empresa.
 - **Protocolos Específicos de Industria o Mercado.** Implica atención al elegir protocolos de comunicación que mejoren la interacción entre los actores del negocio virtual, y la correcta elección de estos estándares garantizan que la información viaje sin tropiezos.

Para la implantación de los sistemas de comercio electrónico se están haciendo esfuerzos por estandarizar modelos o arquitecturas, buscando la interoperatividad de diversos sistemas con diferencias significativas. Actualmente algunos de estos sistemas se consideran abiertos y entran en contraposición con sistemas propietarios o cerrados, los cuales no permiten la interoperatividad entre ellos. Existe un buen número de sistemas de comercio electrónico propietario, entre ellos, IBM CommercePoint y Net.Commerce Merchant Software^[144]. Creados por diversas organizaciones para suplir sus propias necesidades.

A continuación se presentan algunas arquitecturas de sistemas abiertos propuestas por diversos organismos, entre ellos, CommerceNet^[145] y la guía de

[¹⁴⁴] María Isabel Gallego Fernández. Modelos Para comercio Electrónico Basados en sistemas Intermediarios. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Cataluña. Mayo de 2001.

[¹⁴⁵] CommerceNet. From ideas to impact. Ver: CommerceNet: Research. Disponible en: [<http://www.commercenet.net/research/>].

comercio electrónico de la Open Information Interchange (OII). Cabe anotar que los modelos que se expondrán son sólo prototipos que las empresas pueden acoplar a sus propias necesidades y entorno.

• **Arquitectura eCo.** El proyecto eCo es iniciativa de CommerceNet para la interoperatividad de sistemas de comercio electrónico. CommerceNet involucra empresas líderes en el mercado para promover sus proyectos piloto, y en este caso, el grupo de trabajo lo conforman expertos de mas de 35 compañías del sector de comercio electrónico como Hewlett-Packard, IBM, Intel, Sun Microsystems, RosettaNet y VeoSystems, entre otras^[146].

La arquitectura eCo tiene como propósito desarrollar un marco común en busca de facilitar la interoperabilidad entre los diferentes sistemas de comercio electrónico, basados en XML y las principales normas de comercio electrónico^[147].

La arquitectura eCo se basa en XML como lenguaje de interacción entre entornos como EDI, OBI (Open Buying on the Internet), CDF (Channel Definition Format), CBL (Common Business Library), ICE (Internet Content Exchange), OFX (Open Financial Exchange), IOTP (Internet Open Trading Protocol) y consta de una serie de niveles relacionados entre si por medio de una interfaz definida, lo cual la convierte en una arquitectura jerárquica como se puede apreciar en la figura 5.5 y que comprende^[148]:

- ✓ Las redes, medio o medios físicos por medio del cual se conectan las empresas y donde pueden existir varios mercados.
- ✓ Los mercados, que se componen de uno o mas negocios y es aquí donde se definen los diferentes tipos de negocio y demás información relacionada.
- ✓ Los negocios, que pueden ser partícipes de diferentes mercados.
- ✓ Los servicios, que comprende la definición de las actividades que presta el negocio y la forma en que se interactúa con el usuario. Por ejemplo, catálogos, pagos, carrito de compra, entre otras.
- ✓ Interacciones, en este nivel se trabaja con la invocación de un servicio por otro, es decir de la relación entre varios servicios y de los mensajes con los cuales

[¹⁴⁶] Estudio de la Situación del Comercio Electrónico en España. Disponible en: [<http://www.internautas.org/documentos/pista.htm>].

[¹⁴⁷] COVER, Robin. eCo Framework Project and Working Group. Online Resource for markup language technologies. Disponible en: [<http://xml.coverpages.org/ecoFramework.html>].

[¹⁴⁸] Edd Dumbill. eCo Architecture. Disponible en [webservices.xml.com: eCo Architecture](http://webservices.xml.com/pub/a/ws/1999/10/eco/index2.html). Ver: <http://webservices.xml.com/pub/a/ws/1999/10/eco/index2.html>

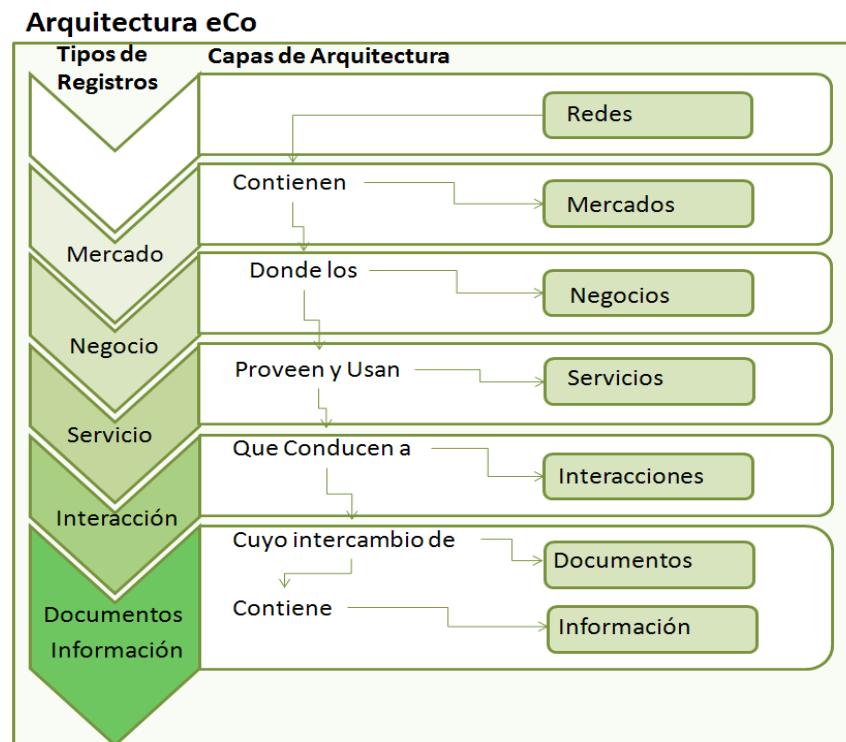
estos se comunican. Cada mensaje puede tener uno o mas tipos de documentos para realizar la debida interacción.

- ✓ Documentos, aquí se define el tipo de documento que será intercambiado en el nivel de interacciones. Los documentos eCo son documentos XML.
- ✓ Elementos de Información. Es éste el nivel mas bajo de la jerarquía. Es aquí donde se define el tipo de datos o atributos que debe tener cada documento en una interacción.

Cada nivel contiene su debido registro, el cual describe las propiedades del nivel asociado para brindar servicios o interoperar con otras empresas. Por ejemplo, el registro del nivel de documentos, brinda información sobre como será el tipo de documento a intercambiar y además de esto, brindar información adicional del documento.

La siguiente figura muestra de manera detallada los niveles contemplados dentro de la arquitectura eCo.

Figura 5.6 Arquitectura eCo.

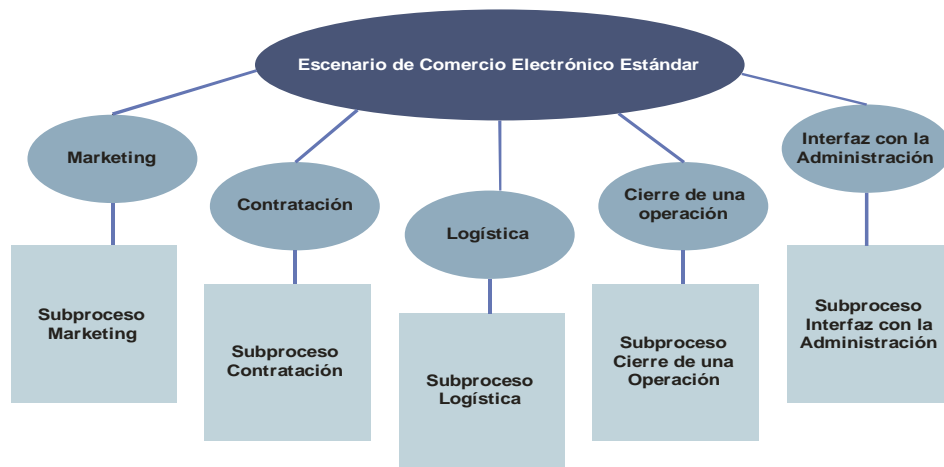


Fuente: Basado en: SUN MICROSYSTEMS. El rol de XML en los negocios electrónicos. Arquitecturas de comercio electrónico. Arquitectura eCo. Disponible en: [http://www.ebxml.org/documents/vienna_2001_bosak/sld05001.htm].

- **Building Blocks for Electronic Commerce.** Desarrollado en 1997 por European Board for EDIFACT Standardization - EBES y European Workshop for Open Systems - EWOS; consiste en la designación de componentes (Building Blocks) que dependen del ámbito donde actúan; se puede tener componentes de comprador, vendedor y terceros.

La siguiente gráfica expresa de manera sencilla el concepto de esta arquitectura.

Figura 5.7 Arquitectura Building Blocks for Electronic Commerce.



Fuente: Adaptado de GALLEGO FERNÁNDEZ, María Isabel. Modelos Para comercio Electrónico Basados en sistemas Intermediarios. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Cataluña. Mayo de 2001. P. 3-2.

Tabla 5.10 Componentes de los subprocesos de la arquitectura Building Blocks for Electronic Commerce.

SUBPROCESO	COMPONENTES	
	Comprador	Vendedor
Marketing	Consultar catálogo de Productos Extracción y análisis de la información Pedir una oferta de precio Añadir un producto a la cesta de compra	Creación de Catálogos Publicación de la Información Ofertar un Precio Reservar un producto para un comprador
Contratación	Hacer un pedido Registrar la confirmación de un pedido Cancelar un pedido	Confirmar un pedido Reponer existencias de un producto Aceptar la cancelación
Logística	Recibir una notificación de entrega Recibir un producto	Generar una notificación de entrega

		Entregar un producto
Cierre de una operación	Seleccionar un método de pago Entregar una tarjeta de crédito o monedero electrónico Efectuar el pago	Confirmar un método de pago Procesar una tarjeta de crédito o monedero electrónico
Interfaz con la Administración		Declaración de Impuestos Notificaciones de exportación

Fuente: Adaptado de Estudio de la Situación del Comercio Electrónico en España. Disponible en: <http://www.internautas.org/documentos/pista.htm>

• **Protocolo Comercial Abierto de Internet (Internet Open Trading Protocol - IOTP).** IOTP es un conjunto de estándares que intervienen en una transacción comercial electrónica que hace posible la interacción entre clientes, compradores y terceros sin importar el sistema de pago utilizado (Cybercash, Cheque Electrónico, SET, entre otros).

El sistema de pagos dentro una arquitectura IOTP se realiza por medio de XML, el cual se utiliza para definir los datos que se necesitan en una transacción electrónica.

Dentro del protocolo IOTP se definen una serie de transacciones o pasos, ello son^[149]:

- ✓ Oferta.
- ✓ Compra.
- ✓ Pago.
- ✓ Autenticación.
- ✓ Reintegro.
- ✓ Entrega.
- ✓ Retiro de Fondos.
- ✓ Depósito de Fondos.

[¹⁴⁹] Tomado de María Isabel Gallego Fernández. Modelos Para comercio Electrónico Basados en sistemas Intermediarios. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Cataluña. Mayo de 2001; Estudio de la Situación del Comercio Electrónico en España. Disponible en: <http://www.internautas.org/documentos/pista.htm>

- ✓ Recibo de Compra.

El protocolo IOTP maneja cuatro tipos de intercambios comerciales, los cuales se establecen entre entidades IOTP, estos son:

- ✓ Oferta.
- ✓ Pago.
- ✓ Entrega.
- ✓ Autenticación.

Una transacción IOTP se compone de una combinación entre cualquiera de los cuatro intercambios comerciales.

• **Compras Abiertas en Internet (Open Buying on the Internet - OBI).** Estándar abierto a sistemas de comercio electrónico del tipo B2B, utilizado especialmente para compras numerosas de productos de bajo precio; el objetivo principal de la arquitectura de compra abierta sobre Internet es partir una transacción electrónica en procesos de compra y de venta por separado de tal manera que se incremente la funcionalidad en cada uno de estos procesos. La verdadera utilidad de OBI puede verse cuando múltiples compañías compradoras estén comerciando con múltiples compañías vendedoras.

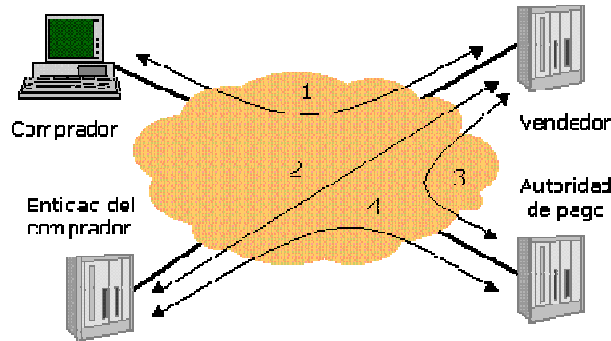
Dentro de la arquitectura OBI se pueden considerar cuatro entidades^[150]:

- ✓ Individuo Comprador (Requisitioner).
- ✓ Empresa vendedora (Buying Organization).
- ✓ La compradora (Selling Organization).
- ✓ La Autoridad de Pago (Payment Authority).

