

258



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

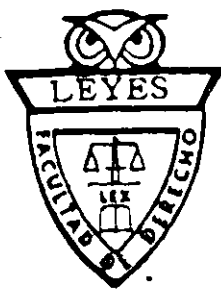
FACULTAD DE DERECHO

SEMINARIO DE DERECHO MERCANTIL

"HACIA UNA REGULACION DEL COMERCIO ELECTRONICO EN MEXICO"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN DERECHO PRESENTA: LUIS JIMENEZ GUZMAN



ASESOR: LIC. RICARDO GARCIA VILLALOBOS G.

CIUDAD UNIVERSITARIA

2000/06/18

2000.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A MI PADRE:

**POR HABERME FORJADO CON VALORES
FUERTES Y CERTEROS, POR DARME LA
POSIBILIDAD DE SER UN PROFESIONISTA
POR HABERME INCULCADO EL RESPETO AL
ESTADO DE DERECHO.
PERO ANTE TODO POR ESFORZARSE DÍA A DÍA
POR SER LO QUE ES HOY:
UN GRAN PADRE DE FAMILIA QUE QUIERE
SIEMPRE LO MEJOR PARA SUS HIJOS**

**PADRE CON TODO EL AMOR Y RESPETO QUE ME MERECE
GRACIAS**

A MI MADRE:

**POR ENSEÑARME A SER UN HOMBRE CAPAZ
DE CARÁCTER Y RESPETUOSO DE LOS DEMÁS
POR DAR DÍA A DÍA ESE ANIMO QUE ES FUERZA
PARA VIVIR Y PARA ACTUAR,
POR TODOS LOS CUIDADOS, CONSEJOS Y ATENCIONES
POR TODAS ESAS VIVENCIAS Y RECLAMOS
POR TUS PREOCUPACIONES, SENTIMIENTOS POR TODO ELLO
GRACIAS MADRE QUE SIN TI NO HUBIERA SIDO POSIBLE
LLEGAR HASTA DONDE HE LLEGADO**

QUIEN VENCIENTO EL TIEMPO
ME BRINDA EL REFUGIO QUE EXISTE EN SU MIRAR
QUIEN CONSOLANDO MIS PENAS
ME REGALA UNA SONRISA QUE ME DA FELICIDAD
Y QUIEN AUN ESTANDO LEJOS
ME HA DADO TODO EL AMOR Y APOYO
QUE HOY ME DAN LA FUERZA PARA PODER CONTINUAR

QUIEN CUANDO LA MIRO, QUIEN CON UN SUSPIRO
VA DEJANDO HUELLA EN MÍ
QUIEN CON SU SILENCIO, QUIEN CON SU RECUERDO
VA SIEMPRE A MI LADO

VERO: TU SABES QUIEN

**A MIS HERMANOS, TRES VIRTUDES POR ENUMERAR MAS NO
POR LIMITAR:**

CLAUDIA:

**DE TI HUMILDAD, CARIÑO Y COMPRESIÓN
GRACIAS, TU SI QUE ME ENTIENDES**

GABRIELA:

**DE GABY, CARÁCTER, EMPUJE Y TERNURA
BUENOS REGAÑOS Y CONSEJOS, GRACIAS**

ERNESTO:

**DE CHACHO, EJEMPLO DE VIDA, RESPETO Y FUERZA.
HERMANO PILAR EN MI FORMACIÓN, TE QUIERO**

BEATRIZ:

**DE LA GORDA, TRABAJO, ESFUERZO Y ENTREGA
BETY SIEMPRE HAS ESTADO CERCA DE MÍ**

A GABRIELITO Y SU HORDA DE GNOMOS:

**CAMILA, ANA SILVIA, ERNESTO TRUCK
ERNESTO CHECHE, PAULA Y
ALEJANDRO.
NIÑOS, SIN SUS GRITOS, TRAVESURAS Y PLEITOS
LA ELABORACIÓN DE ESTE TRABAJO
HUBIERA SIDO MONÓTONA Y VACÍA**

MIREN SIEMPRE HACIA ADELANTE LOS QUIERE EL TIO LUIS

A MIS AMIGOS DE TODA LA VIDA:

**CARLOS, OSCAR, TOÑO E ISRAEL
CON ELLOS APRENDÍ MUCHAS COSAS
ME HAN ACOMPAÑADO EN LAS BUENAS Y LAS MALAS**

SUERTE AMIGOS YA VIMOS QUE SI SE PUEDE

A MIS AMIGOS DE LA FACULTAD:

**ENQUEL, SAYDEE, GERARDO, GABRIEL,
ALBERTO, RICARDO, CARLOS, Y EMILIO
GRACIAS POR SU COMPAÑÍA Y AYUDA DURANTE
EL TRANCURSO DE NUESTROS ESTUDIOS**

SE QUE HONRARAN NUESTRA PROFESIÓN

A MIS AMIGOS:

**XOCHITL, JOSÉ LUIS Y ALBERTO
QUE LE HAN DADO AL SIGNIFICADO DE AMISTAD
UN GIRO COMPLETO**

ME ENORGULLECE SER SU AMIGO

A DOS GRANDES INSTITUCIONES:

**LA FACULTAD DE DERECHO DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
QUE ME FORJO EN EL CAMINO DE LA CIENCIA JURÍDICA**

**AL COLEGIO DEL TEPEYAC
QUE ME DIO LAS ARMAS PARA ENFRENTAR EL ARDUO CAMINO DEL
ESTUDIO**

AL MAGISTRADO RICARDO GARCÍA VILLALOBOS

**GRAN JURISTA AL CUAL LE DEBO AMPLIA ADMIRACIÓN Y RESPETO
DE EL HE APRENDIDO EL AMOR A NUESTRAS INSTITUCIONES
A MÉXICO Y LA HERMOSA CARRERA JUDICIAL
RECONOCIENDO EL APOYO QUE ME HA BRINDADO
EN MI VIDA PROFESIONAL**

**SIN SUS SABIOS CONSEJOS Y ORIENTACIÓN ESTE TRABAJO NO
TENDRÍA LOS RESULTADOS ALCANZADOS**

A MIS MAESTROS:

LIC. GUILLERMO TEHERÁN

DR. LUIS JORGE MOLINA PIÑEIRO

LIC. ERNESTINA BEJARANO SÁNCHEZ

LIC. ROSA ALBA TORRE ESPINOSA

IN MEMORIAM

A MI ABUELA

ROSA GUZMÁN SÁNCHEZ

ÍNDICE

ÍNDICE

Introducción	1
Capítulo Primero. Una introducción a Internet	7
I.- Introducción	7
II.- Internet: red de redes	8
1.- Concepto de Internet	8
2.- Concepto de Red	10
3.- Conexión a Internet	11
A) Clave de acceso (<i>login name</i>)	11
B) <i>Password</i> (contraseña)	11
C) Buzón Electrónico	12
4.- Los Proveedores de Servicios Internet (<i>Internet Service Providers</i>)	12
III.- Como funciona Internet	12
1.- Anfitriones: <i>Host</i>	13
2.- Identificación de un <i>host</i> en Internet	13
3.- URL (<i>Universal Resource Locator</i>)	14
4.- Dominios en Internet	15
A) Dominios por países	15
B) Dominios por organizaciones	15
IV.- Como se transmite la información por Internet	15
V.- Servicios y Recursos proporcionados por Internet	16
1.- Correo Electrónico (<i>Electronic mail, E-mail</i>)	16
A) Copias carbón	18
B) Transferencia de mensajes	18
C) Lista de Distribución	18
D) Seguridad del Correo Electrónico	18
E) <i>Netiquette</i>	19
F) <i>Emoctions</i> o <i>smileys</i>	19
2.- Protocolo de Transferencia de Archivos, FTP (<i>File Transfer Protocol</i>)	20
3.- Grupos de Noticias (<i>Newsgroups</i>)	21
4.- <i>Gopher</i>	21
5.- Veronica	22
6.- <i>World Wide Web</i>	22
A) Arquitectura del <i>World Wide Web</i>	23
B) Conceptos Básicos de WWW	23
7.- Cuartos de Plática, IRC (<i>Internet Relay Chat</i>)	24
VI.- Los navegadores, aplicaciones de navegación o <i>browsers</i>	24
VII.- Búsquedas en Internet	26
1.- Búsquedas simples	27
2.- Búsquedas avanzadas	28
VIII.- Evolución histórica de Internet	28
IX.- Una breve historia de Internet	28
1.- Los años sesenta. Orígenes de Internet	30
2.- Los años setenta. Los protocolos TCP/IP	34
3.- Los años ochenta. La transición hacia una infraestructura global	38
4.- Los años noventa. Historia del futuro	43
5.- Internet su crecimiento global	46
X.- Breve reseña histórica del desarrollo de Internet en México	47
1.- El primer Nodo de Internet en México	47
2.- Primeros equipos conectados a Internet	49
3.- Conexiones posteriores	49
4.- Formación de Mexnet	50
5.- Consolidación de los servicios de Internet en México	52
6.- Internet en México cifras y predicciones	54
XI.- Conclusiones	56

Capítulo Segundo. Problemática jurídica general que plantea el uso de Internet -----	59
I.- Introducción -----	59
II.- Evolución de la Política Informática en México -----	62
1.- Importancia de la postulación de una política informática-----	63
2.- Antecedentes del Programa de Desarrollo Informático-----	64
3.- Internet e informática dentro del Plan Nacional de Desarrollo-----	66
4.- El Programa de Desarrollo Informático-----	69
A) Contenido relevante del Programa de Desarrollo Informático-----	70
B) Diagnostico del desarrollo de Internet en el Programa-----	71
C) Objetivos estratégicos y líneas de acción del Programa-----	74
D) Disposiciones jurídicas y Programa de Desarrollo Informático-----	75
E) Las acciones tomadas por el Poder Legislativo:-----	78
"Foro de Consulta sobre Derecho e Informática."	
5.- El Programa de Desarrollo del Sector Comunicaciones y Transportes 1995- 2000----	80
III.- La Nueva Ley Federal de Telecomunicaciones -----	82
1.- Redes públicas de datos. Su relación con Internet-----	83
2.- Servicios de Valor Agregado-----	83
3.- Comisión Federal de Telecomunicaciones-----	85
4.- La red pública de datos y los Proveedores de Servicios de Internet-----	88
IV.- Problemática jurídica en cuanto a los Proveedores de Servicios de Internet (ISP) -----	89
1.- Contrato de acceso a Internet-----	90
A) Responsabilidad civil imputable al Proveedor de Servicios de-----	91
Internet	
B) La inclusión de cláusula penal-----	92
C) La cláusula de mediación y arbitraje-----	92
2.- Propuestas a considerar para elaborar una legislación que regula la actividad-----	95
de los Proveedores de Servicios de Internet	
A) Condiciones de acceso-----	97
B) Obligaciones de las partes contratantes-----	97
C) Protección de información en el ambiente telemático-----	99
D) Sistemas de impartición de justicia-----	100
3.- Responsabilidades penales de los Proveedores de Servicios de Internet-----	101
V.- Problemática jurídica en cuanto a la publicidad difundida en Internet -----	104
1.- Internet considerado como "cualquier medio o forma" de difusión de publicidad-----	104
2.- Los usuarios de Internet como consumidores de publicidad y el respeto a su-----	106
derecho de apreciar o no la publicidad-----	106
3.- El principio de veracidad en Internet-----	106
4.- Competencia territorial-----	107
5.- La protección al consumidor de productos via Internet-----	109
A) Principios básicos en las relaciones de consumo-----	109
B) Obligaciones de los Proveedores de Servicios de Internet-----	110
C) Los registros e investigaciones dentro de los servicios previstos-----	110
por Internet-----	110
D) Las ventas a domicilio mediatas e indirectas usando Internet-----	111
como medio-----	111
6.- Los contratos de adhesión-----	112
7.- Algunas cuestiones del procedimiento ante Profeco-----	113
8.- Infracciones a la Ley de Protección al Consumidor-----	114
9.- Otros problemas de publicidad en Internet no regulados-----	114
VI.- Problemática en cuanto a las sanciones y control de la criminalidad por medios-----	115
Electrónicos -----	115
1.- Concepto de "delitos informáticos"-----	117
2.- Legislación en otros países-----	118
A) Alemania-----	119
B) Austria-----	120
C) Francia-----	121
D) Estados Unidos-----	122
3.- Organismos internacionales-----	123
4.- Legislación en nuestro país-----	127

A) Código Penal y de Procedimientos Penales del Estado de Sinaloa-----	128
B) Código Penal para el Distrito Federal en materia local y para toda la República en materia federal-----	129
C) Tratado de Libre Comercio de América del Norte-----	133
D) Ley Federal de Derecho de Autor-----	134
5.- Nueva propuesta legislativa-----	138
A) Propuesta en la vía administrativa-----	142
B) Propuesta de tipos penales faltantes en la vía penal-----	143
VII.- Problemática en cuanto a violaciones al derecho a la privacidad-----	146
1.- Importancia del régimen jurídico de los datos personales-----	148
2.- La situación de este tema en México-----	149
3.- El derecho comparado-----	152
4.- El alcance de los intervencionismos normativos-----	153
5.- Los conceptos de "dato personal" y "tratamiento del dato personal"-----	154
6.- Régimen sancionatorio-----	155
7.- Violaciones expresas al derecho a la privacidad que se presentan en Internet-----	155
A) El uso de <i>cookies</i> en la violación a la privacidad-----	157
a) Definición de <i>cookie</i> -----	157
b) Funciones de las <i>cookies</i> -----	157
c) Peligro que originan las <i>cookies</i> -----	157
d) Conclusión-----	159
B) El uso del <i>e-mail</i> para cometer violaciones a la privacidad-----	159
a) <i>Junk mail</i> -----	160
b) <i>Spam mail</i> -----	162
c) Legislación aplicable-----	163
d) Legislación nacional-----	166
e) Legislación Extranjera-----	166
f) Conclusiones-----	166
8.- Recomendaciones en la materia-----	167
Capítulo Tercero. Fundamentos del comercio electrónico-----	169
I.- Introducción-----	169
II.- Introducción al comercio electrónico-----	172
1.- Aparición del comercio electrónico-----	172
2.- Definición del comercio electrónico-----	173
3.- Categorías del comercio electrónico-----	175
4.- Oportunidades para los proveedores y beneficios para los clientes-----	177
A) Presencia global/elección global-----	177
B) Aumento de la competitividad/calidad del servicio-----	177
C) Adecuación generalizada/productos y servicios personalizados-----	177
D) Cadenas de entrega más cortas o inexistentes/respuesta rápida a las necesidades-----	178
E) Reducción de costos/reducción de precios-----	178
F) Nuevas oportunidades de negocios/nuevos productos y servicios-----	178
5.- Ambito del comercio electrónico-----	179
6.- Requisitos para poner un negocio virtual-----	179
III.- Comercio virtual contra comercio físico-----	180
1.- Inversión inicial-----	181
2.- Costos de operación-----	181
3.- Mercado-----	181
4.- <i>Know how</i> (el saber como)-----	182
5.- Atención a clientes-----	182
IV.- Criptografía y Seguridad en el comercio electrónico-----	182
1.- Desarrollo de la criptografía-----	182
2.- Importancia de la criptografía en el uso del comercio electrónico-----	184
A) Canales seguros de comunicación-----	184

B) Sistemas de claves-----	185
a) Encriptación simétrica-----	185
b) Encriptación asimétrica o criptografía de claves públicas-----	185
3.- El protocolo SET (<i>Secure Electronic Transaction</i>)-----	185
4.- Los certificados como requisito de seguridad-----	187
5.- Sistemas de pago electrónico-----	189
A) Sistemas que utiliza el tercero de confianza-----	189
B) Extensión de transferencia de fondos-----	189
C) Efectivo digital o monedas digitales-----	190
V.- La situación que guarda el comercio electrónico en México-----	191
1.- La implementación tecnológica del comercio electrónico en México-----	192
2.- El crecimiento del comercio electrónico en nuestro país-----	193
3.- Algunos ejemplos de empresas que practican comercio electrónico en México-----	194
4.- Los problemas que se tienen que superar en el desarrollo del comercio electrónico-----	195
5.- El comercio electrónico como factor económico de desarrollo en México-----	198
VI.- La situación legal del comercio electrónico en México-----	199
1.- Los aspectos legales del contrato electrónico-----	206
A) Autenticidad-----	209
B) Integridad-----	209
C) No rechazo-----	210
D) Firma digital-----	211
E) Confidencialidad-----	211
2.- La necesidad de regulación del comercio electrónico-----	212
A) La Red de Certificación de firmas digitales-----	214
B) La propuesta del Banco de México-----	215
C) La propuesta de la Asociación Mexicana de Industria de la Tecnología de la Información (AMITI)-----	215
D) La iniciativa de reforma al Código de Comercio del Partido Acción Nacional-----	216
E) La Iniciativa de Reforma del Partido Revolucionario Institucional-----	219
VII.- Necesidad de reformas legislativas-----	223
Capítulo Cuarto. "Estudio de los problemas jurídicos del comercio electrónico"-----	225
I.- Introducción-----	225
II.- Iniciativas sobre comercio electrónico-----	231
1.- Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI)-----	231
2.- Estados Unidos-----	244
3.- Japón-----	246
4.- Organización Mundial de Comercio-----	248
5.- ALCA-----	249
6.- OCDE-----	252
7.- Unión Europea-----	254
8.- Necesidad de Pautas en el TLCAN-----	256
III.- Aspectos de la formación del consentimiento electrónico-----	258
1.- Aspectos Generales-----	258
2.- Oferta-----	262
3.- Aceptación-----	265
4.- El no repudio-----	268
5.- Los contratos internacionales-----	272
A) Ley Aplicable-----	273
B) Jurisdicción competente-----	276
IV.- La firma digital-----	278
1.- Generalidades-----	278
2.- La firma analógica (manuscrita)-----	279

A) Características de la firma-----	280
B) Elementos de la firma-----	281
C) Aspectos legales-----	282
3.- La firma digital (electrónica)-----	282
A) Características de la firma-----	284
B) Aspectos Legales-----	284
a) En Estados Unidos-----	284
b) En Europa-----	286
c) En México-----	290
d) A nivel internacional-----	293
V.- Entidades de certificación-----	296
1.- Requisitos de las entidades de certificación según la CNUDMI-----	299
2.- Ejemplo de entidades de certificación: <i>Verisign</i> -----	300
3.- Funciones de las entidades de certificación-----	302
A) Autoridades públicas de certificación-----	303
B) Entidades privadas de certificación-----	304
5.- Aspectos Legales-----	305
VI.- La Economía Digital-----	309
1.- El comercio electrónico y su impacto en la economía-----	312
2.- Seguridad, privacidad y anonimato-----	314
VII.- Aspectos procesales del comercio electrónico-----	315
1.- La regulación positiva del documento electrónico-----	320
A) El modelo italiano-----	320
2.- Implicaciones jurídicas de la notificación enviada por medios informáticos y domicilio virtual-----	328
A) El domicilio virtual-----	329
B) La notificaciones informáticas en la legislación peruana-----	332
C) A modo de Conclusión-----	337
Capítulo Quinto. Conclusiones de la investigación-----	338
Reflexión Final-----	347
Fuentes Consultadas-----	348
• Bibliografía-----	348
• Revistas-----	349
• Hemerografía-----	351
• Legislación Nacional-----	352
• Legislación Extranjera-----	353
• Enciclopedias y Diccionarios-----	355
• Fuentes electrónicas-----	355
CD-Roms-----	355
Páginas en Internet-----	355
Internet Relay Chat-----	356
Apéndice y Anexo	
Estadísticas de Internet en el mundo	
Gráfico 1. Estadísticas de población en Internet-----	357
Gráfico 2. Estadísticas del <i>World Wide Web</i> -----	359
Estadísticas de Internet en México	
Gráfico 3. <i>Hosting</i> de dominios bajo .mx-----	360
Gráfico 4. Usuarios estimados de Internet en México (miles)-----	361
Gráfico 5. Estados que cuentan con más de 30 Proveedores de Internet-----	362
Gráfico 6. Distribución de dominios en México-----	362

INTRODUCCIÓN

"HACIA LA REGULACIÓN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN MÉXICO"

INTRODUCCIÓN

La tecnología que actualmente ha sido creada por el hombre ha sobrepasado todas las fronteras de la regulación jurídica. Se ha convertido por si misma en un fenómeno que crece a pasos agigantados en donde la realidad social rebasa por mucho al ordenamiento jurídico. Dentro de este gran desarrollo tecnológico aparece una invención denominada Internet, que proviene de la fusión de los vocablos anglosajones "*international*" que significa en castellano internacional y la palabra "*net*" que quiere decir red. Podríamos afirmar que es una red informática internacional que alberga todo tipo de información, y es el resultado de combinar el ordenador con las comunicaciones telefónicas, así como el audio y el vídeo, lo que se le ha denominado multimedia.

Internet nos plantea una problemática jurídica sumamente delicada que el derecho positivo mexicano no ha podido soslayar. Si bien es cierto que el número de usuarios apenas alcanza cifras de un millón y medio, (cifra proporcionada por Cofetel a la fecha de marzo del 99) es necesario prevenir el auge informático pronosticado para después no tener que elaborar soluciones precipitadas, poco adecuadas y defectuosas que traen como resultado, el debilitamiento del Estado de Derecho al carecer de normas certeras que regulen los contenidos, operaciones y posibilidades que plantea la "supercarretera de la información". Esto aunado al creciente desarrollo de las tecnologías que facilitan el comercio electrónico, hace de la regulación a esta modalidad de comercio un tópico fundamental en la política de desarrollo hacia el siguiente milenio. El comercio electrónico es una forma de realizar negocios vía la Internet desde cualquier parte del mundo, a cualquier consumidor e implica conseguir cualquier tipo de bienes y servicios, simplemente en los Estados Unidos el dinero obtenido por este medio significa un 15% del Producto Interno Bruto.

México para incluirse dentro de los procesos mundiales de globalización y actualidad económica, debe de fomentar el uso del comercio electrónico. Para lograr este objetivo se tiene que plantear una política informática sostenida y generalizada, que abarca reformas a diferentes ordenamientos, ya que el comercio electrónico no implica únicamente la cuestión comercial, sino que se debe garantizar, los medios probatorios, la seguridad en las operaciones. La privacidad de las telecomunicaciones, las sanciones por cometer conductas ilícitas y nocivas, las condiciones de acceso a Internet, tópicos jurídicos fundamentales y periféricos para lograr una armonía en la introducción de esta forma de comercio en nuestro país.

Los ejemplos abundan según los países. La Unión Europea ya trabaja en la creación de una política económica y jurídica orientada al comercio electrónico. Los Estados Unidos han sido pioneros en la creación de normas jurídicas con la *Digital Signature Act* del Estado de Utha; la Organización de las Naciones Unidas ha propuesto mediante la CNUDMI, una Ley Modelo en materia de comercio electrónico. Es decir los precedentes existen y los países del denominado primer mundo están dando pasos grandes hacia la regulación de la economía digital, la creación de normas que adecuadas tienen por objeto la seguridad de los consumidores por estos medios y la promoción de una forma de comercio que resulta mucho más barata y efectiva.

En México, si bien es cierto que esfuerzos se están haciendo, la comprensión del fenómeno no ha sido asimilada por nuestro gobierno, que ha demostrado una apatía enorme por el tema. Los más interesados en llevar a la realidad esta novísima forma de negociar son los empresarios y algunos partidos políticos que han demostrado un cierto interés proponiendo reformas al Código de Comercio pero estos esfuerzos todavía no han rendido frutos. En materia de regulación informática estamos en una realidad de enorme retraso.

Considerando lo anterior mi propuesta va más allá de crear solo una legislación del comercio electrónico. Plantea la adecuación de muchos ordenamientos jurídicos a la realidad informática. Busca ser una guía práctica para el abogado que quiera aprovechar la

tecnología Internet para el ejercicio diario de su profesión, porque debemos entender que la computadora es un medio más no un fin para lograr ciertos objetivos. También pretende este estudio, analizar las flaquezas de nuestros ordenamientos jurídicos que tienen relación directa e indirecta con el comercio electrónico, es decir, régimen de publicidad, de acceso a Internet, delitos informáticos que abarcan el fraude informático, la libertad de expresión y el derecho a la privacidad de la telecomunicaciones, la firma digital, las entidades de certificación, los medios probatorios digitales, el proceso del siguiente milenio, en sí abarcar los temas fundamentales para adecuar nuestras leyes a la realidad que nos plantea la tecnología de la información.

Los retos que plantea la investigación son excitantes y dificultosos, toda vez que en nuestro país no existe el derecho informático, claro por carecer de un objeto de estudio, en su caso un ordenamiento jurídico. Esta cuestión dificulta la obtención de fuentes de consulta, sumado esto a la reciente aparición de Internet en México desde un punto de vista comercial que data de 1995, año en que aparece la Ley Federal de Telecomunicaciones y con ella la apertura a la inversión en la materia. Por estas razones es necesario echar mano de las creaciones legislativas de otros países; el derecho comparado se vuelve una herramienta fundamental al igual que la investigación hemerográfica en publicaciones especializadas y la doctrina internacional, no sin restarle méritos al uso de las nuevas tecnologías, es decir, el uso de Internet y la tecnología informativa para obtener datos relevantes sobre el tema en estudio.

Son tres los motivos que me atraen al tema. En primer lugar, el reto que todo investigador se plantea que demostrar la hipótesis planteada, en segundo lugar la apasionante materia mercantil que combinada a la informática se convierte en una rama inexplorada y poco estudiada por los juristas y expertos mercantilistas, y por último, la apasionante magia que la computadora encierra, todos los recursos, datos y facilidades que puede brindar. Estas causas son esencialmente los motores que han impulsado la creación de la investigación que propongo para obtener el grado de Licenciado en Derecho.

Expuesto lo anterior quisiera reseñar el contenido del trabajo que esta dividido en cuatro capítulos, cada uno de los cuales pretende una finalidad en especial y esta diseñado para ser una herramienta útil para cualquier abogado que quiera incursionar en la materia informática.

El primer capítulo: "Una Introducción a Internet" tiene por objeto el desenmascarar a la Internet, desenvolver la magia que enreda a la computadora, entender como funciona el Internet, cuales son sus herramientas de uso, su manera de trabajar y sobre todo de ser un manual didáctico para todo aquel abogado que quiera comenzar a usar Internet como medio para obtener información. El desarrollo histórico de la red de redes nos sirve para comprender el porque de su creación y cuales han sido las rutas que ha seguido, el estudio histórico abarca su breve incursión en nuestro país. El capítulo es complementado con un estudio estadístico del crecimiento de Internet en el mundo y claro está en México, las cifras nos ayudan a comprender la magnitud del fenómeno y el porque de nuestra preocupación de crear un ordenamiento jurídico.

El segundo capítulo: "Problemática jurídica en general que plantea el uso de Internet", desarrolla los tópicos jurídicos que no están regulados en México, se estudian desde la perspectiva de la doctrina extranjera y la regulación extranjera para luego pasarlos por el prisma de la realidad jurídica nacional y proponer las respectivas adecuaciones a nuestro derecho, en el entendido que estos problemas no son la totalidad de los existentes en Internet, sino los que influyen de manera directa al comercio electrónico. Son temas jurídicos que van desde el derecho administrativo: la evolución de la política informática en México; el derecho mercantil: la publicidad difundida en Internet; el derecho penal: sanciones y control de la criminalidad por medios informáticos hasta el derecho constitucional: libertad de expresión y contenidos nocivos en Internet. Proponiendo en todos los tópicos posibles soluciones jurídicas a dichos problemas.

Un tercer capítulo: "Fundamentos del comercio electrónico", que nos habla de los aspectos técnicos de esta modalidad, desde los tipos, su concepto, ejemplos claros, las

formas de pago, pasando a la criptología y los medios de seguridad. Se plantea un estudio de la situación legal y de desarrollo tecnológico que en nuestro país impera, que tiene como objeto ponernos al tanto de lo que implica el comercio electrónico y lo que se ha hecho en la materia de informática, sirve de plataforma para comprender el contenido del cuarto capítulo, que es también una guía práctica para incursionar en el uso del comercio electrónico.

La investigación concluye con un cuarto capítulo: "Estudio de los problemas jurídicos del comercio electrónico", en el que se plantean los problemas en específico del negocio digital, es decir, la firma digital, las entidades de certificación, los contratos electrónicos, los medios probatorios y el proceso informático. Todos estos problemas son abordados desde las perspectivas internacionales y adecuadas a nuestros marcos jurídicos, por lo tanto se dan soluciones a estos problemas desde la perspectiva personal, la creación de un marco jurídico idóneo.

Las "Conclusiones" abarcan todos los razonamientos a los que hemos llegado después de haber elaborado la investigación, todas están vinculadas a las soluciones planteadas.

Las Fuentes Consultadas, son muy diversas y abarcan bibliografía, nacional y extranjera, hemerografía especializada, revistas especializadas, legislación y jurisprudencia, nacional y extranjera, las fuentes electrónicas como una nueva forma de investigación que abarcan los CD-Roms y las páginas en Internet, además de recursos como el *Internet Relay Chat* y el e-mail, todas unidas dan forma al contenido global de la obra.

Por último se cuenta con un Glosario de términos técnicos acerca de Internet, esto para facilitar la comprensión del tema desarrollado y los apéndices de información que contienen gráficas, esquemas y dibujos que resultan de ayuda benéfica para vislumbrar el uso de Internet. Los Anexos son herramientas útiles para facilitar la investigación en Internet a los abogados.

El objetivo primordial de este trabajo de investigación pretende ser el reconocimiento al comercio electrónico como forma de desarrollo económico y objeto de regulación jurídica, el reconocimiento también a la tecnología de la información como un medio de investigación que no está comprendido en cualquier rama del conocimiento alguno, a pesar de su contenido netamente técnico y que puede ser una herramienta útil y fundamental para el abogado del nuevo milenio.

CAPITULO PRIMERO

UNA INTRODUCCIÓN A INTERNET

Cuando dije hace tres años que Internet tendría cien millones de usuarios en el 2005 todo el mundo se rió; ahora los más prudentes hablan de 2000 millones en esa fecha."
Nicholas Negroponte

Director General del MIT.

Capítulo Primero. Una Introducción a Internet.

I.- Introducción.

Hasta hace algunos años, nadie hubiera imaginado el desarrollo que ha alcanzado la industria de la computación. Inicialmente fue una tecnología muy complicada y de uso limitado para especialistas, pero en menos de 40 años ha logrado crecer de tal manera que se está volviendo indispensable hasta para desempeñar actividades cotidianas. Sin lugar a dudas, se ha convertido en el elemento central de la revolución industrial actual, ya que ha incrementado de manera inimaginable la productividad a un ritmo igualmente impresionante, constituyéndose en una valiosa herramienta para lograr gran aceleración en los diferentes campos del saber humano.

La simplificación en el tamaño y manejo de los equipos, el desarrollo de la comunicación más ágil y oportuna en todos los órdenes de la vida, ya sea económico, político, social o cultural, han sido algunos de los factores para que Internet haya cobrado mucha importancia. La cultura tecnológica, redoblando esfuerzos y niveles de eficiencia, se incrementará en los próximos años, donde la investigación y la dinámica en la comunicación será el punto central del quehacer diario en lo que se logrará la optimización de los recursos para hacer competitivos a nivel internacional.

El éxito de Internet es la libertad que ofrece. No existe ninguna compañía u organización que posea o controle Internet. No hay censura, no hay jefes, ni directores ni accionistas. No hay costos por largas distancias, ni costo por tiempo de acceso; el costo solamente depende de la integración de servicios que se desea obtener y su nivel de conexión, es decir, si el enlace es a través de una línea telefónica y un módem, o si se realiza un enlace de mayor envergadura. El costo dependerá del equipo que se utilice (estaciones de trabajo, equipo de súper cómputo, etc.) y del tipo de enlace necesario (satelital, fibra óptica, RDI, etc.). Cada organización, grupo o compañía que está conectado a Internet es responsable de sus propias máquinas y su sección de la línea. Entonces, ¿cómo es posible que exista y que se pueda obtener información de casi todos los puntos del planeta?

Para explicarlo un poco, antes de mostrar su historia y su evolución, se puede hacer una analogía con el idioma español. El idioma no es propiedad de nadie, y nadie cobra por usarlo. Como hispano parlante, es responsabilidad de la persona el aprender a usar el idioma con corrección y hacer lo que sea con él. La gente, con el uso cotidiano, lo transforma y modifica, evoluciona y genera nuevas palabras, giros y vocablos. De manera semejante ocurre con Internet. Perteneció a todos y a nadie.

Internet se ha convertido en un auténtico fenómeno social en México. Ha tardado bastante tiempo pero finalmente ha entrado desde las universidades, a las empresas, a los centros educativos y a los hogares. El ordenador ha dejado de ser algo mágico para convertirse en un electrodoméstico más. Hoy en día ya se habla de la integración total entre la informática y la televisión. Las comunicaciones están cambiando día a día. Estamos presenciando el nacimiento de un nuevo mundo donde no existirán ni distancias ni fronteras

Este capítulo nace con la intención de ser una breve introducción a Internet. Está pensado en función de lo que pretende el trabajo en general. ¿Cómo sería posible entender el medio por el que se realiza el comercio electrónico sin saber siquiera como se utiliza y cuales son sus recursos, ofreciendo de una manera resumida información de lo que es la red, de los servicios que hay y de sus posibilidades? Desmitificando al ordenador y lo que lo envuelve, comprendiendo que el uso de la tecnología no está relacionado únicamente a las áreas técnicas del estudio, sino que la humanística también puede vincularlas, ya que al fin y al cabo son fenómenos creados por el hombre para el hombre.

II.- Internet: Red de redes.

1.-Concepto de Internet.

En primer lugar, es menester definir lo que es Internet, para lo cual utilizaremos los conceptos de distintas fuentes encontradas en la misma red, ya que existen numerosos manuales que nos explican como comenzar en el mundo de la Internet. A continuación pasaremos a las definiciones que consideramos más acertadas:

Según dicen algunos expertos,¹ "Internet es actualmente un preludeo de lo que serán las autopistas de la información en un futuro no muy lejano. Internet es una red de redes, es decir, está formada por numerosas redes esparcidas por todo el mundo, y ofrece sus servicios a una gran cantidad (y creciente) de usuarios. "

¹Concepto proporcionado por la Red de Estudiantes Españoles, en su *Manual de Internet que puede ser consultado en la dirección electrónica: <http://geminis.adi.uam.es/~pcobo/internet/manual/manual.htm>*

Refiriéndose a un concepto más técnico de lo que es la red de redes, la Institución Española de Informática² nos da el siguiente concepto: "Internet es un conjunto de redes de ordenadores interconectadas que comparten el mismo protocolo de comunicaciones (TCP/IP). Su límite es el límite que tienen las redes que la integran. A parte de compartir el mismo protocolo de comunicaciones, el medio de conexión de estas redes son las líneas telefónicas."

La definición anterior es, quizás, la más exacta si queremos definir Internet. Todo aquello que se pueda añadir a ella, sólo serán datos estadísticos que servirán para entender un poco más la magnitud de Internet.

Para el Instituto Tecnológico Autónomo de México,³ "Internet puede ser vista como una utilidad de información, cuyos beneficios se pueden subdividir en seis categorías principales:

- Puede intercambiar información de manera rápida y eficiente.
- Puede consultar expertos y gente experimentada en miles de campos.
- Puede recibir actualizaciones regulares en sus temas de interés.
- Puede tener acceso a su información desde muchas diversas locaciones.
- Puede traducir y transferir datos de diferentes tipos de computadoras.
- Puede utilizarla también para su entretenimiento y diversión. "

En un muy particular punto de vista podría conceptualizar a Internet como una colección de miles de redes de computadoras que proveen el medio para una comunicación eficaz con centros educativos y de investigación, así como los gobiernos de los Estados nacionales y entidades de negocios alrededor del mundo.

En la definición que me aventuro a desarrollar encontramos tres elementos fundamentales. Primero que se trata de una colección de miles de redes de computadoras, es decir que estamos hablando de una red de miles de redes interconectadas. Segundo nos proveen el medio para una comunicación eficaz, me refiero a que existe la conectividad y el intercambio entre ellas para poder crear una comunicación interactiva, dónde existan dos agentes, uno emisor y otro receptor. Tercero que esta comunicación se da entre los tres

²Institución Española de Informática, en su *Introducción al uso de Internet* que puede ser consultada en: www.pass.es/intro/e

³Página del Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), en su *Introducción a Internet*, localizable en la dirección: <http://lampport.rhon.itam.mx/hiper/internet.html>

principales actores del desarrollo de la red: Centros educativos y de investigación, los gobiernos de los Estados nacionales y por último todas aquellas sociedades, asociaciones, corporaciones o individuos que se dediquen a celebrar negocios en todo el planeta.

2.- Concepto de red.

Hablamos de que Internet es un conjunto de redes conectadas entre sí, que es la red de redes, pero la duda que nos salta a la vista es ¿Que es una red de ordenadores?

Desde un punto de vista muy superficial y sin entrar en detalles diremos que una red de computadoras es la interconexión de varias computadoras, donde cada uno de ellos puede interactuar con los demás, a través de un medio de transmisión, con el fin de intercambiar información y compartir recursos (impresoras, programas de aplicación, etc.). En adelante, nos referiremos a una red de computadoras simplemente como "red".

Podemos afirmar que red es un conjunto de ordenadores conectados entre sí. Dicha conexión se puede llevar a cabo de distintas maneras:

- Mediante cable que conecte los ordenadores entre sí.
- Utilizando la línea telefónica.
- Sistemas mixtos: cable y línea telefónica.

Para que la comunicación entre los ordenadores se lleve a cabo con éxito es necesario la presencia de los siguientes elementos:

- **Servidores.-** Son los ordenadores dedicados a servir de interlocutor entre todos los usuarios. Tienen altas prestaciones tanto en la velocidad de procesamiento de datos como la capacidad de almacenamiento de estos.
- **Cliente.-** Lo constituyen todos las computadoras personales o PC's⁴ conectados a la red. La importancia del rendimiento y capacidad de estos ordenadores no es tanta como la del servidor.
- **Arquitectura propia.-** Se define como tal al conjunto de componentes que permiten la transmisión. En redes mediante cable son: tarjeta de red y cable de par trenzado. En redes vía telefónica: módem y línea telefónica.

⁴El término PC, significa en su traducción al español, Computador Personal, en inglés quiere decir Personal Computer.

Para visualizar como se compone una red podemos recurrir al gráfico 1 del apéndice 2 del presente trabajo. Ya entendiendo como se compone una red de ordenadores podemos comprender lo que es Internet, pero aún no queda claro como está formada una red de redes, un ejemplo de una WAN o red principal (*Wide Area Network*, Red de área amplia) es la de nuestra máxima casa de estudios la UNAM.

Actualmente, la UNAM cuenta con una red principal o "*Backbone*" que provee el servicio de conexión a otras redes. *Backbone* o Espina Dorsal es un término utilizado para nombrar a aquella red que es el eje de conexión de otras redes. Podemos imaginar al *Backbone* como el tronco de un árbol cuyas ramas la conforman las distintas redes que pueden estar conectadas a esta red principal. Para ilustrarlo mejor podemos recurrir a la gráfica 2 del apéndice 2.

Si queremos comunicarnos con cualquiera de estos dispositivos lo podemos hacer de dos maneras: mediante una conexión individual o mediante una conexión directa (o conexión de red). Mediante estas conexiones a la red principal o *Backbone*, se puede acceder a Internet.

3.- Conexión a Internet

Para que un usuario pueda utilizar Internet es necesario que tenga una forma de acceso. A esta forma en conjunto se le conoce como cuenta en Internet y esta puede ser contratada con un Proveedor de Servicios de Internet (ISP según sus siglas en inglés), que a su vez tenga acceso al *Backbone* o red troncal, en el caso de nuestro país con la Red UNAM o con la Red Tecnológica Nacional. Las cuentas en Internet constan de las siguientes partes :

a) Clave de acceso (*login name*)

El *login name* es el nombre de acceso para el usuario dentro de Internet. Este constará de 2 a 8 caracteres y generalmente se utiliza la referencia que el usuario haya seleccionado por caracterizarlo en la Red. Este nombre debe ser único y con él, el usuario podrá acceder a Internet desde el sistema donde fue dado de alta.

b) *Password* (contraseña)

El *password* o contraseña es una clave que sirva para corroborar la identidad del usuario. Esta clave es personal y confidencial; solamente el usuario debe conocerla. El *password* puede constar de letras (en mayúsculas y minúsculas) y/o números. Un buen *password* debe tomar en cuenta lo siguiente :

- longitud de más de cinco caracteres y menor que ocho

- personal y secreto
- preferentemente una combinación de letras y números, evitando utilizar nombres propios o palabras comunes.
- cambiarlo periódicamente

c) Buzón Electrónico

Es el área destinada para almacenar los mensajes enviados por el correo electrónico hasta que los usuarios puedan tener acceso a ellos.

4.- Los Proveedores de Servicios Internet (*Internet Services Providers*)

Un centro servidor es una empresa que comercializa accesos a Internet. Facilitan a los usuarios los códigos que permiten el acceso a la red. Es importante que el centro servidor esté situado cerca de nuestro domicilio (en la misma población).

Otro concepto⁵ nos señala que un Proveedor de Servicios de Internet, es una organización comercial cuya principal finalidad consiste en proveer el servicio de conexión a Internet entre sus clientes sean personas físicas o morales.

Todas estas empresas tienen una forma de operar similar: se paga una cuota mensual que incluye, en modalidad de tarifa plana, un buzón de correo electrónico y acceso ilimitado a Internet. Algunos de ellos tienen una tarifa reducida que incluye buzón para correo electrónico y unas horas gratuitas de acceso a Internet, facturando el excedente a un precio que oscila alrededor de 20 pesos/hora. Muy pocos cobran cuota de entrada o conexión.

Todos facilitan el *software* de conexión que acostumbra a ser *shareware* (en la red siempre podremos encontrar nuevas versiones para actualizarlo).

III.- Como funciona Internet.

Internet responde a una arquitectura *cliente-servidor*. Esto no quiere decir que sea una relación únicamente entre dos ordenadores. En el momento en que utilizamos alguno de los servicios que Internet ofrece se pone en funcionamiento un complicado entramado de aplicaciones y máquinas que hacen posible que ese funcionamiento sea correcto.

Acceder a la red Internet y "*navegar*" por ella no supone otra cosa más que enviar y recibir información a los distintos ordenadores que hay conectados a la misma. Estos ordenadores

⁵Buenrostro, Cuervo, Gutiérrez y Rosado, *Los Negocios en Internet hoy y en México*, Mc Graw Hill, México, 1997. pág 13.

con los que interactuamos cuando estamos en Internet se llaman servidores. Los servidores están constantemente en espera de peticiones. Cuando yo quiero acceder a una página *web*, lo que el ordenador hace es enviar un mensaje al servidor dónde está la página. El servidor recibe el mensaje, lo procesa, y me responde enviándome dicha página para que yo la pueda ver en mi ordenador. El software que se encarga de llevar a cabo toda esta tarea de solicitar la página y luego interpretarla se llama *browser* o navegador, que más adelante estudiaremos. Una página web no es más que un fichero de texto escrito en un formato concreto, de modo que a fin de cuentas, los servidores de Internet son servidores de archivos que están constantemente recibiendo peticiones de ficheros y atendiéndolas.

1.- Anfitriones: *Host*.

En Internet se llama *Host* a cualquier ordenador que esté conectado a la red y que dispone de un número IP y un nombre definido. De una manera más sencilla: un Host o anfitrión es cualquier ordenador capaz de recibir o enviar información a otro ordenador.

2.- Identificación de un *host* en Internet.

Para navegar por Internet, lo primero que se debe saber es: ¿Qué es una dirección?, ya que para acceder a los servicios dentro de la red siempre habrá que especificar al menos una.

Todas las máquinas conectadas a Internet tienen una dirección numérica única e irrepetible, llamada dirección IP y sirve para poder comunicar a unas máquinas con otras. La dirección no se asigna arbitrariamente, se debe hacer una petición al *Network Information Center (NIC)*, el cual es el organismo responsable de la administración de las direcciones de toda la red y utilizar las que se hayan asignado.

Cada ordenador en Internet tiene una dirección (*IP address*) única y exclusiva que lo distingue del resto de los ordenadores de la red. Esta dirección o número IP está formada por cuatro números separados por puntos, cada uno de los cuales puede tomar valores que oscilan entre 0 y 255. Las direcciones se componen de cuatro octetos (grupo de números) separados por puntos. Por ejemplo, la dirección 148.202.3.5 corresponde al servidor *serpiente.dgsca.unam.mx* de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Pero para el usuario resultaría más cómodo que el identificador de las máquinas tuviese una forma más sencilla. Existe otra forma de identificar cada ordenador dentro de la red, más intuitiva y geográfica. Se trata del *nombre de dominio*. Si bien el número IP es la forma que tienen los ordenadores de llamarse entre sí, las personas suelen referirse a los ordenadores con el nombre de dominio. Los nombres están formados por conjunto de palabras separadas

por puntos. Cada palabra representa un subdominio que está incluido a su vez en un dominio mayor. Se trata de una estructura jerárquica en la que los dominios se van escribiendo en orden de importancia.

Por ejemplo, para la maquina anterior su equivalente sería:

148.202.3.5 serpiente.dgsca.unam.mx

donde:

serpiente es el nombre del servidor

dgsca es el grupo de máquinas que forman un dominio

unam dominio que hace referencia a la Universidad Nacional Autónoma de México

mx dominio que hace referencia a México

Y la siguiente dirección:

usuario@serpiente.dgsca.unam.mx

significa que usuario se encuentra en la máquina serpiente.dgsca.unam.mx. El símbolo @ significa: "en".

El sistema de nombres de dominio (DNS) es el sistema que se encarga de convertir una dirección numérica en nombre y viceversa.

Para el buen funcionamiento de las comunicaciones en la red, existen ordenadores (servidores de nombres) que se encargan de "traducir" de números a nombres (más fáciles de recordar).

3.- URL (*Universal Resource Locator*)

Cuando un usuario desea conectarse a un sitio en Internet a través de un navegador utiliza dirección de un servidor WWW. A esta dirección se le conoce como URL. Y éste se forma de tres partes importantes :

<http://mexplaza.com.mx:80/Cencar/bienvenidos.html>

- **Protocolo:** Este indica la forma con la cual nuestro navegador se comunicara con el servidor. Existen varios tipos de protocolos como: HTTP, FTP, GOPHER, NEWS, TELNET el protocolo HTTP, es el mas usado ya que este nos conecta con Paginas WWW.

- **Dirección del Servidor:** Esta puede ser el nombre de servidor o la dirección numérica del mismo, como ya quedo explicado en el apartado anterior.

Puerto: Este dato comúnmente se encuentra definido por omisión (80), es posible que alguna dirección de un servidor WWW requiera cambiar el valor del puerto.

- **Ruta a la Información:** Este es la localización de los documentos dentro del servidor WWW.

4.- Dominios en Internet

El dominio de más alto nivel del nombre de una máquina es la serie de letras que se encuentran al extremo derecho de la dirección, y se le conoce como dominio raíz. El dominio raíz indica el tipo de organización o país a la que dicha dirección pertenece. Con este dominio, el usuario puede intuir a que tipo de organización o país pertenece la maquina a la que se está conectando.

No todos los nodos de Internet tienen la misma estructura de dirección y nombre, en algunos lugares se acostumbra a tener nombres más cortos para hacer referencia a alguna computadora, por ejemplo:

mexplaza.com.mx

A) Dominios por países

Como dijimos anteriormente, podemos conocer el sitio donde se encuentra físicamente una maquina, fijándonos sí, en el último nivel de su dirección cuenta con un dominio que nos indica un país del mundo. Cada país se representa por dos caracteres de acuerdo con el código internacional de los países, según los estándares de la ISO (*International Standard Office*). De tal manera que si vemos una dirección como esta:

usuario@prueba.es sabríamos este usuario se que se encuentra en España.

La tabla de los dominios mas comunes para países: /iso 3166, está disponible en el anexo 1.

B) Dominios de Organizaciones

Existen además otras divisiones para los dominios de más alto nivel que fueron las primeras divisiones que hubo en Estados Unidos para diferenciar el tipo de organización que se conectaba a la red.

IV.- Cómo se transmite la información en Internet.

Cuando se transmite una información en Internet (un fichero, un correo electrónico...) no se hace de una sola vez sino que se divide esa información en paquetes pequeños. De esta forma se pueden transmitir información de cualquier tamaño y se impide que las líneas por las que circula la información (líneas telefónicas, líneas de fibra óptica...) no estén colapsadas por un sólo usuario durante demasiado tiempo.

Estos paquetes están formados por la información real que se quiere transmitir y las direcciones IP de los ordenadores de origen y destino. Para llegar a su destino (que puede estar en la otra parte del mundo) estos paquetes atraviesan un cierto número de ordenadores y otros dispositivos con unas características especiales que hace que no se pierda la información.

Las distintas partes que forman Internet están conectadas por unos ordenadores llamados *routers* que se encargan de dirigir la información que reciben para que llegue a su destino. El protocolo IP se encarga de etiquetar cada paquete con la dirección IP apropiada.

Finalmente, el otro ingrediente que hace posible la comunicación entre ordenadores es el protocolo de control de transmisión TCP. Es el encargado de dividir la información en paquetes del tamaño adecuado, de numerarlos para que puedan volver a unirse en orden correcto y añadir cierta información extra para la transmisión y decodificación.

V.- Servicios y Recursos proporcionados por Internet.

Internet abarca una serie de facilidades tecnológicas que no solamente podemos englobar en la búsqueda de información o recepción de correo electrónico, Internet nos facilita otro tipo de servicios, que deberán ser debidamente explicados. Los servicios que podemos utilizar desde un ordenador conectado a Internet son muy diversos. Podemos definir servicio como un conjunto de programas y utilidades que nos permiten realizar una determinada tarea.

1.- Correo Electrónico (*Electronic-mail, E-mail*)

Este es uno de los servicios más populares dentro de Internet. Nos permite enviar mensajes (y/o ficheros) como si de correo postal se tratara, pero con la diferencia de que se recibirán inmediatamente después de mandarlos y prácticamente nunca se pierde.

Cada usuario de la red dispone de una *dirección electrónica* como ya lo estudiamos, que le identifica en todo Internet (el equivalente postal lo tenemos con nuestra dirección particular). Un ejemplo de dirección electrónica es **jimenezgl@hotmail.com**.⁶ Estas

⁶Esta es la dirección de correo electrónico del que elabora esta investigación.

direcciones se basan en la misma estructura de las direcciones IP y nombres de dominio analizados anteriormente. La única diferencia es el símbolo @⁷ que se encarga de enlazar el "quién" con el "dónde" de la dirección. En este caso, sería el usuario con nombre "jimenezgl" correspondiente a la máquina "hotmail.com".

El correo electrónico, también llamado e-mail, permite la comunicación entre usuarios físicamente distantes, en un período de tiempo muy corto. Y a pesar de que una llamada telefónica puede ponerlo en contacto mucho más rápido, el e-mail le permite enviar y recibir gran cantidad de información de tal manera que se pueda almacenar, imprimirla o utilizarla como entrada para algunos programas. El correo electrónico también permite dejar mensajes, aún cuando el destinatario no pueda leerlo inmediatamente.

Es un sistema que permite enviar y recibir mensajes desde un ordenador a otro. Como el correo convencional, cada mensaje lleva su correspondiente dirección de destino y su remitente. De esta manera, cuando enviamos un mensaje, este viaja desde nuestro ordenador hasta el del destinatario pasando por multitud de ordenadores intermedios los cuales van transmitiendo el mensaje hasta su destino final.

Este servicio es usado por, aproximadamente, el 60% de los usuarios de la red. Con un coste telefónico bajo, ya que con una llamada local podemos estar en contacto con una persona en el lugar más remoto del planeta lo que permite competir con el fax ya que posibilita el envío de ficheros de trabajo (y otros también) vinculados al mensaje. Además es un servicio gratuito; existen empresas nacionales y extranjeras que ofrecen gratis el servicio de correo electrónico.⁸

⁷Hoy en día por todos lados la vemos, es un símbolo que se ha convertido en sinónimo de Internet y de los negocios electrónicos, pero no siempre fue así, hace 30 años la arroba solamente se utilizaba para algunas cartas comerciales. Es en 1971 cuando la arroba empezó su "carrera" gracias a Ray Tomlinson, científico de la empresa de investigación Bolt, Beranek and Newman (BBN), quien ayudó de forma prácticamente anónima a cambiar el mundo. Ya que fue Tomlinson el que inventó el e-mail. Para separar el nombre del dominio había que escoger un símbolo y Tomlinson escogió la arroba "El signo de arroba fue incidental. Tenía que usar algo para separar ambas cosas, pero pudo haber sido cualquier otra cosa", recordó Tomlinson en una entrevista a la revista Zinc Zone. "La razón para escoger la arroba, principalmente fue su escaso uso. Hacía falta un carácter que no pudiera ser parte de ningún nombre" Jose Antonio Chavez, *La @ omnipresente*, en Reforma sección Interfase, Lunes 30 de agosto de 1999.

⁸Las recomendaciones de correo electrónico en español gratuito son: www.lettera.skios.es, de España, www.starmedia.com, que es latinoamericano, www.correoweb.com que es de México, mail.infosel.com también mexicano, en los Estados Unidos está el multicitado www.hotmail.com y www.yahoo.com/mail y www.yupimail.com que es de Argentina, podemos acceder a cualquiera de estos sitios y obtener gratuitamente un buzón de correo electrónico. Jose E. Melo de Razo, *Tenga un e-mail alterno*, El Universal, Universo de la Computación, Lunes 21 de junio de 1999, pág 4.

Al momento de contratar una conexión de Internet con un Proveedor de Servicios Internet, este nos asignará, conforme a nuestras preferencias, la dirección de *e-mail*. Todos los mensajes que recibamos mediante este sistema, se ubicaran en nuestro buzón del centro servidor a la espera que los recojamos.

Un mensaje de correo electrónico está formado por las siguientes partes:

- o Origen o remitente (quien envía el mensaje)
- o Destinatario (dirección *E-Mail* del destinatario)
- o Tema (breve descripción del contenido del mensaje)
- o Fecha y hora en la cual se realiza el envío (la aplicación de *E-Mail* lo pone automáticamente)
- o Cuerpo del mensaje
- o Características (urgente, acuse de recibo,...)
- o Vínculos (ficheros vinculados que se mandan con el mensaje)

Particularidades del correo electrónico

A) Copias carbón

Permite enviar una copia del mensaje que enviamos a otros destinatarios sin que ni el destinatario normal y los otros lo sepan a no ser que así lo indiquemos.

B) Transferencia de mensajes

Permite reenviar un mensaje que hemos recibido a otro destinatario sin que el emisor lo sepa.

C) Listas de Distribución

Mediante el programa de correo electrónico podemos crear listas de distribución que contengan direcciones de *E-Mail* de diferentes personas que puedan estar interesadas o que nos interese que reciban un mismo mensaje. En este caso, sólo enviaremos un único mensaje a una dirección *E-mail* que será la lista de distribución. El mensaje en cuestión lo recibirán todos los inscritos en la lista.

D) Seguridad del Correo Electrónico

Un mensaje cuando viaja por la red, puede ser interceptado por alguno de los administradores de los diferentes nodos por los que pasa, por lo tanto, no hay ninguna garantía de que el mensaje que nos ha llegado no haya sido manipulado. Afortunadamente, muchas aplicaciones de correo electrónico incorporan sistemas de seguridad y control y, además, los centros servidores ya han adoptado medidas. Cabe recordar que cuando enviamos un mensaje, este se fracciona en diferentes partes que viajan por caminos diferentes hasta llegar a su destino, donde se unen formando un único mensaje. Es notorio que esta carencia de seguridad acarrea consigo implicaciones jurídicas a tratar en un posterior capítulo.

E) *Netiquette*

Son unas reglas, no escritas, de riguroso cumplimiento por parte de los usuarios de correo electrónico y de *news*. Esta reglamentación “informal” ha surgido como un sistema de cortesía y respeto entre los diferentes usuarios. Las más significativas son:

- Hay que leer frecuentemente el correo recibido y responder lo más rápido que se pueda a los mensajes que requieran respuesta.
- Brevidad en el contenido de los mensajes
- No enviar a listas de distribución, generalmente agrupadas por temas, mensajes que no tengan nada en común con el objetivo por el cual se ha creado la lista.
- Usar los *emoticones* o *smileys* para indicar estados emocionales o resaltar el contenido de una frase del mensaje.
- Usar el signo > cuando transcribamos literalmente parte del contenido de un mensaje que estamos respondiendo.
- Evitar, siempre que sea posible, el uso de acentos, de la ñ o de la ç, sobretodo si el mensaje lo tienen que leer personas residentes en otros países. No escribir nada en mayúsculas ya que estas solo se usan para expresar gritos.
- Vigilar las expresiones que usamos ya que alguna escrita dentro de una frase, para darle un tono irónico, puede ser malinterpretada por cualquier destinatario que provenga de una cultura diferente a la nuestra.

F) *Emoticones o smileys*

Son figuras muy esquemáticas creadas con los símbolos del teclado, las cuales hemos de "leer" inclinando la cabeza hacia la izquierda. Quieren expresar el espíritu mediante el cual se ha escrito un mensaje o una parte del mismo.

Como podemos observar, las *netiquettes*, son las primeras normativas que surgen de manera espontánea entre los usuarios de Internet, como una necesidad de mantener el orden y la correcta utilización de la tecnología, podríamos decir que estas normas, son una forma de autorregulación de la red, y que no son suficientes, pero si son un ejemplo de lo que una comunidad madura puede lograr en pro del establecimiento de una organización regulada.

En conclusión podemos afirmar que este servicio de Internet es de los más usados y por ende donde podremos encontrar abundantes cuestiones jurídicas importantes que serán tratadas de manera específica.

2.- Protocolo de Transferencia de Archivos, FTP (*File Transfer Protocol*)

FTP es el protocolo de Internet que permite conectarnos a ordenadores remotos y acceder a los ficheros que guardan para trasladarlos a nuestro ordenador o, a la inversa.

La mayoría de estos ficheros contienen programas de dominio público, utilidades, *drivers* o simplemente ficheros de texto sobre diferentes temas. Cuando capturamos un fichero, generalmente estará comprimido en formato auto extraíble o en formato ZIP y, por lo tanto, será necesario que dispongamos del correspondiente descompresor que, evidentemente encontraremos por la red.

Existen servidores de Universidades, compañías informáticas, empresas que ofrecen todo tipo de ficheros que van desde *drivers* hasta programas completos, pasando por documentos y otros elementos.

Obviamente, los programas que podremos conseguir a través de estos servidores no serán nunca de carácter comercial. Podremos encontrar programas de coste compartido, *shareware*, y programas de dominio público, *freeware*.

Otro dato a destacar es el hecho de que casi todos los ficheros que circulan por la red tienen formato *comprimido*. Esto acelera las transmisiones y ahorra el espacio de disco de los servidores.

Existen otras formas de transferir archivos entre computadoras, como son los bbs y el *e-mail*. La diferencia entre todos estos consiste en que con *e-mail* hay un destinatario conocido cuando se envían los archivos, con los bbs y ftp no existe ese destinatario específico, los archivos están ahí para quien esté interesado en ellos, de tal manera que puedan copiarlos a sus computadoras. Existe una cantidad impresionante de archivos, tanto textos como programas, sobre muy diversos temas.

3.- Grupos de noticias (*Newsgroups*)

Son lugares dentro de Internet en los que tiene lugar diversas "charlas" o "tertulias". Podemos imaginarnos un tablón de anuncios en el que diversas personas van dejando mensajes sobre diversos temas. Cada uno puede llegar y pegar su mensaje. Los demás lo podrán ver y si es de su interés contestar con otro apunte que se añadirá en el tablón. Finalmente, los mensajes irán caducando con el paso del tiempo.

Se trata de grupos públicos, ordenados por jerarquías, donde todo el mundo puede escribir sobre lo que quiera y todo el mundo puede leerlo. Estos "forúms" son ideales para preguntar dudas, comentar noticias, estar siempre al día de esa materia que nos interesa... En Internet hay una gran cantidad de conferencias públicas diarias, se estima que en torno a 70 Mb de mensajes.

4.- Gopher

Gopher nació en los primeros años de la década de los 90 en la universidad de Minnessota en los Estados Unidos de América y tomó el nombre de una ardilla que habita en los campos cercanos a esa universidad . Se puede decir que ha tenido una vida muy corta ya que con la aparición de las *web's*, al igual que otros servicios, actualmente se usa muy poco.

Es un sistema de consulta disponible en Internet. Se estructura de forma jerárquica, muy similar a la de un árbol de directorios de un disco duro de cualquier ordenador

Este servicio nació en respuesta a los problemas que existían en Internet a la hora de encontrar información o recursos. Funciona presentando en la pantalla un menú de opciones cuyos títulos dan una idea clara de lo que contiene. Para conectarse a un servidor *Gopher* también necesitamos un programa especial cliente *Gopher*.

Actualmente este recurso se encuentra en vías de extinción y casi absolutamente en desuso.

5.- Veronica.

Se trata de otra herramienta para buscar información. Dado que los servidores *Gopher* empezaron a proliferar se tuvo la necesidad de crear un instrumento que permitiera localizar de una manera eficaz la información dentro de los mismos. Así surgieron los servidores llamados Verónica (*Very Easy Rodent Oriented Netwide Index to Computerized Archives*).

6.- World Wide Web.

Es un sistema basado en hipertexto que facilita la navegación por Internet. Pero, no sólo es hipertexto, es también hipermedia ya que permite acceder a información en formato multimedia (sonido, vídeo,...) *WWW* ha revolucionado la red al integrar todas las posibilidades de los otros servicios de la red que anteriormente hemos citado, en un único sistema de navegación.

El *www* es un proyecto original del CERN (Laboratorio Europeo de Física de Partículas, en Ginebra). En un principio fue creado para uso interno de esta institución pero pronto salió al exterior para convertirse en la forma más popular de acceder a la información de Internet.

Para los ordenadores personales tipo PC o Macintosh la mejor aplicación *web* que hay es *Netscape Navigator* ya que es el cliente *web* más completo, rápido y fiable, está pensado para poder ser utilizado para cualquier tipo de conexión y servicio. Le sigue en importancia *Microsoft Explorer* y ya, muy alejado se encuentra el primer cliente *web*: *Mosaic*. También los conocemos como software de *browser* o navegadores.

Una aplicación práctica de lo que hemos aprendido en este capítulo es que se puede obtener el programa mediante *FTP* en la misma red, se descomprime y se ejecuta el instalador. Una vez configurado está listo para entrar al mundo virtual del *www* simplemente introduciendo la dirección de destino y pulsar la tecla. A partir de aquí, usando el ratón iremos moviéndonos por las diferentes páginas buscando la información deseada. En pocos minutos, podremos dar la vuelta al mundo. Todo esto es posible gracias al sistema hipermedia y al lenguaje *HTML*.

Una de las últimas novedades del *www* y de *Netscape Navigator* son los llamados *plug ins* que no son otra cosa que extensiones del mismo programa que permiten nuevas prestaciones: visualizar gráficos en 3D, realidad virtual, escuchar la radio en directo.⁹

WWW utiliza el sistema de direcciones llamado *URL* (Universal Resource Locator) que no es más que otra forma de denominar a las direcciones *IP*, como ya lo estudiamos.

⁹En nuestro país podemos encontrar varias estaciones de radio en directo como Radio Red en la dirección electrónica: <http://radiocentro.com.mx/red>. O en FM, radioactivo en la dirección: www.radioactivo.com.mx

A) Arquitectura del World Wide Web.

El WWW responde a un modelo "*cliente-servidor*". Se trata de un paradigma de división del trabajo informático en el que las tareas se reparten entre un número de clientes que efectúan peticiones de servicios de acuerdo con un protocolo, y un número de servidores que responden a estas peticiones. En el web los clientes demandan hipertextos a los servidores. Para desarrollar un sistema de este tipo ha sido necesario:

a) Un nuevo protocolo que permite saltos hipertextuales, es decir, de un nodo origen a otro de destino, que puede ser texto, imágenes, sonido, animaciones, vídeo, etc. Este protocolo se denomina **HTTP** (*HyperText Transfer Protocol*) y es el lenguaje que hablan los servidores.

b) Inventar un nuevo lenguaje para representar hipertextos que incluyera información sobre la estructura y formato de representación y, especialmente, indicara el origen y destinos de los saltos de hipertexto. Este lenguaje es el **HTML** (*HyperText Markup Language*).

c) Idear una forma de codificar las instrucciones para los saltos hipertextuales de un objeto a otro de la Internet (algo vital dado el caos anterior)

d) Desarrollar *aplicaciones cliente* para todo tipo de plataformas y resolver el problema de cómo se accede a la información que está almacenada, y que ésta sea disponible a través de los diversos protocolos (FTP, HTTP, WAIS...) y que representen a su vez información multiformato (texto, imágenes, animaciones, etc.). Con este fin aparecen varios clientes, entre los que destacan Mosaic del NCSA (Universidad de Chicago), el Netscape Navigator de Netscape Communications Corporation y el Internet Explorer de Microsoft.

B) Conceptos Básicos del WWW.

Un protocolo de comunicación es aquél que permite que las máquinas se comuniquen entre sí, siguiendo un orden, para intercambiar e interpretar información. El protocolo que los servidores y clientes WWW usan para comunicarse se llama Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP, HyperText Transfer Protocol). Todos los servidores y clientes WWW deben ser capaces de entender este protocolo a fin de enviar y recibir documentos hipermedia. Por esto, a los servidores WWW se les llama frecuentemente servidores HTTP.

El lenguaje estándar que "entiende" el WWW para crear y reconocer documentos de hipertexto es el HTML (*HyperText Markup Language*), utilizado para crear páginas de WWW.

Es posible representar cualquier archivo o servicio en Internet con un URL. De esta manera, las ligas pueden hacerse no solamente a otros textos y medios, sino también a otra red o servicios. El éxito del World Wide Web es la facilidad que se tiene para navegar sin la necesidad de aprender comandos complicados. Únicamente se necesita conocer el manejo de un ambiente gráfico de ventanas y del ratón .

7.- Cuartos de Platica. IRC (*Internet Relay Chat*)

Es un sistema de multiconferencia creado a finales de 1988. Permite que diferentes usuarios mantengan conversaciones (por escrito) en grupos temáticos (o canales) que pueden ser privados o públicos. Por toda la red hay diferentes servidores IRC que están interconectados entre sí mediante los cuales, los usuarios de este servicio, se ponen en contacto.

Por regla general cada usuario se identifica con un *nickname* o apodo que tiene que ser único dentro del grupo.

Para usar este servicio es necesario tener instalado el correspondiente programa (*WSIRC* o el de *Netscape*). Cuando se accede a éste, aparecen los canales abiertos a los cuales podemos acceder (dependerá de nuestro servidor) con el permiso del moderador de cada uno de ellos o bien, tendremos la posibilidad de abrir nuevos canales de comunicación. Esto permite que en una sesión de IRC podamos estar "metidos" en diferentes conversaciones.

Este es el lugar ideal para conocer personas de muchísimas partes del mundo o para mantenernos en contacto con alguna persona que este fuera del país. El IRC es muy similar al sistema de radio banda (ham radio) en donde cada quien tiene un sobrenombre y sintoniza una frecuencia (canal) deseada e inmediatamente tiene una conversación con quien se encuentre en ese mismo canal. El inglés es el lenguaje más utilizado en IRC, sin embargo puede encontrarse con canales de otros lenguajes como español, francés o japonés.

VI.- Los navegadores, aplicaciones de navegación o *browsers*.

Los navegadores o visualizadores son programas que permiten acceder al World Wide Web, la parte gráfica de Internet. El primer navegante, llamado NCSA Mosaic, fue desarrollado en el *National Center for Supercomputing Applications* hace tan sólo unos pocos años. El interfaz gráfico muy sencillo de usar a través de punteros popularizó el Web, aunque sólo unos pocos podían imaginar el crecimiento tan explosivo que ocurriría.

Los navegadores permiten a los usuarios "viajar" a cualquier sitio dentro de Internet. A través de las direcciones y nombres que cada computadora en Internet tiene asignados, el

navegador puede entrar a los equipos de cómputo conectados a Internet y mostrar la información que ellos ofrecen, a través de una pantalla gráfica que despliega texto, imágenes, sonido, vídeo y multimedia.