La siguiente figura muestra la relación entre las diferentes entidades que hacen parte de la arquitectura OBI.

[150] Tomado de Estudio de la Situación del Comercio Electrónico en España. Disponible en: <http://www.internautas.org/documentos/pista.htm>.

Figura 5.8 Interacción de las entidades dentro de una arquitectura OBI.



Fuente: Estudio de la Situación del Comercio Electrónico en España. Disponible en: <http://www.internautas.org/documentos/pista.htm>

Donde los números expresados en la figura representan las relaciones entre las partes, las cuales son:

1. El comprador se interesa en un producto y realiza el respectivo pedido al vendedor.
2. El vendedor envía el pedido a la entidad a la cual pertenece el vendedor por medio de encapsulamiento OBI y se transmite de forma segura utilizando SSL* y la entidad compradora devuelve la autorización para la compra.
3. La relación con la autoridad de pago es verificar el estado de crédito del comprador, aval requerido para realizar la transacción.
4. La Autoridad de pago emite la factura y recibe de la entidad del comprador el pago.

El formato utilizado en la versión 1.1 de OBI para la comunicación de mensajes se realiza por medio de EDI ANSI X12, aunque en versiones posteriores se utilizará EDIFACT y XML**;

Se requieren dos elementos para brindar interoperatividad a esta arquitectura; estos son***:

* Secure Socket Layer. Protocolo de seguridad para la transmisión de mensajes. Se abordará con detalle en el siguiente capítulo.

** El cambio surge debido a las posibles ventajas que XML podría brindar en cuanto a transferencia de información. Ver: Tabla 5.3. Comparación entre EDI y XML.

*** Ver http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/zuniga_va/capitulo9.pdf.

Autenticación del solicitante. Haciendo uso de una llave pública, OBI delega la responsabilidad a la organización compradora para que administre el grupo de solicitantes. Así, cuando un comprador pasea por el catálogo del vendedor, debe tener un certificado firmado por la entidad compradora a la cual pertenece.

Manejo de la Orden. El solicitante llena una orden de pedido y esta es enviada en formato estandarizado desde el vendedor hasta el comprador, este formato es llamado solicitud de orden OBI.

- **Servidor Web con Orden de Pedido.** Se considera la forma más simple de crear un sistema de comercio electrónico, esta arquitectura no presenta ningún tipo de pago explícito dentro del catálogo.

Características:

- ✓ Simplicidad.
- ✓ Difícil de actualizar cuando se requiera hacer una adaptación de nuevas tecnologías y componentes.
- ✓ No requiere ningún tipo de software adicional para mecanismos de pago.

- **Arquitectura SET (Transacción electrónica Segura).** La arquitectura SET, básicamente, adquiere la orden de pedido del servidor vendedor en el momento en el cual se realiza el pago con tarjeta.

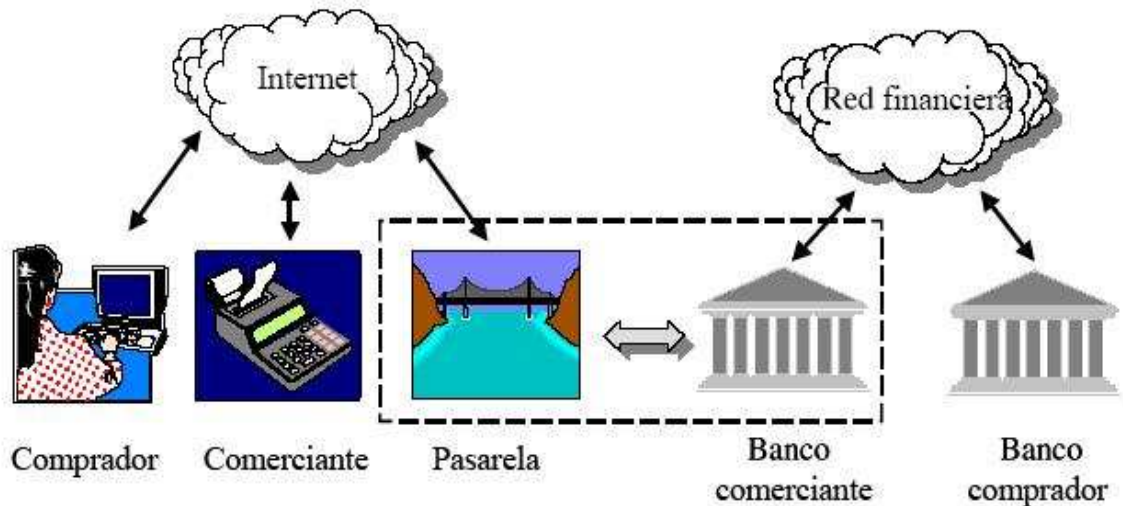
Para que la arquitectura SET funcione correctamente, requiere un conjunto de entidades, estas son:

1. Titular de la tarjeta de crédito (Cardholder). Normalmente recibe el nombre de wallet (cartera) ya que allí es donde se guardan las tarjetas de crédito. El titular de la tarjeta de crédito debe tener un banco que le de el aval para poder realizar transacciones con la tarjeta. A éste se le conoce con el nombre de emisor.
2. Vendedor o comerciante (Merchant). Entidad encargada de coordinar el pago iniciado por el titular de la tarjeta de crédito. El vendedor debe tener una cuenta en un banco (que en este caso se llamará adquirente) para poder realizar las transacciones.

3. Pasarela (Gateway). Esta entidad es de gran importancia dentro de la transacción electrónica, ya que sirve para la comunicación entre comprador y vendedor.

La siguiente figura muestra las entidades y su relación en el ámbito de una transacción electrónica.

Figura 5.9 Arquitectura SET.



Fuente: Tomado de María Isabel Gallego Fernández. Modelos Para comercio Electrónico Basados en sistemas Intermediarios. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Cataluña. Mayo de 2001; Estudio de la Situación del Comercio Electrónico en España. Disponible en: [<http://www.internautas.org/documentos/pista.htm>]

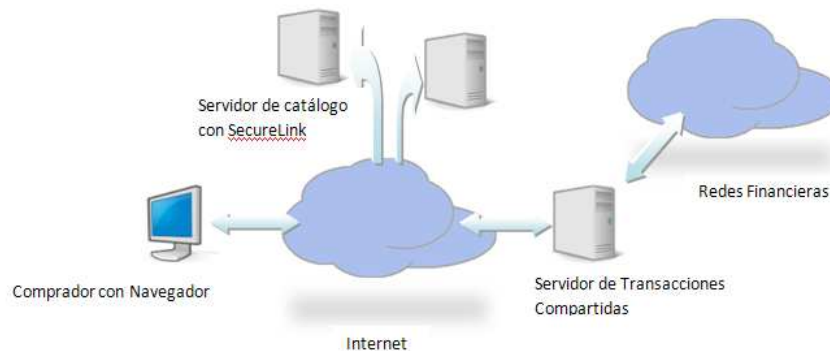
Con el propósito de ampliar la información de esta arquitectura, la cual trata de seguridad, se retomara en el capítulo siguiente, donde se aborda la seguridad de los sistemas de Comercio Electrónico.

- **MERCADO ABIERTO (OPEN MARKET).** Su objetivo principal es separar la administración del contenido de la administración de la transacción a través de SecureLink*, el cual ofrece una serie de posibilidades al comercio electrónico, estas son:
 - ✓ Oferta Digital, para realizar consultas que conlleven a una posterior venta.

* Sistema de Llamada a un procedimiento remoto que trabaja a través de vínculos confiables utilizando protocolos web estándar

- ✓ Cupón Digital, para descuentos y ofertas.
- ✓ Boleto Digital, para controlar el ingreso de productos a un catálogo.
- ✓ Consulta Digital, para acceder a una base de datos de clientes.
- ✓ Recibo Digital, para entrega de bienes digitales.

Figura 5.10 Arquitectura Open Market.



Fuente: Comercio Electrónico: Estado Actual, perspectivas y servicios. Disponible en: [http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/zuniga_va].

5.3.3 Plataformas para Comercio Electrónico. Como es bien sabido y se ha expuesto anteriormente en este documento, el comercio electrónico ha sufrido una transformación pues se ha ido evolucionando desde el texto plano y formularios en HTML, pasando por el carrito de compras hasta llegar hoy en día a grandes, complejos y completos sistemas en los que se apoyan, inclusive, negocios virtuales de talla mundial.

Desde el preciso momento en el que se tiene la idea de implementar un sistema de comercio electrónico es de vital importancia la escogencia del software o plataforma sobre la cual se desea montar el mismo. Hoy en día se puede adquirir software sobre el cual se puede desarrollar la tienda o el negocio virtual (este puede ser de licencia libre o pago), también se pueden encontrar sitios que se encargan tanto del diseño, como del montaje del negocio (intermediarios), otra opción es utilizar los diferentes software disponibles en el mercado que están enfocados a cada una de las secciones o módulos del negocio virtual, y finalmente, si se desea, también es posible desarrollar el software a la medida, para el cual se necesitan desarrolladores con visión de diseño y con conocimiento tanto de las necesidades del comprador, como del vendedor.

Un comprador promedio, al dirigirse a una tienda electrónica, busca comodidad, facilidad, buenos precios, un diseño que sea agradable a su vista, y por supuesto la seguridad de que sus datos serán usados de manera correcta (en especial su tarjeta de crédito).

Para que un sistema de comercio electrónico brinde los resultados esperados, no basta solamente con poseer el llamado y conocido carrito de compras, también se deben presentar las siguientes características^[151]:

- ✓ Sistema de Catalogación de productos.
- ✓ Sistema de Carro de compras
- ✓ Sistema para el cálculo de promociones y descuentos
- ✓ Sistemas para el cálculo de impuestos
- ✓ Sistemas para el cálculo de costos de envíos
- ✓ Sistemas para el pago Online con tarjetas de crédito
- ✓ Sistemas para la descarga automática de Productos Electrónicos
- ✓ Sistemas para la administración de suscripciones y la cobranza de cargos recurrentes

De otra parte, el inventario de una tienda se encuentra en continuo cambio, es por esto que se hace necesario que la actualización de este ítem de la tienda virtual sea fácil y rápida, al igual que el catálogo de productos, puesto que un vendedor requiere enfocar sus esfuerzos en las ventas y no en el mantenimiento de la tienda en sí.

En la tabla a continuación se relacionan algunos ejemplos de plataformas, intermediarios y módulos que se encuentran disponibles en el mercado.

[151] DIGIKOL. Soluciones Digitales. Plataformas Para Comercio Electrónico. Carritos de Compra, Libranza Online. Desarrollo de Campañas publicitarias en Internet. Disponible en: [<http://www.digikol.com.ar/servicios/plataformas.shtml>]

Tabla 5.11. Plataformas disponibles para comercio electrónico.

Opción	Plataforma		Intermediarios	Módulos y funcionalidades	
Ejemplos	Libre	<ul style="list-style-type: none"> • osCommerce • Workspace 	<ul style="list-style-type: none"> • Urlanheat • Atnova • Virtual Shop • Ecomland 	Compras	<ul style="list-style-type: none"> • CityShop • BravosolutionS Mart
				Chat	<ul style="list-style-type: none"> • Chatm •
				Mailing	<ul style="list-style-type: none"> • Net Announcement •
				Votaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Poll it!
	Formularios	<ul style="list-style-type: none"> • Formmail 			
	Libro de invitados	<ul style="list-style-type: none"> • Guestbook 			
	Postales	<ul style="list-style-type: none"> • Post 			
	Base de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Dbman 			
	Banners	<ul style="list-style-type: none"> • Webadverts 			
	Búsquedas	<ul style="list-style-type: none"> • Xavatoria 			
	Pagos en Línea	<ul style="list-style-type: none"> • Pagosenlinea 			
	Catálogos	<ul style="list-style-type: none"> • Lompi 			
	Código de Barras	<ul style="list-style-type: none"> • Loogic 			
Licenciado	<ul style="list-style-type: none"> • Everest Tienda Virtual • Intershop • Ab – Shop 3 				

Fuente: Diversas páginas y búsquedas, algunas son: www.fenicios.com, www.urlanheat.com, workspace.smilehouse.com/download.shtml, entre otras.

Son varias las tecnologías utilizadas por el comercio electrónico para conseguir que los usuarios se fidelicen por medio de confiabilidad y mejoras en la experiencia, algunas de ellas con aportes más significativos que otras, pero siendo todas igual de importantes debido a que la unión de estas genera un sistema de comercio electrónico robusto capaz de cumplir las expectativas de los visitantes.

Para lograr una mejor experiencia del usuario se debe tener gran cuidado en el momento de diseñar sistemas de comercio electrónico, y esto implica el diseño, implementación e implantación de sistemas por medio de plataformas que permitan crear sitios apropiados para exhibir catálogos electrónicos que sean acordes con los modelos de negocio planteados en el numeral 1.3 del presente informe. Estas plataformas son de diversos tipos y satisfacen cualquier tipo de necesidad por aquel que quiera crear un negocio virtual. Algunas de estas se utilizan para pago en línea, catálogos electrónicos, código de barras, entre otros.

CAPÍTULO VI

TRANSACCIONES ELECTRÓNICAS Y SU SEGURIDAD EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO

El comercio electrónico, al igual que su análogo físico es un intercambio de información de todo tipo (nombres, identificaciones, créditos, documentos de todo tipo, dinero, entre otros), la cual se moviliza en un medio de gran difusión: internet. Internet, como se conoce hoy en día es un canal de naturaleza inseguro al cual todos tienen acceso sin que haya un mayor control ante los navegantes poniendo en un alto riesgo las transacciones electrónicas, las cuales representan el sustento del comercio electrónico debido a que son ellas las que permiten la comunicación entre las partes actuantes en una operación comercial.

Formatos o protocolos de comunicación de los cuales se basan las transacciones electrónicas son EDI, XML y EFT, los dos primeros para intercambio de documentos en general, y el último que soporta pagos con tarjeta de crédito*. Los dos tipos de transacciones electrónicas (Dinero y Documentos en general) requieren gran atención y cuidado en el momento de brindar seguridad, ya que de no hacerlo, traería como consecuencia ataques a la privacidad de los usuarios y por ende pérdida de la confiabilidad en el sistema.

Para citar un ejemplo, llega el momento de la verdad cuando el cliente tiene que completar la transacción de modo seguro y eficiente. Por supuesto, el cliente difícilmente enviará el número de su tarjeta de crédito si no dispones de un servidor seguro. Pero no hay problema, el software de última generación está diseñado para trabajar con servidores seguros.

En el presente capítulo se exponen, en primera instancia los diferentes tipos de amenazas que sufre un sistema de comercio electrónico y su incidencia en la productividad del mismo, dado que un sistema que es presa de diversas amenazas, no sólo compromete la información que este maneje, sino también su credibilidad y prestigio.

Seguidamente se expondrá los aspectos fundamentales de la seguridad de cualquier sistema de comercio electrónico, los cuales se ven afectados dependiendo de la naturaleza del sistema o de la función hacia la cual fue desarrollado (compra, venta, etc.).

Por último se acolará las políticas de seguridad y las diferentes soluciones que contrarrestan las amenazas expuestas en la primera parte del capítulo; estas últimas vistas a un nivel de aporte a la solidez del sistema.

* Estas tecnologías se abordaron en el capítulo anterior del presente documento.

6.1 SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO.

Dentro de la seguridad de las computadoras se pueden vislumbrar cinco aspectos generales:

- ✓ **Confidencialidad**, que se refiere a la protección de los datos frente a husmeadores, además de la autenticidad de la fuente que los transmite. La confidencialidad que también recibe el nombre de secreto o privacidad, es el aspecto que con más frecuencia presenta violaciones, y dependiendo del sector al cual se esta brindando protección, requiere un alto nivel de cuidado en cuanto a quien se le otorgarán beneficios o permisos (por ejemplo, en el sector gubernamental y de la defensa es preponderante el adecuado manejo de este aspecto).
- ✓ **Integridad**, que consiste en que los datos que se han de transmitir lleguen a su destino de la misma forma en la que fueron enviados, es decir, sin sufrir ningún tipo de alteración. Es de vital importancia darle prioridad a este aspecto en el ámbito bancario o financiero, ya que una transacción con información valiosa, ya sea dinero o documentos importantes no puede ser modificada por terceros.
- ✓ **No negación del servicio**, conocido también como Disponibilidad, hace referencia a contrarrestar el retraso o a la negación del acceso a la información necesaria, es decir, los recursos de una compañía deben estar disponibles para aquel que lo necesite (previamente autorizado) sin tener que esperar una buena cantidad de tiempo para que sean éstos puestos a disposición del usuario o cliente. Este aspecto es importante en sectores como financiero y comercial. Por tanto, en el campo del comercio electrónico, este aspecto es de carácter primordial, ya que la información contenida en las bases de datos es supremamente importante para poder realizar transacciones electrónicas.
- ✓ **No rechazo**, cuando se realiza transmisión de paquetes, este aspecto de seguridad previene que el transmisor o el receptor niegen la transmisión de los mismos, esto ayuda a comprobar el origen y destino de los datos.
- ✓ **Autenticidad**, indica que un sistema de seguridad debe conocer la verdadera identidad del remitente en una transacción comercial, este aspecto es de importancia en cualquier sistema donde se realicen transacciones electrónicas.

A continuación se presentan los aspectos de seguridad nombrados anteriormente y sus soluciones.

Tabla 6.1 Aspectos de Seguridad y Soluciones.

ASPECTO	SOLUCIÓN
Integridad	Autenticación del mensaje Criptografía
Confidencialidad	Criptografía
Negación del Servicio	Autenticación Criptografía
No rechazo	Autenticación del emisor y receptor
Autenticidad	Autenticación del Host del usuario

Fuente:

<http://gemini.udistrital.edu.co/comunidad/estudiantes/desuarezp/CriptografiaYSeguridadInformatica.pdf>

Internet, desde su creación ha sido un entorno de carácter inseguro para la transmisión de paquetes de datos entre estaciones. Los medios de comunicación utilizados pueden fácilmente ser atacados por intrusos y a estos les será muy fácil manipular la información para sus propios fines.

Desafortunadamente, así como internet ofrece una vía amplia donde confluyen muchas oportunidades de negocio, también lo hacen las amenazas que atacan principalmente aspectos como confidencialidad, integridad y disponibilidad.

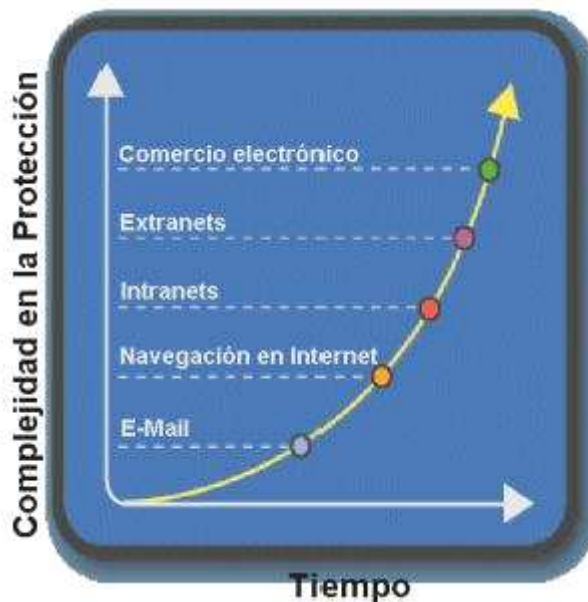
6.1.1 Amenazas a la seguridad de los sistemas de Comercio Electrónico. A medida que las empresas dan sus primeros pasos en el mundo digital, afrontan un problema de gran envergadura que no sólo la afecta a ella, sino a los demás entes relacionados, este inconveniente tiene que ver con la seguridad no sólo en las transacciones sino en todo lo que respecta a información almacenada y que constituye el pilar fundamental para el funcionamiento de ésta.

Con la evolución del comercio electrónico, se hace cada vez más difícil brindar seguridad a los procesos que este conlleva; por ejemplo, si se quiere que el sistema posea un nivel de seguridad alto, primero se debe incurrir en gastos elevados debido a la tecnología que esto implica. Pero no son sólo cuestiones de costos, un sistema con un software de seguridad complejo será poco amigable para los usuarios que interactúen allí, ocasionando molestias e inconvenientes. Ahora bien, si se habla de un sistema amigable, seguramente, manejará un nivel de seguridad mucho menor, haciéndolo más susceptible a ataques. Esto se ha convertido en un gran reto para implantar soluciones de seguridad en las

empresas, dado que se tiene que buscar el punto de equilibrio entre sistemas seguros y comodidad del usuario.

A continuación se presenta una grafica que muestra la relación existente entre la complejidad de un sistema de comercio electrónico y el tiempo que conlleva el desarrollo de este.

Figura 6.1 Relación entre complejidad en la protección de sistemas de comercio electrónico y el tiempo que se invierte en el desarrollo.



Fuente: <http://ute.edu.ec>.

Dentro del concepto de seguridad se debe pensar en dos grandes aspectos los cuales influyen de manera especial en el buen funcionamiento de un sistema de comercio electrónico: El primero es el control de los atacantes por fuera del sistema para que no tengan acceso a la información confidencial allí alojada, y el segundo es brindar permisos a los usuarios registrados dentro del sistema de comercio electrónico por medio de un debido nombre de usuario y clave. Estos aspectos conforman dos tipos de seguridad: Seguridad de Transito y Seguridad de Usuario, respectivamente.

Un buen sistema de seguridad dentro de una organización debe tener la responsabilidad de que tres cosas nunca sucedan. Primero, la protección de datos confidenciales frente a agentes externos tales como la competencia o personas indiscriminadas, trayendo como consecuencia problemas de gran índole. Segundo, los datos confidenciales sólo podrán ser leídos por la organización, sin acceso a

usuarios dentro de la empresa sin el debido permiso o nivel de confianza. Por último, brindar seguridad a la red representa un aspecto primordial, ya que el uso de ésta podría hacer perder datos guardados con anterioridad. Hay que tener en cuenta que está en juego no sólo información confidencial sino el prestigio de la empresa. Por ejemplo, si en una tienda virtual se realiza una compra y la información suministrada por el cliente para realizar la transacción es interceptada por un husmeador de paquetes*, la información del cliente estaría en gran riesgo al igual que la reputación de dicha tienda.

Tabla 6.2 Tipos de Ataques.

Tipos de Ataques	Descripción
Engaños a los paquetes de red (Ataques Pasivos)	Proporciona nombres de usuario y contraseñas a los atacantes. Brinda información acerca del estado de la red y autorización.
Suplantación de una dirección Interna del protocolo de Internet	El atacante se hace pasar por una dirección interna de la red para interceptar paquetes de datos; con esto, el intruso puede leer cuentas de usuario e información vital de la empresa
Ataques de negación de servicio	Ataque que consiste en bloquear el flujo de negocio entre usuario y empresa por medio de la negación de acceso a la red empresarial. Estos ataques dejan a los usuarios sin acceso a los recursos de la empresa
Ataques en la capa de aplicaciones	Este tipo de ataque caza software para encontrar falencias en su funcionamiento y hacer que éste actúe según el atacante lo disponga. Un buen ejemplo que se puede considerar es un virus que ataca al correo electrónico de la empresa haciendo que este actúe de forma diferente a la que fue diseñado.

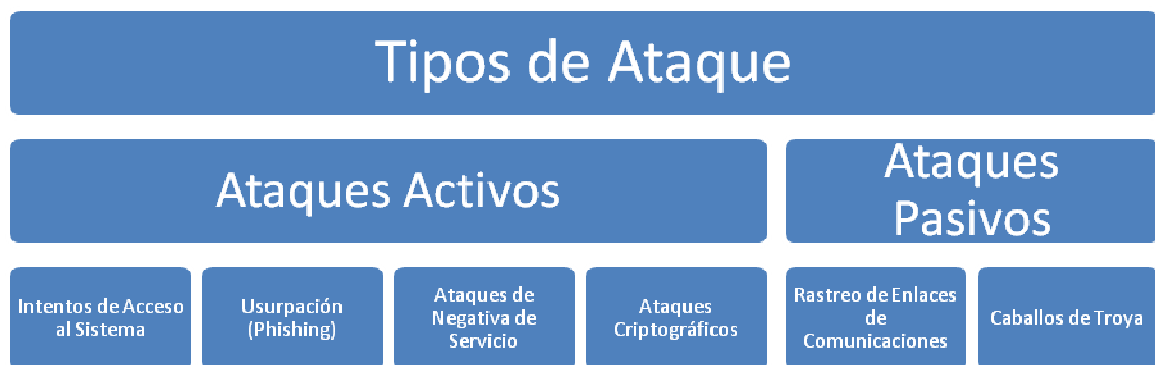
Fuente: ROBERT C. Elsenpeter, TOBY J. Velte. FUNDAMENTOS DE COMERCIO ELECTRÓNICO. Mc Graw Hill. 2001.

* Los datos se movilizan por la red por medio de paquetes los cuales son conjuntos de información que se concatenan al llegar a su destino. Un husmeador de paquetes trata de atrapar estos paquetes para realizar ataques a la información de la empresa.

Los ataques aquí expuestos pueden ser de tipo activo o pasivo, dependiendo del uso que le den los intrusos a la información. Los ataques de tipo pasivo son aquellos en los cuales husmeadores ven la información de la compañía por su propio beneficio, en los activos, los intrusos utilizan la información para realizar modificaciones.

Existen otros tipos de ataques, los cuales radican en la suplantación de páginas de entidades para hacer caer a los usuarios en fraudes, como ingresar la clave de tarjetas de crédito o dar poder a éstos de realizar transacciones de las cuentas bancarias.

Figura 6.2 Tipos de Ataque



Fuente: Adaptado según lo expuesto en: iSeries Information Center. Disponible en: <http://publib.boulder.ibm.com/html/as400/v5r1/ic2931/index.htm?info/rzaj4/rzaj4rzaj40a0internetsecurity.htm>

La figura anterior proporciona una visión acerca de los tipos de ataques que tiene que sufrir una compañía dedicada a tener negocios vía web, estos ataques varían dependiendo de la naturaleza del negocio. Hay dos grandes grupos de ataques, los activos y los pasivos, donde los primeros son los que dañan o cambian información de la empresa víctima; entre estos se puede encontrar diversos ataques entre los cuales destacan usurpación, Negativa de Servicio, Phishing y Cracking. Los ataques pasivos son sólo aquellos que ven información confidencial de las empresas que viajan por la Web, entre estos destacan, Rastreo de Enlace de comunicaciones y Caballa de Troya.