Aunque están disponibles una gran cantidad de visualizadores diferentes, Microsoft Explorer y Netscape Navigator se llevan todos los honores. Además, son los dos únicos visualizadores que permiten acceder a todos los servicios de Internet explicados con anterioridad. Netscape y Microsoft han invertido tanto dinero en sus respectivos navegantes que la competencia no puede mantenerse a su ritmo. La encarnizada lucha entre las dos compañías para dominar el mercado ha conducido a mejoras continuas en los programas.

Los navegantes poseen todo tipo de opciones. Podríamos literalmente escribir un libro sobre cada uno de estos programas, pero el fin de la presente investigación no es convertirnos en expertos en programación sino únicamente saber como utilizar los programas que al fin y al cabo serán nuestra herramienta para elaborar comercio electrónico y transacciones vía la red. Así daremos una pronta explicación de su uso:

La fila de botones en la parte superior del visualizador, conocida como barra de herramientas, le ayuda a viajar a través de una telaraña de posibilidades, incluso guardando un informe de los lugares en los que ha estado. Debido a que las barras de Navigator y Explorer son ligeramente diferentes, describiremos primero lo que hacen los botones comunes:

- El botón atrás (*back*) le devuelve a las páginas que ya ha visto.
- Use el botón adelante (*forward*) para volver a aquella página de nuevo.
- El botón principal (*principal*) le lleva a la página principal que haya elegido. (Si no ha elegido ninguna, le devolverá a la página principal por defecto, por lo general, las páginas corporativas de Microsoft o Netscape).
- Actualizar (*refresh*) hace exactamente eso, carga la página de Web de nuevo. ¿Por qué querría hacer esto? A veces, no se cargan todos los elementos de una página la primera vez, debido a que la conexión se interrumpió. También cuando carga una página de Web, la información es guardada, lo que significa que se mantiene en su computadora de manera temporal. La siguiente vez que quiera cargar esa página, en vez de solicitar el archivo al servidor, el visualizador accede directamente a la copia guardada. Pero si la página en cuestión es actualizada a menudo, como puede ocurrir con las noticias, resultados de deportes o datos bursátiles, no encontrará la información más actual. Actualizando la página, esta información se renueva.

- Imprimir (*print*) le permite obtener una copia en papel del documento actualmente cargado en su navegante.
- Finalmente, el botón parar (*stop*) le impide al visualizador terminar de cargar la página actual.

Botones únicos en Navigator:

- Puede desconectar la carga de imágenes que se cargan cuando usted accede a una página de Web. Debido a que los archivos gráficos son grandes, la página aparecerá más rápido si se trata sólo de texto. Si después decide que quiere ver las imágenes, pulse sobre el botón gráficos (*graphics*).
- El botón Abrir (*open*) le permite cargar una página de Web que usted haya podido guardar en el disco duro de su computadora. (Con Explorer, puede encontrar esta opción en el menú Archivo).
- Buscar (*search*) le permite encontrar palabras concretas dentro de un documento.

Botones únicos en Explorer:

- Búsqueda (*search*) conecta con una página en el servidor de Microsoft que ofrece una lista de directorios y recursos Internet.
- Favoritos (*favorites*) es el lugar donde guardar las direcciones de las páginas que quiere visitar de nuevo. (En Navigator, esta opción se llama Marcadores y se encuentra en la barra de Menú).
- Fuente (*font size*) le permite cambiar el tamaño del texto en la página de Web. Cada pulsación del botón aumenta el tamaño entre cuatro opciones.

Así podemos terminar diciendo que los navegadores más comunes tienen las siguientes características:

- Se distribuye gratuitamente por las compañías autorizadas.
- Visualiza simultáneamente texto e imágenes.
- Soportan audio y vídeo.
- Permiten realizar conexiones FTP, Http, Verónica y Gopher.

VII.- Búsquedas en Internet.

La característica de Internet es la gran cantidad de información que en ella se encuentra, información que puede ser útil para algunos y puede representar basura para otros. De nada

serviría tener tal cantidad de datos sin programas que ayuden a encontrar la información que es útil a determinada persona.

Dentro de Internet existen varios servidores de búsquedas de información que ayudan al usuario a encontrar información específica¹⁰. Los servidores de búsquedas sólo funcionan con páginas Web, es decir, solo buscan información en el Web, aunque en la actualidad los sitios en Internet depositan su información más relevante en servidores Web.

Para buscar información dentro de Internet basta conectarse a alguno de estos servidores¹¹ y especificar la o las palabras de búsqueda para que el servidor muestre en la página los sitios encontrados. El nuevo término de moda es "portal"¹², ya que cada uno de estos buscadores quiere ser la puerta de entrada a la Red, el lugar donde los usuarios se detengan y echen una ojeada antes de decidir a dónde más ir una vez que se han conectado. Un portal es un lugar donde la gente busca información.

Algunos servidores de búsqueda clasifican su información en diferentes tópicos dependiendo del tema al que se haga referencia. Estos servidores buscan dentro de las páginas que tienen registradas. Cualquier usuario puede registrar su página siguiendo las instrucciones de cada servidor de búsquedas.

1.- Búsquedas simples.

Las búsquedas simples son aquellas en las que el usuario pide que se haga una búsqueda a través de una palabra clave. El servidor devuelve todos los sitios de Internet en los cuales encontró la palabra que el usuario especificó.

¹⁰Dos expertos del Instituto de Investigaciones de NEC en Princeton, Steve Lawrence y Lee Giles realizaron un estudio que revelaba que ningún buscador tenía clasificado más del 16% del contenido de la Red. El único que realmente llegaba a ese 16% era Northern Light (www.northernlight.com). Con los 800 millones de páginas que se estima tiene Internet - y los "mas de 3 millones " que se agregan diariamente, según Lawrence- no sorprende que los buscadores den abasto con su tarea. Señalando que en cuanto a amplitud el mejor buscador en la Red es el Fast Search (www.alltheweb.com) y otra herramienta útil es el "meta" motor capaz de interrogar varios buscadores a la vez en el cual destaca Metacrawler: www.metacrawler.com. Jay Dougherty, *¿Cómo hallar una aguja en un pajar?*, Reforma sección Interfase, Lunes 30 de agosto de 1999.

¹¹Para conectarse a alguno de estos servidores, bastará saber la dirección de los más comunes, teclearla en el recuadro de abrir y comenzar la búsqueda. Las direcciones que a continuación mencionamos son las de los principales servidores de búsqueda: Yahoo: www.yahoo.com. Altavista: www.altavista.com. Lycos: www.lycos.com. En español tenemos a los buscadores: www.mexico.com, www.adnet.com y por último: <http://espanol.yahoo.com>

¹²La palabra surgió cuando los desarrolladores de Internet, se dieron cuenta que el espacio cibernetico podría tener lugares equivalentes a plazas públicas, distritos de negocios o centros comerciales al proporcionar lugares a donde la gente recurriría primero a fuerza de costumbre. Peter Wayner, *Abren "portales" a la Red*, Reforma sección Interfase, Lunes 13 de julio de 1998.

2.- Búsquedas Avanzadas

Este tipo de búsqueda se realiza para encontrar documentos páginas Web con temas mas específicos y en menos tiempo. Las palabras claves son combinadas de diferente forma para encontrar un documento que su contenido se refiera a un tema específico o una idea en particular.

Muchos "buscadores" cuentan con paginas especiales para este tipo de búsqueda, donde usando palabras como *and, or, not* entre otras nos permiten combinar términos para representar una idea o tema. Algunos otros cuentan con caracteres especiales como "", * , \$ - , + para realizar búsquedas con frases, términos con diferentes forma de escribir.

Algunos buscadores cuentan con una pagina especial donde se puede realizar búsquedas de tipo avanzado seleccionando de algunos menús la forma en combinar los términos a buscar.

VIII.- Evolución histórica de Internet.

Internet ha supuesto una revolución sin precedentes en el mundo de la informática y de las comunicaciones. Los inventos del telégrafo, teléfono, radio y ordenador sentaron las bases para esta integración de capacidades nunca antes vivida. Internet es a la vez una oportunidad de difusión mundial, un mecanismo de propagación de la información y un medio de colaboración e interacción entre los individuos y sus ordenadores independientemente de su localización geográfica.

Conocer el desarrollo histórico de Internet es fundamental, para así comprender como esta invención ha revolucionado a nuestro entorno actual y para posteriormente dilucidar como afecta a la vida jurídica dicho fenómeno, en particular los negocios en línea o comercio electrónico. El no conocer la verdad histórica no nos permite entender las realidades vigentes, dentro de ese estudio observamos como nace en la Unión Americana, principal centro tecnológico mundial, su posterior globalización y un apartado específico a su aparición en el entorno nacional, analizando su situación actual de una manera ágil a través de estadísticas y gráficas.

IX.- Una breve historia de Internet

Esta pretende ser una historia breve y, necesariamente superficial del Internet, pero no por eso deja de ser documentada y rica en contenido. Existe actualmente una gran cantidad de

material sobre la historia, tecnología y uso de Internet. Un paseo por casi cualquier librería nos descubrirá un gran número de estanterías con material escrito sobre Internet; en nuestra biblioteca "Antonio Caso" encontramos cerca de doce títulos referentes al tema.

Internet representa uno de los ejemplos más exitosos de los beneficios de la inversión sostenida y del compromiso de investigación y desarrollo en infraestructuras informáticas. El gobierno, la industria y el mundo académico han sido copartícipes de la evolución y desarrollo de esta nueva y excitante tecnología.

Esta historia gira en torno a cuatro aspectos distintos. Existe una evolución tecnológica que comienza con la primitiva investigación en conmutación de paquetes, ARPAnet¹³ y tecnologías relacionadas en virtud de la cual la investigación actual continúa tratando de expandir los horizontes de la infraestructura en dimensiones tales como escala, rendimiento y funcionalidades de alto nivel. Hay aspectos de operación y gestión de una infraestructura operacional global y compleja. Existen aspectos sociales, que tuvieron como consecuencia el nacimiento de una amplia comunidad de internautas trabajando juntos para crear y hacer evolucionar la tecnología. Y finalmente, el aspecto de comercialización que desemboca en una transición enormemente efectiva desde los resultados de la investigación hacia una infraestructura informática ampliamente desarrollada y disponible, que ha creado nuevas formas de hacer negocios y de promover los mismos, situación que en nuestro país esta apenas en una etapa embrionaria, fértil por si misma para realizar estudios de las implicaciones jurídicas que estas interacciones traerán como consecuencias.

Internet hoy en día es una infraestructura informática ampliamente extendida. Su primer prototipo es a menudo denominado *National Global or Galactic Information Infrastructure* (Infraestructura de Información Nacional Global o Galáctica). Su historia es compleja y comprende muchos aspectos: tecnológico, organizacional y comunitario. Y su influencia alcanza no solamente al campo técnico de las comunicaciones computacionales sino también a toda la sociedad en la medida en que nos movemos hacia el incremento del uso de las herramientas *online* para llevar a cabo el comercio electrónico, principal herramienta en el mundo de los negocios virtuales, la adquisición de información, herramienta clave para todo abogado que pretenda incluirse dentro de los procesos globalizadores y la acción en comunidad, que nos invita a buscar una convivencia sana y bajo un marco jurídico regulatorio de todas las actividades llevadas a cabo en la red.

¹³Consultar el Glosario anexo al final del trabajo, dónde se encontrará la definición referida.

1.- Los años sesenta. Orígenes de Internet

La historia de Internet podemos decir que comenzó en los principios de los años sesenta, pero para ello es necesario que nos remontemos unos años atrás, más precisamente 1957, cuando la Unión Soviética había lanzado el satélite Sputnik.¹⁴ Se estaba en plena guerra fría, y Estados Unidos quería tener la seguridad de estar a la cabeza de la tecnología militar. En este ambiente, el Departamento de Defensa de Estados Unidos, cayó en la cuenta de que la tecnología empleada por la red telefónica tradicional, era demasiado frágil para resistir el más mínimo ataque, y mucho menos la tan temida guerra nuclear. Si se destruían una conexión entre dos centrales importantes quedaba una central fuera de servicio, buena parte de las telecomunicaciones de defensa del país podrían quedar inutilizadas. En 1962 Paul Baran,¹⁵ un investigador del gobierno de Estados Unidos, editó el libro sobre las redes de comunicación distribuidas, (*On Distributed Communications Networks*) donde se describen las redes de conexión entre ordenadores. Este proyecto daba una solución a la interrogante planteada por el Departamento de Defensa, Baran propuso un sistema de comunicación mediante ordenadores conectados en una red descentralizada. De manera que si uno o varios nodos importantes eran destruidos, los demás podían comunicarse entre si sin ningún inconveniente.

La primera descripción documentada acerca de las interacciones sociales que podrían ser propiciadas a través del *networking* (trabajo en red) está contenida en una serie de memorándums escritos por J.C.R. Licklider,¹⁶ del Massachusetts Institute of Technology, en Agosto de 1962, en los cuales Licklider discute sobre su concepto de *Galactic Network* (Red Galáctica). El concibió una red interconectada globalmente a través de la que cada uno pudiera acceder desde cualquier lugar a datos y programas. En esencia, el concepto era muy parecido a la Internet actual. Licklider fue el principal responsable del programa de investigación en ordenadores de la DARPA¹⁷ desde Octubre de 1962. Mientras trabajó en

¹⁴El Sputnik, fue el primer satélite puesto en órbita, media 23 pulgadas de diámetro, por 86 pulgadas de largo incluyendo sus antenas hechas de aluminio pulido. En Octubre 4 de 1957 fue puesto en órbita, realizando 1.400 recorridos, finalmente fue incinerado en la atmósfera en Enero 4 de 1958. Información obtenida de la *Enciclopedia Encarta 98, disponible en CD-Rom.*

¹⁵Baran, Paul, *On Distributed Communications Networks*, IEEE Trans. Comm Sys. Estados Unidos de América, Marzo de 1962.

¹⁶Licklider, J.C.R., y W. Clark, *On-Line Man-Computer Communication, Agosto 1962 en Proceeding of the IEEE*, Edición especial de Comunicaciones de redes mediante paquetes, volumen 66, N° 11, Estados Unidos de América, Enero 1972.

¹⁷La *Advanced Research Projects Agency* (ARPA, Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada) cambió su nombre a *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA, Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada para la Defensa) en 1971, más tarde retomó su antigua denominación de ARPA en 1993, para volver a DARPA en 1996. Nosotros la llamaremos siempre con su nombre actual DARPA.

DARPA convenció a sus sucesores Ivan Sutherland, Bob Taylor, y el investigador del MIT Lawrence G. Roberts de la importancia del concepto de trabajo en red.

En Julio de 1961 Leonard Kleinrock¹⁸ publicó desde el MIT el primer documento sobre la teoría de conmutación de paquetes. Kleinrock convenció a Roberts de la factibilidad teórica de las comunicaciones vía paquetes en lugar de circuitos, lo cual resultó ser un gran avance en el camino hacia el trabajo informático en red. El otro paso fundamental fue hacer dialogar a los ordenadores entre sí. Para explorar este terreno, en 1965, Roberts conectó un ordenador TX2 en Massachusetts con un Q-32 en California a través de una línea telefónica conmutada de baja velocidad, creando así la primera (aunque reducida) red de ordenadores de área amplia jamás construida. El resultado del experimento fue la constatación de que los ordenadores de tiempo compartido podían trabajar juntos correctamente, ejecutando programas y recuperando datos a discreción en la máquina remota, pero que el sistema telefónico de conmutación de circuitos era totalmente inadecuado para esta labor. La convicción de Kleinrock acerca de la necesidad de la conmutación de paquetes quedó pues confirmada.

A finales de 1966 Roberts se trasladó a la DARPA a desarrollar el concepto de red de ordenadores y rápidamente confeccionó su plan para ARPANET, publicándolo en 1967.¹⁹ En la conferencia en la que presentó el documento se exponía también un trabajo sobre el concepto de red de paquetes a cargo de Donald Davies y Roger Scantlebury del NPL. Scantlebury le habló a Roberts sobre su trabajo en el NPL así como sobre el de Paul Baran y otros en RAND. El grupo RAND había escrito un documento sobre redes de conmutación de paquetes para comunicación vocal segura en el ámbito militar, en 1964. Ocurrió que los trabajos del MIT (1961-67), RAND (1962-65) y NPL (1964-67) habían discurrido en paralelo sin que los investigadores hubieran conocido el trabajo de los demás. La palabra *packet* (paquete) fue adoptada a partir del trabajo del NPL y la velocidad de la línea propuesta para ser usada en el diseño de ARPANet fue aumentada desde 2,4 Kbps hasta 50 Kbps.²⁰

¹⁸Kleinrock, L., *Information Flow in Large Communications Nets*, RLE Quarterly Progress Report, Estados Unidos de America, Julio de 1961.

¹⁹Roberts, L., *Multiple Computer Networks and Intercomputer Communications*; Conferencia de la Association for Computer Machinery en Gatlinburg, Octubre de 1967.

²⁰Fue a partir del estudio de RAND como se inició el rumor de que ARPANet era algo relacionado con la construcción de una red resistente a la guerra nuclear. En realidad, en la historia oficial esto nunca fue cierto. Solamente el estudio de RAND sobre seguridad vocal tomaba en consideración la guerra nuclear. Sin embargo, el trabajo posterior en *Internetworking* hizo énfasis en la robustez y capacidad de supervivencia, incluyendo la capacidad de resistir la pérdida de grandes porciones de redes en uso.

En Agosto de 1968, después de que Roberts y la comunidad de la DARPA hubieran refinado la estructura global y las especificaciones de ARPAnet, DARPA lanzó un RFQ (*Request for Comments*, petición de comentarios) para el desarrollo de uno de sus componentes clave: los conmutadores de paquetes²¹ llamados *interface message processors* (IMPs, procesadores de mensajes de interfaz). El RFQ fue ganado en Diciembre de 1968 por un grupo encabezado por Frank Heart, de Bolt Beranek y Newman (BBN). Así como el equipo de BBN trabajó en IMPs con Bob Kahn tomando un papel principal en el diseño de la arquitectura de la ARPAnet global, la topología de red y el aspecto económico fueron diseñados y optimizados por Roberts trabajando con Howard Frank y su equipo en la Network Analysis Corporation, y el sistema de medida de la red fue preparado por el equipo de Kleinrock de la Universidad de California, en Los Angeles.²²

A causa del temprano desarrollo de la teoría de conmutación de paquetes de Kleinrock y su énfasis en el análisis, diseño y medición, su *Network Measurement Center* (Centro de Medidas de Red) en la UCLA (Universidad de California Los Angeles) fue seleccionado para ser el primer nodo²³ de ARPAnet. Todo ello ocurrió en Septiembre de 1969, cuando BBN instaló el primer IMP en la UCLA y quedó conectado el primer ordenador *host*. El proyecto de Doug Engelbart denominado *Augmentation of Human Intellect* (Aumento del Intelecto Humano) que incluía NLS, un primitivo sistema hipertexto en el Instituto de Investigación de Standford (SRI) proporcionó un segundo nodo. El SRI patrocinó el *Network Information Center*. Un mes más tarde, cuando el SRI fue conectado a ARPAnet, el primer mensaje de *host a host* fue enviado desde el laboratorio de Leinrock al SRI. Se añadieron dos nodos en la Universidad de California, Santa Bárbara, y en la Universidad de Utah. Estos dos últimos nodos incorporaron proyectos de visualización de aplicaciones, con Glen Culler y Burton Fried en la UCSB

²¹Mediante la conmutación de paquetes, toda la información que sale de una terminal para ser transmitida por la red es troceada en bloques de una determinada longitud llamados paquetes (paquets). A cada paquete se le añade una información adicional al comienzo del mismo, formando lo que se llama una cabecera. En la cabecera va la información necesaria (identificativos del terminal origen y destino entre otras cosas), para que cada paquete se pueda mover por la red de forma independiente. Si en un momento dado una ruta o un nodo de comunicaciones queda fuera de servicio, los paquetes que en principio utilizaban estos medios son enviados de forma automática por otras rutas, sin que quede interrumpida la comunicación. Como veremos más adelante esta red experimental contaba con apenas unos cuatro nodos, una cifra risible si se considera que en la actualidad se estiman más de 48,000 nodos.

²²Dentro del equipo de Kleinrock, destacan Vinton Cerf, Steve Crocker y Jon Postel. Más tarde se unieron a ellos David Crocker que jugó un importante papel en la documentación de los protocolos de correo electrónico y Robert Braden que desarrolló los protocolos de comunicación para los grandes ordenadores IBM.

²³Ver Glosario anexo.

Así, a finales de 1969, cuatro ordenadores *host* fueron conectados conjuntamente a la ARPAnet inicial y se hizo realidad una embrionaria Internet. Incluso en esta primitiva etapa, hay que reseñar que la investigación incorporó tanto el trabajo mediante la red ya existente como la mejora de la utilización de dicha red. Esta tradición continúa hasta el día de hoy.

Los comienzos de Arpanet y de Internet en la comunidad de investigación universitaria estimularon la tradición académica de la publicación abierta de ideas y resultados. Sin embargo, el ciclo normal de la publicación académica tradicional era demasiado formal y lento para el intercambio dinámico de ideas, esencial para crear redes.

En 1969 S.Crocker,²⁴ entonces en UCLA, dio un paso clave al establecer la serie de notas RFC (*Request For Comments*, petición de comentarios). Estos memoranda pretendieron ser una vía informal y de distribución rápida para compartir ideas con otros investigadores en redes. Al principio, las RFC fueron impresas en papel y distribuidas vía correo "lento". Pero cuando el FTP (*File Transfer Protocol*, protocolo de transferencia de ficheros) empezó a usarse, las RFC se convirtieron en ficheros difundidos *online* a los que se accedía vía FTP. Hoy en día, desde luego, están disponibles en el World Wide Web en decenas de emplazamientos en todo el mundo.

El efecto de las RFC era crear un bucle positivo de realimentación, con ideas o propuestas presentadas a base de que una RFC impulsara otra RFC con ideas adicionales y así sucesivamente. Una vez se hubiera obtenido un consenso se prepararía un documento de especificación. Tal especificación sería entonces usada como la base para las implementaciones por parte de los equipos de investigación.

El acceso abierto a las RFC –libre si se dispone de cualquier clase de conexión a Internet– promueve el crecimiento de Internet porque permite que las especificaciones sean usadas a modo de ejemplo en las aulas universitarias o por emprendedores al desarrollar nuevos sistemas.

El *e-mail* o correo electrónico ha supuesto un factor determinante en todas las áreas de Internet, lo que es particularmente cierto en el desarrollo de las especificaciones de

²⁴RFC001, *Host Software*, Estados Unidos de Norteamérica, 7 de abril de 1969. Primer *Request For Comments*, petición de comentarios, existente en la red.

protocolos, estándares técnicos e ingeniería en Internet. Las primitivas RFC a menudo presentaban al resto de la comunidad un conjunto de ideas desarrolladas por investigadores de un solo lugar. Después de empezar a usarse el correo electrónico, el modelo de autoría cambió: las RFC pasaron a ser presentadas por coautores con visiones en común, independientemente de su localización.

2.- Los años setenta. Los protocolos TCP/IP.

Se siguieron conectando ordenadores rápidamente a la ARPAnet durante los años siguientes, ARPAnet había crecido hasta 15 nodos con 23 ordenadores centrales y el trabajo continuó para completar un protocolo *host a host* funcionalmente completo, así como software adicional de red. En Diciembre de 1970, el *Network Working Group* (NWG) liderado por S.Crocker acabó el protocolo *host a host* inicial para ARPAnet, llamado *Network Control Protocol* (NCP, protocolo de control de red). Cuando en los nodos de ARPANET se completó la implementación del NCP durante el periodo 1971-72, los usuarios de la red pudieron finalmente comenzar a desarrollar aplicaciones.

En Octubre de 1972, Kahn organizó una gran y muy exitosa demostración de ARPAnet en la *International Computer Communication Conference*. Esta fue la primera demostración pública de la nueva tecnología de red. Fue también en 1972 cuando se introdujo la primera aplicación "estrella": el correo electrónico. En Marzo, Ray Tomlinson, de BBN, escribió el software básico de envío-recepción de mensajes de correo electrónico, impulsado por la necesidad que tenían los desarrolladores de ARPAnet de un mecanismo sencillo de coordinación. En Julio, Roberts expandió su valor añadido escribiendo el primer programa de utilidad de correo electrónico para relacionar, leer selectivamente, almacenar, reenviar y responder a mensajes. Desde entonces, la aplicación de correo electrónico se convirtió en la mayor de la red durante más de una década. Fue precursora del tipo de actividad que observamos hoy día en la *World Wide Web*, es decir, del enorme crecimiento de todas las formas de tráfico persona a persona.

Es en el año de 1973 cuando se dan las primeras conexiones internacionales producto de la conferencia internacional de comunicación entre ordenadores, siendo el *College London* de Inglaterra y el *Royal Radar Establishment*, en Noruega, junto con los ahora 37 nodos de expansión en ARPAnet era muy fácil conectarse debido a su estructura descentralizada.

En 1974 se estableció el *Transmission Control Protocol* (TCP) creado por Vinton Cerf y Bob Kahn desarrollándose hasta convertirse en el *Transmission Control Protocol/Internet Protocol* (TCP/IP). Para llegar a esta unificación de protocolos se tuvo que desarrollar toda una arquitectura de redes que se llamó *interneting*, que es fundamental explicar a grosso modo como se desarrollaron los protocolos descritos.

La ARPAnet original, evolucionó hacia Internet. Internet se basó en la idea de que habría múltiples redes independientes, de diseño casi arbitrario, empezando por ARPAnet como la red pionera de conmutación de paquetes, pero que pronto incluiría redes de paquetes por satélite, redes de paquetes por radio y otros tipos de red. Internet como ahora la conocemos encierra una idea técnica clave, la de arquitectura abierta de trabajo en red. Bajo este enfoque, la elección de cualquier tecnología de red individual no respondería a una arquitectura específica de red sino que podría ser seleccionada libremente por un proveedor e interactuar con las otras redes a través del metanivel de la arquitectura de *Internetworking* (trabajo entre redes).

En una red de arquitectura abierta, las redes individuales pueden ser diseñadas y desarrolladas separadamente y cada una puede tener su propia y única interfaz, que puede ofrecer a los usuarios y/u otros proveedores, incluyendo otros proveedores de Internet. Cada red puede ser diseñada de acuerdo con su entorno específico y los requerimientos de los usuarios de aquella red. No existen generalmente restricciones en los tipos de red que pueden ser incorporadas ni tampoco en su ámbito geográfico, aunque ciertas consideraciones pragmáticas determinan qué posibilidades tienen sentido. La idea de arquitectura de red abierta fue introducida primeramente por Kahn un poco antes de su llegada a la DARPA en 1972. Este trabajo fue originalmente parte de su programa de paquetería por radio, pero más tarde se convirtió por derecho propio en un programa separado. Entonces, el proyecto fue llamado *Interneting* que surgió con la necesidad no solamente de contar con un protocolo de comunicaciones seguro, sino también de contar con un protocolo que permitiese interconectar distintas redes entre sí. Kahn pensó primero en desarrollar un protocolo local sólo para la red de paquetería por radio porque ello le hubiera evitado tratar con la multitud de sistemas operativos distintos y continuar usando NCP.

Sin embargo, NCP no tenía capacidad para direccionar redes y máquinas más allá de un destino IMP en ARPAnet y de esta manera se requerían ciertos cambios en el NCP. La premisa era que ARPAnet no podía ser cambiado en este aspecto. En este modelo, el NCP

no tenía control de errores en el *host* porque ARPAnet había de ser la única red existente y era tan fiable que no requería ningún control de errores en la parte de los *hosts*.

Así, Kahn decidió desarrollar una nueva versión del protocolo que pudiera satisfacer las necesidades de un entorno de red de arquitectura abierta. El protocolo podría eventualmente ser denominado "*transmission-control protocol/Internet protocol*" (TCP/IP, protocolo de control de transmisión /protocolo de Internet). Así como el NCP tendía a actuar como un *driver* (conductor) de dispositivo, el nuevo protocolo sería más bien un protocolo de comunicaciones.

Cuatro fueron las reglas fundamentales en las primeras ideas de Kahn:

- Cada red distinta debería mantenerse por sí misma y no deberían requerirse cambios internos a ninguna de ellas para conectarse a Internet.
- Las comunicaciones deberían ser establecidas en base a la filosofía del "*best-effort*" (lo mejor posible). Si un paquete no llegara a su destino debería ser en breve retransmitido desde el emisor.
- Para interconectar redes se usarían cajas negras, las cuales más tarde serían denominadas *gateways* (escapes) y *routers* (enrutadores). Los *gateways* no deberían almacenar información alguna sobre los flujos individuales de paquetes que circularan a través de ellos, manteniendo de esta manera su simplicidad y evitando la complicada adaptación y recuperación a partir de las diversas modalidades de fallo.
- No habría ningún control global a nivel de operaciones.

Kahn empezó a trabajar en un conjunto de principios para sistemas operativos orientados a comunicaciones mientras se encontraba en BBN y escribió algunas de sus primeras ideas en un memorándum interno de BBN titulado "*Communications Principles for Operating Systems*".²⁵ Así, en la primavera de 1973, después de haber empezado el trabajo de "Internetting", le pidió a Vinton Cerf (entonces en la Universidad de Stanford) que trabajara con él en el diseño detallado del protocolo. Cerf había estado íntimamente implicado en el diseño y desarrollo original del NCP y ya tenía conocimientos sobre la construcción de interfaces con los sistemas operativos existentes. De esta forma, valiéndose del enfoque

²⁵Memorandum interno BBN. Enero de 1972.

arquitectural de Kahn en cuanto a comunicaciones y de la experiencia en NCP de Cerf, se asociaron para abordar los detalles de lo que acabaría siendo TCP/IP.

El trabajo en común fue altamente productivo y la primera versión escrita²⁶ bajo este enfoque fue distribuida en una sesión especial del INWG (*International Network Working Group*, Grupo de trabajo sobre redes internacionales) que había sido convocada con motivo de una conferencia de la Universidad de Sussex en Septiembre de 1973. Cerf había sido invitado a presidir el grupo y aprovechó la ocasión para celebrar una reunión de los miembros del INWG, ampliamente representados en esta conferencia de Sussex.

El documento original de Cerf y Kahn sobre Internet describía un protocolo, llamado TCP, que se encargaba de proveer todos los servicios de transporte y reenvío en Internet. Kahn pretendía que TCP diera soporte a un amplio rango de servicios de transporte, desde el envío secuencial de datos, totalmente fiable (modelo de circuito virtual) hasta un servicio de datagramas en el que la aplicación hiciera un uso directo del servicio de red subyacente, lo que podría implicar pérdida ocasional, corrupción o reordenación de paquetes.

Una de las motivaciones iniciales de ARPAnet e Internet fue compartir recursos, por ejemplo, permitiendo que usuarios de redes de paquetes sobre radio pudieran acceder a sistemas de tiempo compartido conectados a ARPAnet. Conectar las dos redes era mucho más económico que duplicar estos carísimos ordenadores. Sin embargo, mientras la transferencia de ficheros y el *login* remoto (Telnet) eran aplicaciones muy importantes, de todas las de esta época probablemente sea el correo electrónico la que haya tenido un impacto más significativo. El correo electrónico²⁷ dio lugar a un nuevo modelo de comunicación entre las personas y cambió la naturaleza de la colaboración. Su influencia se manifestó en primer lugar en la construcción de la propia Internet (como veremos más adelante), y posteriormente, en buena parte de la sociedad.

Se propusieron otras aplicaciones en los primeros tiempos de Internet, desde la comunicación vocal basada en paquetes (precursora de la telefonía sobre Internet) o varios modelos para compartir ficheros y discos, hasta los primeros "programas-gusano" que

²⁶Esta fue más tarde publicada como: V.G. Cerf y R. E. Kahn, "*A Protocol for packet Network Interconnection*", IEEE Trans. Comm. Tech., Vol. Com-22, V5, Estados Unidos de Norteamérica, Mayo de 1974, págs 627-641.

²⁷El deseo de intercambiar correo electrónico llevó, sin embargo a la aparición de uno de los primeros libros sobre Internet: *A Directory of Electronic Mail Addressing and Networks*, de Frey y Adams, que tocaba el tema sobre la traducción y el envío de direcciones de correo electrónico.

mostraban el concepto de agente (y, por supuesto, de virus). Un concepto clave en Internet es que no fue diseñada para una única aplicación sino como una infraestructura general dentro de la que podrían concebirse nuevos servicios, como con posterioridad demostró la aparición de la *World Wide Web*. Este fue posible solamente debido a la orientación de propósito general que tenía el servicio implementado mediante TCP e IP, por eso es destacable haber reseñado la creación de estos protocolos que se convierten en espina dorsal de el desarrollo de Internet, ya que posteriormente cuando aparecieron los ordenadores personales, TCP era demasiado grande y complejo para funcionar en ordenadores personales. Así David Clark y su equipo de investigación del MIT empezaron a buscar la implementación de TCP más sencilla y compacta posible. La desarrollaron, primero para el Alto de Xerox (la primera estación de trabajo de Xerox) y luego para el Personal Computer de IBM. Esta implementación abriría las puertas a los ordenadores personales, demostrando que las estaciones de trabajo, al igual que los grandes sistemas, podían ser parte de Internet.

El crecimiento de ARPAnet hizo necesario la creación de algunos órganos de gestión: el Internet Configuration Control Board fue formado por la DARPA en 1979. Más tarde se transformó en el Internet Activities Board y en la actualidad es el Internet Architecture Board Society.

3.- Los años ochenta. La transición hacia una infraestructura global

En los años 80, el desarrollo de LAN, (*Local Area Networks*, Redes locales de area) PC (*Personal Computer*, Computadora Personal) y estaciones de trabajo permitió que la naciente Internet floreciera. La tecnología Ethernet, desarrollada por Bob Metcalfe en el PARC de Xerox en 1973, es la dominante en Internet, y los PCs y las estaciones de trabajo los modelos de ordenador dominantes. El cambio que supone pasar de una pocas redes con un modesto número de *hosts* (el modelo original de ARPAnet) a tener muchas redes dio lugar a nuevos conceptos y a cambios en la tecnología. En primer lugar, hubo que definir tres clases de redes (A, B y C) para acomodar todas las existentes. La clase A representa a las redes grandes, a escala nacional (pocas redes con muchos ordenadores); la clase B representa redes regionales; por último, la clase C representa redes de área local (muchas redes con relativamente pocos ordenadores).