- **Amenazas a la confidencialidad.** La confidencialidad es el aspecto que más violaciones registra, debido a la facilidad con que los intrusos interceptan mensajes algunas veces por la forma en que los portales de internet disponen los formularios que serán evaluados por los servidores web o simplemente por fallos

en la programación de las páginas y software de a empresa que constituyen lo que se conoce como puertas traseras, las cuales representan un medio de entrada adicional para las personas malintencionadas.

Es muy común encontrar que la información interceptada en los medios de comunicación sean los números de tarjeta de crédito, números de identificación, direcciones IP, nombres, entre otros elementos que constituyen información de gran importancia para la empresa y los clientes, como en el caso de los servidores web, los cuales por su falta de memoria, tienen que estar reevaluando los datos ingresados por los usuarios; estos datos se podrían revelar en el momento de la carga de una página dentro de un respectivo portal cuando se envía información del navegador web.

Por esta razón se hace necesario el uso de cookies, las cuales incorporan información adicional que sirve de memoria para la comunicación entre el navegador y el servidor. Estas no son evidentemente inseguras, pero el servidor debe abstenerse de utilizarlas sin protección.

Otra forma de crear espacios para amenazas contra la confidencialidad son errores en la programación de los servidores web, los cuales crean puertas de acceso a directorios de información que sólo deben ser vistos por personal autorizado; por ejemplo, un usuario visita cierta página web, pero esta no ha sido actualizada en el directorio del servidor web, y como por defecto la página que se muestra es index.htm o index.html, la página que se muestra es el contenido de directorios que deberían ser confidenciales.

Figura 6.3 Violación a la Confidencialidad



Fuente: Elaboración Propia. Basado en los resultados de la investigación.

Phishing. Es una nueva modalidad de robo de información importante, tal como números de tarjeta de crédito y otros datos de identificación de los usuarios y que indudablemente atacan la confidencialidad.

Este tipo de fraude funciona de la siguiente manera: el usuario malintencionado envía millones de correos electrónicos a sus posibles víctimas haciéndose pasar por sitios web de confianza, los usuarios que aceptan, depositan su confianza así como sus números de cuenta y password en el correo electrónico, creyendo que serán enviados al portal de la compañía. Los usuarios son direccionados hacia sitios web con el mismo diseño que los sitios web originales pero que obviamente tras ellos se encuentran los denominados piratas informáticos. Así de fácil los usuarios caen en este tipo de fraude beneficiando a los creadores de estos sitios web piratas permitiéndoles usar esta información para su propio beneficio^[152].

- **Amenazas a la Integridad.** Otro aspecto que presenta violaciones considerables es la integridad y las más frecuentes son las transacciones bancarias no protegidas, permitiendo cambios en la identificación y demás información importante de gran usabilidad en las transacciones electrónicas.

Un ataque de integridad también implica uno de confidencialidad, ya que para poder realizar algún tipo de modificación, necesariamente se tiene que husmear contenido relevante de la empresa o del individuo. Cabe anotar el efecto trascendental que implica este tipo de amenaza en los diferentes sectores, ya que un cambio en la información traería efectos drásticos en la estabilidad de cualquier empresa.

- **Amenazas a la Disponibilidad.** ¿A quien no le molesta que un recurso informático tome un tiempo de espera muy prolongado para poder dar respuesta a una solicitud? Eso es lo que pasa con este tipo de amenaza, que ataca básicamente a los recursos ofrecidos por las terminales ya sea por parte del cliente o servidor.

Este tipo de amenaza trae consecuencias nefastas para cualquier empresa que ofrezca servicios de comercio electrónico, ya que una espera larga conlleva que los clientes se direccionen hacia páginas de competidores y muy probablemente no vuelvan a visitar el sitio web por la experiencia negativa que se ha vivido.

6.1.2 Políticas de Seguridad. Conscientes de la importancia de adaptar mecanismos que protejan los aspectos anteriormente mencionados, una organización debe recurrir a la realización de un política de seguridad, la cual es un documento en el cual se especifica cuales son los activos a proteger, quienes son los responsables de protegerlos, porqué es importante brindar protección a los mismos y cuales son los comportamientos aceptados e inaceptados por parte

[¹⁵²] Para mayor información, visite “todo lo que debe saber acerca de phishing”. Disponible en: <http://www.microsoft.com/latam/seguridad/hogar/spam/phishing.msp>

de agentes externos e internos a la compañía. Este documento esta en constante cambio debido a la continua revisión por parte la organización y la persona responsable de la seguridad en aspectos tales como seguridad física y de red, autorizaciones y protección contra virus.

Debe quedar en claro que la política de seguridad es un concepto diferente de estrategia de seguridad, ya que la primera genera a la segunda, es decir, luego de la realización de una reunión entre el administrador de red y la junta directiva, se crea el documento que recibe el nombre de política de seguridad; con este, se adoptan medidas para ponerlo en marcha, estas se conocen como estrategias de seguridad y para poder realizarla, se tienen que realizar las siguientes preguntas:

- ✓ ¿Quién debe tener acceso lógico al sistema? Aquí la cuestión es dejar explícito si son todos los empleados dentro de la empresa que pueden tener acceso al entorno o sólo un grupo seleccionado que se haga cargo del manejo de la información que allí se encuentra. Esto con el fin de evitar que personal malintencionado o espías realicen modificaciones en la información de la empresa.
- ✓ ¿Quién debe tener acceso físico al sistema? En la política de seguridad se debe especificar si los sistemas están aislados o son de fácil acceso, todo esto depende, claro, de la relevancia de la información.
- ✓ ¿En que horario de puede tener acceso a la información? Por seguridad, la disponibilidad de la información se podría restringir a horarios de oficina o si se decide de otra forma, el horario de disponibilidad podría llegar a ser hasta de 24 horas al día, los siete días de la semana.
- ✓ ¿Los privilegios para el personal autorizado a manipular el sistema son iguales, o alguien tiene más acceso? Con esta cuestión se trata de restringir cada vez mas el acceso a la información relevante de la compañía solo a personal de confianza.
- ✓ ¿Qué información representa gran importancia para compañía y cual puede dejarse como de libre acceso?
- ✓ ¿Todos los empleados que tienen acceso al sistema, tienen acceso a internet, o sólo a algunos recursos de la red (como es el caso de impresoras u otros equipos)?
- ✓ ¿Qué espacio se requiere para los sistemas y bases de datos? Dependiendo del alcance de la compañía, se hace necesario asignar, o por lo menos pensar de cuánto se debe disponer para el almacenamiento de la información.

Las preguntas expuestas anteriormente dan paso a la consideración de aspectos para la creación de estrategias de seguridad, las cuales son:

- a. **Autorización.** Con esto, una solución de seguridad controla el acceso de usuarios al sistema de comercio electrónico y esto ayuda a que los visitantes cumplan las normas establecidas.
- b. **Responsabilidad.** Aspecto por el cual se da a conocer la identidad del autor de la solución de seguridad, para determinar el tipo de acción que se este realizando.
- c. **Garantía.** Esto ayuda a que la política de seguridad adoptada cumpla con las normas establecidas que hacen que el sistema de seguridad mantenga un nivel de seguridad adecuado.
- d. **Disponibilidad.** Que asegure que los componentes de un sistema de seguridad estén listos para cuando sea realmente necesario.
- e. **Administración.** Con esto se puede manejar las normas de la política de seguridad seleccionada, por medio de definición y mantenimiento de la solución de seguridad.

Es claro que dentro de una política de seguridad se encuentra englobado no sólo aspectos de índole técnica referentes a la metodología en la cual se contrarrestan los problemas de seguridad a nivel lógico, sino que también forma parte de ésta, la capacitación a los usuarios para evitar posibles malos manejos de los sistemas de seguridad, lo cual constituye en buena parte, las amenazas en los diferentes aspectos.

El objetivo principal de una estrategia de seguridad es hacer que los ataques a la información de la compañía tiendan a cero, y para conseguir esto, se ha desarrollado un número de diversas estrategias, algunas de ellas se exponen a continuación:

Tabla 6.3 Estrategias de Seguridad.

ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Defensa por capas	Consiste en aplicar redundancia y multiplicidad en mecanismos de seguridad que hagan mucho más difícil el	Robustez debido a la variedad de mecanismos.	Redundancia que se traduce en un gasto de dinero superior.

	acceso a la información de la compañía.		
Punto de Choque	El sistema tiene un único punto de acceso, al cual se le presta mucha importancia y vigilancia.	Disminución de la vigilancia del sistema a sólo un punto, para que por medio de esta se tenga mas control.	Si un atacante logra violar la seguridad del punto de choque, tendrá acceso a toda la información dentro de la compañía. Como es un solo punto de entrada al sistema, esto puede provocar bajo desempeño al momento de que varias solicitudes intenten entrar a este.
Diversificación de la defensa	En esta estrategia se plantea el uso de diferentes mecanismos de seguridad en los diversos sistemas para evitar que todas las soluciones sean iguales ya que de lo contrario, cualquiera que logre violar un sistema de seguridad podría hacer lo mismo con todos.	Implementación de una solución de seguridad propia para cada sistema de comercio electrónico	Los costos de funcionamiento y mantenimiento de esta soluciones, debido a que se debe manejar más de un producto. Incompatibilidad entre los diferentes sistemas de seguridad de las tiendas, lo acarrearía fallas en el momento de realizar transacciones.

Simplicidad	Se basa en tratar de realizar soluciones que sean sencillas para poderlas entender en futuras oportunidades cuando se requiera realizar mantenimiento o reingeniería y además de esto, al evitar la complejidad, también evitar el aprovechamiento de esta para esconder amenazas.	Ahorro de tiempo y dinero en creación y mantenimiento de soluciones de seguridad. Conocimiento, en un amplio porcentaje del sistema de seguridad empleado.	Puede que la simplicidad implique menores esfuerzos en hacer que la solución de seguridad se adapte mejor al sistema de información.
Menor Privilegio	Con el fin de que cada elemento de la organización cumpla su respectiva función, esta estrategia propone la asignación de privilegios limitados a cada objeto para la realización de sus tareas específicas.	Minimiza las amenazas de tipo interno, ya sea por negligencia, desconocimiento o resentimiento.	Difícil de implementar cuando no se ha hecho un adecuado análisis en el diseño del sistema. Algunas veces se falla en la asignación de los privilegios, otorgando menos de los que se requieren, y generando esto fallas en la operabilidad.

Fuente: Basado en Estrategias de Seguridad. Disponible en: <http://www.seguridadinformatica.es/profiles/blog/show?id=1024177%3ABlogPost%3A14623>

Con una adecuada selección de la política de seguridad de la empresa, se hace frente a los diferentes tipos de amenazas que rodean al comercio electrónico, las cuales se pueden clasificar según los cinco aspectos de seguridad vistos anteriormente que se pueden violar.

Tabla 6.4 Relación entre los tipos de Amenaza y los aspectos de seguridad que afectan.

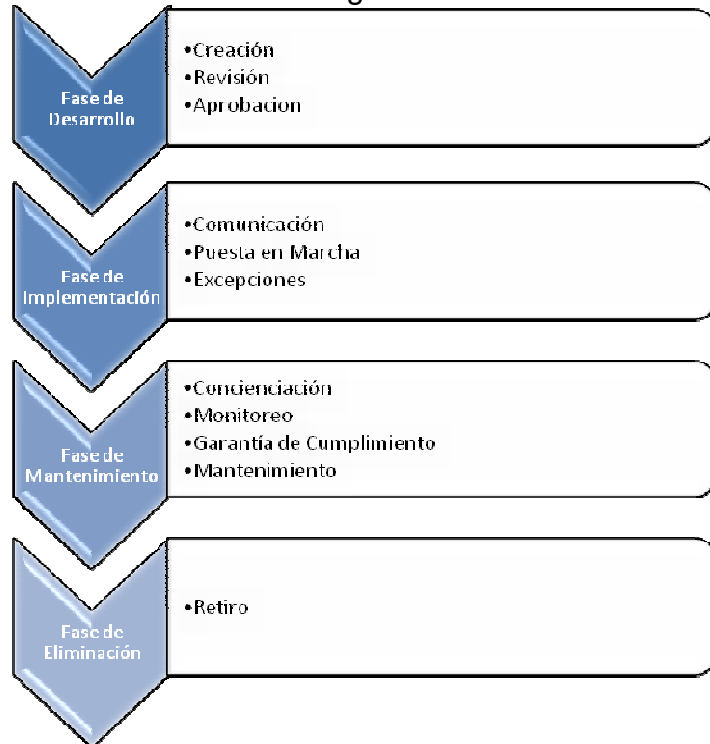
Amenaza	Aspecto de seguridad que afecta	Descripción
Caballo de Troya	Confidencialidad	El troyano husmea el computador del cliente o empresa y envía información al servidor web
	Integridad	Cuando el troyano se instala en el cliente, altera o borra información importante para éste.
Autómatas (zombie)	Confidencialidad	El autómatas toma el control de una PC para enviar ataques a otras.
Bombas Lógicas	Integridad	Rutinas o conjunto de rutinas que hace que el PC en una fecha determinada modifique o elimine la información en este contenida.
Virus	Disponibilidad	Sentencias o conjunto de rutinas que atacan diversos tipos de archivos, entre ellos, ejecutables que pueden llegar a destruir información. Su característica principal es la autoreproducción.
	Integridad	
	Confidencialidad	
Cracking	Confidencialidad	Consiste en obtención de password o claves a fuerza bruta, es decir probando una y otra posibilidad hasta llegar a la clave verdadera que le dará acceso a la información. Para la creación de contraseñas, es recomendado que no se utilicen nombres, apellidos ni cualquier otra característica significativa del usuario que haga que el sistema sea mas susceptible a este tipo de ataques.
Phishing	Autenticidad	Como se explico anteriormente, el phishing afecta a la autenticidad, ya que en esta modalidad, se engaña al usuario haciéndole creer que se encuentra en el sitio web de la empresa suplantada.
Puertas Traseras	Confidencialidad	Los asaltantes aprovechan los agujeros dejados por los desarrolladores para espiar y modificar información importante de la empresa.
	Integridad	

Fuente: Elaboración Propia. Basado en los resultados de la Investigación

- **Ciclo de Vida de una Política de Seguridad.** Una política de seguridad envuelve cuatro fases en su ciclo de vida, las cuales contienen, dentro de ellas, elementos que conviene tener en cuenta, estos se muestran en la figura 6.3 y comprende fase de desarrollo, fase de implementación, fase de mantenimiento y por último, fase de eliminación; correspondiente al verdadero ciclo que tiene que seguir una política de seguridad de la mano con la evolución de la empresa frente a las amenazas que trae consigo el comercio electrónico.
- **Fase de Desarrollo.** Esta fase comprende la creación, revisión y aprobación de la política de seguridad por parte de los directivos de la empresa. Como se mencionó anteriormente, la política de seguridad es un documento cambiante que varía dependiendo de las expectativas de la empresa y que su éxito depende, en gran medida, de esta fase. En la creación, se redacta el documento, de la mano con los directivos de la organización para que ellos aporten, desde su perspectiva, los problemas <visibles> que aquejan a la empresa, luego de esto, se llevara a cabo la revisión del documento, fruto del esfuerzo de los directivos y encargados de la seguridad informática; se hacen los ajustes necesarios y posteriormente se aprueba.
- **Fase de Implementación.** En esta fase del ciclo de vida de la política de seguridad, se pone en marcha el documento generado en la fase anterior. La primera etapa de esta fase es comunicar a los miembros de la organización sobre los alcances de la política y cual debe ser el papel de éstos en la implementación de esta política en la organización para su puesta en marcha, donde se tiene que mirar cual debe ser la mejor manera de implementar la política para los diferentes problemas de seguridad; esto implica trabajar de la mano con los diferentes actores que desempeñan papeles importantes dentro de la organización. Debido a fallos en la planificación y creación de la política, o simplemente porque el negocio de la empresa le faltan dependencias, se deben tener en cuenta una serie de excepciones para que la política en realidad se adapte a las necesidades reales de la empresa.
- **Fase de Mantenimiento.** Como se ha mencionado varias veces, la política de seguridad es un documento en constante cambio que en ciertos momentos de su desarrollo requiere mantenimiento, el cual va encaminado hacia una mejor respuesta frente a las nuevas amenazas, y para esto se hace necesaria la concienciación de todos los agentes que juegan un papel en la política de seguridad; esta etapa consiste en hacer que los empleados de la compañía conozcan el funcionamiento de la política por medio de publicidad, cursos, e inducciones, de tal manera que al hacer el seguimiento o monitoreo de ésta se pueda ver que lo objetivos o metas trazadas en el momento de crear la política se estén cumpliendo, y de no ser así, por medio de la garantía de cumplimiento, asegurar que la política que fue creada e implementada se adapte a la empresa y de igual manera, por medio de mantenimiento correctivo, no dejar que la política se aleje de lo que requiere la organización.

- **Fase de Eliminación.** Ya cuando la empresa este trabajando con otro tipo de tecnología o haya migrado hacia nuevos objetivos, el ciclo de vida de la política se habrá terminado, entonces es conveniente realizar el debido retiro de la política de seguridad para la empresa y de nuevo comenzar el proceso para otra política de seguridad que se ajuste a las nuevas necesidades.

Figura 6.4 Etapas de una Política de Seguridad.



Fuente: Basado de Guías para la elaboración de políticas de seguridad. Universidad Nacional de Colombia. 2003 Disponible en: http://www.unal.edu.co/seguridad/documentos/guia_para_elaborar_politicas_v1_0.pdf.

6.2 MEDIOS DE PAGO ELECTRÓNICOS Y SU PROTOCOLOS DE SEGURIDAD

Como se expuso en el numeral 1.4.6. del presente informe, los medios de pago utilizados para realizar transacciones electrónicas son de diversas clases, los cuales dependen de las características y naturaleza del negocio. En este apartado se hablará de los aspectos técnicos que estos implican.

Tabla 6.5 Relación entre los diferentes medios de pago y los mecanismos de seguridad utilizados

MEDIO DE PAGO		MECANISMOS DE SEGURIDAD UTILIZADOS
Tarjetas de Crédito y Débito		SET, SSL
Intermediarios Electrónicos	Dinero Electrónico (Digicash)	SSL, SET
	Tarjetas inteligentes (Smartcards)	C-SET*
	Tarjeta Monedero	SET
	Tarjeta Relacionista	SET
	Monederos Electrónicos (E-wallet)	SET, SSL
	Cheque Electrónico (E-check)	Algoritmos Criptográficos
	Pago Mediante Móvil	Certificados para WAP

Fuente: Basado en la figura 1.6.

6.3 SOLUCIONES DE SEGURIDAD QUE HACEN FRENTE A LAS AMENAZAS DEL COMERCIO ELECTRÓNICO.

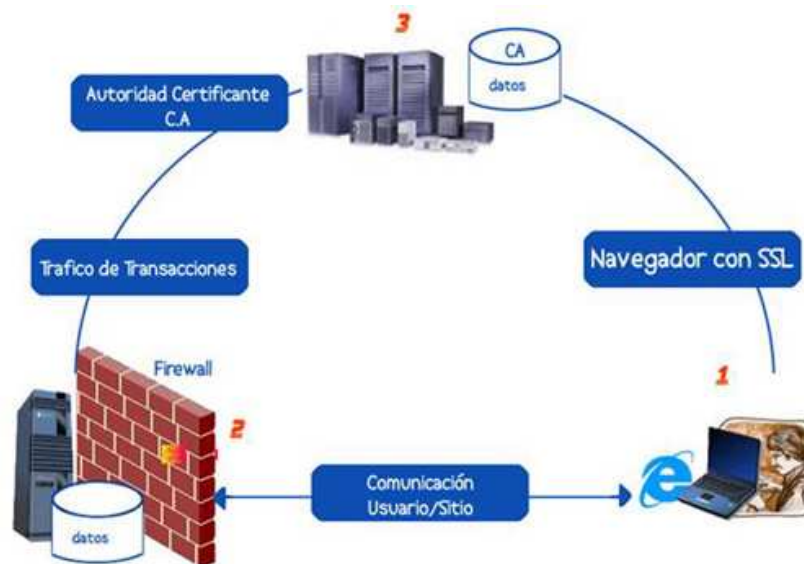
En la actualidad, el uso del comercio electrónico presenta una dificultad en su aceptación, principalmente en América Latina, como se muestra en el capítulo II, figura 2.7 del presente informe, especialmente por la desconfianza generada en el momento de ingresar datos personales a sitios web remotos. Es por esto que se hace de suma importancia el desarrollo e implementación de mecanismos de seguridad que soporten el comercio electrónico.

Hasta este punto se ha mencionado las amenazas y diferentes tipos de ataques de los cuales son presa los sistemas de comercio electrónico; ahora se presentarán las soluciones que hacen frente a los riesgos que conlleva realizar transacciones electrónicas.

En la figura 6.4 se presenta un esquema del proceso que se lleva en el momento de realizar una transacción de comercio electrónico y de las posibles herramientas a utilizar, las cuales cambiarán dependiendo de la naturaleza del negocio.

* En Francia se está desarrollando un nuevo estándar basado en SET que utiliza tarjetas inteligentes como medio de almacenamiento de certificados y claves secretas. Este nuevo estándar se denomina C-SET (Chip – Secure Electronic Transaction).

Figura 6.5 Herramientas Para Proteger un Sitio de Comercio Electrónico.



Fuente: INTRODUCCIÓN A la seguridad en entornos de comercio electrónico. Disponible en: [<http://www.maestrosdelweb.com/editorial/segecom/>].

En este ciclo se muestran tres puntos clave en una comunicación que soporta una transacción electrónica; en el punto 1 se encuentra el usuario, el cual por medio del explorador alojado en su estación realiza la comunicación con el sitio web. Es allí donde toma partido el firewall, el cual realiza filtrado de paquetes para posteriormente pasarlos al punto 3, que es donde se realizan los certificados digitales que garantizan la autenticidad, integridad y privacidad de la comunicación; este trabajo lo realizan las entidades certificadoras, o en inglés Certificate Authority (CA). Todo esto sustentado con el protocolo SSL.

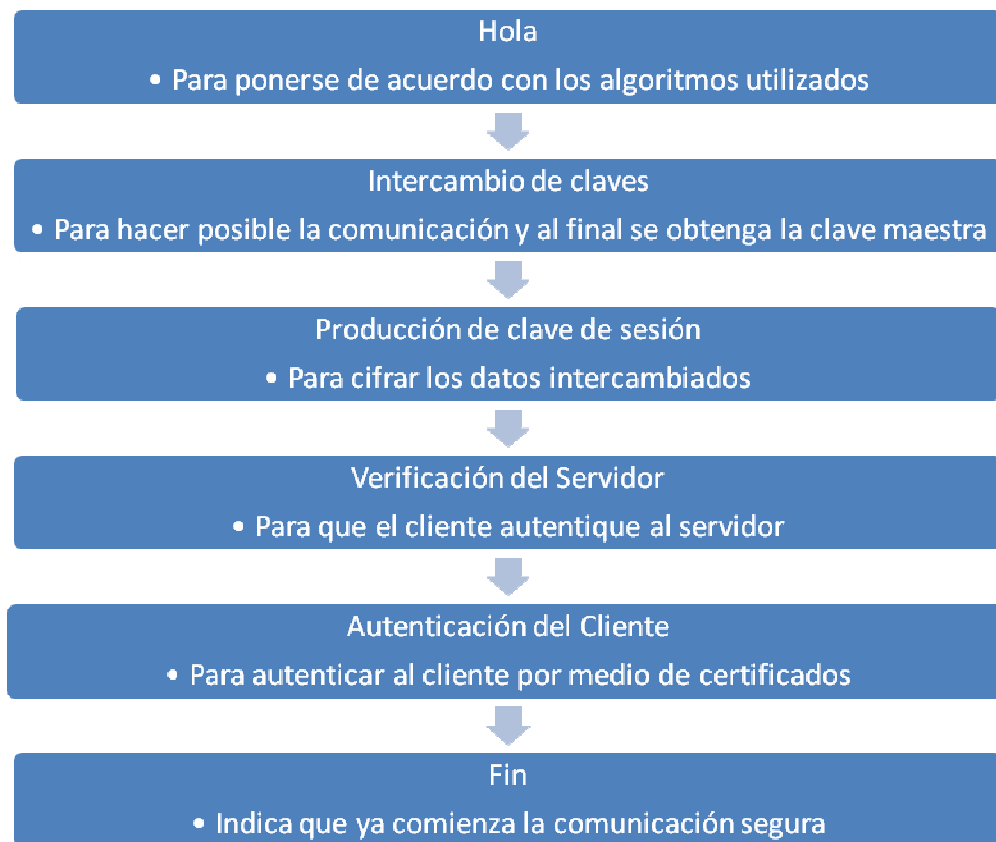
Actualmente existen diferentes formas de proteger los datos de importancia para una empresa que a diario se desempeña sobre un entorno web, los cuales van desde colocar la información de gran relevancia en estaciones sin acceso a internet para que no sean víctimas de hackers o crackers que puedan manipularla o destruirla, hasta Software especializado para cifrar contenido, siendo esta una solución de gran coste pero a su vez, de gran funcionalidad y efectividad.

Cabe hacer mención del papel que juegan los otros tipos de soluciones que se implementan en las organizaciones, como antivirus, Firewalls, certificados y firmas digitales, además de los protocolos diseñados para brindar seguridad a los negocios virtuales. A continuación se mencionan algunos de ellos.

6.3.1 Protocolo SSL. SSL es un protocolo de internet creado por Netscape que brinda autenticidad y privacidad, haciendo uso de criptografía, y además de esto, presenta la opción de autenticación de clientes TCP/IP en ámbitos de todo tipo, de tal manera que este protocolo no es de uso exclusivo del comercio electrónico sino para cualquier tipo de comunicación web.

El protocolo SSL tiene varios componentes, entre ellos el protocolo Handshake, el cual se utiliza para establecer la comunicación entre el cliente y el servidor para que ésta sea segura, llevando una serie de fases, las cuales se exponen en la figura 6.6.

Figura 6.6 Fases de la Comunicación entre cliente y servidor en el Protocolo Handshake.



Fuente: Basado en Secure Socket Layer (SSL). Disponible en <http://www.iec.csic.es/CRIPTonOMICon/ssl.html>.