Como resultado del crecimiento de Internet, se produjo un cambio de gran importancia para la red y su gestión. Para facilitar el uso de Internet por sus usuarios se asignaron nombres a

los *hosts* de forma que resultara innecesario recordar sus direcciones numéricas. Originalmente había un número muy limitado de máquinas, por lo que bastaba con una simple tabla con todos los ordenadores y sus direcciones asociadas.

El cambio hacia un gran número de redes gestionadas independientemente (por ejemplo, las LAN) significó que no resultara ya fiable tener una pequeña tabla con todos los *hosts*. Esto llevó a la invención del DNS (*Domain Name System*, sistema de nombres de dominio) por Paul Mockapetris de USC/ISI. El DNS permitía un mecanismo escalable y distribuido para resolver jerárquicamente los nombres de los *hosts* (por ejemplo, *www.unam.com*. o *www.derecho.unam.com*) en direcciones de Internet.

El incremento del tamaño de Internet resultó también un desafío para los *routers*. A medida que el número de redes en Internet se multiplicaba, el diseño inicial no era ya capaz de expandirse, por lo que fue sustituido por un modelo jerárquico de enrutamiento con un protocolo IGP (*Interior Gateway Protocol*, protocolo interno de pasarela) usado dentro de cada región de Internet y un protocolo EGP (*Exterior Gateway Protocol*, protocolo externo de pasarela) usado para mantener unidas las regiones.

A medida que evolucionaba Internet, la propagación de los cambios en el software, especialmente el de los *hosts*, se fue convirtiendo en uno de sus mayores desafíos. DARPA financió a la Universidad de California en Berkeley en una investigación sobre modificaciones en el sistema operativo Unix, incorporando el TCP/IP desarrollado en BBN. Visto en perspectiva, la estrategia de incorporar los protocolos de Internet en un sistema operativo utilizado por la comunidad investigadora fue uno de los elementos clave en la exitosa y amplia aceptación de Internet.

Uno de los desafíos más interesantes fue la transición del protocolo para *hosts* de ARPAnet desde NCP a TCP/IP el 1 de enero de 1983. Se trataba de una ocasión muy importante que exigía que todos los *hosts* se convirtieran simultáneamente o que permanecieran comunicados mediante mecanismos desarrollados para la ocasión. La transición fue cuidadosamente planificada dentro de la comunidad con varios años de antelación a la fecha, pero fue sorprendentemente sobre ruedas (a pesar de dar la lugar a la distribución de insignias con la inscripción "Yo sobreviví a la transición a TCP/IP").

TCP/IP había sido adoptado como un estándar por el ejército norteamericano tres años antes, en 1980. Esto permitió al ejército empezar a compartir la tecnología DARPA basada

en Internet y llevó a la separación final entre las comunidades militares y no militares. En 1983 ARPAnet estaba siendo usada por un número significativo de organizaciones operativas y de investigación y desarrollo en el área de la defensa. La transición desde NCP a TCP/IP en ARPAnet permitió la división en una MILnet para dar soporte a requisitos operativos militares y una ARPAnet para las necesidades de investigación.

Así, en 1985, Internet estaba firmemente establecida como una tecnología que ayudaba a una amplia comunidad de investigadores y desarrolladores, y empezaba a ser empleada por otros grupos en sus comunicaciones diarias entre ordenadores. El correo electrónico se empleaba ampliamente entre varias comunidades, a menudo entre distintos sistemas. La interconexión entre los diversos sistemas de correo demostraba la utilidad de las comunicaciones electrónicas entre personas.

Al mismo tiempo que la tecnología Internet estaba siendo validada experimentalmente y usada ampliamente entre un grupo de investigadores de informática se estaban desarrollando otras redes y tecnologías. La utilidad de las redes de ordenadores (especialmente el correo electrónico utilizado por los contratistas de DARPA y el Departamento de Defensa en ARPAnet) siguió siendo evidente para otras comunidades y disciplinas de forma que a mediados de los años 70 las redes de ordenadores comenzaron a difundirse allá donde se podía encontrar financiación para las mismas. El Departamento norteamericano de Energía (DoE, *Department of Energy*) estableció MFEnet para sus investigadores que trabajaban sobre energía de fusión, mientras que los físicos de altas energías fueron los encargados de construir HEPnet. Los físicos de la NASA continuaron con SPAN y Rick Adrion, David Farber y Larry Landweber fundaron CSnet para la comunidad informática académica y de la industria con la financiación inicial de la NFS (*National Science Foundation*, Fundación Nacional de la Ciencia) de Estados Unidos. Todas las primeras redes (como ARPAnet) se construyeron para un propósito determinado. Es decir, estaban dedicadas (y restringidas) a comunidades cerradas de estudiosos; de ahí las escasas presiones por hacer estas redes compatibles y, en consecuencia, el hecho de que durante mucho tiempo no lo fueran. Además, estaban empezando a proponerse tecnologías alternativas en el sector comercial, como XNS de Xerox, DECNet, y la SNA de IBM. Sólo restaba que los programas ingleses JANET (1984) y norteamericano NSFNET (1985) anunciaran explícitamente que su propósito era servir a toda la comunidad de la enseñanza superior sin importar su disciplina. De hecho, una de las condiciones para que una

universidad norteamericana recibiera financiación de la NSF para conectarse a Internet era que "la conexión estuviera disponible para *todos* los usuarios cualificados del campus".²⁸

En 1985 Dennins Jenning acudió desde Irlanda para pasar un año en NFS dirigiendo el programa NSFnet. Trabajó con el resto de la comunidad para ayudar a la NSF a tomar una decisión crítica: si TCP/IP debería ser obligatorio en el programa NSFnet.

Se hizo la selección de TCP/IP para el programa NSFnet como obligatorio lo que dio como consecuencia que las agencias federales norteamericanas idearon y pusieron en práctica otras decisiones que llevaron a la Internet de hoy:

- Las agencias federales compartían el coste de la infraestructura común, como los circuitos trans-occánicos. También mantenían la gestión de puntos de interconexión para el tráfico entre agencias: los "Federal Internet Exchanges"
- Para coordinar estas actividades se formó el FNC (*Federal Networking Council*, Consejo Federal de Redes).²⁹ El FNC cooperaba también con otras organizaciones internacionales, como RARE en Europa, a través del CCIRN (*Coordinating Committee on Intercontinental Research Networking*, Comité de Coordinación Intercontinental de Investigación sobre Redes) para coordinar el apoyo a Internet de la comunidad investigadora mundial.
- Esta cooperación entre agencias en temas relacionados con Internet tiene una larga historia. En 1981, un acuerdo sin precedentes entre Farber, actuando en nombre de CSNET y NSF, y Kahn por DARPA, permitió que el tráfico de CSNET compartiera la infraestructura de ARPAnet de acuerdo según parámetros estadísticos.
- En consecuencia, y de forma similar, la NFS promocionó sus redes regionales de NSFnet, inicialmente académicas, para buscar clientes comerciales, expandiendo sus servicios y explotando las economías de escala resultantes para reducir los costes de suscripción para todos.
- En el *backbone* NSFnet (el segmento que cruza la espina dorsal) NSF estableció una política aceptable de uso (AUP, *Acceptable-Use Policy*) que prohibía el uso del *backbone* para fines "que no fueran de apoyo a la Investigación y la Educación". El predecible e intencionado resultado de promocionar el tráfico comercial en la red a

²⁸*Rules of Financiation of the National Science Foundation*, National Science Foundation, Estados Unidos de Norteamérica, 1984, págs 27-28.

²⁹Denominado originalmente FRICC (*Federal Research Internet Coordinating Committee*, Comité de Coordinación Federal de Investigación sobre Internet)

niveles locales y regionales era estimular la aparición y/o crecimiento de grandes redes privadas y competitivas como PSI, UUNET, ANS CO+RE, y, posteriormente, otras. Este proceso de aumento de la financiación privada para el uso comercial se resolvió tras largas discusiones que empezaron en 1988 con una serie de conferencias patrocinadas por NSF en la *Kennedy School of Government* de la Universidad de Harvard, bajo el lema "La comercialización y privatización de Internet", complementadas por la lista "*com-priv*" de la propia red.

- En 1988 un comité del *National Research Council* (Consejo Nacional de Investigación), presidido por Kleinrock y entre cuyos miembros estaban Clark y Kahn, elaboró un informe dirigido a la NSF y titulado "*Towards a National Research Network*". El informe llamó la atención del entonces senador Al Gore³⁰ le introdujo en las redes de alta velocidad que pusieron los cimientos de la futura «Autopista de la Información».
- La política de privatización de la NSF culminó en Abril de 1995 con la eliminación de la financiación del backbone NSFnet. Los fondos así recuperados fueron redistribuidos competitivamente entre redes regionales para comprar conectividad de ámbito nacional a Internet a las ahora numerosas redes privadas de larga distancia.

El *backbone* había hecho la transición desde una red construida con *routers* de la comunidad investigadora (los *routers* Fuzzball de David Mills) a equipos comerciales. En su vida de ocho años y medio, el *backbone* había crecido desde seis nodos con enlaces de 56Kb a 21 nodos con enlaces múltiples de 45Mb. Había visto crecer Internet hasta alcanzar más de 50.000 redes en los cinco continentes y en el espacio exterior, con aproximadamente 29.000 redes en los Estados Unidos.

El efecto del ecumenismo del programa NSFnet y su financiamiento (200 millones de dólares entre 1986 y 1995) y de la calidad de los protocolos fue tal que en 1990, cuando la propia ARPAnet se disolvió, TCP/IP había sustituido o marginado a la mayor parte de los restantes protocolos de grandes redes de ordenadores e IP estaba en camino de convertirse en el servicio portador de la llamada Infraestructura Global de Información.

³⁰Hay que destacar que Al Gore es vicepresidente de los Estados Unidos de Norteamérica desde 1992 y ha sido uno de los principales precursores de la Política Informática de la administración Clinton.

4.- Los años noventa. Historia del Futuro.

Como ya analizamos, ARPAnet como entidad se extinguió en 1990, habiendo sobrepasado objetivos y metas que tenía en su origen. Los usuarios de la red apenas lo notaron, ya que las funciones de ARPAnet no solamente continuaron, sino que mejoraron notablemente a través de nuevos órganos más representativos de la utilización actual de la red.

El crecimiento del mundo empresarial trajo como consecuencia un incremento de la preocupación por el propio proceso de crecimiento de la red. Desde los primeros años de la década de los ochentas, hasta hoy, Internet creció y está creciendo más allá de sus raíces originales de investigación para incluir a una amplia comunidad de usuarios y una actividad comercial creciente. Se puso un mayor énfasis en hacer el proceso abierto y justo. Esto, junto a una necesidad reconocida de dar soporte a la comunidad de Internet, condujo a la formación de la *Internet Society* en el año también de 1991, bajo los auspicios de la CNRI (*Corporation for National Research Initiatives*, Corporación para las iniciativas de Investigación Nacionales) de Kahn y el liderazgo de Cerf, junto al de la CNRI.

A medida que la red fue creciendo, empezaron a integrarse algunos usuarios que tenían escasos conocimientos en materia de computación. Por tal motivo fue necesario diseñar nuevas y más sencillas herramientas de comunicación para Internet. Uno de los primeros pasos lo dio la Universidad de Minnesota en 1991, con la creación de un programa que permite revisar directorios y obtener archivos mediante un sencillo sistema de menús. El menú es una lista jerárquica de opciones que permite seleccionar con el teclado o el *mouse* alguna de ellas, la que a su vez puede presentar otra lista de opciones sin límite de niveles. Ese programa que fue llamado *gopher*, facilitó considerablemente el acceso a Internet, porque permitió acceder recursos en otros formatos, incluyendo gráficas y sonidos. Rápidamente el uso de *gopher* se extendió por todo el mundo y diversas instituciones comenzaron a ofrecer su propio servicio, como lo es Verónica³¹, hasta formar una red mundial apoyada en Internet.

En este mismo año, el mayor centro de Internet en Europa era el CERN (*European High Energy Particle Physics Lab*). En ese organismo, en el año de 1992 Tim Berners Lee (en la actualidad el director del *World Wide Web Consortium*), creó la *World Wide Web*,

³¹Por sus iniciales en inglés se le conoce como Verónica: *Very Easy Rodent-Oriented Netwide Index to Computerized Archives*, consiste en un servicio que mantiene un índice de objetos *gopher*, y provee un método para realizar requerimientos sobre esos objetos.

utilizando tres nuevos recursos: HTML (*Hypertext Markup Language*) HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) y un programa cliente llamado *Web Browser*. Todo este trabajo se basó en un escrito de Ted Nelson, en 1974, donde, por primera vez, se habló de Hypertext un nuevo lenguaje de programación y de links. La WWW es la mejor herramienta para navegar en Internet. Su éxito se debe a que permite acceder a los distintos recursos de Internet con un solo programa. La WWW es intuitiva y fácil de usar, además de amena y llena de posibilidades.

En 1992 todavía se realizó otra reorganización en las instituciones dedicadas a administrar Internet: El *Internet Activities Board* (Consejo de Actividades de Internet) fue reorganizado y sustituyó al Consejo de la Arquitectura de Internet, operando bajo los auspicios de la Internet Society. Se definió una relación más estrecha entre el nuevo IAB (*Internet Architecture Board*, Consejo de la Arquitectura de Internet) y el IESG, (*Internet Engineering Steering Group*, Grupo de Dirección de Ingeniería de Internet) tomando el IETF (*Internet Engineering Task Force*, Equipo de Trabajo de Ingeniería de Internet) y el propio IESG una responsabilidad mayor en la aprobación de estándares. Por último, se estableció una relación cooperativa y de soporte mutuo entre el IAB, el IETF y la *Internet Society*, tomando esta última como objetivo la provisión de servicio y otras medidas que facilitarían el trabajo del IETF.

En 1993, en el *National Center for Supercomputing Applications* (NCSA), en la Universidad de Illinois, Mac Andressen junto con un grupo de estudiantes crearon un programa llamado Mosaic (osea un Web Browser), el cual ganó fama rápidamente. Mac Andressen, al poco tiempo, se alejó del NCSA y junto con Jim Clark fundaron Netscape. La idea de Andressen fue sensata; se alejaría de un lugar donde trabajaba prácticamente gratis, para crear otro que, según él, le daría enormes cantidades de dinero. Lo de Jim Clark (fundador de *Silicon Graphics*) fue apostar a todo o nada, pues se alejó de una de las empresas más prosperas de Silicon Valley, para fundar otra que no sabía si funcionaría o no, pero como podemos observar ganó la apuesta. En estos momentos Netscape es uno de los programas más utilizados en Internet como Web Browser.

El número de servidores Internet sobrepasa los dos millones. También NSF patrocina una nueva organización, InterNIC, creada para proporcionar servicios de registro en Internet y bases de datos de direcciones.

En número de servidores de Internet alcanza los tres millones ochocientos mil servidores para 1994. Las primeras tiendas de comercio electrónico aparecen junto con "emisores" de radio *online*. El conflicto potencial entre los internautas tradicionales y los nuevos usuarios se manifestó con el tumulto que causó un gabinete legal americano que introdujo publicidad en Internet, produciendo que la misma perdiera sus dotes de investigación y universitario para pasar al ámbito del lucro y el comercio, acción que motivo el "boom" del uso del Internet. Hoy en día es difícil pensar una página web sin un solo anuncio publicitario en ella.

A partir de 1994 años vivido una nueva fase en la comercialización. Originalmente, los esfuerzos invertidos en esta tarea consistían fundamentalmente en fabricantes que ofrecían productos básicos para trabajar en la red y proveedores de servicio que ofrecían conectividad y servicios básicos. Internet se ha acabado convirtiendo en una "*commodity*",³² un servicio de disponibilidad generalizada para usuarios finales, y buena parte de la atención se ha centrado en el uso de la GII (*Global Information Infrastructure*) para el soporte de servicios comerciales. Este hecho se ha acelerado tremendamente por la rápida y amplia adopción de visualizadores y de la tecnología del World Wide Web, permitiendo a los usuarios acceder fácilmente a información distribuida a través del mundo. Están disponibles productos que facilitan el acceso a esta información y buena parte de los últimos desarrollos tecnológicos están dirigidos a obtener servicios de información cada vez más sofisticados sobre comunicaciones de datos básicas de Internet. Así como la adquisición de bienes de consumo vía la red, lo que se ha llamado *e-commerce* o comercio electrónico, disciplina realmente novedosa ya que actualmente las tecnologías permiten este tipo de transacciones que anteriormente no eran accesibles. Podemos decir que cuando en 1990 se decidió eliminar la obligación de contar con apoyo gubernamental para poder conectarse a Internet, dio comienzo un periodo extraordinario de crecimiento de la red, gracias al inicio de las actividades comerciales a través de ésta. De 159,000 ordenadores conectados a Internet, ascendieron a un total de 4,851,000 hacia principios de 1995.

El 24 de Octubre de 1995, el FNC (*Federal Networking Council*, Consejo Federal de la Red) aceptó unánimemente una resolución definiendo el término *Internet*. La definición se elaboró de acuerdo con personas de las áreas de Internet y los derechos de propiedad

³²Es cualquier bien tangible. Productos como granos, metales y alimentos son "*commodities*" transados en los diferentes mercados internacionales. *Glosario de términos financieros*, Página en Internet de Econoinvest con la dirección: www.econoinvest.com/glosario.htm. El término nos hace referencia a la posibilidad de vender y comprar objetos tangibles vía la Internet, es decir comercio material virtual.

intelectual. La resolución: "el FNC acuerda que lo siguiente refleja nuestra definición del término *Internet*. *Internet* hace referencia a un sistema global de información que está relacionado lógicamente por un único espacio de direcciones global basado en el protocolo de Internet (IP) o en sus extensiones, es capaz de soportar comunicaciones usando el conjunto de protocolos TCP/IP o sus extensiones u otros protocolos compatibles con IP, y emplea, provee, o hace accesible, privada o públicamente, servicios de alto nivel en capas de comunicaciones y otras infraestructuras relacionadas aquí descritas". También en 1995, había más de 5 millones de servidores conectados a Internet, la espina dorsal de NSFnet empezaba a ser sustituida por proveedores comerciales interconectados.

Internet estará en el centro del crecimiento y cambio del mercado de la industria de las Tecnologías de la Información y para muchas otras industrias. Para 1999 IDC³³ predice un cambio fundamental en Internet, de un ambiente limitado y ajena a las masas, hacia uno que empieza a percibirse cada vez más como el mundo real. Por supuesto Internet no desaparecerá, se transformará, es decir, para finales de 1999, será un lugar radicalmente diferente al que ya empezábamos a acostumbrarnos.

Para los analistas de IDC, 1999 se destacará por el crecimiento acelerado y sostenido de Internet el cual llegará a los 147 millones de usuarios, alcanzando los niveles de población de países como Rusia y Japón. También se destaca el hecho de que la mayoría de los usuarios de Internet vivirán fuera de los Estados Unidos, IDC predice que, por primera vez, la mayoría (51%) de los usuarios de Internet vivirán en otros países.

Dentro de los puntos más destacados está el hecho de que, en los Estados Unidos, las mujeres serán la mayoría en la red. En 1998 las mujeres crecieron del 43% al 48% del total de la población en línea en Estados Unidos. IDC predice que en 1999 las mujeres romperán la barrera del 50%. Este es un cambio importante y clave para las empresas que hacen negocios en la red porque hasta ahora los hombres eran la mayoría en Internet. El éxito en la nueva Internet dependerá de entender las diferencias entre mujeres y hombres al usar la red: ellas buscan diferentes sitios web, utilizan menos tiempo para navegar y lo más importante, ellas son las que toman las decisiones de compra en la mayoría de los hogares.

5.- Internet su crecimiento global.

³³Predicciones de IDC para 1999, en la home page de Select-IDC México: [www.select-idc.com.mx/bolpren/Predicciones IDC0199.htm](http://www.select-idc.com.mx/bolpren/Predicciones%20IDC0199.htm)

El crecimiento alcanzado por la Internet en los últimos años ha sido impresionante. Para ilustrarnos en función de su crecimiento utilizaremos las estadísticas que nos proporciona la Commercenet,³⁴ que abarca el crecimiento de la población en la red y el crecimiento de la "triple w". Notamos en las cifras el crecimiento acelerado y sus proyecciones para un futuro no muy lejano.

X.- Breve reseña histórica del desarrollo de Internet en México.³⁵

La presencia de Internet en México aún es limitada. Comparando con todos los estudios hechos en los Estados Unidos de Norteamérica y algunos países de Europa, su presencia la podemos ubicar de manera certera en 1989, pero gracias al gran crecimiento debido al auge de Internet en el mundo hoy día podemos integrar una historia de su desarrollo en nuestro país. Desarrollo fortalecido principalmente por las instituciones de educación superior en específico la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey.

1.- El Primer Nodo Internet en México

La historia del Internet en México empieza en el año de 1989 con la conexión del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, en el Campus Monterrey (ITESM), hacia la Universidad de Texas en San Antonio (UTSA), específicamente a la escuela de Medicina. Cabe destacar que esta institución privada de educación superior junto con la nuestra querida Universidad Nacional, han dado vida a la informática en México y en muchos aspectos han sido iniciadores de tecnologías necesarias para el desarrollo del país, nos dice Alejandro Pisanty:³⁶ "... la segunda institución que toma el uso de la informática en el país es el ITESM". En ese mismo sentido José Treviño Abrego,³⁷ recuerda que fue en 1963 cuando se trajo la primera computadora para apoyar sus procesos administrativos, y es en 1967, cuando un grupo de personas, entre las que se encontraba el mismo Treviño Abrego, rector del Campus "Eugenio Garza Sada" en Monterrey, se organizó para establecer formalmente, un año después la carrera de ingeniero en sistemas computacionales.

³⁴Ver Gráfico I del Apéndice I.

³⁵Ver *Una Historia que Contar MEXNET A.C.*, WebSite ISOC México: www.isoc.com.mx, *Revista NET@*, Vol 1, Num 19,México,1997.

³⁶ En artículo de Ernesto López, *De 40 años, y sigue joven*, Reforma, Sección Interfase, México, Lunes 12 de Octubre de 1998. Primera columna.

³⁷En artículo de Verónica Sánchez, *Prevén mayor integración empresarial y menores costos y mejor calidad*, Reforma, Sección Interfase, México, Lunes 12 de Octubre de 1998. Página 13A.

Retomando la aparición de Internet en el país señalamos que antes de que el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey se conectara a Internet, casi a final de los 80's, recibía el tráfico de BITnet por la misma línea privada. El ITESM era participante de BITnet desde 1986 y la Universidad Nacional lo era desde octubre de 1987.

Las conexiones se hacían a través de líneas conmutadas. La conexión permanente de esta institución se logró hasta el 15 de Junio de 1987 (a BITnet y posteriormente a Internet).

Nuestra Máxima casa de estudios la Universidad Nacional Autónoma de México, como ya señalamos, ha intervenido de manera importante en el desarrollo de la informática en nuestro país. Podemos destacar dos acontecimientos que la revisten como pionera en las tecnologías de la información, ya que a fines de 1958 la Universidad Nacional Autónoma de México, decidió el arrendamiento del primer sistema de cómputo comercial de IBM, el IBM 650, para utilizarlo principalmente con fines de investigación científica, y así. Podemos citar lo que nos relata Alejandro Pisanty, director general de Servicios de Computo Académico de la UNAM: "Entre 1957 y 1958, Nabor Carrillo entonces rector de la universidad, pidió a dos científicos muy importantes, Carlos Gress y Alberto Barajas, que visitaran instituciones universitarias e industriales del área de cómputo en Estados Unidos para ver a mayor profundidad en qué consistían y qué oportunidades planteaban ya en proyectos concretos lo que en esa época se llamaba los "cerebros electrónicos", para determinar la utilidad específica que podían tener y determinar en su momento una adquisición en particular que pudiera ser útil a la universidad"³⁸, observamos entonces que la UNAM fue la primera institución en todo el país en poseer un equipo de computo para investigación académica, el segundo logro para la historia de la informática en México fue el conformar el segundo nodo Internet en México siendo la Universidad Nacional Autónoma de México, donde se realizara esta conexión, en específico en el Instituto de Astronomía en la Ciudad de México. Esto mediante una conexión vía satélite de 56 Kbps, con el Centro Nacional de Investigación Atmosférica (NCAR) de Boulder, Colorado, en los Estados Unidos de Norteamérica. Por lo tanto, se trataba de una línea digital.

En Noviembre de 1988 se cambia la conexión permanente que interconectaba equipo IBM con RSCS, a equipos DEC utilizando DECnet. Al cambiar el protocolo se tenía la

³⁸En artículo de Ernesto López. *De 40 años, y sigue joven*, Reforma, Sección Interfase, México, Lunes 12 de Octubre de 1998. Primera columna.

posibilidad de encapsular tráfico de TCP/IP en DECnet y por lo tanto formar parte de Internet.

Al siguiente año, en 1989, se cambió de una a tres líneas. Con ello, se cambió el equipo de interconexión y se incorporaron los equipos de ruteo CISCO. Las conexiones siguieron siendo con la UTSA.

2.- Primeros equipos conectados a Internet

La primera máquina que recibía la conexión de DECnet esa una Microvax-II, fue el primer servidor de nombres para el dominio mx., naciendo el día 1º de febrero de 1989, con la dirección 131.178.1.1 (desde Septiembre de 1993 se encuentra fuera de operación en el ITESM, Campus Monterrey). Esta máquina tenía un software que recibía el tráfico de TCP/IP encapsulado en DECnet, lo sacaba y permitía acceder Internet.

Además de ser el primer nodo de Internet en México, pasó a ser el primer *Name server* para el dominio .mx, como ya lo señalamos.

Después de esto, lo que proseguía era una interconexión entre la UNAM y el ITESM (Campus Monterrey), pero lo que funcionó en ese entonces fue un enlace a BITnet entre ellos.

El ITESM, en su Campus Estado de México, se conecta a través del Centro de Investigación Atmosférica (NCAR) a Internet. Como la UNAM, obtiene una conexión satelital de 56 kbps, es decir, enlace digital. La función de este enlace es dar servicio a los demás ITESM, diseminados a través de todo el país.

3.- Conexiones posteriores

El ITESM, Campus Monterrey, promovió y logró que la Universidad de las Américas (UDLAP) en Cholula, Puebla y el Instituto Tecnológica y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO) en Guadalajara, Jalisco, se enlazaran a Internet a través del mismo ITESM.

Aunque sus enlaces eran de baja velocidad, 9600 bps, fue suficiente, en ese momento, para proveer de correo electrónico, transferencia de archivos y acceso remoto.

Debido al crecimiento registrado en Internet, la *National Science Foundation*, en los Estados Unidos, requería de una respaldada red de telecomunicaciones para todos aquellos países que se integraban a Internet, por lo tanto, se tomaron algunas decisiones

en México, como la de formalizar el uso de IGRP entre los ruteadores y revisar detalladamente la asignación de ASN (*Autonomous Systems*).

La Universidad de Guadalajara, obtiene una conexión a Internet con la Universidad de California en Los Ángeles. Esta era una línea privada de 4 hilos a 9600 bps. Estaban bajo el dominio de UCLA y con direcciones de IP también de la UCLA.

Las demás instituciones, en ese tiempo, accedían a Internet por medios conmutados. Tal es el caso de el Colegio de Postgraduados (COLPOS) de la Universidad de Chapingo, en el Estado de México. El Centro de Investigación en Química Aplicada, con sede en Saltillo, Coahuila. El Laboratorio Nacional de Informática de Xalapa, Veracruz. Todos ellos se conectaban al ITESM, Campus Monterrey para salir a Internet.

La Universidad de Guanajuato en Salamanca, Guanajuato, se enlazaba a la UNAM. El Instituto Tecnológico de Mexicali, en Baja California; se conectaba a la red de BESTnet.

4.- Formación de MEXNET

En este entonces existía un organismo llamado RED-MEX, formado principalmente por la academia, y es donde se discutía las políticas, estatutos y procedimientos que habrían de regir y dirigir el camino de la organización de la red de comunicación de datos de México. Esta debería ser una Asociación Civil.

Es así (después de muchos problemas para reunir a los representantes legales de cada institución) como surge MEXNET el lugar fue la Universidad de Guadalajara. El motivo era crear la asociación civil. El día 20 de enero de 1992 los participantes: ITESM; Universidad de Guadalajara; Universidad de las Américas; ITESO; Colegio de Postgraduados; LANIA; CIQA; Universidad de Guanajuato; Universidad Veracruzana; Instituto de Ecología; Universidad Iberoamericana; IT de Mexicali.

Más tarde, el 1ro. de Junio de 1992, MEXnet establece una salida digital de 56kbps al *backbone* de Internet.

El crecimiento de MEXnet fue registrando a usuarios como: UdeG, IPN, CINVESTAV, UAdeC, UdeM, INAOE, en 1992; UAM, UAG, Universidad Panamericana, CIMIT, UAP, UA de Chapingo, UAAAN, COMIMSA, UASLP, Universidad Veracruzana, UANL y Universidad Autónoma de Puebla entre otros, esto durante 1993.

BAJAred se empieza a formar con las siguientes instituciones educativas, todas ellas de Baja California:

- Centro de Enseñanza Técnica y Superior - CETYS.
- Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada - CICESE.
- Universidad Autónoma de Baja California - UABC.
- Colegio de la Frontera Norte - COLEF.
- Instituto Tecnológico de Mexicali - ITM

Cabe señalar que para ese entonces no se requirió de una administración dedicada al registro de dominios, ya que no existían muchos nombres de dominio con .mx. Para el año de 1992 había sólo 45 dominios bajo .mx, de los cuales 40 eran académicos y 5 eran comerciales.

En 1993 el CONACyT se conecta a Internet mediante un enlace satelital al NCAR. El ITAM hace lo propio el 18 de Enero de 1993.

Es en 1993 cuando la UAM se establece como el primer NAP, al intercambiar tráfico entre dos diferentes redes.

Para finales de 1993 existían una serie de Redes ya establecidas en el País, algunas de ellas:

- MEXnet
- Red UNAM
- Red ITESM
- RUTyC, que desaparecería como tal ese mismo año
- BAJAnet
- Red Total CONACYT
- SIRACyT: un esfuerzo por agrupar las anteriores

Dentro de los esfuerzos de la SIRACyT se acordó crear los subdominios com.mx, gob.mx, y es en esa misma junta en la Universidad de Monterrey, donde se decide no crear el subdominio edu.mx.

Fue hasta 1994, con la formación de Red Tecnológica Nacional (RTN), integrada por MEXnet y CONACyT que el enlace creció a 2Mbps. Y es en este año que el Internet se abre a nivel comercial en nuestro país PIXELnet, ya que hasta entonces, solamente instituciones educativas y de investigación lograron realizar su enlace a Internet.

Durante 1994 y 1995, se consolidaron redes como Red Tecnológica Nacional creando un *Backbone* nacional y agrupando a un gran numero de instituciones educativas y comerciales en toda la República, desde Baja California hasta Quintana Roo. Se mantuvieron esfuerzos de la Red UNAM y surgieron los ISP's comerciales con más fuerza, los cuales no sólo brindaban conexión a Internet sino servicios de valor agregado, tales como acceso a Bases de Datos públicas y privadas.

A principios de 1995 eran poco más de 100 nombres de dominio ubicados bajo .mx.

5.- Consolidación de los servicios de Internet en México

En Diciembre de 1995 se hace el anuncio oficial del Centro de Información de Redes de México (NIC-México) el cual se encarga de la coordinación y administración de los recursos de Internet asignados a México, tales como la administración y delegación de los nombres de dominio ubicados bajo el código de dos letras asignado a cada país según el ISO 3166³⁹, en dónde México ocupa el dominio mx. En un primer lugar el *Network Information Center-México*, era dependiente del ITESM, Campus Monterrey, trabajo que venía desarrollando de manera oficial desde 1989, para finales de este año hay 326 nombres de dominios bajo .mx.

En 1996, ciudades como Monterrey, N.L., registran cerca de 17 enlaces contratados con Telmex para uso privado. Se consolidan los principales ISP's (*Internet Service Providers*, Proveedores de servicios de Internet) en el país, de los casi-100 ubicados a lo largo y ancho del territorio nacional. A finales de esta año hay 2838 nombres de dominio bajo .mx.

En los primeros meses, tan sólo el 2% de los *hosts* totales (16,000) ubicados bajo .mx tienen en su nombre las letras www.

³⁹Ver Anexo J en Apéndice I de esta misma obra

Nace la Sociedad Internet, Capítulo México,⁴⁰ una asociación internacional no gubernamental no lucrativa para la coordinación global y cooperación en Internet. Se crea el *Computer Emergency Response Team de México*.

A finales del 96 la apertura en materia de empresas de telecomunicaciones y concesiones de telefonía de larga distancia provocan un auge **momentáneo** en las conexiones a Internet. Empresas como Avantel y Alestra-AT&T ahora compiten con Telmex.

En 1997 existen más de 150 Proveedores de Acceso a Internet (ISP's) que brindan su servicios en el territorio mexicano, ubicados en los principales centros urbanos: Cd. de México, Guadalajara, Monterrey, Chihuahua, Tijuana, Puebla, Mérida, Nuevo Laredo, Saltillo, Oaxaca, por mencionar sólo algunos.

El 27 de enero de 1997 se celebró el Primer Encuentro de Proveedores de Acceso a Internet y Operadores de Redes Públicas de Telecomunicaciones, en el Museo Tecnológico de la Comisión Federal de Electricidad, donde se discutieron cuestiones importantes en cuanto al uso de Internet en México, destacando el discurso inaugural del Lic. Carlos Casaús López Hermosa,⁴¹ Presidente de la Comisión Federal de Telecomunicaciones dónde señaló: "El desarrollo de Internet, es un tema que tiene la máxima importancia para nuestro país en las vísperas del siglo XXI" y por lo tanto señala que "la globalización ha traído consigo la necesidad de integrarse a las cadenas productivas y de comercio electrónico".

En cuanto a la infraestructura nacional afirmó que: "el acceso básico en México y en todo el mundo es, hasta hoy, la red telefónica local. Nuestro país cuenta apenas con 10 teléfonos para cada 100 habitantes, lo que impide que las grandes mayorías puedan siquiera pensar en adquirir en los próximos años un acceso (a Internet) particular" y apuntó que: "Las dos redes dorsales más importantes siguen siendo la Red Tecnológica Nacional y la Red de la Universidad Nacional Autónoma de México".