Para que una comunicación sea segura se deben adquirir los respectivos certificados SSL emitidos por autoridades de certificación, los cuales contienen

información exclusiva del propietario del certificado. Pero entonces surge la inquietud de cuando implementar SSL, lo cual se resume en la **figura 6.7**:

Figura 6.7 ¿Cuándo utilizar SSL?



Fuente: Adaptado de VERISIGN. Centro de Información SSL – Seguridad SSL: Funcionamiento – Seguridad SSL: Funcionamiento – V - . Disponible en: [<http://www.verisign.es/ssl/ssl-information-center/how-ssl-security-works/index.html>]

- **Certificado SSL.** De nada sirve transmitir información cifrada si no se sabe que a la entidad con la cual se está realizando la comunicación es realmente quien dice ser. Para esto sirven los certificados SSL, para confirmar que el servidor sea el que es, y así generar confianza en el momento de transferir información. Como se hizo mención previamente, el certificado SSL sirve para brindar autenticidad tanto al cliente como al servidor que interactúan en una transacción electrónica y para lograr esto requiere de dos cosas:

- ✓ Llave Pública, la cual es una clave que está a disposición de los actores de la transacción y se utiliza para cifrar información.
- ✓ Llave Privada, como su nombre lo indica, solo la tiene la estación en la cual se va a llevar a cabo el descifrado de los datos.

Este tipo de encriptación del certificado SSL se conoce con el nombre de encriptación asimétrica, ya que utiliza dos Llaves, una para encriptar datos (Llave Pública) y la otra (Llave Privada) para descifrar datos. Cabe mencionar que hay otro tipo de encriptación que recibe el nombre de encriptación simétrica, la cual consiste en el uso de una sola clave para cifrar y descifrar contenido; la elección de la forma en cómo se hará el procedimiento de cifrado depende de las necesidades y expectativas del negocio virtual.

Además de ofrecer autenticidad, el certificado SSL da fe de que los datos no han sido manipulados posteriormente a la creación del documento, ya que al documento original se le adicionan caracteres que permiten ser descifrados con la llave privada mencionada previamente, haciendo que el autor no pueda negar la creación del documento (no repudio).

▪ **Contenido del Certificado SSL.** Un certificado presenta la siguiente información^[153]:

- ✓ Dominio para el cual se expidió
- ✓ Dueño del certificado
- ✓ Ubicación Geográfica del dueño
- ✓ Fecha y Validez del certificado

▪ **Tipos de Certificados SSL.** Según las necesidades que tenga un negocio virtual que son fruto del área de desempeño de éste, se pueden clasificar los certificados de la siguiente manera:

- ✓ Certificados de Servidor. El certificado de servidor aporta a un sitio web la seguridad, y por ende, la confiabilidad del negocio virtual para realizar una comunicación segura entre las partes que interactúan, involucrando el protocolo SSL dentro del servidor web.
- ✓ Certificados para WAP. Son certificados que aportan una transmisión segura a transacciones soportadas bajo plataformas móviles, haciendo uso de encriptación.
- ✓ Certificados Personales. Son certificados utilizados básicamente en mensajes de correo electrónico que hacen uso del estándar S/MIME* ; un

^[153] Introducción a la seguridad en entornos de comercio electrónico. Ver: <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/segecom/>.

usuario puede firmar los correos electrónicos para que sólo sean vistos por el receptor al cual lo ha dirigido.

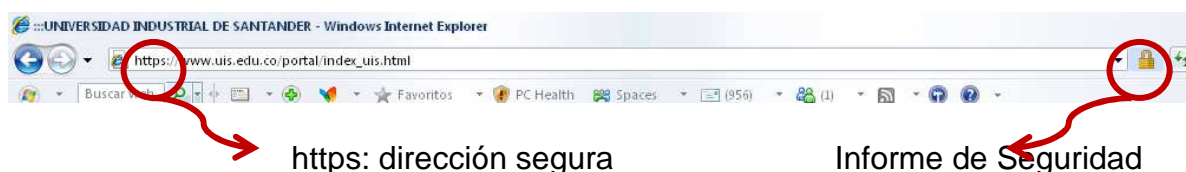
- ✓ CA's Corporativas. Es implementado en compañías que quieran disponer de certificados de diversos tipos para usuarios, ya sean empleados, clientes, proveedores, entre otros. Estas tienen la posibilidad de crear cualquier tipo de certificado según sea la necesidad de cada usuario o servidor.
- ✓ Certificados para firmar código. Permite al desarrollador o desarrolladores de software firmar sus productos para poder distribuirlos de forma segura.

La forma de adquirir un certificado SSL se hace por medio de una entidad certificadora, comúnmente conocida con el nombre de Notario Electrónico, las cuales certifican que el interlocutor es quien pretende ser, garantizando así la seguridad de las transacciones.

Para adquirir un certificado SSL, primero se comprueba una serie de referencias que aseguren la identidad del receptor de datos. Ya cuando se otorga el certificado a la entidad o usuario, este se construye con una Llave pública del servidor que solicita el cifrado, la entidad responde firmando con una Llave Privada que asegura que el solicitante es verdaderamente quien dice ser.

Para identificar, en primera instancia, si un sitio web es seguro, o por lo menos que tiene implementada una solución en base a SSL, se debe mirar la barra de direcciones; http, cambia a https y aparece una candado (🔒) para el navegador de Internet Explorer o una llave (🔑) para Netscape, pero no sólo basta con esto, hay que realizar la respectiva comprobación del certificado.

Figura 6.8 Portal Web Seguro.



Fuente: Elaboración Propia. Basado en los resultados de la Investigación.

* Falta definición de S/MIME

- **Desventajas de SSL.** El hecho de que SSL proporcione comunicación segura entre las partes involucradas en una transacción comercial no implica que este sea una solución óptima ni totalmente confiable, ya que presenta falencias que no lo dejan ser una solución definitiva. Tales falencias son:

- ✓ SSL implanta seguridad sólo entre dos puntos de comunicación, pero en realidad, el comercio electrónico involucra a más de dos actores en su proceso de compra y venta, lo cual se convierte en un inconveniente.
- ✓ Los números de tarjeta de crédito pueden ser utilizados por vendedores deshonestos luego de la transacción.
- ✓ La tarjeta de crédito puede no estar aprobada (bloqueada) o que el número de tarjeta sea fraudulento.

6.3.2. Transacción Electrónica Segura (Secure Electronic Transaction - SET).

Creado por Visa y Mastercard con colaboración de empresas gigantes como Microsoft, IBM, Netscape, RSA y VeriSign, para apoyar pagos (principalmente con tarjeta débito o crédito) por medio de la web.

Entre sus ventajas, se puede enumerar:

- ✓ Ofrece autenticación a las partes involucradas en el proceso comercial (comúnmente tres).
- ✓ La información de pago no se revela al comerciante, sólo a la entidad financiera, y la información de pedido no se muestra a la entidad financiera, evitando así el fraude en un buen porcentaje.

SET no se ha implementado formalmente en la mayoría de los negocios virtuales debido a que, para utilizar este protocolo, es necesario instalar software especial como terminales POS para el vendedor y monederos electrónicos para el comprador; y no sólo esto, la falta de estandarización de este protocolo hace que la comunicación entre las partes no sea la más óptima, haciendo que sea una solución de poco uso por su complejo funcionamiento y el número de elementos que éste envuelve.

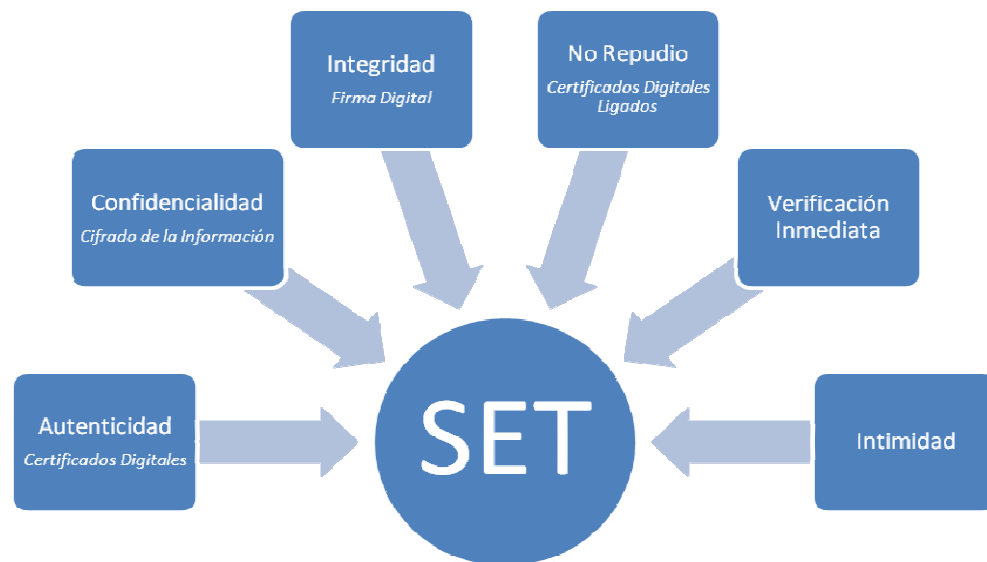
El protocolo SET garantiza, en un intercambio comercial, que aspectos tales como autenticidad, confidencialidad, integridad, no repudio, verificación inmediata e intimidad sean cumplidos a cabalidad para ofrecer una mayor confiabilidad y fiabilidad no sólo para el comprador, sino para todas las partes que se involucran en una transacción comercial, que alcanzan a ser seis (Ver figura 6.7.). El uso de certificados digitales hace que cada parte tenga la opción de verificar mutuamente a cada actor en el proceso de comercio en línea (autenticidad), evitando así

posibles fraudes, así como la creación del cifrado de la información (a cargo sólo de SET) que ni siquiera el comprador puede descifrar (confidencialidad).

Con el uso de la firma digital se garantiza la integridad de la información, ya que se pueden detectar cambios de hasta un bit en el mensaje original; de igual manera, el banco no tiene la posibilidad de crear perfiles de compra del usuario, porque no tiene permiso para acceder a la información de pedido del cliente (intimidad).

Es un gran avance para el comercio electrónico la posibilidad de que la información se verifique inmediatamente, antes de que el proceso de compra se complete, evitando así que se invalide la transacción. Por último, con el uso de certificados digitales, se liga la información del titular y del comerciante con las entidades bancarias, de tal manera que no se pueda negar la autoría de la transacción comercial (no repudio).

Figura 6.9 Aspectos que salvaguarda SET



Fuente: Basado en iWorld – SET a fondo Secure Electronic Transaction. Disponible en: <http://www.idg.es/iworld/articulo.asp?id=103068&sec=iworld>.

- **Requisitos para implementar SET en el negocio virtual.** Para poder implementar el protocolo SET en las transacciones comerciales en línea debe tener los siguientes requisitos^[154]:

- ✓ Software de cartera del titular. Aplicación que debe ser compatible con SET para transmitir el certificado digital del titular que permite los pagos por internet. Este Software contiene información personal del titular, además del número de tarjeta de crédito y el banco emisor. En la dirección www.setco.org/matrix.html se puede encontrar un listado de monederos digitales (cartera) disponibles actualmente. Si el banco del titular puede emitir certificados digitales, muy probablemente distribuirá software de cartera.
- ✓ Software de Punto de venta del comerciante. Un requisito para un comerciante que acepte pagos por medio de SET es una aplicación de Terminal de Punto de Venta (POST) que permita tomar los pedidos y envíe información de pagos al banco.
- ✓ Software del Servidor de la Pasarela de Pagos. Aplicación que se encarga del proceso de pago. Ésta recibe peticiones del banco y envía información hacia los sistemas de pago tradicionales a propietarios.
- ✓ Software de Autoridad de Certificación. Es el software necesario para que los usuarios (titulares de tarjetas, comerciantes) puedan realizar transacciones por medio de SET. Este software debe ser adquirido por las entidades financieras que quieran implantar este servicio.

- **Diferencia entre SSL y SET.** El protocolo SSL brinda a los compradores en la red la confianza de que la web visitada pertenece realmente al vendedor real, además de que su compra no será vista por terceros, pero realmente al vendedor no le ofrece ningún tipo de confianza acerca de la autenticidad del comprador ni de la validez del pedido.

En contraste, el protocolo SET brinda confianza en ambos sentidos puesto que obliga a que las partes involucradas en la transacción comercial estén debidamente certificadas con un sistema que sería equivalente al DNI en el mundo físico; pero desafortunadamente, el lento desarrollo en el campo de este protocolo ha hecho que sea SSL con algunos ajustes criptográficos el de mayor difusión.

6.3.3 Encriptación Bastante Buena (Pretty Good Privacy – PGP). Es una aplicación de alta criptografía basada en llave pública que puede desempeñarse en cualquier tipo de sistema Operativo y permite el intercambio de mensajes

^[154] iWorld – SET a fondo Secure Electronic Transaction. Disponible en: <http://www.idg.es/iworld/articulo.asp?id=103068&sec=iworld>

salvaguardando aspectos tales como autenticidad y privacidad. Es de carácter personal, gratuito, fácil de usar e inviolable.

Este tipo de solución de seguridad es aplicable a sistemas de comercio electrónico del tipo C2C* ya que su funcionalidad es para correo electrónico, proporcionando cifrado de este.

6.3.4 Seguridad en el Protocolo de Internet (Internet Protocol Security – IPSec). Conjunto de Protocolos del IETF* que tienen por función brindar seguridad sobre el Protocolo de Internet – IP, cifrando y autenticando cada paquete de datos. Las aplicaciones que se le pueden dar a IPSec en el comercio electrónico son las siguientes^[155]:

- ✓ Seguridad a nivel de sucursales comerciales conectadas a través de internet. Una compañía puede tener una red privada virtual sobre una red pública.
- ✓ Acceso remoto seguro a través de internet. Para los usuarios, no es necesario estar presente físicamente dentro de la organización, con esta aplicación se puede hacer desde la terminal a la cual está y no sólo eso, de forma segura.
- ✓ Conexión con sitios extranet e intranet.
- ✓ Comercio electrónico seguro. IPSec proporciona mejoras en la seguridad de sistemas de comercio electrónico que tengan implementadas otras soluciones.

La seguridad IP ofrece beneficios tales como:

- ✓ Transparencia en las aplicaciones sobre la capa de transporte (TCP, UDP), además de proveer seguridad a usuarios individuales.
- ✓ Permite su aplicación firewalls y gateways para brindar seguridad a la información entrante y saliente.

* Ver Capítulo I. Clasificación del comercio electrónico.

* Grupo de Trabajo en Ingeniería en Internet (Internet Engineering Task Force). Organización Abierta de Normalización que hace aportes a la ingeniería de internet en varias áreas, como transporte, enrutamiento y seguridad.

[155] Criptografía y Seguridad de datos. Seguridad IP – IPSec. Prof. Rodolfo L. Sumoza M. /Carlos Figueira. Universidad Sión Bolívar. Ver: <http://www ldc.usb.ve/~figueira/cursos/Seguridad/Material/IPsec.pdf>.

IPSec cubre tres áreas funcionales: Autenticación, confidencialidad y gestión de claves.

- ✓ Autenticación, para asegurar que la dirección de envío del paquete sea la que se dice que es.
- ✓ Confidencialidad, por medio de cifrado de mensajes para prevenir que terceros vean la información transmitida.
- ✓ Gestión de Claves, que proporciona un intercambio seguro de claves.

6.3.5 Firma digital. La firma digital es una sarta de datos, basado en un sistema criptográfico de clave pública, que se crea a partir del mensaje original con el objetivo de evitar el repudio por parte del autor de éste. Para firmar se hace uso de la Llave Privada y para verificar la firma digital se requiere la Llave Pública; con esto se consigue que el receptor del mensaje sea la persona a la cual se le ha dado previamente la Llave pública para que pueda leer el contenido.

Para la creación de la firma digital se debe tener como base

- ✓ Documento a firmar
- ✓ Clave del Usuario
- ✓ Esquema de la firma

Los requisitos que debe cumplir una firma digital para que sea válida, deben ser los siguientes:

- ✓ Vigencia, si está dentro del periodo de vigencia luego de haber sido creada por el firmante
- ✓ Verificación,
- ✓ Emisión

- **Función Hash.** Se utilizan para identificar el mensaje en sí y su resultado es un número grande, o mejor, un número resumen, el cual posee las siguientes características.
 - ✓ Todos los números resumen que se generan con el mismo método deben tener el mismo tamaño
 - ✓ Un número resumen es de rápida y fácil creación
 - ✓ Resulta imposible reconstruir el texto a partir del número resumen

Por ejemplo, un emisor A quiere enviar un mensaje al receptor B, entonces, para garantizar la integridad del texto, se aplica la función HASH de la siguiente manera^[156]:

Figura 6.11 Mensaje con función HASH.

E	n		u	n		r	i	n	c	ó	n		d	e	
69	110	32	117	110	32	114	105	110	99	243	110	32	100	101	
-1312			224			990			-15840			-6868			-22806
	l	a		M	a	n	c	h	a		d	e		c	
32	108	97	32	77	97	110	99	104	97	32	100	101	32	99	
-7372			-4365			1144			6500			6831			2738
u	y	o		n	o	m	b	r	e		n	o		q	
117	121	111	32	110	111	109	98	114	101	32	110	111	32	113	
-444			-8658			1254			7590			8927			8669
															-11399

Fuente: Curso EUMEDNET de Negocios por Internet. FUNCIONES HASH. Disponible en: [http://www.eumed.net/cursecon/econet/seguridad/hash.ppt]

A cada carácter se le asigna un valor diferente, por ejemplo, “ó” (243) no tiene el mismo valor de “o” (111); entonces, si se cambia “ó” por “o”, inmediatamente el valor de la función HASH cambia.

El algoritmo aquí presente toma grupos de tres caracteres y realiza la siguiente operación:

$$f = (1^\circ - 2^\circ) * 3^\circ$$

[156] FUNCIONES RESUMEN (HASH). ppt. Disponible en: http://www.eumed.net/cursecon/econet/seguridad/hash.ppt.

Si se evalúa la función para el primer grupo de tres caracteres, “E”, “n”, “ “; se tendrá lo siguiente: $(69 - 110) * 32 = -1312$. Este procedimiento se repite para cada grupo de tres y luego los resultados se suman, en este caso, la función arroja -11399.

Ahora bien, si el mensaje cambia en el transcurso de la transmisión de “En un rincón de la mancha de cuyo nombre no q” a “En un rincón de la mancha de cuyo nombre no q”, también cambiará el valor de la función HASH de -11399 a 17, entonces al receptor B le llegará un valor de 17 que comparado con el valor de salida de A (-11399) es totalmente diferente, dejando claro que el mensaje ha sufrido una transformación que atenta contra su integridad.

6.4 MECNISMOS DE SEGURIDAD Y COMERCIO ELECTRÓNICO

El uso de los mecanismos de seguridad (protocolos, políticas y soluciones) se ha convertido en una gran preocupación al momento de implementar sistemas de comercio electrónico debido a las diversas clases de amenazas que rodean a los negocio de este tipo. Estas amenazas son aquellos peligros que siempre están presentes y que en algún momento dado se convertirán en ataques al sistema de comercio (Troyanos, Spyware, virus, puertas traseras, phishing, etc.).

Es labor de los dirigentes de la organización, así como las personas encargadas de la administración de la red empresarial, desarrollar conjuntamente políticas de seguridad que ayuden a contrarrestar el efecto de los ataques antes mencionados; estas políticas son documentos que se encuentran en continuo cambio, en respuesta de la naturaleza cambiante del negocio y de los atacantes tanto externos como internos que buscan a diario romper las barreras puestas por la organización para salvaguardar la información.

Con el objeto de crear en los usuarios confianza al momento de ingresar datos personales en un formulario cuando se este realizando el proceso de compra, se han hecho esfuerzos enormes para la creación de protocolos y mecanismos de seguridad que brinden la solidez y respaldo para las transacciones electrónicas, y el uso de estos va a depender de la naturaleza y objetivos cada negocio virtual.

CAPÍTULO VII

OBSERVACIONES, RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

Mediante el desarrollo de las diferentes fases de investigación del seminario se observó que:

Luego de visualizar las iniciativas que se han propuesto y se están desarrollando actualmente, tanto a nivel nacional como regional (Santander y Bucaramanga), que tienen por objetivo implantar la infraestructura tecnológica necesaria para alcanzar una automatización de los procesos de las entidades estatales, hacer más dinámica la relación estado/población, y promover el uso y acceso a las TIC's; es visible el aporte que realiza la Universidad Industrial de Santander a estas iniciativas con el apoyo al programa 'Computadores para educar' y el CENTIC.

Los beneficios ofrecidos por las TIC's para la realización de transacciones electrónicas se enfocan visiblemente hacia los usuarios, ofreciendo comodidad, confianza y robustez en los sistemas de comercio electrónico en busca de fomentar su uso, ya que factores como desconfianza, desconocimiento y temor al fraude impiden su amplia aceptación.

Para dar continuidad a la labor iniciada con el presente seminario, se recomienda que:

Existe gran diversidad de áreas que aportan al desarrollo de los sistemas de comercio electrónico, siendo estas tan amplias que podrían convertirse en futuras áreas de investigación y desarrollo, dentro de las cuales se recomiendan: Criptografía, biometría, herramientas software y metodológicas que apoyan la gestión empresarial y el desarrollo de sistemas de información seguros.

Dada la amplitud de los temas y áreas que aportan al desarrollo de los sistemas de comercio electrónico, algunos de los cuales son de interés a la comunidad universitaria y en especial para la comunidad EISI, sería conveniente la creación de espacios de promoción y discusión como, por ejemplo, la implementación de un sitio dedicado a los sistemas de comercio electrónico para dar apoyo y complemento a los temas que podrían aportar a la ampliación del conocimiento sobre estos sistemas que se encuentran diseminados en las materias electivas profesionales y áreas de estudio administrativas, legales y tecnológicas de otras escuelas.

Como resultado del análisis y la confrontación de datos y documentos, se concluye que:

Actualmente en Colombia, ya se ha visto la necesidad de generar un marco legal de regulación del Comercio Electrónico, que facilite su desarrollo; La ley desarrolla, entre otros, aspectos fundamentales como la firma digital, los mensajes de datos, los certificados digitales, las entidades certificadoras, los cuales deben ser conocidos por los interesados y tenidos en cuenta al realizar transacciones electrónicas o comunicarse electrónicamente con fines comerciales.

Se han hecho esfuerzos para crear arquitecturas que sirvan de estándar a los sistemas de comercio electrónico dependiendo de la naturaleza del negocio que maneje la empresa, sin embargo, no han sido suficientes dada la independencia de las características que cada tienda virtual busca dar a su sitio y que al tratar de adecuar la arquitectura a sus necesidades da pie a la creación y proliferación de fallas de seguridad por el almacenamiento inadecuado de algunos datos.

Es posible que aún se tarde algo de tiempo en ponerse al día con la regulación de todos los aspectos que el comercio electrónico abarca, en primer lugar por la cantidad, y en segundo lugar porque el carácter del mismo permite que sea cambiante, sin embargo es importante destacar que el constante ejercicio de estudio de estos aspectos tanto por parte del gobierno, como por parte de otras entidades, sean privadas, públicas o educativas, permite mantener el dinamismo, conservando vivo el interés en evolucionar la legislación, pero sobre todo recordar la importancia que tiene este tema el día de hoy a nivel internacional.

De acuerdo a la penetración de Internet en el área metropolitana de Bucaramanga, se encuentra sesgado el número de conexiones y uso por parte de los usuarios hacia consumidores habituales de alto estrato y parte de las empresas del sector comercial e industrial, que se valen de la red para comunicar sus dependencias. Sin embargo, es aún incipiente, en parte por desconocimiento, pero, sobre todo por la desconfianza que existe al realizar transacciones comerciales por estos medios. Por ello la labor a realizar a futuro para los diferentes sectores se ha de centrar en la generación de seguridad en los sistemas, confianza para los usuarios y promoción de los medios así como las oportunidades que ofrecen los sistemas de comercio electrónico para facilitar la vida a sus usuarios.

En la actualidad, se está llevando a cabo un proceso de rompimiento de esquemas de mercadeo, uso de las TIC's y aceptación de los nuevos paradigmas que surgen del manejo de la información en las distintas áreas a través de la red en busca del incremento de la competitividad por parte de las empresas. Se ha suscitado la necesidad de crear alianzas estratégicas entre empresas no solo en Internet sino también fuera de ella (clústeres) para así incrementar su competitividad y el crecimiento en desarrollo e innovación tecnológica.

Es visible que el Comercio Electrónico presenta nuevos y constantes retos internacionales en los aspectos que le competen (negocios, legalidad, tecnología, entre otros), por lo tanto, al tener constante evolución implica que eso lleve un proceso continuo de estudio y desarrollo, en lo posible mancomunado para lograr día a día una mayor definición y divulgación de los modelos de negocio aplicables, estandarización métodos de implementación e implantación del sistema y una regulación sobre el tema que sea posible aplicar en cualquier parte del mundo.

Es necesario subrayar el hecho de que Colombia no hace parte de la OCDE ni está en proceso de incorporación, como en América Latina lo está Chile, o que tampoco tiene relación de cooperación como Brasil, quedando de cierta forma ajena a este trabajo mancomunado y limitando el desarrollo comercial nacional. Sin embargo, la Legislación Colombiana ha adoptado iniciativas internacionales como se puede ver reflejado en los primeros 27 artículos de la Ley 527 de 1999, los cuales se basan en la Ley Modelo sobre Comercio Electrónico de la ONU.

Se reconoce que el Comercio Electrónico tiene el gran reto de poder realizarse en forma segura, para lo cual se han realizado muchas acciones con el fin de reducir la inseguridad como la implementación de la criptografía en métodos como la firma digital y los diferentes tipos de certificados que permiten salvaguardar los diferentes aspectos de seguridad que son integridad, confidencialidad y autenticidad.

Por lo anterior, consideramos que el presente trabajo será de utilidad para las futuras promociones de estudiantes de Ingeniería de Sistemas y para estudiantes de la Universidad, en general, que deseen ir más allá e investigar sobre alguno de los temas a los que aquí se hace referencia, con lo cual contribuirán de manera significativa al conocimiento, el desarrollo y el perfeccionamiento de las aplicaciones del comercio electrónico.