En entrevista a Alejandro Pisanty, Presidente del Capítulo México de la Internet Society y responsable de la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico de la UNAM, afirmó que la situación de Internet en México para 1998 es muy interesante: "tenemos estimados de entre 400 y posiblemente 500 mil usuarios de Internet en el país

⁴⁰ Ver: *Charter for the Mexican Chapter of the Internet Society*, December 1995 en la dirección electrónica: isocmex.org.mx/charter.html

⁴¹ *Discurso Inaugural en el Encuentro de Proveedores de Acceso a Internet y Operadores de Redes Públicas de Telecomunicaciones*, que se encuentra en la dirección electrónica: <http://isocmex.org/encuentro.html>

para finales de este año. La mayor parte de los sectores consideran a Internet como un recurso valioso e imprescindible; hay gente de gran inteligencia y creatividad desarrollando servicios valiosos de Internet en México; hay instancias del gobierno que están transformando su manera de funcionar gracias a Internet"⁴²

6.- Internet en México hoy. Cifras y Predicciones.

El crecimiento del uso de Internet en México está siendo rápido y abrumador; las cifras demuestran crecimientos del 100% en relación al número de usuarios y al número de dominios bajo .mx, lo que significa que el fenómeno no ha sido momentáneo sino que se ha convertido en una necesidad el acceso a la información. Para ilustrarnos en la materia es necesario estudiar algunas estadísticas existentes en materia de Internet.

En nuestro país se dio un acelerado crecimiento de los ISP's. Así notamos que existen hoy en día por ser conservadores actuando en nuestro país más de 50 que actúan en toda la República y que tienen diferentes cantidades de albergue de páginas es decir *hosting*, cifras de la NIC-México que nos ilustran los ISP's con mayor número de dominios en sus equipos bajo .mx. Cabe destacar que el cuenta con más es Infosel una orgullosa empresa mexicana.⁴³

En cuanto al número de internautas, la Comisión Federal de Telecomunicaciones señala una cifra cercana al millón de usuarios y un crecimiento doble en relación a 1997.⁴⁴

Es de hacerse notar que el crecimiento no solo está siendo centralizado, ya que en las entidades federativas el crecimiento de Proveedores de Servicios de Internet es creciente y abundante como lo arrojan cifras de la Comisión Federal de Telecomunicaciones en este sentido siendo Nuevo León, Estado de México y Guanajuato las entidades federativas con mayor número de ISP's después del Distrito Federal.⁴⁵

Otro dato interesante es el porcentaje de dominios bajo .mx y su distribución en relación a la clasificación según la ISO 3166, .mx es decir *hosts* mexicanos, los .com.mx, los relacionados a negocios y comercio en México, los org.mx que se refieren a organizaciones no gubernamentales en el país, los gob.mx que son páginas del gobierno mexicano, ya sea estatal o federal, los dominios edu.mx referentes a los centros

⁴²Internet II: el reto, *Entrevista a Alejandro Pissanty por Ernesto López*, Reforma, Sección Interfase, México, lunes 13 de julio de 1998, pág 5A.

⁴³Ver Gráfico 3 del Apéndice I.

⁴⁴Ver Gráfico 4 del Apéndice I.

⁴⁵Ver Gráfico 5 del Apéndice I.

Pero, lo que es más importante, la red de redes, comenzó como una creación de un pequeño grupo de investigadores y ha crecido hasta convertirse en un éxito comercial con miles de millones de dólares anuales en inversiones.

No se puede concluir diciendo que Internet ha acabado su proceso de cambio. Aunque es una red por su propia denominación y por su dispersión geográfica, su origen está en los ordenadores, no en la industria de la telefonía o la televisión. Puede -o mejor, debe- continuar cambiando y evolucionando a la velocidad de la industria del ordenador si quiere mantenerse como un elemento relevante. Ahora está cambiando para proveer nuevos servicios como el transporte en tiempo real con vistas a soportar, por ejemplo, audio y vídeo. La disponibilidad de redes penetrantes y omnipresentes, como Internet, junto con la disponibilidad de potencia de cálculo y comunicaciones asequibles en máquinas como los ordenadores portátiles y los teléfonos celulares, está posibilitando un nuevo paradigma de informática y comunicaciones "nómadas".

Esta evolución nos traerá una nueva aplicación: telefonía Internet y, puede que poco después, televisión por Internet; está permitiendo formas más sofisticadas de valoración y recuperación de costes, un requisito fundamental en la aplicación comercial. Está cambiando para acomodar una nueva generación de tecnologías de red con distintas características y requisitos: desde ancho de banda doméstico a satélites. Y nuevos modos de acceso y nuevas formas de servicio que darán lugar a nuevas aplicaciones, que, a su vez, harán evolucionar a la propia red y a la legislación en materia de telecomunicaciones.

La cuestión más importante sobre el futuro de Internet no es cómo cambiará la tecnología, sino cómo se gestionará esa evolución. En este capítulo se ha contado cómo un grupo de diseñadores dirigió la arquitectura de Internet y cómo la naturaleza de ese grupo varió a medida que creció el número de partes interesadas. Con el éxito de Internet ha llegado una proliferación de inversionistas que tienen intereses tanto económicos como intelectuales en la red. Se puede ver en los debates sobre el control del espacio de nombres y en la nueva generación de direcciones IP una pugna por encontrar la nueva estructura social que guiará a Internet en el futuro. Será difícil encontrar la forma de esta estructura dado el gran número de intereses que concurren en la red. Al mismo tiempo, la industria busca la forma de movilizar y aplicar las enormes inversiones necesarias para el crecimiento futuro, por ejemplo para mejorar el acceso del sector residencial. Si Internet sufre un tropiezo en nuestro país, no será debido a la falta de tecnología, visión o motivación. Será debido a que no podemos hallar la dirección justa vía la ordenación jurídica de todos los fenómenos que

educativos en México y por último los net.mx que se relacionan con redes locales de área o LAN, la estadística de distribución de dominios proporcionada por el NIC-México,⁴⁶ nos señala como la cantidad en función a los dominios .com.mx domina con el 86%, signo de que las empresas nacionales se están conectando y están esperando una oportunidad en cuanto a seguridad y marco de referencia para realizar comercio electrónico. En el mismo sentido los datos más recientes de fecha 11 de mayo de 1999, encontramos 177 dominios bajo .mx, 441 en relación a edu.mx, 14684 bajo el dominio .com.mx, notamos que los negocios abarcan mayor número de páginas en el país, los .net.mx son 482, los .org.mx son 818 y por último las páginas gubernamentales bajo .gob.mx son 383.⁴⁷

El 80% del millón de personas que al término de 1998 utilizaron Internet en México serán varones, el otro 20% serán mujeres con una tendencia hacia el año 2002 de equilibrar el porcentaje de uso masculino de los servicios de la Red en el país, de acuerdo a estimaciones de Select-IDC. Del total de usuarios de Internet en 1998, el 40% se encontraba en las edades de 16 a 25 años, el 35% entre los 26 y los 35, 5% entre los 36 y 45 años y otro 5% entre los 6 y 15 años.⁴⁸

En cuanto a las predicciones podemos señalar que en el mes de julio de 1998, Select-IDC⁴⁹ llevó a cabo una investigación con los principales ISP's en el mercado mexicano con el objeto de dimensionar el tamaño de los servicios y los números de usuarios en Internet a esa fecha y su proyección a futuro.

Un indicador clave en el crecimiento de Internet, es la base instalada de Computadoras Personales en el país, donde los negocios predominan con una participación del 65% en 1998. Sin embargo el hogar cuenta con 23% y se estima que para el año 2002 tendrá

⁴⁶Ver Gráfico 6 del Apéndice I.

⁴⁷Información del *Network Information Center-México*, siendo un total de 16,985 dominios a la fecha señalada, la información la podemos encontrar en la dirección electrónica: www.nic.mx/cgi/cuantos_dominios.

⁴⁸Ver: López, Ernesto, *Todavía es muy masculina*, Diario Reforma, Suplemento especial Internet en la Vida Cotidiana, México, Noviembre 12 de 1998, pág 10.

⁴⁹Select-IDC es representante exclusivo de *International Data Corporation (IDC)*, líder mundial en proveer información de mercado, análisis de la industria, y planeación estratégica a usuarios de las Tecnologías de la Información. Select-IDC México analiza el mercado de las tecnologías de la información desde 1989 y el mercado de las telecomunicaciones desde 1995, a través de servicios de información con usuarios y operadores de redes en México. El reporta al que hacemos referencia se intitula: *El hogar será punta de lanza en el desarrollo de Internet*. Ubicado en la dirección electrónica: www.select-idc.com.mx/bolpren/internet.htm.

26%, ubicando a este segmento como el segundo en importancia, después del segmento de los negocios.

En 1997 el 65% de las computadoras con capacidad de conexión a Internet lo hacían vía modem. Select-IDC calcula que para el año 2002, el 82% de las PCs tendrán acceso a Internet por esta vía.

Encontramos que en las cuentas de acceso a Internet, el segmento del hogar representó un 18%, ubicándose por debajo del segmento educación y el sector negocios concentró el 47% para 1997. Select-IDC estima que para el año 2002 el hogar continuará ganando terreno para disminuir la brecha con el segmento de negocios, con una participación al año 2002 de 30%.

Es importante mencionar que el segmento educativo ha desacelerado su crecimiento de usuarios, por evitar la saturación de su infraestructura y así no tener que invertir en aumentar el ancho de banda. Por otro lado el hogar, con un crecimiento cercano al 78% en el período 1997-2002, estimamos alcance una participación de 37% de los usuarios para el año 2002.

El perfil de los usuarios mexicanos según la empresa Adnet⁵⁰ es muy interesante, el 87% de los usuarios son hombres y sólo el 13% mujeres, la edad más frecuente de los usuarios es entre 21 y 30 con un 49%, siguiéndolo en relevancia los de 41 a 40 años con un 24% y los menores entre 1 y 20 años son un 13%, el lugar en dónde más se usa la Internet es la ciudad de México con un 35%, le sigue el Estado de México con un 19%, luego Nuevo León con un 17% y por último Jalisco con un 12%. El perfil del usuario por actividad es el siguiente: 50% son ejecutivos, 25% son empleados, 21% son estudiantes y un 4% son niños, amas de casa, gobierno y otros.

XI.- Conclusiones

Internet ha cambiado en sus dos décadas de existencia. Fue concebida en la era del tiempo compartido y ha sobrevivido en la era de los ordenadores personales, cliente-servidor, y los *network-computer*. Se ideó antes de que existieran las LAN, pero ha acomodado tanto a esa tecnología como a ATM y la conmutación de tramas. Ha dado soporte a un buen número de funciones desde compartir ficheros, y el acceso remoto, hasta compartir recursos y colaboración, pasando por el correo electrónico y, recientemente, el World Wide Web.

⁵⁰Humberto Cejudo, *Adnet: Internet a la mexicana*. El Asesor, Complemento Telecomunicaciones, junio de 1999, pág 12.

CAPITULO SEGUNDO

PROBLEMÁTICA JURÍDICA GENERAL QUE PLANTEA EL USO DE INTERNET

*"Ley que no se funda en la realidad,
se convierte en letra muerta
y en disposición odiada."*

Ricardo García Villalobos

Magistrado Numerario del Tribunal Superior Agrario

Capítulo Segundo. Problemática jurídica en general que plantea el uso de Internet.

I.- Introducción.

En Latinoamérica, México es el primer país en conectarse a Internet, que como ya hemos estudiado ocurrió en febrero de 1989. En este periodo, el uso internacional de Internet origina un conjunto de normas no escritas, que también es utilizado por los usuarios nacionales, una regulación que no contenía reglas formales sino éticas, conocidas como *netiquettes*, recordando que el primer uso de Internet fue de tipo académico, pero es en 1994 cuando comienzan a incorporarse instituciones del tipo comercial en nuestro país, originando un punto de vista distinto de lo que había sido el fenómeno de Internet.

En este avance hacia un nuevo desarrollo de Internet, el sector gubernamental, ha venido efectuando esfuerzos importantes pero que no han sido suficientes para alentar el desarrollo del fenómeno en nuestro país. Instituciones gubernamentales intentan que se generalice el uso de redes locales propias y conexión a Internet como herramientas cotidianas, pero existe una gran resistencia por parte de la burocracia para adaptarse a la nueva cultura tecnológica, así podemos afirmar que en este sector el uso de Internet se encuentra en un proceso de crecimiento. Pero es de destacarse que dentro del mismo gobierno encontramos proyectos importantes que contribuyen a la cultura informática y el uso de las redes en el sector gobierno, como lo es la creación por parte de la Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo de *Compranet*⁵¹, que es un sistema electrónico de proveedores

⁵¹Por considerarlo el principal proyecto electrónico de impacto positivo en la población, dentro de la categoría de comercio electrónico, el Sistema Electrónico de Contrataciones Gubernamentales, *Compranet*,

gubernamentales, que da lugar a un mecanismo ágil y transparente de información y de rendición de cuentas a la ciudadanía a través de Internet, originando una real contraloría social. Y por otra parte hay que destacar que el Centro de Cooperación Internacional para el 2000, respaldado por la Organización de las Naciones Unidas, reconoce que junto con Chile, el país está en camino correcto para subsanar las fallas que se puedan presentar con el cambio de siglo, ya que cuentan con las mejores páginas de información en Internet por el problema que se puede gestar con el cambio del milenio⁵².

La "revolución tecnológica", impone en la aldea global nuevas formas de hacer negocios, de organización en las universidades, los gobiernos y en todas las actividades cotidianas. Podemos notar que tanto el uso de los ordenadores como la evolución del conocimiento tecnológico son dos fenómenos crecientes e irreversibles en México.

Nuestro país, se encuentra en una situación favorable al tomar en cuenta las experiencias internacionales en materia de Internet. El uso del derecho comparado se convierte hoy más que nunca en una herramienta necesaria para el jurista que requiere la capacidad de influir en la adaptación de este fenómeno mundial a la realidad nacional, ya que por desgracia estamos todavía lejos de obtener el desarrollo que en tecnologías de información otros países han obtenido.

La aplicación de las nuevas tecnologías está generando nuevas formas de comportamiento y hábitos en todos los individuos. Es notorio que el ámbito jurídico global se ha fortalecido y México junto con América latina están hoy inmersos en estos cambios. Es previsible que el mundo virtual traiga consigo cambios importantes en las instituciones jurídicas que existen en el país, así como el desarrollo de nuevas instituciones jurídicas que son el reto de los juristas del próximo milenio.

En nuestro México, la palabra Internet es ignorada por nuestra legislación vigente. No existe un solo ordenamiento que mencione la palabra, ni existe ningún criterio jurisprudencial en función a su uso, ya que como señalamos, su utilización se había relacionado a un código ético y autorregulable. No hay que ir mas lejos, simplemente en

creado por la Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo, recibió el reconocimiento "The Global Bangemann Challenge". *Compranet* a tres años de su concepción, administra y presenta de forma anual a través de su site en Internet un promedio de 25 mil licitaciones a nivel federal. *Premian en Europa a Compranet*, Reforma sección Interfase, Lunes 14 de junio de 1999.

⁵²"Aseguran México tiene las mejores páginas sobre el problema informático" por el Servicio de Lemus, Reforma sección Interfase, Lunes 9 de agosto de 1999.

nuestro país, el Derecho Informático carece de una estructura temática y compositiva; incluso en nuestra Facultad de Derecho, no existe la materia ni siquiera como optativa, ya que existe un vacío legal, que no le puede dar forma a la materia.

A pesar de que día con día más personas usan la computadora y el Internet, México sigue combatiendo un problema que no permite el crecimiento de su uso, en lo que los maestros Gabriela Garrido, Marcia Muñoz de Alba M y Camilo Pérez Bustillo,⁵³ han denominado como "analfabetismo informático" y como ellos mismos señalan el Poder Legislativo no ésta exento ya que: "...muchos congresistas no entienden el concepto y estructura de Internet". Ahora bien el Poder Judicial tampoco está exento, realizando una búsqueda en un recurso informático de suma importancia para el desarrollo de nuestra profesión, en el CD-Rom elaborado por la Suprema Corte de Justicia de la Nación⁵⁴ que contiene todos los criterios jurisprudenciales sustentados por la misma y que pueden ser consultados fácilmente desde nuestra computadora, no encontramos ninguna interpretación del máximo órgano judicial en cuanto al uso de Internet.

La idea de pensar en legislar el Internet, ha generado los debates que se han manifestado en igual sentido en todas las naciones que han regulado su uso. Hay quienes señalan que la regulación de contenidos en Internet puede generar en el futuro la violación a la libertad de expresión. Por otra parte los que pugnan por reglamentar la información como cualquier otro medio masivo de comunicación dígase la televisión, el radio o la prensa. Mientras estos debates se gestan y exista una apatía por parte del legislador la problemática jurídica que nos plantea Internet se acrecienta y las lagunas legales impiden resolver problemas que se presentan cotidianamente y no permiten un sano crecimiento de la tecnología de la información.

Estas problemáticas las podemos resumir en los siguientes apartados:

- Problemática en cuanto a los Proveedores de Servicios de Internet (ISP)
- Problemática en cuanto a la publicidad, sea falsa, comparativa y tendenciosa
- Problemática en cuanto a las sanciones y control de la criminalidad por medios electrónicos

⁵³*Internet y Derecho en México*, Editorial Mc Graw Hill, México, 1997, pág 21.

Destacando que es la única bibliografía que hable del fenómeno jurídico en nuestro país, por lo tanto se convierte en fuente indiscutible de consulta.

⁵⁴El famoso disco compacto de la Corte, denominado "IUS 8", que ha venido a revolucionar el uso de la jurisprudencia, para litigantes, jueces y administración pública.

- Problemática en cuanto a las violaciones al derecho a la privacidad
- Problemática en cuanto al derecho a la libertad de expresión
- Problemática en cuanto a la difusión de contenidos nocivos

El desarrollo del presente capítulo se hará en cuanto a plantear dichas lagunas legales en el entorno jurídico nacional y confrontarlas en posibles soluciones o consideraciones jurídicas personales, usando como principal herramienta el derecho comparado, debido a la carencia de bibliografía y de creaciones legales. Este estudio implica el recurrir al estudio de las diversas ramas del derecho, comenzando en el derecho constitucional y revisando así todas las ramas jurídicas relacionadas a la problemática en particular. A manera de corolario se hace referencia a los avances del Gobierno Federal de los Estados Unidos Mexicanos en función con las tecnologías de la información, abarcando políticas administrativas, marcos regulatorios de las telecomunicaciones y principales organismos encargados de la aplicación de esta política informática.

En conclusión podemos afirmar que es previsible en un futuro no muy lejano que el desarrollo del Internet traiga consigo cambios en las instituciones jurídicas nacionales, adaptándolas a la tendencia mundial de globalización de las telecomunicaciones que implica un irreversible proceso. Notorio es para todos que el uso de Internet está abarcando compraventas, plazas comerciales, utilización de servicios financieros, procesos regulados en los diversos códigos y leyes, pero que al plantear una problemática tecnológica se quedan rezagadas a ser simple letra muerta, por no estar apegadas a la realidad del empleo de las nuevas tecnologías de la información. Si nuestro país quiere emerger a un mejor ámbito económico tendrá que tomar en cuenta que el rezago en este importante campo, nos dejara relegados al desarrollo del siglo XXI. Es por lo tanto un reto no sólo para los estudiantes y profesionistas del derecho sino para todos los agentes relacionados con estas tecnologías, el hacer de Internet una herramienta que traiga consigo el desarrollo humano en los negocios, la educación y el gobierno, ya que en las palabras del Doctor Jorge Borrego⁵⁵ "La información es uno de los recursos más preciados de la Nación..".

II.- Evolución de la Política Informática en México

⁵⁵ *¿Hacia una autopista de Información sin tráfico?*. Conferencia desarrollada dentro del marco de "El Primer Encuentro de Proveedores de Acceso a Internet y Operadores de Redes Públicas de Telecomunicaciones", celebrado el día 27 de enero de 1998 en el Museo Tecnológico de la Comisión Federal de Electricidad.

Desde hace más de dos décadas se reconoció en México la importancia estratégica de las tecnologías de la información en el desarrollo nacional, por lo que se iniciaron acciones de distinta índole para estimular su desarrollo y asimilación.

En términos generales, las acciones adoptadas en relación con la política informática fueron consistentes con la política económica prevaleciente y probaron ser razonablemente exitosas en ese contexto. Sin embargo, el vertiginoso avance de la tecnología y la interdependencia mundial, aunado a importantes cambios en el contexto nacional, dio un nuevo marco a la política informática. Además se derivaron diversas acciones con efectos sustanciales para el sector informático: la globalización de la economía, la apertura de fronteras al mercado de cómputo, la reorientación de la política y el mercado de telecomunicaciones, la privatización de los bancos, la desincorporación de empresas paraestatales y la redefinición del papel rector del Estado. Dentro de este contexto, el gobierno de México decidió reorientar sus acciones hacia una política informática concertada y de fomento.

La política informática nacional se reorientó hacia dos vertientes principales: fomento de un mejor uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información, tanto en la Administración Pública Federal como en la sociedad en general, y fomento del desarrollo informático nacional.

La política debía contar con un espíritu de cooperación y subsidiariedad entre los diferentes actores y agentes involucrados en la construcción de esta política, su puesta en marcha y su continua supervisión y corrección. En esencia esta política es fomentar el uso y el desarrollo informático nacional para derivar los máximos beneficios posibles en términos de bienestar social.

1.- Importancia de la postulación de una política informática.

La participación de las tecnologías de la información es cada vez más significativa en todos los ámbitos de actividad, y además se ha producido un notable cambio del contexto político y económico del país.

Aunado a ello, México decidió modernizarse y cambiar su papel al interior y frente al mundo, integrándose al concierto de las naciones mediante una participación más activa en los mercados internacionales. Por otra parte, el papel del Estado se ha ido modificando a

través de la transformación de sus organizaciones e instituciones para promover mayores niveles de bienestar y justicia. Estas consideraciones confieren a la informática el carácter de herramienta estratégica para el desarrollo nacional. Históricamente las estrategias defensivas y de control produjeron marginación y resultados no del todo satisfactorios. Países que de una u otra forma habían sostenido políticas de este tipo han evolucionado hacia políticas más abiertas. Otras naciones han optado por políticas pasivas que se han limitado a abrir los mercados internos, a flexibilizar los procesos de adopción y dejar que únicamente las fuerzas individuales definan la estructura de operación y de adopción de la tecnología. Este rol pasivo ha tenido fuertes costos de oportunidad; se tiene mejor evidencia de países que han adoptado estrategias directas o indirectas de estímulo en el área de política informática, las cuales, cuando han sido exitosas, conllevan componentes de motivación, de acuerdo social y de atención a ciertos focos de interés.

2.- Antecedentes del Programa de Desarrollo Informático

La importancia de contar con una estrategia que permita aprovechar el potencial que representan las tecnologías de la información en el marco de los objetivos nacionales, motivó al INEGI, como institución responsable de la formulación de la política nacional en informática, a emprender en coordinación con otras dependencias de la Administración Pública y con distintos grupos sociales, una revisión profunda de la situación nacional que permitiera la planeación de las acciones requeridas para garantizar un desarrollo sostenido y armónico de la informática.

Como parte de estas acciones el INEGI convocó, a mediados de 1993, a 33 especialistas de reconocido prestigio en la materia de los sectores académico, empresarial y público, para integrar el Grupo Consultivo de Política Informática.

El Grupo Consultivo se dio a la tarea de analizar la situación actual y el potencial del uso y desarrollo informático en México en diversos aspectos, a fin de proponer recomendaciones sobre política informática.

Derivado de los trabajos realizados, el Grupo Consultivo llegó a proponer los aspectos fundamentales en torno a la necesidad y contenido de una política informática, así como algunas líneas de acción en esta materia. Estas propuestas fueron integradas en el

documento "*Elementos para un Programa Estratégico en Informática*"⁶⁶, que fue publicado por el INEGI en octubre de 1994.

En este documento, que fue ampliamente difundido entre la comunidad informática nacional, se dieron a conocer los consensos básicos alcanzados por el Grupo Consultivo, como posibles fundamentos para la formulación de una política informática nacional, y como una plataforma inicial para invitar a la sociedad en su conjunto a discutir el tema y a proponer las acciones pertinentes para el desarrollo nacional de las tecnologías de la información.

Con este último objetivo, en noviembre de 1994 el INEGI organizó el Foro de Análisis de Política Informática, en el cual se invitó a especialistas, académicos, investigadores, usuarios y proveedores de bienes y servicios informáticos a exponer sus puntos de vista sobre la publicación "*Elementos para un Programa Estratégico en Informática*" y sobre un documento adicional con las propuestas y recomendaciones del mismo Grupo, que corresponde a la tercera parte de la publicación señalada.

Como resultado de este Foro, la comunidad informática nacional representada por más de 200 asistentes, manifestó su acuerdo con el contenido básico de estos documentos, presentó propuestas específicas en los distintos ámbitos del desarrollo informático y recomendó que los trabajos se pusieran a disposición de las autoridades competentes para gestionar la incorporación del tema de la informática en el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000.

Con el ánimo de llevar a cabo esta recomendación se realizaron algunos documentos para fundamentar ante las autoridades competentes, la importancia de incorporar la informática en el Plan. Como fruto de este esfuerzo se solicitó al INEGI convocar a un Foro de Consulta Popular sobre Informática.

En este Foro, que se llevó a cabo en abril de 1995, alrededor de 260 representantes de los diversos sectores relacionados con la informática y de la sociedad en general, comentaron distintos puntos de vista sobre la situación y problemática en el área, mediante el análisis de 43 ponencias, 63 propuestas escritas y del debate en 6 mesas de trabajo. Los trabajos de este Foro permitieron delinear la propuesta básica para la incorporación del tema de la informática en el Plan Nacional de Desarrollo, en el cual se concede una importancia especial al uso y desarrollo de esta tecnología como herramienta de apoyo para alcanzar los

⁶⁶Editorial Talleres de México, México, 1994.

objetivos nacionales. Asimismo, se incluye dentro de los 32 programas sectoriales, regionales, institucionales y especiales, el Programa de Desarrollo Informático.

Para la formulación de este Programa, el INEGI mantuvo el proceso de consulta con diversos sectores a través de la integración de seis grupos de trabajo encargados de revisar las propuestas básicas y proponer el contenido fundamental de las acciones a realizar en materia de recursos humanos, investigación y desarrollo, mercado, uso de la informática en el sector privado, estrategias tecnológicas para el sector público, telecomunicaciones y marco normativo e institucional. Como resultado de estos trabajos, se formuló la estrategia general del Programa de Desarrollo Informático, que define los lineamientos a seguir por el gobierno federal para la promoción del uso y desarrollo informático.

3.- Internet e informática dentro del Plan Nacional de Desarrollo.

En el mes de mayo de 1995 fue publicado el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, en el que se precisan los objetivos, prioridades y estrategias que normarán las tareas de la Administración Pública Federal para el desarrollo integral del país, cumpliendo con la obligación constitucional contenida en el artículo 26 de la Carta Magna. En este Plan se señalan en forma explícita algunas directrices para promover el desarrollo de la informática en el ámbito nacional y se indican algunos aspectos sobre el uso de esta tecnología en el marco de otros temas.

Con ello, por primera vez México cuenta con la oportunidad de elaborar un Programa de Desarrollo Informático que permita definir las estrategias y acciones para promover el uso y desarrollo de la informática como herramienta de apoyo para alcanzar los objetivos nacionales de soberanía, Estado de derecho, desarrollo social, desarrollo democrático y crecimiento económico.

A nivel específico, dentro del tema de desarrollo social, en el apartado de educación correspondiente a ciencia y tecnología, el Plan señala textualmente:

"En el campo de la informática, se impulsará la formación de especialistas en todos los niveles; se realizarán las acciones necesarias para lograr su aprovechamiento en todos los sectores, lo que redundará en mejoras en la productividad y en la competitividad. Se promoverán mecanismos para asegurar la coordinación, promoción, seguimiento y

evaluación de las actividades relativas a las tecnologías de la información en el ámbito nacional".⁵⁷

"En materia de política tecnológica e informática la acción del Gobierno Federal se orientará a impulsar la generación, difusión y aplicación de las innovaciones tecnológicas. Se alentará y facilitará la capacidad de aprendizaje de las empresas, contribuyendo a superar las deficiencias que impiden el flujo adecuado de los conocimientos, información y recursos en los mercados del saber tecnológico. Se apoyarán los proyectos innovadores que aumenten la competitividad de la economía."⁵⁸

Asimismo, dentro del listado de programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales que deberán realizarse, se incluye el "Programa de Desarrollo Informático".

Adicionalmente, en otros apartados, el Plan Nacional de Desarrollo menciona también de manera directa o indirecta el tema de la informática y en específico el uso de Internet,⁵⁹ ligado a los grandes objetivos nacionales.

En materia de soberanía, se señalan las oportunidades y desafíos abiertos por la transformación tecnológica; la capacidad de llegar a las zonas más alejadas, educar y capacitar, acercar los beneficios de la información y la cultura a los lugares más apartados del país. Se indica, también, que la transmisión de datos e imágenes por todo el planeta, de manera casi instantánea, puede exacerbar los acontecimientos locales por su percepción en el exterior y traer a México las consecuencias de lo sucedido en otros continentes.

"Debemos aprender a aprovechar las grandes potencialidades de la nueva tecnología e influir en la opinión mundial a favor de México"⁶⁰, se destaca en este apartado.

En cuanto al tema por un Estado de derecho y por un país de leyes, se indica que se integrará y sistematizará la información con que cuentan las instituciones de seguridad pública y su personal, para apoyar eficientemente las estrategias de acción y la toma de

⁵⁷*Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000*, Talleres Gráficos de México, México, 1995, pág 98.

⁵⁸*Idem.*

⁵⁹Cabe señalar que el Programa nunca hace mención de la palabra Internet, pero deducimos que se refiere a la misma red de redes, al hacer referencia de su uso mundial, "donde se transmiten datos e imágenes por todo el planeta, de manera casi instantánea", a mi buen parecer se refiere a la función de *File Transfer Protocol*, que solo se puede ejecutar vía Internet, como ya estudiamos.

⁶⁰*Ob, cit.*, pág 24.

decisiones. Por ello se señala que habrá de crearse un sistema de información policial moderno y confiable que puedan consultar las autoridades federales, estatales y municipales con información de delincuentes, bandas, formas delictivas y tipo de armamento de las organizaciones criminales.

Asimismo, en este apartado se menciona más adelante, la integración de un sistema nacional de información de derechos humanos, para apoyar el cumplimiento de las recomendaciones de las Comisiones de Derechos Humanos.

Por lo que toca al desarrollo democrático, dentro de la reforma de gobierno y modernización de la administración pública, se comenta la necesidad de dotar a los servidores públicos de los instrumentos necesarios para aprovechar su capacidad productiva y creativa en el servicio a la sociedad y la importancia de su capacitación para la mejor adaptación a los cambios tecnológicos.

Sobre el tema de desarrollo social, el Plan Nacional de Desarrollo señala en el aspecto de educación: el reacondicionamiento, ampliación y modernización de la infraestructura y equipo de los planteles de educación básica, incluyendo las nuevas tecnologías de comunicación e informática, para un mejor desempeño de la labor docente y un mayor aprovechamiento de los alumnos. De igual manera, se indica que se estimulará la existencia de sistemas de aprendizaje flexibles y modulares en la educación para adultos, que permitan la adaptación a nuevas tecnologías, y el aprovechamiento de las telecomunicaciones para ampliar la cobertura educativa en la educación media superior y superior.

Para fortalecer los servicios de salud, se resalta la articulación del desarrollo de recursos humanos con la innovación tecnológica.

Finalmente, por lo que respecta al crecimiento económico, dentro de la estrategia general se señala que se realizarán acciones para la inversión de capital que provoque la modernización tecnológica que nos haga más competitivos y nos permita aprovechar mejor los flujos internacionales de comercio e inversión, y se destaca la urgencia de promover la adquisición, difusión y generación de tecnología. México, se asevera, no está haciendo un uso eficaz del enorme potencial que significan las nuevas tecnologías en informática, en nuevos materiales y en biotecnología.

El nuevo marco jurídico de las telecomunicaciones, se señala, permitirá dar un gran impulso a este sector y se promoverá un aumento significativo en la cobertura y calidad de

servicios importantes tales como la telefonía básica, radiocomunicación pública y privada, servicios de valor agregado, que comprenden la concesión para el uso de servicios de Internet como estudiaremos más adelante, la transmisión de datos y el funcionamiento de redes.

Podemos señalar en primer lugar, que es un suceso sin precedentes en nuestro país, la inclusión de manera ordenada de una política de corte informático, que abarca el Plan Nacional de Desarrollo Informático, tomando como marco Plan Nacional de Desarrollo, pero en segundo lugar se tiene que señalar el rezago en el cumplimiento de las metas planteadas por el Gobierno Federal en este rubro.

Si bien es cierto que los esfuerzos del Gobierno Federal han sido titánicos por las razones por todos conocidas de la recurrente crisis económica, los logros han sido menores, sin que podamos decir que existe una política que asegure el crecimiento tecnológico nacional. Se ha logrado si, la presencia del Gobierno Mexicano en el ámbito internacional, ya que las páginas desarrolladas por nuestro gobierno son de alto contenido informativo y algunas incluso están disponibles en inglés, así que la proyección de nuestro país hacia el mundo es destacada, pero en cuanto a un desarrollo interno del uso de las redes y principalmente de Internet ha sido raquítico.

La Ley de Telecomunicaciones ha sido un buen marco de referencia, pero no entró al fondo del asunto. Faltó decisión al legislador para de una vez, tomar una posición legal frente al uso del Internet, es tan tibia su posición que ni siquiera señala la palabra Internet y habla de valor agregado como más adelante estudiaremos.

4.- El Programa de Desarrollo Informático.

En el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática se presenta el Programa de Desarrollo Informático, que señala los mecanismos establecidos para asegurar el aprovechamiento y la promoción de la tecnología informática en el ámbito nacional, de acuerdo con los principios contenidos en el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, que ya analizamos.

Como lo establece la Ley de Planeación, este Programa se constituye en marco de referencia para el desarrollo informático nacional y tiene un carácter obligatorio para las dependencias de la Administración Pública Federal que intervienen en su ejecución.

De acuerdo con las opiniones y demandas de los Foros de Consulta Popular promovidos para la formulación del Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, este Programa considera a la informática como un factor estratégico para el desarrollo nacional, por su valor como agente que incide en prácticamente todos los ámbitos de actividad y los potencia significativamente cuando se utiliza en forma adecuada.