Como una conclusión personal para el equipo de trabajo, es muy gratificante el trabajo realizado y haber movido la barrera del conocimiento hacia un campo extenso que no puede pasar desapercibido para un ingeniero de sistemas.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS O DOCUMENTOS

AMADOR DONADO, Siler. SEGURIDAD INFORMÁTICA, Estrategias de Defensa y Ataque. Universidad del Cauca. Disponible en: http://www.uac.edu.co/2cnis/content/memorias/seguridad_redes_empleando_estrategias_defensa-sileramador.pdf

AMERICA ECONOMIA Intelligence (AEI). E-COMMERCE; COMPLETO REPORTE SOBRE EL COMERCIO ELECTRONICO EN AMERICA LATINA. VISA Internacional. Colombia, [2007]. Disponible en Internet: [http://www.consultoras.org/Frontals/Detalle_Contentidos/_tYsBraNzHW7nFchHMEt9qws_3x9rO--LlzQXKLkEpxHE]

ARBELAEZ, Maria Angélica y ZULUAGA, Sandra. MEDIOS ELECTRÓNICOS DE PAGO EN COLOMBIA: EVOLUCION Y PERSPECTIVAS. FEDESARROLLO. [Junio de 2006]. Disponible en Internet: [<http://www.minhacienda.gov.co/pls/portal30/url/ITEM/1BECC1988644659BE040007F010063C6>].

ARELLANO MOSQUERA, Elsa Liliana. El Comercio Electrónico Dirigido a las Exportaciones Colombianas, Antecedentes, Actualidad y Perspectivas. Santiago de Cali, Colombia. Universidad De Barcelona, Master En Comercio y Finanzas Internacionales, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Enero, 2007.

BLACK, Donna, "An Introduction to Electronic commerce". E-commerce Innovation Centre. University of Cardiff. UK. Mayo 2000. Disponible en: [<http://www.ecommerce.ac.uk/>].

BLACK, Donna, "What is Electronic commerce". E-commerce Innovation Centre. University of Cardiff. UK. Mayo 2000. Disponible en: [<http://www.ecommerce.ac.uk/ecicrl.html>].

CATALOGO ELECTRONICO, diseño de catálogo. Disponible en: [<http://www.cataloguedesignservices.com/Catalogo-Electronico.aspx>].

COMISIÓN DE Regulación De Telecomunicaciones (CRT). MEDICIÓN DE FACTORES MULTIPLICADORES PARA EL CÁLCULO DE USUARIOS DE INTERNET EN COLOMBIA [2007]. Disponible en Internet: [www.crt.gov.co/crt_2001-2004/paginas/biblioteca.htm].

CONVENCIÓN DE las Naciones Unidas sobre la Utilización de las Comunicaciones Electrónicas en los Contratos Internacionales. UNICTRAL. Disponible en: [http://daccessdds.un.org/doc/UNDOC/GEN/N01/490/29/PDF/N0149029.pdf?OpenElement].

CREATING A PROFITABLE CATALOG: Everithing you need to know to create a catalog that sells. NTC Business Books. Schmid, EEUU, 2000.

Criptonomicon. Medios de pago. España. Departamento de Tratamiento de la Información y Codificación del Instituto de Física Aplicada del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España. Disponible en: [http://www.iec.csic.es/criptonomicon/comercio/cybercash.html].

COMERCIO ELECTRONICO PARA COMERCIOS, PYMES y autónomos, Venta y Promoción. Procedimientos F.T. y comunicaciones, S.L. 2003.

DACCACH T, José Camilo. Modelo de Negocios en Internet (II) [En línea]. Artículos Delta [Colombia]. Disponible en línea: [http://www.deltaasesores.com/prof/PRO112.html].

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION. Programa Visión Colombia 2019. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION; Políticas de Estado. Colombia, Bogota. Disponible en Internet: [http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Pol%C3%ADticasdeEstado/Visi%C3%B3nColombia2019/tabid/92/Default.aspx].

DIRECTIVA 1999/93/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de diciembre de 1999. Europarl.es Disponible en: [http://www.cert.fnmt.es/legsoporte/directiva.PDF].

DIRECTIVA 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 8 de junio de 2000. Europarl.es Disponible en: [http://www.belt.es/legislacion/vigente/Seg_inf/Comercio%20Electr%C3%B3nico/pdf/DIR_2000_31.PDF].

EDI es el acrónimo de Electronic Data Interchange. Disponible en: [http://195.53.242.37/portpyme/curso/Edi%20Ready/doc%20web/EDI-2.htm#2.5.].

FNC (*Federal Networking Council*, Consejo Federal de la Red). Disponible en: [www.ati.es/DOCS/internet/histint/histint2.html].

GARCIA, M.E. y Vázquez, R. Arquitectura de un Billeto Electrónico Anónimo. Medios Electrónicos de Pagos. La biblioteca científica – SciELO. Información Tecnológica-Vol. 16 No. 3, 2005. Disponible en línea en:

[http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642005000300010&script=sci_arttext].

GARCIA SANTIAGO, Hector José. SEGURIDAD EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO. Tesis de Grado. Pontificia Universidad Javeriana. 2004. Disponible en: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/derecho/dere6/DEFINITIVA/TESIS24.pdf>.

GRUPO DE ESTUDIOS en “Internet, Comercio Electrónico & Telecomunicaciones e Informática” (GECTI). Comercio Electrónico. Colombia. Universidad De Los Andes, Facultad de Derecho. Editorial LEGIS, 2003.

GUIAS PARA LA ELABORACIÓN DE POLÍTICAS DE SEGURIDAD. Universidad Nacional de Colombia. 2003. Disponible en: http://www.unal.edu.co/seguridad/documentos/guia_para_elaborar_politicas_v1_0.pdf.

IAC Colombia Comercio Electrónico EDI. Disponible en: [http://www.iacolombia.org/servlet/page?_pageid=216&_dad=portal30&_schema=PORTAL30].

J.C. DACCACH T. ARQUITECTURA PARA COMERCIO ELECTRÓNICO. 2005. Disponible en: [<http://www.deltaasesores.com/docum/txarqcom2004.pdf>].

LAS ESTRATEGIAS DE SEGURIDAD. Seguridad Informática. Red Social Sobre Seguridad Informática. Disponible en: <http://www.seguridadinformatica.es/profiles/blog/show?id=1024177%3ABlogPost%3A14623>.

LAS TECNOLOGÍAS de la Información y las comunicaciones (TIC) y el comercio electrónico: una oportunidad para los países en desarrollo. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. UNCTAD. 2003.

LEY 527 de 1999. República de Colombia. Congreso de la República.

LEY de Habeas Data. Colombia. 2007. Disponible en: [<http://www.agenda.gov.co/documents/files/TextoCamaraHabeasData.doc>].

LEGISLACIÓN SOBRE Comercio Electrónico en los Países Miembros de la Comunidad Andina. Análisis comparativo, recomendaciones para su armonización. Junio de 2002. ITU. Disponible en: [<http://www.itu.int/ITU-D/e-strategies/publications-articles/pdf/Legislacion%20Comercio%20Electronico%20CAN1.pdf>].

LEY MODELO sobre Comercio Electrónico de 1996 – Comisión de las Naciones Unidas para el derecho mercantil internacional. UNICTRAL. Disponible en: [http://www.uncitral.org/pdf/spanish/texts/electcom/05-89453_S_Ebook.pdf].

LEY MODELO sobre Firmas Electrónicas, de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional. Unictral. Disponible en: [<http://daccessdds.un.org/doc/UNDOC/GEN/N01/490/29/PDF/N0149029.pdf?OpenElement>].

LÓPEZ, Gustavo. DISEÑO DE CATÁLOGOS ELECTRÓNICOS. Tesis de Magister en Administración de Negocios. Agosto de 2005. Universidad Tecnológica Nacional. Facultad de Haedo. Argentina. Disponible en: [<http://www.fi.net.ar/laboratorios/lsi/lopez-tesisdemagisterenadministraciondenegocios.pdf>].

LÓPEZ G., Echeverría, A., Jeder, I. UNA PROPUESTA DE MATRIZ DE ACTIVIDADES de Catálogos Electrónicos. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ingeniería. Disponible en: [<http://www.itba.edu.ar/capis/rtis/rtis-8/rtis-8-1-01-09.pdf>].

MAESTRE, Javier A. La norma ISO 3166 y los dominios. 2.000. Disponible en: [<http://www.dominiuris.com/boletines/doctrinal/ISO3166.htm>].

MARTORELL PONS, Manuel. SEGURIDAD EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO. Departamento de Telecomunicaciones. Escuela Universitaria Politécnica de Mataró. Disponible en: http://www.criptored.upm.es/guiateoria/gt_m013c.htm

MINISTERIO DE COMUNICACIONES REPUBLICA DE COLOMBIA. Compartel; ACORTA DISTANCIAS. [2006]. Disponible en Internet: [<http://www.compartel.gov.co/programas.asp>].

MINISTERIO DE Industria, Turismo y Gobierno. Manuales Plan Avanza, La Factura Electrónica. España. Editorial: Red.es. [Madrid, España]. ISBN: 84-611-4740-5. p. 19. Disponible en línea: [http://www.red.es/prensa/pdf/factura_electronica.pdf].

MORO, María Luisa. COMERCIO ELECTRÓNICO: UN MERCADO EN EXPANSIÓN. Escuela Superior de Gestión comercial y marketing, ESIC.

NUEVAS TECNOLOGIAS de Información en países en vía de desarrollo. Alejandro Martínez Carrillo. Disponible en: [<http://www.miespacio.org/cont/gi/vias.htm>].

Manual de Intercambio de Datos (EDI). AMECE. Disponible en: [http://www.amece.org.mx/amece/Documentos/estandares/estandares%20comunicacion/MANUAL_EDI.pdf].

OCDE. Resumen de Tributación fiscal y comercio electrónico, Implantación del marco tributario de la Conferencia de Ottawa. 2002. OCDE. Disponible en: [<http://www.oecdbookshop.org/oecd/get-it.asp?REF=2301014E5.PDF&TYPE=browse>].

REYES KRAFFT, Alfredo Alejandro. La firma electrónica, Alfa-Redi: Revista de Derecho Informático, núm 123, diciembre 2003, citado por RIOFRÍO MARTINEZ-VILLALVA, Juan Carlos. La prueba electrónica. Ed Temis. Colombia. 2004, p 78.

RIOS RUIZ, Wilson Rafael. Los nombres de dominios (Direcciones en Internet) y su conflicto con los derechos de propiedad intelectual. UniAndes – Colombia. 1998 – 2003.

ROBERT C. Elsenpeter, TOBY J. Velte. FUNDAMENTOS DE COMERCIO ELECTRÓNICO. Mc Graw Hill. 2001.

SARRA, Andrea Viviana “Comercio electrónico y derecho”, pág.361.

SCHNEIDER, Gary P. COMERCIO ELECTRÓNICO. Tercera Edición. Cengage Learning Editores. 2004.

SERRANO, Carlos. COMERCIO ELECTRONICO: El Intercambio Electrónico de Datos (EDI), puerta al comercio electrónico. Universidad de Zaragoza. Disponible en: [<http://ciberconta.unizar.es/leccion/EDI/INICIO.HTML>].

SERVICIO DE TIC y E-business. La Conferencia de Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD). Las Naciones Unidas (ONU) [Ginebra, Suiza]. Disponible en línea: [http://r0.unctad.org/ecommerce/ecommerce_sp/faq_sp.htm#6] .

SERVICIO DE TIC y E-business. La Conferencia de Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD). Las Naciones Unidas (ONU) [Ginebra, Suiza]. Disponible en Internet: [<http://www.unctad.org/Templates/Webflyer.asp?docID=4253&intlItemID=2261&lang=3>].

SOLÉ ESTRATEGIA de éxito para el comercio electrónico. Copyright IBM Corporation 2000.

UNIVERSIDAD EXTERNADO de Colombia El contrato por medios electrónicos. Colombia. 2003.

VERTICALIA.COM Creación de Portales Verticales – XML: ¿Una Bendición para el B2B?. Disponible en:

[http://www.verticalia.com/index.php?option=com_content&task=view&id=97&Itemid=36].

VILLATE, CARLOS; Granados, Ricardo; Abreu O, Sandra. Estudio sobre las tecnologías de la información y la competitividad del país. Colombia, [2007].

ZÚÑIGA, Victor Alejandro. Comercio Electrónico: Estado actual, Perspectivas y servicios. Tesis Licenciatura. Ingeniería en Sistemas Computacionales. [1999]. Departamento de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Escuela de Ingeniería, Universidad de las Américas Puebla. [Puebla, México] Diciembre 1999. Disponible en línea:

[http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/zuniga_va].

PÁGINAS CONSULTADAS

<http://www.agenda.gov.co>

<http://www.alfa-redi.org>

<http://www.bancoldex.com>

<http://www.camaradirecta.com>

<http://www.certicamara.com>

<http://www.colombiadigital.net>

<http://www.dane.gov.co>

<http://gemini.udistrital.edu.co/>

<http://www.icann.org/tr/spanish.html>

<http://www.idg.es>

<http://www.iec.csic.es/>

<http://www.improven-consultores.com/>

<http://www.internetworldstats.com>

<http://www.itu.int>

<http://www.microsoft.com>

<http://www.mineducacion.gov.co>

<http://www.oecd.org>

<http://publib.boulder.ibm.com>

<http://www.sintramites.com>

<http://ute.edu.ec>

<http://www.verisign.es>

<http://www.wto.org/>