El propósito del Programa es fomentar el uso y desarrollo de las tecnologías de la información, con el fin de lograr su pleno aprovechamiento como instrumento de apoyo para elevar la productividad y competitividad en los sectores público, privado y social, y con ello propiciar el bienestar de la sociedad. Propósito a todas luces necesario y demandante en las tendencias globalizadoras de fin de siglo, es notorio que el Estado Mexicano reconoce la necesidad de implementar estas políticas pero en la realidad su instrumentación se ha visto mermada.

A) Contenido relevante del Programa de Desarrollo Informático.

Los contenidos del Programa son de variadas temáticas, abarcando la educación, la soberanía, entre otros pero para la relevancia de nuestro estudio la parte del Programa que resulta aplicable a nuestro trabajo es la referente al uso de redes de datos, en donde otra vez de manera intuitiva deducimos que se habla de Internet y contempla un diagnóstico, la infraestructura con la que el país cuenta, las redes existentes y por último las metas prioritarias.

El Programa en su punto número 4.4 referente a las redes de datos, señala textualmente en cuanto a la importancia de la Internet: "Los avances en las telecomunicaciones que posibilitaron la conexión entre computadoras han potenciado, en forma inimaginable, los beneficios de la informática al permitir el flujo de información entre millones de computadoras en todos los rincones del mundo."⁶¹

De manera no intencional, el Programa define lo que es Internet: "el flujo de información entre millones de computadoras en todos los rincones del mundo". Y más adelante utiliza un seudónimo atribuido a la red: "supercarretera de la información", sin duda se habla de

⁶¹ *Programa de Desarrollo Informático*, Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de mayo de 1996.

Internet, siendo tan generalizado su uso en todo el mundo, la pregunta que nos surge es: ¿Porque el Programa no la llama por su nombre?

El Programa da como razón de importancia del desarrollo de la infraestructura de redes como a la posibilidad de transmisión y consulta de información ubicada en distintos continentes, ignorando las posibilidades de magnitudes inimaginables para el desarrollo de la economía y la sociedad en México, planteado al fenómeno Internet como un simple medio de comunicación que nos provee de más información a tiempo real, sin pensar en las posibilidades que trae a nuestro desarrollo la implantación del comercio electrónico por ejemplo, la visión en este sentido es muy limitada y poco prospectiva.

Pero afirma el Programa de Desarrollo Informático que "...uno de sus objetivos (es) propiciar el desarrollo de esta infraestructura.(refiriéndose a la infraestructura de redes de datos)"

Por tanto en concordancia con los planteamientos del Programa de Desarrollo del Sector Comunicaciones y Transportes 1995-2000, en el apartado correspondiente a Redes Informáticas y Carreteras de la Información, se definen las estrategias y líneas de acción para propiciar el desarrollo de la infraestructura de redes de datos, documento que analizaremos más adelante, ya que es un documento de primordial relevancia para nuestro estudio, donde el Programa enfoca toda la acción relevante en cuanto al uso y desarrollo de Internet.

B) Diagnostico del Desarrollo de Internet en el Programa.

El cuerpo del programa hace un análisis de la situación existente para junio de 1995, destacando los puntos más importantes y documentales de este diagnostico en el que sobresale el crecimiento del mercado de las telecomunicaciones.

De 1991 a 1994 el crecimiento del mercado de telecomunicaciones ha sido, en promedio, siete veces mayor que el de la economía en su conjunto, nos señala el punto 4.4.1 del Plan de Desarrollo Informático. A pesar de esta mejoría, subsisten en el país importantes rezagos de infraestructura que se espera serán atenuados con la entrada al mercado de nuevos

oferentes que aprovechen las oportunidades que abre la Ley Federal de Telecomunicaciones.⁶²

Nos señala el Programa que esta Ley incluye una serie de reformas para promover el desarrollo eficiente del sector, fomentar la sana competencia entre los participantes y mejorar la calidad, diversidad y costo de los servicios. Establece, además, las condiciones para la concesión de redes públicas de transmisión de datos, promoviendo la adopción de criterios de diseño abiertos y planes técnicos que garanticen la interconexión entre redes para el funcionamiento de servicios de telecomunicaciones. Asimismo, se permite el libre desarrollo de las redes privadas que no utilicen bandas de frecuencia del espectro radioeléctrico que se liberan los servicios de valor agregado que únicamente requieren registro y se elimina el control de precios en todos los servicios.

La privatización de Telmex aparece como la tercera pauta para realizar un diagnóstico señalando que ha contribuido a atenuar el rezago de las telecomunicaciones. En diciembre de 1994, esta empresa tenía 8.5 millones de líneas de acceso en servicio y un índice de digitalización de 83%. Durante los últimos cuatro años, se instaló una extensa red terrestre de fibra óptica que interconecta a las 54 principales ciudades del país con el resto del mundo. Con la instalación de la tecnología digital, la telefonía ofrece ahora un potencial de valor agregado para la prestación de nuevos servicios; sin embargo, la cobertura de los servicios de transporte de datos y en consecuencia la capacidad de conexión, son aún incipientes.

Las deficiencias de infraestructura se ponen de manifiesto al comparar la densidad telefónica con otros países: En 1994 había en México 9.2 líneas por cada 100 habitantes, en tanto que la densidad promedio para los países que la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) clasifica como desarrollados, alcanza un valor de 52.3 líneas por cada 100 habitantes.⁶³

El Reporte sobre el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones 1995 de la UIT⁶⁴, ubica a México en el lugar 33 a nivel internacional en densidad telefónica, muy por abajo de la posición económica, poblacional y territorial del país que se encuentra entre las 20 más

⁶²Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de junio de 1995.

⁶³*Estadísticas de Informática en México*, obtenidas *online*, en la página web del INEGI.

⁶⁴*Reporte sobre el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones 1995*, Editado por la UIT, Estados Unidos de Norteamérica, 1995, pág 246 y 247.

grandes del mundo. Si además se considera la gran diferencia que existe en este rubro entre las distintas regiones de México, se percibe con más claridad lo mucho que hay que avanzar para desarrollar esta infraestructura.⁶⁵

Y continúa el Programa realizando un conteo del número de redes de ordenadores: "...existen 295 redes privadas de empresas usuarias de las bandas satelitales y 242 proveedores de servicios de valor agregado, así como 91 empresas de radiolocalización móvil de personas que ofrecen otros servicios para acceso remoto a redes privadas.", este es el diagnóstico en cuanto a redes privadas computacionales en cuanto al sector público indica: "...existen redes de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que conectan los mismos puntos geográficos motivando el uso ineficiente de recursos dedicados al pago de derechos por transporte y al mantenimiento de equipo. Esta situación puede solucionarse si se aprovecha la infraestructura existente en el diseño de una red del sector público con ancho de banda suficiente para cubrir las necesidades de comunicación de las dependencias y entidades con sus delegaciones o equivalentes en las entidades federativas.", reconociendo la deficiencia que existen por la falta de interconexión de estas redes y proponiendo la creación de una red pública nacional, asunto que continúa aun plasmado en letra dentro del Programa, más no cristalizado en la realidad cotidiana.

En cuanto a lo que se refiere a los servicios en línea, particularmente de Internet, el Programa realiza un estudio, reconociendo el rápido crecimiento de esta red y también reconociendo que la información pública del gobierno es minoritaria, claro que hay que destacar que en este sentido el Gobierno Federal y las Entidades Federativas han hecho grandes esfuerzos, destacando la presencia de la mayoría de las Secretarías de Estado en Internet, una gran cantidad de Gobiernos Estatales ofreciendo contenidos de su actividad gubernamental y presencia también de lo Poderes Judiciales y Legislativos en materia federal y algunas legislaturas en materia local, así el Programa textualmente señala: "...la demanda ha mostrado un crecimiento explosivo en los últimos años. Su alta penetración en los distintos sectores de la sociedad mexicana se refleja en la existencia, a enero de 1996, de 158 servidores de páginas de la red mundial de computadoras distribuidos en 27 entidades federativas en alrededor de 106 instituciones, la mayoría de las cuales pertenece al sector educativo o de investigación, con una creciente participación de empresas privadas. La disponibilidad de información pública del gobierno en este medio es aún incipiente, y requerirá reforzarse en el corto plazo."

⁶⁵ *Ob. Cit.*

A manera de conclusión del diagnóstico reconoce el programa que para lograr un mejor desarrollo de Internet se requiere de una intensa actividad de investigación y desarrollo en áreas como redes, bases de datos distribuidas y seguridad de la información, que son los temas de mayor preocupación en el mundo en este momento, dentro de las consideraciones que distintos países están realizando para desarrollar su infraestructura de información. Y cabe señalar la importancia que destaca el Programa en cuanto a la seguridad de la información ya que en este sentido estamos hablando de derechos de los particulares que en otros países han sido reconocidos al grado de garantías individuales y que en materia de comercio electrónico es esencial su regulación para propiciar un comercio seguro vía la Internet.

C) Objetivos, estrategias y líneas de acción del Programa.

Promover el desarrollo de la infraestructura de redes para acceso y transmisión de datos y el desarrollo de servicios públicos y privados a través de medios electrónicos, es el principal objetivo del Programa en cuanto a Internet.

Como estrategias para lograr estos objetivos el Programa señala:

- Garantizar la interconexión e interoperabilidad con las redes informáticas globales.
- Consolidar un marco regulatorio que propicie el desarrollo de las carreteras de la información por parte del sector privado, en un ambiente de libertad de acceso y competencia.
- Promover que el Gobierno Federal se convierta en un usuario permanente de las redes informáticas, para simplificar y mejorar los servicios a la ciudadanía.
- Consolidar la infraestructura de redes académicas.

El primer punto podríamos decir que ha sido cumplido y ha sido estratégico para que nuestro país tenga presencia en el concierto tecnológico internacional, pero la segunda pauta estratégica se encuentra en un desarrollo lento, ya que si bien es cierto que la Ley de Telecomunicaciones propició un marco para el crecimiento de los Proveedores de Servicios de Internet, situación a todas luces notoria, el marco regulatorio no ha evolucionado a otras materias como los derechos que se ven expuestos en la red. El Gobierno Federal en su papel de ser un usuario permanente de las redes informáticas no ha despertado al grado de representar la tecnología de la información un gran beneficio a la ciudadanía, no podemos negar que ahora es más sencillo consultar que requisitos debemos llenar para complementar un trámite administrativo, ya que lo podemos hacer desde nuestra casa u oficina, pero la idealidad que plantea Internet, es que no salgamos de nuestro domicilio para concluir el

trámite, claro que para obtener estos grados de desarrollo se necesitan marcos jurídicos claros y sólidos en muchas materias del conocimiento legal. Por su parte las redes académicas se encuentra ya consolidadas.

La manera de cristalizar estos objetivos líneas de acción se fundamenta en base a acciones dentro de tres líneas: infraestructura, normas y estándares; redes para el sector público; y redes académicas.

Estas acciones señalan responsabilidades para las instituciones competentes de la Administración Pública Federal, en particular, de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes por sus atribuciones en materia de telecomunicaciones; de la Secretaría de Educación Pública por su competencia en el sector académico; de la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo en cuanto a su ámbito de acción en el desarrollo administrativo de la Administración Pública Federal; y de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial por lo que se refiere a fomento de proveedores de servicios. A mi parecer las atribuciones son limitativas para la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, ya que la misma debería tener atribuciones para fomentar el uso de Internet para el desarrollo del comercio electrónico, la Secretaría de Educación debería tener atribuciones para hacer llegar a todos los sectores sociales los beneficios de las tecnologías de la información; a la Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo, darle atribuciones en el sentido de investigar nuevas formas de facilitar tramites gubernamentales y; a la Secretaría de Comunicaciones le faltan atribuciones en el sentido de crear instancias arbitrales por conflictos en cuanto a materia de telecomunicaciones, claro estás atribuciones sólo por mencionar algunas, ya que podríamos reseñar muchas otras que son materia de estudio del Derecho Administrativo.

Asimismo, se plantean acciones sujetas a coordinación con los gobiernos estatales y municipales, y propuestas de concertación con los sectores privado y académico.

D) Disposiciones jurídicas y Programa de Desarrollo Informático.

El punto 4.5 del Programa que se refiere a "Instancias de Coordinación y Disposiciones Jurídicas" es también muy importante en cuanto al planteamiento del problema de la carencia de leyes que regulen las actividades en la red, en resumen, el punto 4.5.1 denominado diagnóstico, nos dice: "...que existe un amplio marco institucional para

fundamentar la realización de acciones que coadyuven al desarrollo informático, pero se requiere consolidar las atribuciones de promoción y fomento, reforzar mecanismos de coordinación de esfuerzos de las dependencias con atribuciones relacionadas con la informática, formalizar las actividades de los organismos colegiados y conformar instancias de participación y concertación con las agrupaciones empresariales, profesionales y académicas en la materia."

En cuanto al ámbito normativo, existen diversas disposiciones jurídico-administrativas que, en forma directa o indirecta, rigen a la informática en distintas áreas de aplicación, entre las cuales destacan: la Ley Federal de Derechos de Autor; la Ley de Información Estadística y Geográfica; la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; el Decreto de Creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas; la Ley de Protección de la Propiedad Industrial; y la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal.

Las modificaciones realizadas a la Ley Federal de Derechos de Autor, al Código Penal y la promulgación de la Ley Federal de Telecomunicaciones han tenido un efecto muy positivo, pero el Programa reconoce la necesidad de establecer un marco jurídico idóneo: "...la continua evolución tecnológica motiva la necesidad de revisión de las disposiciones normativas que afectan estos ámbitos para proporcionar una mayor protección a quienes desarrollen programas para computadora y a los propietarios de la información contenida en medios magnéticos y distribuida a través de redes de datos, así como para propiciar condiciones adecuadas en la prestación de servicios públicos y privados por medio de redes." y continua afirmando: "...existen algunos vacíos de legislación. En particular, en cuanto al uso y acceso a la información. Si bien es necesaria información en los ámbitos electoral, fiscal, de seguridad pública y de seguridad social, e incluso para fines financieros y comerciales, es preciso asegurar el respeto de los derechos de los individuos, así como reglamentar la comercialización de datos personales, que ya ha comenzado a hacerse evidente en el país. Paralelamente, es indispensable garantizar la seguridad de la información de los sectores público y privado que se accesa y transmite por medio de redes." Como podemos evidenciar el Programa reconoce el vacío legal en todas estas materias, pero en lo que va del presente sexenio, no se han legislado en temas de relevancia como el acceso a la información, la comercialización de datos personales, y la seguridad de la información.

En cuanto a materia administrativa y procesal, señala el documento que es necesario revisar los aspectos relativos a la disponibilidad de la información proveniente de registros

públicos y de carácter administrativo -como es el caso de información de infraestructura urbana- que requieren ser accesibles, tanto por su valor para todo tipo de actividades de planeación públicas y privadas, como por ser información pública. Y la definición del valor probatorio del documento electrónico en procesos administrativos y judiciales es otro aspecto normativo que merece atención en el nuevo contexto de servicios por medio de redes de computadoras, reconoce claramente el Programa, y en cuanto a la prevención y penalización de delitos cometidos a través de medios electrónicos podemos decir que ya existe un cierto marco regulatorio que implica un notorio avance en la materia, con las recientes reformas efectuadas a nuestro Código Penal, que en su momento serán estudiadas. También la materia de la normalización respecto a su aplicación en el ámbito de la informática, es una preocupación en el documento ya que tiene como fin hacerla acorde con los estándares internacionales.

El principal objetivo del Programa en este sentido es el de contar con disposiciones jurídicas que aseguren condiciones adecuadas para favorecer el aprovechamiento de la informática y el desarrollo de la infraestructura en la materia. La principal estrategia para lograr este objetivo consiste en revisar, en concertación con las instancias correspondientes, las disposiciones jurídicas en los diversos aspectos que inciden en la informática. Objetivo y estrategia claros en el documento pero nulos en cuanto a la realización práctica.

Dentro de las líneas de acción esta el establecer adecuaciones jurídicas que permitan garantizar los siguientes aspectos:

Protección adecuada de los derechos de propiedad intelectual en cuanto a programas para computadoras e información contenida en medios magnéticos y distribuida a través de redes de datos públicas. Aspecto en el que se han logrado notorios avances en nuestro ordenamientos legales.

Protección de la información en los sistemas públicos y privados en que existan datos de particulares, revisando los aspectos de recopilación, proceso, rectificación y difusión de información, en cuanto a su confidencialidad y seguridad. Materia inexplorada por los legisladores en dónde no existe un solo artículo que proteja los datos contenidos en sistemas informáticos.

No existe reconocimiento legal al documento electrónico lo que no permite fundamentar como documento base de la acción a un contrato electrónico o una firma digital.

Protección adecuada de los derechos de propiedad industrial. Materia en dónde existe también una amplia legislación protectora.

Se destaca la ausencia de la promoción de las condiciones para el uso de las redes informáticas como bases para el desarrollo del comercio electrónico.

E) Las acciones tomadas por el Poder Legislativo: "Foro de Consulta sobre Derecho e Informática"⁶⁶

Dentro de las líneas de acción del punto 4.5 del Programa de Desarrollo Informático se señala la realización de una consulta social, realizada en coordinación con el poder legislativo y nos dice el documento que: "A partir de ellos, se realizarán los estudios preliminares sobre necesidades de legislación en materia de seguridad y privacidad en bases de datos públicas y privadas." En este sentido el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, en coordinación con la H. Cámara de Diputados llevó a cabo, del 18 de septiembre al 8 de octubre de 1997 el Foro de Consulta sobre Derecho e Informática, con la finalidad de recopilar opiniones, propuestas y experiencias en torno al marco jurídico-administrativo relacionado con la informática. Para la realización de este Foro, se llevaron a cabo cinco reuniones en diferentes entidades del país, donde se analizaron y discutieron diversos temas que servirán de base para revisar el marco jurídico relativo al uso y desarrollo de la informática.

La primera reunión se llevó a cabo el 18 de septiembre de 1997 en Boca del Río, Veracruz. Dentro de las ponencias se comentó y destacó lo referente al derecho a preservar la confidencialidad de la información, tanto de la que por ley es proporcionada al gobierno como la que reciben los particulares.

En la ciudad de Guadalajara, Jal., el 20 de septiembre se llevó a cabo el segundo evento, Se presentaron cinco participaciones relacionadas con la tipificación de delitos cometidos con el uso de herramientas informáticas que lesionan patrimonios y derechos de personas físicas y morales, así como del valor probatorio del documento electrónico en procesos administrativos y judiciales.

Asimismo, se presentó una propuesta de iniciativa de ley en la que se contemplan aspectos relacionados con las conductas que no están claramente tipificadas en el Código Penal vigente.

El 25 de septiembre se realizó el tercer evento en Monterrey, N.L. Los temas que se analizaron en esta ocasión fueron sobre la protección de los derechos de autor para

⁶⁶Dentro de la página *web* de la H. Cámara de Diputados, podemos encontrar toda la información relacionada con el Foro, incluso algunas ponencias de especial relevancia disponibles *on-line*, la dirección es: www.cddhcu.gob.mx

ESTA TESIS NO DEBE CALAR DE LA BIBLIOTECA

desarrolladores de programas, así como la información contenida en medios magnéticos distribuida a través de redes de datos públicas. Asimismo, se discutió la protección de derechos de propiedad industrial. Se leyeron dos trabajos que contemplaron dichos temas.

La cuarta reunión se llevó a cabo en Tijuana, B.C., el 27 de septiembre. Durante el evento de este Foro de Consulta sobre Derecho e Informática, las participaciones que se presentaron giraron en torno a los mecanismos de fomento al desarrollo y uso de la informática, así como a las condiciones adecuadas de competencia y servicio entre los proveedores de bienes y servicios informáticos.

El último evento se realizó en el Distrito Federal el 8 de octubre. En esta reunión se presentaron once participaciones en torno a las condiciones para la prestación de servicios telemáticos, públicos y privados, así como a las condiciones de acceso universal a la información y a la infraestructura tecnológica.

Como resultado de estos cinco eventos, se recibieron propuestas para líneas de acción inmediata que permitirán revisar el marco jurídico-administrativo, destacando las siguientes:

- Realizar un estudio de derecho comparado y promover que exista congruencia de la legislación nacional con tratados internacionales de los que México forma parte.
- Promover la emisión de disposiciones que agilicen los procesos jurídicos y precisar el proceso para deslindar responsabilidades en caso de que se violen los derechos autorales protegidos por la ley.
- Protección de los derechos de propiedad intelectual e industrial para estimular la actividad creadora e instrumentar mecanismos técnicos y legales que propicien una protección más efectiva para minimizar el uso ilegal de software.
- Definir los términos jurídicos que deben considerarse para su aplicación en litigios derivados de la violación a los derechos autorales o de algún ilícito cometido con el uso de esta tecnología.
- Establecer un modelo de "Derecho Informático" que contemple simultáneamente componentes jurídicos, educacionales y administrativos.
- Presentar propuestas de iniciativa de ley que contemplen aspectos relacionados con las conductas que no están claramente tipificadas en el Código Penal vigente y disposiciones complementarias.
- Tipificación del delito informático o electrónico como modalidad de los ya existentes a partir de la identificación y definición de sus características.

- Educar a las personas respecto a las consecuencias del mal uso de las tecnologías de información y promover la cultura en las universidades para apoyar la aplicación de las leyes.
- Que el gobierno fomente el mercado informático mediante la presentación de sus necesidades a la industria, licitando soluciones que posteriormente podrían ser utilizadas en el sector privado con sus correspondientes utilidades y creación de nuevas fuentes de trabajo.
- Ampliar conceptos en la ley que regula los procesos de adquisiciones para que sustenten la compra de soluciones más que de bienes informáticos.
- Promover la certificación de la calidad de empresas proveedoras de bienes y servicios informáticos y definir instancias que la validen.
- Promover mecanismos que regulen el comercio electrónico para que tenga mayor seguridad en las transacciones que se hacen por este medio.

Notamos que dentro de las líneas de acción que resultaron de la conclusión de la Consulta, lo referente a propiedad industrial, derechos de autor y conductas ilícitas, ha quedado plenamente legislado y por ende tutelado en diferentes cuerpos legales. Respecto de la educación en cuanto al mal uso de la tecnología y promoción de la cultura en las universidades para apoyar la aplicación de las leyes, no se ha efectuado ninguna acción. En lo referente al tema que nos compete existe la conciencia por parte de nuestros legisladores de crear los mecanismos que regulen el comercio electrónico, el Partido Acción Nacional ha trabajado en su propuesta y también la Secretaría de Comercio, iniciativas que todavía no se han presentado a la H. Cámara de Diputados, aclarando que tampoco se a efectuado un nuevo Foro de Consulta en materia de informática.

5.- El Programa de Desarrollo del Sector Comunicaciones y Transportes 1995-2000. -

El punto 3.8 titulado "Redes Informáticas y Carreteras de la Información" del *Programa de desarrollo sectorial*, trata la temática de la Internet, realiza un diagnóstico de la estructura del mercado de las telecomunicaciones, reconociendo que: "...aplicaciones como el Intercambio Electrónico de Datos (EDI), el comercio, la educación a distancia y las redes de telemedicina se están convirtiendo en una forma común de operar en la sociedad desplazando a los sistemas tradicionales."

Plantea como principal objetivo el contar con sistemas desarrollados de infraestructuras informáticas, que faciliten una comunicación más rápida y directa, en beneficio de la

educación, la cultura, el quehacer público, la planta productiva y el entretenimiento. Cabe destacar que lo planteado en el programa es genérico y no fija las metas principales del procedimiento de crecimiento de la red.

Al respecto del Programa de trabajo, Raúl Trejo Delarbre, en su ponencia "*La Internet que queremos*";⁶⁷ critica fuertemente el papel de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en materia de Internet: "Por desgracia, el gobierno mexicano mantiene un interés escaso en la promoción del acceso y el uso de la red de redes. El mismo *Programa de Trabajo 1997 del Sector Comunicaciones y Transportes*,⁶⁸ respecto de las "Redes Informáticas y Carreteras de la Información" tiene muy escasas metas específicas a diferencia de otros rubros, como el transporte y la telefonía. La mayor parte de las 28 líneas (ni una más) que el documento destina a ese tema, es una breve enumeración de lugares comunes como el siguiente: "se facilitará hacer un uso más eficiente de la infraestructura a todos los agentes involuntarios en la generación de redes informáticas y carreteras de la información." Propósito plausible, faltan los quiénes, los cuántos y sobre todo, los cómo para que eso sea posible."

En parte Raúl Trejo tiene razón, el gobierno no ha tomado en serio la idea de crear una política específica, ambiciosa y definida para propiciar en nuestro país una cultura informática, que familiarice a los mexicanos, desde muy jóvenes, con el acceso a la Internet.

Continuando en el mismo tenor, la publicación de los Principales Resultados del Programa de 1995-2000 del Sector Comunicaciones⁶⁹ publicado en mayo de 1999 que arroja un ridículo recuento que abarca únicamente 6 líneas, dónde señala: "Respecto a las redes informáticas y carreteras de la información, destacan las siguientes acciones: se inició la expedición de constancias de registro de telecomunicaciones de servicios de valor agregado, de las cuales la mayoría fueron para acceso a Internet; se emitió el acuerdo que establece las condiciones que deben de seguir las empresas de televisión por cable para prestar el servicio de acceso a esta red internacional; y se registró el primer servicio de acceso vía satélite denominado "turbo Internet". A mi parecer se han logrado avances

⁶⁷Participación en el panel "*Políticas y estrategias de Internet en México*", en el Foro los negocios de los Proveedores de Internet y la competencia de los operadores de telecomunicaciones organizado por la Sociedad Internet de México, A.C., el lunes 27 de enero de 1997 en el auditorio del Museo Tecnológico de la CFE, en la Cd de México.

⁶⁸Sector Comunicaciones y Transportes. Programa de Trabajo, en La Jornada, miércoles 22 de enero de 1997.

⁶⁹Disponible *on-line* en la página de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes: www.sct.gob.mx

mínimos a diferencia de todo lo planteado en los documentos ya estudiados. Es por eso y reafirmo la postura del señor Trejo Delarbre, en cuanto a que en México el Gobierno es casi ausente en esta materia.

El Programa de Trabajo para 1999, continúa básicamente con las mismas metas pero incluye algo muy relevante para nuestro trabajo, señalando que: "se trabajará en coordinación con otras dependencias en el desarrollo de una posición nacional acerca del comercio electrónico y se fortalecerá la participación de México en foros que aborden asuntos de política, regulación e infraestructura necesarios para el desarrollo de estas aplicaciones, a través de las redes de información." Es interesante ver como el Programa de Trabajo plantea esta posibilidad y como otras dependencias como la Secretaría de Comercio o la de Hacienda están elaborando sus propias iniciativas legales en cuanto a comercio electrónico sin la participación de la principal actora de este medio de comunicación que es la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

III.- La Nueva Ley Federal de Telecomunicaciones

Con la privatización de Teléfonos de México y la apertura a la competencia de otros servicios de telecomunicaciones, el país inicia el proceso de liberalización en el que actualmente se encuentra inmerso. Sin embargo, el marco jurídico, que estaba basado en la Ley de Vías Generales de Comunicación, resultaba cada vez más distante de la realidad en la operación del sector y de las tendencias globales en las que México forma parte.

Conforme al Título de Concesión de Teléfonos de México, el periodo de exclusividad en la prestación del servicio de larga distancia que se otorgó a esta empresa terminaba el 10 de agosto de 1996. Para darle certeza jurídica a los nuevos inversionistas, el Gobierno del Presidente Ernesto Zedillo Ponce de León formuló la iniciativa de una nueva ley de telecomunicaciones.

La nueva Ley Federal de Telecomunicaciones fue aprobada por el Congreso de la Unión el 18 de mayo de 1995 y fue publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 7 de junio de 1995. Esta Ley, anticipándose a los acuerdos multilaterales de apertura que se darían como resultado de las negociaciones en el seno de la Organización Mundial de Comercio (OMC), abre todos los sectores de la industria a la competencia; hace transparentes y no discriminatorios los procesos para otorgar concesiones; da certeza jurídica a los inversionistas que buscaban entrar al mercado para competir con Teléfonos de México y

ofrece más opciones a los consumidores. Esta ley regula cuatro áreas principales, a saber: Comunicaciones satelitales; las concesiones para el espectro radioeléctrico; las disposiciones para una competencia efectiva y por lo que a nuestro tema ocupa, las concesiones de redes públicas de datos.

1.- Redes públicas de datos. Su relación con Internet

Como ya hemos estudiado en capítulos anteriores, sabemos lo que es un red computacional y como es que esta funciona. Pero ahora tenemos que conceptuar a una red pública de datos de la siguiente manera: "es un complejo de redes locales que conforman la infraestructura de la red de telecomunicaciones de un espacio geográfico, por la cual se pueden transmitir señales de voz, datos y vídeo", concepto incluido en la Ley Federal de Telecomunicaciones, en su artículo tercero fracción X. Las redes públicas de datos se conforman tanto de elementos propios de la red como lo son centrales y concentradores y equipos suministrados por otra red, como lo serían las terminales. Aquí surge la disyuntiva de determinar la propiedad de estos elementos, lo cual se determina mediante contratos de arrendamiento y contratos de servicio entre otros.

Las redes de telecomunicaciones habían sido, tanto en México como en Latinoamérica monopolios de Estado, pero la aparición de nuevos servicios de telecomunicaciones y la gran diversidad de usuarios de estos medios de telecomunicación, como es en este caso Internet, la cual se suministra por redes públicas de datos, ha dado lugar en nuestro país a grandes cambios en un periodo muy corto de tiempo.

2.- Servicios de Valor Agregado.

La Ley Federal de Telecomunicaciones, como ya señalamos omite el concepto de Internet pero lo podemos interpretar como un servicio de valor agregado que la Ley define como el "servicio que presta un usuario de la red concesionada o red pública de telecomunicaciones, cuya actividad tiene efecto en el formato, contenido, código, protocolo, almacenaje o aspectos similares de la información transmitida".⁷⁰

La promoción y regulación de los servicios de valor agregado ha representado importantes retos dado su crecimiento exponencial, en particular por lo que respecta al servicio de

⁷⁰Artículo tercero fracción XII de la *Ley Federal de Telecomunicaciones*.

Acceso a Internet. El crecimiento acelerado en la oferta de tales servicios ha sido, en gran medida, consecuencia de la desregulación promovida por el Tratado de Libre Comercio de América del Norte y la Ley Federal de Telecomunicaciones que establecen como único requisito para la prestación de servicios de valor agregado, su inscripción en el Registro de Telecomunicaciones.

Un factor fundamental para el desarrollo de los servicios de valor agregado ha sido el establecimiento de infraestructura suficiente y de mayor calidad por lo que respecta a las redes públicas de telecomunicaciones, que constituyen la base para la prestación de dichos servicios. Hasta hace nueve años estaba prohibida la transmisión de datos a través de la red telefónica conmutada. Hoy en día, la Ley Federal de Telecomunicaciones consolida un régimen jurídico que permite la transmisión de voz, vídeo y datos a través de una misma red. Con ello y con la apertura de diversos servicios de telecomunicaciones, las opciones de infraestructura para la prestación de servicios de valor agregado han aumentado considerablemente, mejorándose al mismo tiempo la calidad de la transmisión en dichas redes.

La apertura en el mercado de telecomunicaciones y en particular el impulso que se ha dado a la prestación de servicios de valor agregado en el país, ha permitido el aumento de inversiones tanto nacionales como extranjeras y el desarrollo de competencia equitativa en la prestación de servicios como lo son el de audiotexto, el procesamiento remoto de datos, el intercambio electrónico de datos, la consulta remota a bases de datos, el correo electrónico de voz, datos y facsímil, y particularmente el Acceso a Internet. Por otro lado, dicho impulso ha promovido la oferta de una mayor variedad de servicios de valor agregado de mejor calidad, con precios competitivos y con una mayor cobertura a nivel nacional. El informe de labores de la Cofetel⁷¹, en su apartado respectivo a Servicios de Valor Agregado (1.5), en el particular de constancias de acceso a Internet señala:

"El acceso a Internet es uno de los servicios de valor agregado de mayor impacto. El alto número de constancias que se entregaron para prestar este servicio indica que actualmente existe un enorme interés en el país por establecer proveedores de acceso a Internet, como consecuencia de una demanda todavía insatisfecha y creciente de conexión a la Red por parte de la población y un uso más intensivo de

⁷¹ *Informe de Labores de septiembre de 1997 a mayo de 1999*, Editado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México, 1999, pág. 12.

la misma. Asimismo, la forma en la que se provee el acceso a Internet está evolucionando."

"El desarrollo de la tecnología ha traído consigo el surgimiento de nuevos servicios de telecomunicaciones de valor agregado. Día con día aparecen servicios y aplicaciones complementarias a los servicios básicos de telecomunicaciones que aprovechan las bondades del nuevo marco regulatorio."

"Al respecto, en 1998 el Pleno de la Comisión estableció las bases para la prestación del servicio de Acceso a Internet a través de redes públicas de telecomunicaciones de televisión por cable, con lo que se emitieron 16 Constancias de Registro. Asimismo, se otorgó a la empresa Interdirec el registro del primer servicio de Acceso a Internet vía satélite utilizando señales restringidas digitalizadas transmitidas a través del sistema de satélites nacionales."

Notamos entonces como existe interés por parte de la iniciativa privada para invertir en el negocio del acceso a Internet y como hoy en día la Cofetel realiza sus propios esfuerzos para lograr mayores servicios de valor agregado, dónde el acceso a Internet está a la cabeza,

3.- Comisión Federal de Telecomunicaciones.

Es posible afirmar que la Ley de Telecomunicaciones, es un ordenamiento de vanguardia, ya que, se ha anticipado a la legislación de los países más desarrollados del mundo y a los acuerdos de la Organización Mundial del Comercio firmados en febrero de 1997. Esta Ley como se ha venido comentando abre todos los sectores de la industria de las telecomunicaciones a la competencia y a la inversión privada.

En el artículo décimo primero transitorio del nuevo ordenamiento se estableció que antes del 10 de agosto de 1996 debería constituirse un órgano desconcentrado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, con autonomía técnica y operativa, el cual tendría la organización y facultades necesarias para formular y promover el desarrollo eficiente de las telecomunicaciones en el país, de acuerdo a lo que se estableciera en su decreto de creación⁷².

⁷²Decreto del Ejecutivo Federal, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 9 de agosto de 1996.

Es así como desaparece la Subsecretaría de Comunicaciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y sus direcciones de Redes y Radiocomunicaciones; Radiocomunicaciones y Enlaces de Larga Distancia; Telefonía y Nuevos Servicios y Tarifas dependencias que serán sustituidas por ocho vicepresidencias de la Cofetel.

La misión de la Cofetel desde su creación fue clara: promover el desarrollo eficiente de las redes de telecomunicaciones, a fin de ofrecer más y mejores servicios para un mayor número de personas. Cofetel en su carácter de órgano desconcentrado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, es una institución especializada con autonomía técnica y operativa, que desarrolla su labor sustentada en decisiones colegiadas que se adoptan en el seno del Pleno de la misma.⁷³

Ya creada la Cofetel las críticas a su labor han sido fuertes y hasta cierto punto justificadas, ya que su intervención se ha convertido en función plenamente administrativa, cuando se pensaba que tal vez tuviera alguna atribución jurisdiccional. Al respecto señalan, Barrios, Muñoz de Alba y Pérez Bustillo lo siguiente: "Se pretende que ésta se constituya en un árbitro en materia de telecomunicaciones, representando una forma de solución de controversias más expedita en esta materia, que llevar las controversias ante el Poder Judicial. Aún no se define si la Cofetel será una instancia que ayude a manera de árbitro, a la resolución de controversias producto de contratos, licitaciones u otro tipo de actos que tengan consecuencias jurídicas y que hayan sido celebrados a través de Internet".⁷⁴

Al respecto podemos señalar que tal vez lo que estos autores piensan es loable, por la especialización que tiene el órgano desconcentrado, pero como tal, una dependencia del Ejecutivo, formalmente no puede desempeñar labores jurisdiccionales, aunque materialmente los realiza, lo cual durante mucho tiempo ha significado un error grave en la impartición de justicia, claro que ahorraría recursos públicos el no crear un nuevo Tribunal Administrativo, y darle atribuciones jurisdiccionales a la Cofetel, pero a la larga la especialización que tendría un nuevo Tribunal sería una fuerte razón para emitir justas sentencias y poder hacer crecer todo el campo de las telecomunicaciones.

⁷³ Artículo 3 del Reglamento Interno de la Comisión Federal de Telecomunicaciones, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 9 de diciembre de 1996.

⁷⁴ *Internet y derecho en México*, Editorial Mc Graw Hill, México, 1998, pág 22 y 23.

Por ende la creación de un Tribunal de Telecomunicaciones de la Federación no podría ser una institución que resultara no idónea para la realidad que estamos viviendo. En ese sentido podemos agregar que se creara un Tribunal Superior de Telecomunicaciones, teniendo un procedimiento justo de primera instancia y asuntos donde pudiera presentarse el recurso de revisión en la segunda instancia. Además del juicio de amparo en sus diferentes ámbitos de acción. Un Tribunal que dependa del Ejecutivo en cuanto a su presupuesto pero no tenga ninguna relación con dicho poder para poder tomar sus propias decisiones, como ejemplo de este tipo de instituciones jurisdiccionales tenemos el ilustre ejemplo del Tribunal Superior Agrario, creado para resolver controversias agrarias. Si bien es cierto que a la fecha la materia de telecomunicaciones no ha generado problemática bastante, con el paso del tiempo lo será, por lo tanto más vale estar preparados para afrontar dichos retos jurídicos.

En otras opiniones encontramos la de Raúl Trejo Delarbe⁷⁵: "...(la Cofetel) que ha sido presentada como un espacio autónomo y orientado con criterios de equidad para la regulación de estos asuntos. Sin embargo dicha Comisión no es mas que un apéndice de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (tanto así que su presidente, el señor Carlos Casasús, antes de ocupar esa posición era subsecretario de dicha dependencia, cabe señalar además que Jorge Nicolín partir del 9 de junio del presente año, es nombrado Presidente de la Comisión Federal de Telecomunicaciones, siendo también subsecretario de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes antes de tomar el cargo de Presidente de la Cofetel)."

En la perspectiva del connotado investigador, la Cofetel carece de autonomía para tomar decisiones y es como si todavía fuera una subsecretaría más, tiene toda la razón ya que las telecomunicaciones no deben estar sujetas a condicionamientos: "cuando la Ley de Telecomunicaciones fue presentada al Congreso en 1995, los promotores de ese ordenamiento les aseguraron a varios diputados federales que la Comisión Federal de Telecomunicaciones sería un cuerpo colegiado y con autonomía real respecto del gobierno. No sucedió así y en el gobierno federal prosperó la idea, promovida desde la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, para mantener el procedimiento unilateral, con graves riesgos de parcialidad y discrecionalidad, que deja en manos de unos cuantos funcionarios,

⁷⁵"*La Internet que queremos*", Participación en el panel "Políticas y estrategias de Internet en México", en el Foro los negocios de los Proveedores de Internet y la competencia de los operadores de telecomunicaciones organizado por la Sociedad Internet de México, A.C., el lunes 27 de enero en el Museo Tecnológico de la CFE.

o de uno sólo, la administración del espectro radioeléctrico y de decisiones económicas y socialmente cruciales...⁷⁶

Las telecomunicaciones son patrimonio de la nación, no del gobierno federal, los criterios para su manejo por ende deberán de ser objetivos, lo cual sólo puede lograrse con un mecanismo autónomo como los que existen casi en todas las naciones modernas⁷⁷.

4.- La red pública de datos y los Proveedores de Servicios de Internet.

Los problemas jurídicos relacionados con las redes públicas de datos no han tenido el cuidado que ameritan en nuestro país, como hemos analizado brevemente. La política informática que se plantea en México es muy ambiciosa pero con muy pocos logros. Cuestiones como la propiedad intelectual y la penalización de las conductas ilícitas por medio del uso del Internet son algunas de las materias que han sido legisladas, pero existen muchas otras materias relacionadas con el manejo de Internet que ni siquiera se vislumbran dentro de nuestro panorama legislativo, y que tienen que ser estudiadas para crear un marco legislativo apropiado a la realidad de los países que son punta en estos aspectos. Es necesario estudiar muchos aspectos de la problemática jurídica que plantea el uso de Internet por diversas razones. La primera es que teniendo un marco idóneo que provea seguridad en muchos aspectos de su uso, va a incentivar el uso de estas tecnologías; en segundo lugar, México ya ha dado un paso muy importante en el aspecto de las telecomunicaciones al momento de liberarlas a la inversión privada, ahora tiene que perfeccionar esta acción con más y mejores ordenamientos y uniformar los criterios para homologar situaciones con países que serán nuestros socios comerciales. Es por estas razones que analizamos los principales problemas que plantea el uso de redes públicas de datos y como ejercen influencia directa en el comercio electrónico, ya que si no existe un marco penal, administrativo, mercantil y procesal adecuado en materia del uso de Internet, los posibles usuarios no invertirán por falta de seguridad jurídica.

⁷⁶*Op., Cit.*

⁷⁷Para ejemplificar podemos señalar que en los Estados Unidos de Norteamérica, existe la *Federal Communications Commission (FCC)*, que es una agencia independiente del gobierno, que rinde cuentas e informes directamente al Congreso estadounidense, lo cual le da verdadera autonomía frente al Poder Ejecutivo y por ende una mejor toma de decisiones propias. La FCC fue establecida por el *Communications Act* de 1934, regulando todas las comunicaciones interestatales y internacionales de radio, televisión, redes, cable y satélite. Podemos visitar su página en Internet en la siguiente dirección: www.fcc.gov/

IV.- Problemática jurídica en cuanto a los Proveedores de Servicios de Internet (ISP).

El uso de Internet empleando la red pública de telecomunicaciones origina la intervención de un tercero, que es el proveedor del servicio o ISP (*Internet Service Providers*).⁷⁸ Es entonces cuando aparecen situaciones jurídicas que todavía no son claras en nuestros ordenamientos jurídicos en relación a las redes de datos, como ya en la introducción del presente capítulo hemos mencionado, pero también existen la duda acerca si Internet debe de ser tratado como un medio de comunicación más, digamos la televisión o la prensa, si es que en algún momento la información que transita en las bases de datos se sujetara a normas que regulen la confidencialidad de la información personal como garantía individual que es, si el correo electrónico podrá ser equiparado al correo común y corriente, si es que debe o no exigirse al proveedor del servicio (ISP) que tenga responsabilidad en relación con los usuarios de sus servicios y definir cuál va a ser su posición, si se debe otorgar protección de confidencialidad a cierta información que circula por la red, entre otros aspectos de cabal importancia.

En el *Foro de Proveedores de Internet*,⁷⁹ se analizó la problemática del desarrollo de este negocio y sus posibles soluciones. Dentro de las principales conclusiones se dijo que se requiere regular la competencia desleal en este campo de actividad económica, establecer por ende un estándar mínimo de regulación para que los usuarios del servicio tengan protección jurídica y por último dar mayor importancia a los contenidos, privilegiando la creación de contenidos con valores nacionales. Notamos entonces que la preocupación de la existencia de una regulación también es por parte de los mismos Proveedores de Servicios, pero al respecto todavía nada se ha efectuado.

En foros internacionales la regulación de estos aspectos ha tenido un avance considerable, al punto que la Comunidad Económica Europea, ha tratado de armonizar todos los aspectos jurídicos dentro de los países miembros; organismos como la UNICITRAL, trabajan en normas que estandarizan las relaciones en los países que participen en el negocio de Internet y la regulación de los Proveedores.

La carencia de una legislación que regule la actividad comercial de los Proveedores de Servicios de Internet, coloca a los usuarios en una desfavorable situación. Es así porque el

⁷⁸Como ya estudiamos en nuestro capítulo primero, analizamos que es un Proveedor de Servicios y la forma en que estos laboran.

⁷⁹Organizado por la Sociedad Internet de México A.C., el día 27 de enero de 1997, desafortunadamente a la fecha de hoy, 8 de febrero de 1999, no se ha organizado otro Foro.

Proveedor tiene todas las armas consigo, crea sus propias condiciones de contratación y se las impone al usuario mediante contratos ya establecidos, en dónde el usuario no tiene poder de negociación y esta sujeto a los designios del Proveedor, situación a todas luces injusta, ya que en toda relación contractual debe existir un equilibrio entre la prestación y la contraprestación, para que en realidad se efectúe un acuerdo de voluntades. Es por esta razón que es recomendable legislar la actividad de los Proveedores de Servicios de Internet. En este apartado tenemos que analizar que ante la carencia de una legislación, la elaboración de un contrato justo es necesaria, por tal motivo analizaremos el contrato de acceso a Internet, ya que es el único respaldo jurídico con el que actualmente se cuenta. Después formularemos nuestra propuesta de diferentes políticas que se deberán considerar al regular a los Proveedores de Acceso y concluiremos con las responsabilidades penales que existen en relación a la publicación de contenidos ilícitos y también su posible regulación.

1.- Contrato de acceso a Internet.

Los Proveedores de Servicios de Internet en México, hoy en día carecen de una legislación que los regule en su actividad comercial se les aplican las normas del derecho común en lo referente al contrato de prestación de servicios profesionales y en sí cuando contratamos con un proveedor de acceso a Internet se nos entrega un contrato prácticamente de adhesión, porque no negociamos ninguna de sus cláusulas, documento que protege al proveedor y deja en posición desfavorable al usuario del servicio, aprovechando su ignorancia en relación a la práctica jurídica.

— Así podemos afirmar que todas las personas que requieran conectarse a Internet, deberán contratar los servicios de un proveedor de acceso a Internet (ISP), este proveedor a su vez realiza contratos con el *concesionario* de la red pública de datos o *carrier*. En este sentido el usuario debe saber con anticipación la amplitud del servicio a contratar, dígame soporte, mantenimiento, cuenta de correo electrónico y "página personal". A su vez será conveniente saber cuales son las obligaciones del proveedor, que aunque no se encuentran reguladas en legislación alguna, se deben obviar las siguientes: un nivel de confidencialidad y respuesta por responsabilidad civil, por supuesto el precio y el objeto definiendo todos los servicios que contendrá el acceso, la vigencia del contrato, una cláusula en donde el proveedor de acceso se reserve su derecho de editar el contenido del documento almacenado en su sistema por el usuario. Pero también debe conocer sus obligaciones como lo son, el respeto a la libertad de expresión, la violación a la privacidad de otras personas como conductas

prohibidas, las actividades ilegales que realice, en dónde el Proveedor de Servicios colocará una cláusula de límite de responsabilidad por las conductas cometidas por el usuario. Y ambas partes deben pactar, que tomando en cuenta las diversas lagunas en las legislaciones procesales, los registros electrónicos almacenados en un medio permanente e inalterable del sistema del proveedor de acceso se aceptarán como pruebas en relación con el contrato y los pagos hechos entre las partes; además la elección de una legislación y jurisdicción aplicable, en dónde también ante la carencia de una legislación aplicable sería correcto que rompieran con la tradición del derecho mexicano, localista, legalista y rígido y se sujetarán a una nueva forma de resolución de controversia como lo es el arbitraje. Todo esto, dada la carencia de un órgano jurisdiccional idóneo para su aplicación, sumado a la complejidad técnica que supone Internet, así como su internacionalización. Así podrían pactar sujetarse a un arbitraje, siguiendo desde luego las reglas fundamentales del procedimiento como lo establece la legislación mercantil en lugar de hacerlo ante los tribunales locales. Cobran en este sentido especial importancia las cláusulas de responsabilidad civil y la penal.

A) Responsabilidad civil imputable al Proveedor de Servicios de Internet.

El artículo 1910 del Código Civil dispone que el que obrando ilícitamente o contra las buenas costumbres cause un daño a otro, está obligado a repararlo, a menos que demuestre que el daño se causó por culpa o negligencia inexcusable de la víctima. Para una mejor comprensión el maestro Manuel Bejarano Sánchez⁸⁰ nos explica: "Se entiende por hecho ilícito la conducta violatoria del deber jurídico, de no causar daño a nadie. La conducta del responsable, es indebida porque ha violado directamente ese deber impuesto por el ordenamiento (responsabilidad extracontractual) o porque esa violación se ha producido en manera indirecta, faltando al cumplimiento de una obligación concreta, previamente contraída (responsabilidad contractual). En ambos casos la conducta es igualmente ilícita y además, si con ella se ha causado daño, el responsable esta obligado a repararlo y a indemnizar de los perjuicios a quien los resiente."

Así podemos afirmar que cuando el Proveedor de Servicios de Internet, nos ocasiona un daño obrando ilícitamente, digamos cuando, viola una obligación contraída en el contrato como el hecho de no proveer el servicio por un día sin ninguna excusa por caso fortuito o fuerza mayor, es lógico que nos está ocasionando un daño, ya que *verbi gratia* el usuario hace de Internet su forma habitual de entregar reportajes turísticos a una página canadiense

⁸⁰Responsabilidad Civil, *Diccionario Jurídico Mexicano*, Tomo P-Z, Editorial Porrúa, México, 1997, pág 2826.

de promoción turística a México, y por causa de esa falta de servicio no puede entregar sus reportajes. Lo que le ocasiona un daño directo que se ve reflejado en la falta de percepción de una cantidad de dinero pagada por esos trabajos de reportaje a distancia. Supuesto el anterior muy probable ya que ciertos Proveedores de Servicios nos mantienen con la línea ocupada por espacios de diez a doce horas.

En tal supuesto el Proveedor de Servicios de Internet, se verá obligado a la reparación del daño que consiste en la obligación de restituir o en la de restablecer la estimación anterior y, cuando ello no sea posible, en el resarcimiento en dinero por el equivalente del menoscabo del daño patrimonial causado, en la indemnización de los perjuicios y en el pago de los gastos judiciales como señala el artículo 1915 del Ordenamiento sustantivo Civil Federal.

B) La inclusión de cláusula penal.

El artículo 1840 del Código Civil Federal, señala que los contratantes pueden estipular cierta prestación como pena para el caso de que la obligación no se cumpla o no se cumpla de la manera convenida. Si tal estipulación se hace, no podrán reclamarse, además daños y perjuicios.

Es muy claro el numeral en comento. Digamos que una de las obligaciones del Proveedor de Servicio es administrar el servicio diariamente y de manera ininterrumpida. Para el caso de que no lo hiciera, se pueden pactar por el incumplimiento de esta obligación o de cualquier otra que hayan pactado las partes, diversas penalidades. En su caso, es importante establecer claramente la cláusula penal en el contrato. Claro que la cláusula por fallas del sistema debidas a negligencia por parte del proveedor, sus empleados o agentes, deberá estar estipulada. Y como señala en su última parte el numeral 1840, no se podrá reclamar la responsabilidad civil del Proveedor de Servicio.

C) La cláusula de mediación y arbitraje.

En primer lugar es necesario definir el arbitraje, que para Francesco Carnelutti⁸¹, "es una forma heterocompositiva, es decir, una solución al litigio, dada por un tercero imparcial, un juez privado o varios, generalmente designado por las partes contendientes, siguiendo un

⁸¹*Instituciones de Derecho Procesal Civil*, Colección Clásicos del Derecho, Tomo 5, Editorial Harla, México, 1997, pág 118.

procedimiento que aunque regulado por la ley adjetiva tiene un ritual menos severo que el procedimiento del proceso jurisdiccional."

Ya conociendo su concepto es conveniente establecer ciertas precisiones terminológicas en el contexto de esta materia; es decir deben distinguirse las divergencias entre el arbitraje comercial y el civil, ya que dentro del arbitraje privado, ya sea interno o internacional, pueden plantearse tanto materias de orden estrictamente mercantil, como conflictos puramente de derecho civil. Las materias de carácter comercial son aquellas que se suscitan en el tráfico mercantil (actos de comercio), en tanto que las corresponden al ámbito de los negocios civiles, en las que no intervienen los comerciantes como sujetos activos, se rigen por las disposiciones propias del derecho común. Así podemos afirmar que en el caso que nos ocupa, estaríamos frente a un arbitraje plenamente comercial, ya que el Proveedor de Servicios de Internet, es una empresa⁸² constituida conforme las leyes mercantiles, en consecuencia un comerciante.

Por tanto es aplicable el Código de Comercio vigente, que en cuyo Libro Quinto (De los juicios mercantiles), Título Primero, Capítulo I, establece que el procedimiento mercantil preferente a todos es el convencional y que a falta de convenio expreso de las partes interesadas se observarán las disposiciones del citado Libro Quinto; únicamente en ausencia de aquél o de éstas, se aplicará la ley de procedimientos local respectiva.

Como acertadamente lo comenta Alcalá-Zamora⁸³, nuestro viejo ordenamiento mercantil establece una concepción privatista y obsoleta del proceso, que en la práctica se ha convertido en letra muerta o poco menos, substituyendo tan sólo el juicio convencional ante árbitros. Sin embargo, de acuerdo con el texto aún vigente del artículo 1052 el Código de Comercio, los jueces deberán sujetarse al procedimiento convencional que las partes hubieren pactado, si en él concurren las condiciones que el citado precepto establece en seis fracciones. De la drástica afirmación del legislador no puede interpretarse que el "procedimiento convencional" pactado por las partes sea el arbitral, ya que el numeral 1053

⁸²Al respecto podemos señalar el comentario que hace el maestro Roberto L. Mantilla Molina que nos dice: "El Código enumera (fracs. V a XI del art. 75) varias especies de empresas que declara mercantiles. Pero tal enumeración es inútil, pues hoy es doctrina dominante la de que es indiferente la especial modalidad de la empresa, ya que cualquiera que ésta sea determina la mercantilidad de los actos que la tienen como fin. Consideramos que puede entenderse el concepto de empresa en el sentido tradicional de la Economía, es decir, como organización de los factores de la producción.", así podemos deducir que cualquier empresa, es considerada como un acto de comercio por ende una cosa mercantil. *Derecho Mercantil*, Editorial Porrúa, México 1973, pág 67.

⁸³*Proceso, autocomposición y autodefensa*; Editorial UNAM, México, 1970, pág 45.

del Código en su fracción IX previene que la escritura pública, la póliza o el convenio judicial que contenga el procedimiento convencional acordado por las partes, debe señalar al juez o árbitro que deba conocer el litigio. De lo anterior se desprende que el procedimiento arbitral es meramente alternativo y sólo una variedad específica de un género más amplio, o sea, el procedimiento convencional.

En virtud de que el Código de Comercio, no contiene en ninguno de los Títulos o Capítulos del Libro dedicado a los procedimientos mercantiles ninguna norma concerniente al juicio arbitral, debe estarse a lo dispuesto por el referido artículo 1051⁸⁴ en virtud del cual se pueden sujetar a un procedimiento arbitral o convencional ante tribunales y aplicar la ley de procedimientos local respectiva en concordancia con el artículo segundo del mismo ordenamiento mercantil, que previene que a falta de disposiciones de dicho Código serán aplicables a los actos de comercio las normas de derecho común. Como consecuencia de dicha disposición los códigos federales de procedimientos civiles que han regido en la República Mexicana (el de 1897, el de 1908 y el vigente de 1942), han sido totalmente omisos en materia de arbitraje dejando la regulación de esta materia a los ordenamientos adjetivos de cada entidad federativa. Así pues, ante una deliberada omisión del legislador federal en esta materia el arbitraje mercantil se rige en toda la República Mexicana, en forma supletoria, por las disposiciones del Código de Procedimientos Civiles y los códigos de la misma clase vigente en cada una de las treinta y dos entidades federativas del país, lo cual complica en demasía la regulación en árbitros de las diferencias contractuales entre usuarios y Proveedores de Servicios Internet, por lo tanto sería muy recomendable regular el procedimiento arbitral contemplando una reforma integral al Código de Comercio o en una nueva legislación que regulará toda la cuestión del Comercio Electrónico, en si agregar un Capítulo en esa legislación en cuanto al procedimiento arbitral sería necesario.

⁸⁴ Artículo 1051.- El procedimiento mercantil preferente a todos es el que libremente convengan las partes con las limitaciones que se señalan en este libro, pudiendo ser un procedimiento convencional ante tribunales o un procedimiento arbitral.

La ilegalidad del pacto o su inobservancia cuando este ajustado a ley, pueden ser reclamadas en forma incidental y sin suspensión del procedimiento, en cualquier tiempo anterior a que se dicte el laudo o sentencia.

El procedimiento convencional ante tribunales se regirá por lo dispuesto en los artículos 1052 y 1053, y el procedimiento arbitral por las disposiciones del título cuarto de este libro. *Código de Comercio*, Editorial Porrúa, 1999.

Pero mientras no exista una Ley en la materia el Código de Procedimientos Civiles del Distrito Federal⁸⁵ será el vigente o al que nos sujetaremos para dirimir en árbitros dicha controversia., así el artículo 609 señala que las partes tienen derecho de sujetar sus diferencias al juicio arbitral, dentro del Título Octavo referente al juicio arbitral donde se encuentran las reglas generales. Es así como entonces plantearemos la cláusula de sujeción al arbitraje. Esto en la jurisdicción del Distrito Federal, ya para entidad federativa tendría que buscarse las normas aplicables al procedimiento en especial.

2.- Propuestas a considerar para elaborar una Legislación que regule la actividad de los Proveedores de Servicios de Internet.

Existen tópicos que no pueden quedar fuera dentro de una agenda legislativa para regular a los Proveedores de Servicios de Internet Como ya señalamos, la carencia de esta regulación provoca desequilibrios en la relación que mantienen con sus usuarios, así que enumeraremos las políticas que a nuestro parecer consideramos necesarias. En primer lugar deberemos precisar el nombre, el que nos parece correcto es: "Ley Federal de Regulación a los Proveedores de Servicios de Internet".

En la propuesta no se proponen artículos sino políticas sobre las cuales se ha de legislar en la materia, tales como el uso de los términos: empleados, empresa, trabajadores que bien pueden trasladarse al término ciudadano o entidad u organismo público. Las políticas han sido tomadas de la experiencia de los Proveedores, de las observaciones efectuadas por la Asociación Latinoamericana de Profesionales en Seguridad Informática A.C. (ALAPSI A.C.), presentadas en ponencia en el *Foro de Consulta sobre Derecho e Informática* en Octubre de 1996, en el Distrito Federal, así como experiencias propias obtenidas en la contratación de servicios de acceso. Entonces bajo estos mínimos legales se efectuaría la contratación de servicios de Internet, encaminada a lograr el equilibrio en la negociación de la contratación

A) Condiciones de conexión.

1. Derecho al conocimiento de conexión

⁸⁵Publicado en el *Diario Oficial de la Federación* los días del primero al 21 de septiembre de 1932.

Política: se deben conocer y aceptar las condiciones de conexión al servicio para hacer uso del mismo. Como también se deben leer las condiciones y estar de acuerdo con ellas antes de seguir utilizando el servicio.

2. Derecho de terminación de la conexión.

Política: si no se está de acuerdo con ellas, debe terminar la conexión con el servicio; si la hubiera en el momento de leer las condiciones, no deberá volver a conectarse y darse de baja. En caso de no hacerlo se sobreentenderá que se aceptan las condiciones estipuladas.

3. Mal uso de la conexión para propósitos ilícitos

Política: el servicio es personal e intransferible. En el caso de que se compruebe que el derecho al acceso al servicio esta siendo usado por más de una persona, se considerará uso fraudulento y tendrá derecho a exigir el titular indemnización en concepto de daños y perjuicios.

4. Privilegio de derecho a usuarios nuevos para el uso de los servicios

Política: los usuarios nuevos debieran tener derecho a un período de prueba gratuito y sin compromiso de dos horas o un mes natural a partir de la fecha de registro, lo que expire antes. Transcurrido dicho período se considera que el usuario es facturable y se le cobrará de acuerdo con la tarifa que haya escogido. El período de prueba se cede a un titular y no se aplica a cuentas sucesivas creadas por una misma persona

5. Responsabilidades del uso de los servicios prestados

Política: el usuario debe hacerse responsable de los cargos que incurra por la utilización del servicio. Se empezará a facturar la tarifa fija por adelantado; una vez concluido el período de pruebas después del día 15, se le cobrará la mitad. Para tarifas variables se cobra siempre la cuota fija.

6.- Prestación de los servicios solo a los usuarios

Política: se debe prestar solo al usuario cuyos datos figuren en el contrato el servicio de acceso telemático pactado, conforme a las cuotas iniciales a aplicar que serán revisadas periódicamente según las tarifas vigentes en cada momento.

7.- Costo de conexión

Política: el costo de la conexión con el servidor de la red a través de la línea telefónica o de cualquier otra red deberá correr por cuenta del usuario o del contratante.

8.- Servicios de tarificación y pago

Política: desarrollo de modelos de tarificación de los servicios y mecanismos de notificación y cargo al usuario

9.- Responsabilidades del pago así como del cumplimiento de las obligaciones del contrato

Política: la persona física o jurídica que figure como contratante del servicio se hace responsable del pago de las cuotas en el lugar, forma y período indicado, así como del

cumplimiento de las condiciones del presente contrato que, la celebración del acto declara conocer y aceptar. Así como el prestador del servicio se hace sabedor de las responsabilidades que contrae.

10.- Responsabilidades de actividades que se realicen en el sistema

Políticas: asimismo, se debe hacer responsable de las actividades que se realicen en el sistema y en las redes o sistemas accesibles desde este por parte del usuario. El proveedor se hará responsable por disfunciones en el sistema siempre que la causa sea imputable a él.

11.- Importes correspondientes al alta y fianzas en el servicio

Política: en cualquier caso, los importes correspondientes al alta en el servicio y las fianzas que se establezcan se harán efectivas en el momento de la firma del presente contrato.

12.- Limitaciones en el servicio

Política: el contrato es personal e intransferible, no pudiendo cederse a terceros salvo con la expresa autorización por escrito de la red.

13.- Restricciones del servicio

Política: ni el usuario ni el contratante podrán facilitar a terceros los medios para la utilización de los servicios objeto de este contrato, comprometiéndose a guardar en secreto su clave personal de acceso y a solicitar a la red su cambio de forma inmediata en el caso de tener sospechas de su conocimiento por parte de terceros.

14.- Derecho de bloqueo al acceso del usuario del servicio

Política: si pasado un tiempo determinado por la red, no se ha hecho efectivo el pago, la red podrá bloquear el acceso del usuario al servicio, pudiendo así mismo suspender el servicio.

15.- Gestión y calidad del servicio

Política: definición de modelos y mecanismos para la gestión de los servicios telemáticos y control del grado de calidad de servicio ofrecido al usuario final.

B) Obligaciones de las partes contratantes.

16.- Responsabilidad de pago

Política: la persona física o jurídica que figura como contratante del servicio se hace responsable del pago de las cuotas en el lugar, forma y período indicado, así como el cumplimiento de las condiciones del contrato que declara conocer y aceptar.

17.- Advertencia sobre algunos servicios de algunas redes que pueden ser no gratos para los usuarios.

Política: en particular, se debe advertir que algunos servicios de algunas redes, pueden contener palabras o imágenes que pueden ir en contra de la moral. Este, sin embargo, no será el caso de algunas otras redes, las cuales se comprometan a no incluir material que a su

criterio resulte inmoral, ilícito, ofensivo o molesto en los servicios que presten, siempre bajo su control. Del mismo modo estas redes no deben hacer ningún esfuerzo por impedir que se acceda a dicho material.

18.- Determinar las condiciones bajo las cuales los usuarios pueden hacer uso de los servicios

Política: el usuario deberá:

- Determinar los servicios dentro de la red que se ajusten a sus necesidades.
- Contactar directamente con el proveedor del servicio externo para soporte técnico.
- Hacerse cargo de los gastos en los que pudiera incurrir por el uso de servicios de la red que sean de pago.
- Respetar las políticas aceptables de uso de la red que sean vigentes en las porciones de la red a la que acceda.

19.- Derecho de poder decidir el fin de la conexión del servicio en cualquier momento.

Política: el usuario puede decidir poner fin a su acceso al servicio en cualquier momento y por cualquier motivo, sin necesitar justificación alguna. Si usted desea darse de baja en el servicio puede hacerlo por teléfono llamando a las oficinas de la red, en horarios laborables, o a través de algún otro servicio, siempre que este disponible o por correo electrónico.

20.- Obligaciones de los Proveedores de Servicios.

Política: el servicio de la red puede cambiar en cualquier momento el medio de pago del servicio, previa notificación electrónica o escrita. Sus obligaciones debieran ser:

- Proveer de una identificación de usuario (*login*) para permitir el acceso al servicio.
- Facilitar la entrada y mantenimiento de la información de registro del usuario.
- Facilitar el/los número(s) de teléfono para acceder el servicio.
- Avisar al usuario por vía escrita o electrónica cuando pretenda realizar cualquier modificación al acuerdo, cambio de precio, cambio de descripción del servicio o cambio de procedimiento de facturación, siempre y cuando este sea negociado por el usuario, no podrá modificar el acuerdo de manera arbitraria, la negociación será por escrito o por correo electrónico siempre con aprobación del usuario.
- Facilitar soporte técnico en caso de dificultades con el uso del servicio de acuerdo con las normas de acceso al soporte técnico.
- Cumplir con todas las leyes y regulaciones aplicables incluyendo aquellas referentes al uso de la información.
- Señalar cuales serán los servicios adicionales que acompañen al acceso a la red.

21.- Obligaciones de los usuarios..

Política: las obligaciones del usuario debieran ser:

- Proporcionar y mantener la información exacta de sus datos de registro, usando las facilidades de mantenimiento de datos. Esta información incluye su nombre, dirección y datos bancarios para realizar el cargo de los recibos. Será responsabilidad del usuario cualquier daño y/o perjuicio ocasionado por facilitar datos falsos o inexactos. Pero será responsabilidad del Proveedor de Servicios el mal uso que le de a esta información. Ya que es confidencial y privada, responderá a sus responsabilidades civiles o incluso penales por dicha violación al contrato.
- El servicio de acceso es personal e intransferible. No se puede delegar las obligaciones por el uso del servicio en terceras personas. Tampoco es posible revender el acceso.
- El usuario se hace responsable de las obligaciones que contraiga por el uso del servicio con otras partes.
- Instalar y mantener el software y hardware necesario para realizar el acceso al servicio.
- Cumplir con todas las leyes y regulaciones aplicables incluyendo aquellas referentes al uso de la información.

Utilizar el servicio únicamente para fines lícitos y dentro de la legalidad vigentes.

Pagar los cargos aplicables por todos los servicios utilizados.

Velar la privacidad de su clave de acceso. El usuario se hará responsable de todo uso del servicio realizado a través de su cuenta de acceso.

- El impago o retraso en los pagos por el acceso causará la supresión del servicio de manera inmediata. El restablecimiento del servicio se efectuará únicamente después de que el usuario haya satisfecho el importe debido mas los gastos de devolución de recibo, intereses u otros recargos aplicables.

22.- Tareas de mantenimiento del sistema.

Política: el servicio de la red, se reserva el derecho a realizar tareas de mantenimiento del sistema el tiempo imprescindible.

C) Protección de información en el ambiente telemático.

23.- Mecanismos de control de acceso.

Política: los proveedores de servicios telemáticos utilizarán identificadores de usuario y claves de acceso para garantizar el uso autorizado de su servicio así como otorgar exclusividad en el mismo al usuario contratante.

24.- Autenticación de servicios y usuarios.

Política: los proveedores de servicios telemáticos contarán con mecanismos de autenticación que garanticen que el origen de la transmisión, el usuario y el servicio son los genuinos y autorizados para acceder a la red.

25.- Protección de información altamente restringida.

Política: cuando el usuario o cliente requiera transmitir información altamente restringida, los proveedores de servicios telemáticos contarán con mecanismos de encriptación que permitan proteger la confidencialidad e integridad de la información de sus usuarios o clientes.

26.- Protección contra software nocivo.

Política: los proveedores de servicios telemáticos contarán con mecanismos de protección y erradicación de software nocivo que pueda afectar la información transmitida a través de la red o la disponibilidad del servicio. Así como aquel software que no acredite tener registros autorales.

27.- Monitoreo y auditabilidad de la red.

Política: los proveedores de servicios telemáticos tendrán como parte de sus operaciones actividades de monitoreo y auditabilidad que les permitan dar seguimiento a situación de excepción y fallas del servicio, así como monitorear el uso de la red por parte de personas no autorizadas.

28.- Control documental de la red y servicios del proveedor.

Política: los proveedores de servicios telemáticos están obligados a contar con controles documentales que le permitan desarrollar su labor y otorgamiento de servicio de manera segura y eficiente.

29.- Disponibilidad del servicio en situación de contingencias.

Política: con el fin de garantizar en lo posible el servicio otorgado a los usuarios y clientes, los proveedores de servicios telemáticos deberán contar con planes y procedimientos de contingencias que les permita solventar a la brevedad posible la problemática de falla o afectación del servicio.

30.- Pruebas de nuevos servicios o tecnologías.

Política: los proveedores de servicios telemáticos al realizar pruebas sobre nuevas tecnologías o servicios no afectarán el servicio otorgado al cliente.

31.- Acceso a los servicios del proveedor de servicios por requerimiento de ley.

Política: por requerimiento de ley ya sea por investigación criminal, fraude, etc. Los proveedores de servicios telemáticos deberán otorgar todos los accesos y facilidades a las instancias regulatorias o de gobierno correspondientes.

D) Sistema de impartición de justicia.

32.- Creación de una instancia judicial para resolver controversias.

Política: Debido a la especialización de la materia, se necesitaran nuevos y jóvenes abogados que entiendan perfectamente la relación jurídica producida entre usuario y proveedor. La creación de una área especializada sería de suma relevancia en el desarrollo de la materia.

33.- Creación de una instancia arbitral para resolver controversias.

Política: Implementar una solución de conflictos vía el arbitraje comercial, debidamente regulado dentro de la legislación especial.

34.- Reconocimiento de la prueba electrónica.

Política: Crear una base jurídica para reconocer el carácter de pruebas a los documentos transmitidos por vías telématicas, así como a las transmisiones de datos o firmas digitales.

35.- Implementación de un mecanismo para arbitraje internacional.

Política: Instaurar la forma de poderse sujetar a la legislación de otro país mediante acuerdos internacionales así como la implementación del requerimiento para solicitar justicia en otros país.

Las anteriores propuestas, únicamente son eso, propuestas y no están planteando la solución jurídica completa ya que dicha discusión puede ser materia de un estudio en especial.

3.- Responsabilidades penales de los Proveedores de Servicios de Internet.

Este planteamiento jurídico lo quisimos tratar en un apartado por la materia a la que se refiere. Sabemos que a últimas fechas la corriente doctrinaria y legisladora en materia penal a optado por reingresar en el Código Penal todos aquellos delitos que se consideraban "especiales"⁸⁶, como ejemplo están los delitos autorales o los delitos ecológicos que anteriormente formaban parte del cuerpo de la Ley Federal de Derechos de Autor y de la Ley Federal de Protección al Medio Ambiente respectivamente. Es por eso que no hemos precisado para concordar con la doctrina más aceptada el no incluirlos en la propuesta de la Ley Federal de Regulación a Proveedores de Servicios de Internet, ya que para ser congruentes los deberíamos incluir en el Código Penal, tal vez bajo el Título Noveno "Revelación de secretos y acceso ilícito a sistemas de equipo de informática", delitos que serán estudiados posteriormente, y en dónde se debería agregar un Capítulo Tercero bajo el

⁸⁶El maestro Pina Vara señala que es aquel que se encuentra definido y sancionado en una ley o Código Penal de esta naturaleza, es decir, fuera del código penal común. *Diccionario de Derecho*, Editorial Porrúa, México 1996, pág 19.

nombre de "Responsabilidad a Proveedores de Servicios de Internet y Propietarios de la Red de Cómputo".

Existen diversas posturas doctrinales sobre la atribución de responsabilidad por los contenidos introducidos en Internet o en una obra multimedia. Es conocida la existencia de una corriente que establece una comparación entre los proveedores de acceso o albergue y los editores, en el sentido de que ambos proporcionan el soporte material que permite a los autores la divulgación de los contenidos generados. Según esta tesis, los Proveedores de Servicios de Internet, deben responsabilizarse de los contenidos que publican, al igual que los editores lo hacen con sus obras. Por ejemplo, Austria, Alemania, Francia, Reino Unido y España han regulado o están regulando los delitos de injurias y calumnias en el sentido de establecer la responsabilidad civil solidaria del propietario del medio de difusión utilizado para divulgar el mensaje injurioso o calumnioso. En España, este tipo penal está descrito en el artículo 212⁸⁷ del Código Penal.

Por el contrario, la segunda corriente asimila a los Proveedores de Servicios de Internet a los propietarios de librerías, de manera que se reconoce la imposibilidad de controlar el enorme volumen de información dinámica o estática que los usuarios introducen en el servidor. Respecto a la imposibilidad de control de los contenidos de un servidor, cabe distinguir entre foros abiertos y foros cerrados⁸⁸. Sin tener en cuenta las dificultades técnicas de monitorizar todos los foros abiertos que haya en un servidor, podemos decir que no existen obstáculos jurídicos para observar, bloquear, e incluso eliminar los contenidos ilícitos localizados en un entorno WWW, FTP, News, etc. Por el contrario, la monitorización del correo electrónico y de las conversaciones privadas mantenidas en los foros cerrados del servidor podría constituir, en sí misma, un delito de acceso ilícito a

⁸⁷ **Artículo 212.**- En los casos a que se refiere el artículo anterior, será responsable civil solidaria la persona física o jurídica propietaria del medio informativo a través del cual se haya propagado la calumnia o injuria.

Artículo 211.- La calumnia y la injuria se reputarán hechas con publicidad cuando se propaguen por medio de la imprenta, la radiodifusión o por cualquier otro medio de eficacia semejante." Tanto este artículo como el anterior presentan un debate interesante, ya que se puede uno cuestionar que si son de eficacia semejante Internet y los medios de comunicación tradicionales, o si son responsables los proveedores de servicio o las empresas propietarias de los servidores. *Código Penal Español*, Editorial Bosch, Madrid, 1998, pág 167.

⁸⁸ Por las características de Internet, podemos decir que un foro abierto es toda aquella información a la que tiene acceso cualquier usuario del servicio, digase páginas web, chats, y documentos comprimidos. Por otra parte los foros cerrados consisten en toda aquella información que es confidencial y solo puede ser consultada por el usuario permitido para ello, como sería el caso del e-mail, o conversaciones privadas.

sistemas y equipos de informática, previsto en el artículo 211 bis 1⁸⁹ del Código Penal para el Distrito Federal⁹⁰.

Por ello, cabe concluir que la responsabilidad del Proveedor de Servicios de Internet sólo debería apreciarse cuando se demuestre un conocimiento directo de la existencia de los contenidos ilícitos, sin que se haya producido posteriormente un bloqueo de dicha información. Así se propone no una política de coerción, sino de fomento, es decir al prevenir la existencia de esos contenidos, más familias y escuelas tendrán la seguridad de permitir a sus hijos acceder a la Internet sin que se encuentren con algún contenido nocivo.⁹¹

Se propone concretamente que al legislar en esta materia, se sienten las bases para hacer posible el fincamiento de responsabilidad penal de los Proveedores de Servicios de Internet, así como de los dueños de la red operada.

Creando el tipo penal de Responsabilidad de los Proveedores de Servicios de Internet, bajo las bases siguientes:

- A) Quien contando con los conocimientos debidos para prevenir la comisión de un ilícito por un tercero no actúe.
- B) Quien actúe de manera negligente ante el descubrimiento del irrupimiento de un hacker,⁹² o ante la existencia de cuentas con derechos excesivos sobre determinados directorios de la red.

⁸⁹El tipo penal descrito estipula: "...Al que sin autorización conozca o copie información contenida en sistemas o equipos de informática protegidos por algún mecanismo de seguridad, se le impondrán de tres meses a un año de prisión y de cincuenta a ciento cincuenta días multa", comparado con su similar del Código Español, esta descripción es sumamente deficiente, así dice el artículo 197 del Código Penal Español: "...El que para descubrir los secretos o vulnerar la intimidad de otro, sin su consentimiento, se apodere de sus papeles, cartas, mensajes de correo electrónico o cualesquiera otros documentos o efectos personales..., será castigado con las penas de prisión de uno a cuatro años y multa de doce a veinticuatro meses.", notamos que la descripción española es más amplia, y la penalidad mucho mayor, creo que el tipo penal mexicano denota muchas deficiencias contrastado con su similar español.

⁹⁰*Decreto por el que se reforman diversas disposiciones en materia penal*, Publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el día 17 de mayo de 1999.

⁹¹Andrés Sánchez Moguel, en su artículo "*De Disneylandia a la zona roja: una visita guiada en diez clicks*" nos explica como un niño puede acceder a páginas de contenido nocivo únicamente en 4 clicks de su computadora, así nos explica el autor: "...comienza su viaje en la Internet en la página oficial de Disney, luego elige la liga *"Go to the Go Network"*, después en la nueva página elige la liga *"Women"* y, enseguida, *"Sex"*. En cuatro clicks llega a la primera parada. La página contiene unas cien preguntas y respuestas, de contenidos sexuales tales como *"¿Qué hago si el Viagra vuelve un animal a mi marido?"*. De esta manera notamos el porque de nuestra preocupación por controlar los contenidos nocivos en la Internet. *ArmaTech*, Revista Semanal, Año 1 Número 28, México, 18 de julio de 1999, pág 12.

⁹²Con el término "hacking", nos referimos, en este caso, a la técnica consistente en acceder a un sistema informático sin autorización. Entendemos que existe autorización cuando el sistema está conectado a una red

C) Quien perpetre por si mismo el ilícito consistente en: apoderamiento, modificación, utilización o destrucción no autorizada por el usuario de información proporcionada.

D) Quien a sabiendas de que un usuario introduce contenidos nocivos, dígase discriminación racial, contenidos sexuales pervertidos (pornografía infantil), fomento al terrorismo y la violencia, permita que estos se divulguen y constituyan ilícitos.

El tipo penal de Responsabilidad del Propietario de la red de cómputo, bajo las bases siguientes:

A) Que no contrate a personas debidamente capacitadas para desempeñarse como administradores de la red computacional.

B) El no haber prevenido la comisión de ilícitos, por no proporcionar oportunamente cursos de capacitación a sus empleados.

C) El no proporcionar los recursos necesarios para adquirir los programas necesarios para la adecuada conservación del sistema de red, así como de los archivos en ella contenidos.

V.- Problemática jurídica en cuanto a la publicidad difundida en Internet.

La aparición de esta red mundial Internet permite hablar de un proceso de globalización en donde información lejana puede estar en nuestras manos en sólo unos minutos. Internet se ha ido expandiendo y hoy son numerosas las personas que ingresan a ella en busca de información variada y nuevas relaciones sociales. Sin embargo, este servicio ha comenzado a presentar una serie de problemas jurídicos que deben ser resueltos por el Derecho. Uno de esos problemas es el uso de avisos publicitarios o "publicidad" dentro de la red. Para la segura promoción del comercio electrónico hay que fomentar la sana publicidad y la aplicación correcta de la ley, así como su adecuación a las tecnologías de la información, por eso la problemática jurídica en materia de publicidad es de importancia cabal para el correcto desarrollo de los negocios en línea.

En México, la norma encargada de regular los principios básicos de publicidad es la Ley Federal de Protección al Consumidor. Es bajo el análisis de esta regulación que enfocaremos la problemática de la publicidad en Internet.

1.- Internet considerado como "cualquier medio o forma" de difusión de la publicidad.

pública y no dispone de un control de acceso mediante el uso de *login* y *password*. Ver también el Glosario anexo a este trabajo.

La Ley Federal de Protección al Consumidor⁹³ no expresa en ninguno de sus artículos que la publicidad en Internet deba estar sujeta a dicha norma. Es más, no ha mencionado a Internet como un medio a través del cual pueda hacerse llegar publicidad a posibles consumidores, comprensible ya que su publicación fue muy anterior al *boom* de la red mundial.

El artículo 32 del ordenamiento en comento señala "La información o publicidad relativa a bienes o servicios que se difundan por cualquier medio o forma, deberán ser veraces comprobables y exentos de textos, diálogos, sonidos, imágenes y otras descripciones que induzcan o puedan inducir a error o confusión, por su inexactitud."⁹⁴

Entonces podemos deducir a *contrario sensu* del texto anterior que su difusión puede ser por textos, diálogos, sonidos, imágenes u otras descripciones.

Internet, a través de sus representantes -la Red Tecnológica Nacional y otros distribuidores- cuenta con un sistema multimedia que nos permite presentar imágenes en movimiento, sonidos, frases, etc. que hacen vistosos los anuncios publicitarios. Por tanto, a nuestro criterio, sí estaría comprendida como "cualquier medio o forma de difusión" que opera en el país.

Más aun; si lo correlacionamos con el artículo 53 que señala: "Los proveedores que realicen las ventas a que se refiere este capítulo por medios en los cuales sea imposible la entrega del documento al celebrarse la transacción, tales como teléfono, televisión, servicios de correo o mensajería u otros en que no exista trato directo con el comprador..."

⁹³Decreto publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el jueves 24 de diciembre de 1992.

⁹⁴El artículo 1º del Decreto Legislativo 691 que regula la publicidad en la República del Perú nos dice en su último párrafo: "La palabra "medio de comunicación social" se refiere a todas las empresas que brinden servicios de carácter audibles, audiovisuales y/o impresos, de acuerdo con el Reglamento y que operan o se editan en el país" Entonces, las características que definen a un medio de comunicación social son: a) prestar servicios de carácter audible, audiovisuales y/o impresos; y, b) operar en el país.

Entonces podemos observar que en otros países de Latinoamérica la protección al consumidor, no ha hecho referencia al uso de la Internet, así que nuestro país podría ser pionero en esta materia. Aunque la Ley de Defensa del Consumidor (24.240) de la República de Argentina en su artículo 33 señala que la venta por correspondencia: "Es aquella en que la propuesta se efectúa por medio postal, telecomunicaciones, electrónico o similar y la respuesta a la misma se realiza por medios iguales." A pesar de que no habla de Internet, se señalan las telecomunicaciones y los medios electrónicos. Ley publicada en el *Boletín Oficial* el 15 de octubre de 1993.

Podemos decir que al señalar "u otros" podría comprender el correo electrónico que es un medio que no permite la entrega del documento que ampara la compra.⁹⁵

Es así como haciendo una interpretación de ambos artículos no cabe duda alguna sobre la aplicación de las normas mexicanas a los casos de la publicidad difundida en Internet, llevada a cabo por anunciantes mexicanos, desde servidores mexicanos y dirigida a consumidores mexicanos.

2.- Los usuarios de Internet como consumidores de publicidad y el respeto a su derecho a apreciar o no la publicidad.

Quienes ingresan a la Red son susceptibles de recibir mensajes publicitarios. Existen determinadas páginas Web en las que mientras uno consulta su información, aparece repentinamente en una parte de la pantalla un anuncio publicitario. Al contar con el efecto multimedia de imagen, sonido, movimiento, etc., este aviso llama la atención y nos desvía de nuestro trabajo ocasionando molestia. Además, esta publicidad ocasiona un problema al usuario pues congestiona la línea telefónica y hace que obtenga su información con lentitud. Esta publicidad no consigue su finalidad debido a que antes que agradar, resulta perturbante, ¿Qué ocurre en este caso en que la publicidad ocasiona un perjuicio o una molestia al usuario? Nada en lo absoluto. Pero digamos si yo quiero ver un comercial en la televisión no estoy obligado a ello, al igual que los desplegados en una revista o en un espectacular.

En cambio, otras publicidades son más recatadas ya que en algunas páginas Web existe un rubro denominado "publicidad" en donde el usuario de Internet hará doble click con su "mouse" sólo si desea ver la publicidad. Así el consumidor elige ver o no ver dicha publicidad. Es decir, este tipo de publicidad respeta el derecho del posible consumidor de decidir apreciar o no determinada publicidad y respeta el derecho a la paz, a no ser perturbado en momentos que podrían considerarse íntimos.

3.- El principio de veracidad en la publicidad en Internet.

El artículo 32 de la Ley Federal de Protección al consumidor ya comentado, define este principio, estipulando que:

"La información o publicidad relativa a bienes o servicios que se difundan por cualquier medio o forma, deberán ser veraces comprobables y exentos de textos, diálogos, sonidos,

⁹⁵Mientras en nuestro país no exista la "Factura electrónica" no podemos hablar de que por medio del *e-mail* podamos obtener el comprobante de nuestras compras vía la Internet.

imágenes y otras descripciones que induzcan o puedan inducir a error o confusión, por su inexactitud."⁹⁶

Al ser Internet una red global es difícil saber cuando una publicidad es veraz o no, pues en un determinado país sí podría serlo mientras que en otro, no. Además, muchos avisos publicitarios están en idiomas distintos y su entendimiento cabal dependerá del conocimiento adecuado que el consumidor dentro de Internet, tenga del idioma extranjero y del contexto de la sociedad extranjera, pues una palabra puede interpretarse de un modo distinto. Muchos avisos redactados en inglés se encuentran escritas en "slang"⁹⁷, lo que haría confundible el sentido de lo expresado. Igual ocurre con el idioma español en donde una palabra, de acuerdo al contexto de cada sociedad latina, tiene un mismo significante pero diversos significados. Las frases publicitarias pueden tener diversos sentidos según el contexto. Por tanto, el principio de veracidad resulta difícil de ser captado pues las frases, sin mayor intención pueden llevar a la confusión del consumidor.

A parte de ello, si uno adquiere un producto cuya venta no se efectúa en nuestro país, sólo podrá percatarse del engaño al recibir el producto. Entonces, sólo conocerá la falta de veracidad de la publicidad, luego de su adquisición.

4.- Competencia Territorial.

Es de destacar que la aplicación de esta ley como lo señala su artículo primero es "...de observancia en toda la República", por lo tanto únicamente podremos sujetar a la misma a aquellos proveedores de servicios y consumidores que se encuentren dentro de ella. En ese sentido podemos decir que la publicidad y oferta de productos se recibe de muchos países. Estimamos que la Ley Federal de Protección al Consumidor debería contener un artículo sobre competencia territorial en donde se consigne que la publicidad extranjera susceptible de ser vista en nuestro país y cuyo producto se expida en México, deberá respetar las leyes y la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y someterse a las controversias

⁹⁶El *Decreto Legislativo 691* de la República del Perú, en su artículo cuarto se expresa en igual sentido: "Los anuncios no deben contener informaciones ni imágenes que directa o indirectamente, o por omisión, ambigüedad, o exageración, puedan inducir a error al consumidor, especialmente en cuanto a las características del producto, el precio y las condiciones de venta.", notamos que la veracidad es una de las principales características que debe contener la publicidad difundida por cualquier medio. Editorial Eclacsa, Lima, 1998, pág 3.

⁹⁷Término que significa: "una forma informal y no estandarizada de expresión de vocabulario, compuesta típicamente por palabras inventadas, arbitrariamente cambiadas o figuras extravagantes de expresión." *The New Merriam-Webster Dictionary*, Massachusetts, USA, 1989, pág 678.

ante la Profeco. Además en la ley, el último párrafo del mismo artículo primero se contempla que los derechos que esta prevé "...no excluyen otros derivados de tratados o convenciones internacionales de los que México sea signatario", así que abre la posibilidad de celebrar un tratado internacional sobre publicidad a través de Internet para terminar con los problemas de competencia territorial y para fomentar el uso de Internet con fines publicitarios.

Al respecto quisiéramos señalar los esfuerzos que en este campo ha realizado la Unión Europea. En la Resolución 1999/C 23/01 del Consejo de Europa⁹⁸ sobre la dimensión relativa a los consumidores en la sociedad de la información se destaca:

"(3) Considerando que las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación y el desarrollo de la sociedad de la información con ellas asociado pueden ofrecer numerosas ventajas a los consumidores pero dan también lugar a nuevos contextos comerciales con los que no están familiarizados y que pueden poner en peligro sus interés."

"(9) Considerando que en especial la Directiva 97/7/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de mayo de 1997, relativa a la protección de los consumidores en materia de contratos a distancia ya establece, entre otras cosas, una protección en el ámbito del comercio electrónico."

"I. Invita a la Comisión a que:

1. Examine la legislación relativa a los consumidores vigente en la Comunidad Europea en el marco de las nuevas circunstancias derivadas de la sociedad de la información y señale posibles lagunas en esta legislación en relación con problemas concretos en el contexto de la sociedad de la información y posibles ámbitos en los que pueda ser necesaria una mayor regulación

3. Haga todo lo posible para, de conformidad con el Derecho comunitario y con las obligaciones internacionales de la Comunidad, velar por que los consumidores puedan acogerse a los derechos que ofrecen ya los Convenios de Bruselas y de Roma, entre otros, los relativos a aplicabilidad de los derechos que otorga la legislación del país de residencia y los relativos al fácil acceso a su jurisdicción, y, en su caso, para potenciar sus derechos."

En la anterior Resolución notamos como existe el interés por parte de la Unión Europea en darle cabida jurídica al problema de la publicidad en Internet, además de como se evita el

⁹⁸Documento obtenido de la página oficial de la Comunidad Económica Europea ubicada en la dirección electrónica: www.eu.org

obstáculo territorial mediante los Convenios suscritos dígase el de Bruselas y Roma, dónde se les da acceso a sus legislaciones aún en país extranjero. Consideramos que este es un claro ejemplo del funcionamiento de los convenios y tratados para facilitar y sortear los obstáculos territoriales, en este marco, México debería negociar un respectivo convenio con los Estados Unidos de Norteamérica y Canadá por constituir una zona de libre comercio. Será interesante estudiar el resultado legal de esta resolución en un futuro.

5.- La protección al consumidor de productos vía Internet.

En el presente apartado quisiéramos estudiar todas las normas protectoras que existen en nuestra legislación en la materia en cuanto a su aplicación a la protección de consumidores de productos vía Internet y si es posible recomendar algunas reformas.

A) Principios básicos en las relaciones de consumo.

La Ley Federal de Protección al Consumidor señala varios principios como básicos en cuanto al consumo de los cuales creemos que son aplicables al uso del Internet. El artículo primero en su fracción VII, señala: "(serán principios básicos en las relaciones de consumo)La protección contra publicidad engañosa y abusiva, métodos comerciales coercitivos y desleales, así como contra prácticas y cláusulas abusivas o impuestas en el abastecimiento de productos y servicios."

En ese sentido la Ley es clara al señalar que protege en contra de la publicidad engañosa,⁹⁹ que en general encontramos en Internet al parecer un medio sin regulación alguna, las prácticas mediante métodos comerciales desleales y los clausulados abusivos al proveer servicios de acceso son características que han denotado la impunidad que gobierna en el uso de Internet. Es por eso que es necesario aplicar la Ley a estos tipos de publicidad

⁹⁹La Ley Federal de Protección al consumidor no da una explicación de lo que es la publicidad "engañosa", por tanto se carece de un fundamento para argumentar cuando existe una publicidad engañosa. La Ley General de Publicidad Española considera engañosa a "la publicidad que de cualquier manera, incluida su presentación, induce o pueda inducir a error a sus destinatarios, pudiendo afectar a su comportamiento económico, o perjudicar o ser capaz de perjudicar a un competidor. Es asimismo engañosa la publicidad que silencie datos fundamentales de los bienes, actividades o servicios cuando dicha omisión induzca a error de los destinatarios." El Código Penal Español castiga con la pena de prisión de seis meses a un año a los fabricantes o comerciantes que, en sus ofertas o publicidad de productos o servicios, hagan alegaciones falsas o manifiesten características inciertas sobre los mismos de modo que puedan causar un perjuicio grave y manifiesto a los consumidores, sin perjuicio de la pena que corresponda aplicar por la comisión de otros delitos. Carencia penal que existe en nuestro país.

engañosos que abunda en la red para lo cual la misma contempla múltiples mecanismos todos ellos sanciones administrativas.

B) Obligaciones de los Proveedores de Servicios de Internet.

El artículo sexto de la Ley Federal de Protección al Consumidor señala que: "los proveedores y los consumidores estarán obligados al cumplimiento de esta ley." Por tanto los Proveedores de Acceso de Internet, los proveedores de servicios de correo electrónico, de noticias en línea y los comerciantes electrónicos estarán sujetos a las normas de la legislación de protección al consumidor, claro está siempre que estos se hayan establecido en un servidor dentro de la República Mexicana. Al respecto éstas son algunas de las obligaciones mínimas de los proveedores:

El artículo 7 señala que "Todo proveedor está obligado a respetar los precios, garantías, cantidades, medidas, intereses, cargos, términos, plazos, fechas, modalidades, reservaciones y demás condiciones conforme a las cuales hubiere ofrecido, obligado o convenido con el consumidor la entrega del bien o prestación del servicio, y bajo ninguna circunstancia serán negados estos bienes o servicios a persona con discapacidad." El numeral transcrito señala la obligación a todo proveedor ya sea de servicios de acceso o compra y venta de productos vía la Internet, a respetar las modalidades del convenio y destaca que no puede haber discriminación por discapacidad.

C) Los registros o investigaciones dentro de los servicios provistos por Internet.

Otro numeral que es de importancia extrema en el comercio electrónico es el 10, que nos dice: "Queda prohibido a cualquier proveedor de bienes o servicios llevar a cabo acciones que atenten contra la libertad o seguridad o integridad personales de los consumidores bajo pretexto de registro o averiguación." Esto va coligado al derecho a la privacidad, es decir cuando nosotros pedimos algún producto por Internet se nos solicita información para llenar un formulario de solicitud lo cual puede poner en peligro nuestra seguridad personal al hacer mal uso de dicha información la cual es confidencial y no es necesaria para la transacción, tal podría ser nuestros números de cuenta, cuantos hijos tenemos, nuestros ingresos económicos. Situación que en el uso de Internet es cotidiana, para solicitar el servicio de un correo electrónico se nos hace llenar un formulario que contiene datos íntimos tales como la situación civil, los ingresos mensuales, la profesión abarcando claro

todos nuestros datos personales, y resulta que si dicha forma no es completada el servicio no podrá ser otorgado.¹⁰⁰

El anterior numeral resulta correlativo el artículo 17 del ordenamiento en comento que señala que "El consumidor podrá exigir a proveedores específicos y agencias de investigación de crédito o de mercadotecnia, no ser molestado en su domicilio o lugar de trabajo para ofrecerle bienes o servicios, o para realizar dichas investigaciones salvo autorización expresa del propio consumidor." Podemos interpretar que en nuestro domicilio o nuestro lugar de trabajo puede existir una computadora con acceso a Internet dónde de manera regular se nos solicita llenar formulario para poder acceder a ciertas páginas con la intención de recopilar datos mercadológicos, es una clara violación a este precepto ya que no se nos solicita nuestro consentimiento, y se nos impide el acceso a la información deseada. Es necesario adecuar este artículo a la realidad electrónica y poder ampliar el concepto de domicilio o lugar de trabajo a nuestro espacio virtual, que resulta ser la Internet, por eso es recomendable en la reforma integral a la Ley adecuar estos principios al uso de las tecnologías de la información.

D) Las ventas a domicilio, mediatas o indirectas usando Internet como medio.

En relación a este tipo de ventas podemos decir que se realizan por medio de Internet, ya que señala la ley en su artículo 52 que: "Por venta a domicilio, mediata o indirecta, se entiende la que se proponga o lleve a cabo fuera del local o establecimiento del proveedor, incluido el arrendamiento de bienes muebles y la prestación de servicios." En este orden de ideas cuando se nos ofrece por Internet determinados productos en las denominadas "plazas virtuales" dígame, libros, artesanías, juguetes, automóviles incluso, se realizan fuera del local o establecimiento del proveedor, ya que los bienes adquiridos serán entregados en nuestro domicilio, es una forma en que opera el comercio electrónico, es decir como las ventas telefónicas o por catálogo. Afirmando lo dicho el artículo 53 que ya transcribimos y estudiamos el porque podría hacer referencia al uso del Internet. Es recomendable también incluir en esos "otros medios" el uso de las tecnologías de la información en precisión la red mundial.

Es destacable que este capítulo de la ley contiene normas protectoras, que deberá cumplir el comerciante por Internet, la primer es "cerciorarse de que la entrega del bien o servicio

¹⁰⁰Un ejemplo claro de este tipo de servicio que opera en México es el servicio de correo de la dirección: www.mexico.com, que para darnos su servicio gratuito de *e-mail* nos exige esos datos, cabe señalar que el hecho de que el servicio sea gratuito no implica renunciar a los derechos que la ley establece ni obligarnos a contestar de manera forzosa esos formularios.

efectivamente se hace en el domicilio del consumidor o que el consumidor está plenamente identificado", esto lo podrá hacer mediante correo electrónico verificando la identidad del usuario, y también por medio de recibos de entrega. Otra obligación importante para el proveedor de bienes o servicios vía la Internet, será: "Informar previamente al consumidor el precio, fecha aproximada de entrega, costos de seguro y flete y, en su caso, la marca del bien o servicio", esto es debidamente cumplido por los proveedores de bienes y servicios en Internet, ya que en sus catálogos, incluyen el precio, el costo de flete, la marca del bien o servicio y dan un aproximado de la fecha de entrega.

El artículo 54 hace referencia a otra forma de realizar comercio electrónico que no es mediante cobro a la entrega, sino mediante descuento directo en forma automática al recibo telefónico, o a una cuenta de tarjeta de crédito, en donde el proveedor de bienes o servicios por Internet, tiene la obligación de: "...advertir esto al consumidor en forma clara, ya sea en la publicidad, en el canal de venta o en el recibo."

6.- Los Contratos de Adhesión.

Cuando dentro de este mismo capítulo hacíamos referencia a la responsabilidad civil de los Proveedores de Servicios de Internet y mencionábamos que efectuaban contratos de adhesión que no eran negociables y aconsejábamos como deberían negociarse los mismos estableciendo a la vez políticas para normar a dichos proveedores, hablábamos de ese abuso inequitativo que existía por parte de los mismos que colocaba al consumidor o usuario en una situación desfavorable.

Si un proveedor de acceso quisiera inscribir su contrato de adhesión voluntariamente lo podrá efectuar, siempre y cuando la Procuraduría Federal de Protección al Consumidor estime que sus efectos no lesionan el interés de los consumidores y que su texto se apega a lo dispuesto en la ley.

En relación a estos contratos, la Ley Federal de Protección al Consumidor estipula normas claras y precisas para normar su actividad. El capítulo X del ordenamiento, en primer lugar nos da una definición de contrato de adhesión contenida en el artículo 85¹⁰¹, aunque lo realmente importante se contempla en el artículo 90 que nos señala cuales son las cláusulas que no serán válidas:

¹⁰¹El concepto que da la Ley es el siguiente: "Para los efectos de esta ley, se entiende por contrato de adhesión el documento elaborado unilateralmente por el proveedor para establecer en formatos uniformes los términos y condiciones aplicables a la adquisición de un producto o la prestación de un servicio, aún cuando dicho documento no contenga todas las cláusulas ordinarias de un contrato."

La fracción I nos habla de aquellas que permitan al proveedor modificar unilateralmente el contenido del contrato, o sustraerse unilateralmente de sus obligaciones. Tal sería el caso de los contratos de acceso a Internet ya estudiados, en donde el proveedor podría obtener un lucro modificando el contrato. La fracción II señala algo sumamente importante e íntimamente relacionado con lo estudiado en el apartado relativo al contrato de acceso a Internet, ya que el proveedor no podrá colocar una cláusula que lo libere de su responsabilidad civil, únicamente en el caso que incumpla el contrato. Por último es destacable la fracción VI, que señala que ninguna cláusula puede obligar al consumidor a renunciar a la protección de la ley o lo someta a la competencia de tribunales extranjeros, resulta de cabal importancia ya que muchos proveedores de servicios son extranjeros y en sus contratos estipulan la sujeción a la competencia de los tribunales de su país de origen.

7.- Algunas cuestiones del procedimiento ante Profeco.

En la ley se contiene un capítulo de procedimientos en el número XIII donde se contempla en primer lugar el procedimiento conciliatorio (artículo 99), en donde se prevé la celebración de una audiencia de conciliación en la que se procurará avenir a los intereses de las partes, la cual deberá tener lugar, por lo menos cuatro días después de que se haya notificado la reclamación al proveedor. Y se señala que dicha conciliación podrá celebrarse vía telefónica o por otro medio idóneo, en cuyo caso será necesario que se confirmen por escrito los compromisos adquiridos. Ese "medio idóneo" puede ser el *e-mail* o el *chat*, en donde ambas partes lleguen a un acuerdo y determinen que será lo que procede, nada más que la Ley nos obliga a ratificarlos por escrito.

También se pueden sujetar al procedimiento arbitral, (artículo 117) donde la Procuraduría podrá actuar como árbitro cuando los interesados así lo designen y sin necesidad de reclamación o procedimiento conciliatorio previo. Lo recomendado para estos casos será sujetarse al designio del árbitro.

Ante las resoluciones de la Procuraduría se podrá interponer el recurso de revisión, en el cual se podrán ofrecer toda clase de pruebas, excepto la confesional. Señala el artículo 138 que en lo no previsto en esta ley en materia de pruebas, se aplicará supletoriamente el Código Federal de Procedimientos Civiles, ante lo cual podemos decir que no existe el reconocimiento a las pruebas electrónicas en ningún ordenamiento; por ende se insiste en la recomendación de legislar en la materia y darle al documento electrónico el valor probatorio que se estime conveniente para que esos contratos y operaciones celebradas mediante el uso del *mouse* y de algunas formas de llenado tengan validez probatoria.

8.- Infracciones a la Ley de Protección al Consumidor.

La Procuraduría Federal del Consumidor es un organismo descentralizado de servicio social con personalidad jurídica y patrimonio propios, que tiene funciones administrativa y está encargada de proteger los derechos e intereses del consumidor y procurar la equidad y seguridad jurídica en las relaciones entre proveedores y consumidores.

El artículo 24 de la Ley Federal de Protección al Consumidor señala las atribuciones de la Procuraduría, dentro de las cuales figura en la fracción XVII, la de denunciar ante el Agente del Ministerio Público los hechos que puedan ser constitutivos de delitos y que sean de su conocimiento y, ante las autoridades competentes, los actos que constituyan violaciones administrativas que afecten los intereses de los consumidores.

Entonces deducimos que la Profeco tiene facultades para denunciar a las autoridades penales los ilícitos relacionados con la protección al consumidor, y a su vez las violaciones de carácter administrativo, que en general están incluidas en este ordenamiento. Así como el artículo 35 dispone que sin perjuicio de otras disposiciones legales la Profeco podrá:

- I. Ordenar al proveedor que suspenda la publicidad que viole las disposiciones de esta ley.
- II. Ordenar que se realice la publicidad correctiva en la forma en que se estime suficiente; e
- III. Imponer las sanciones que correspondan, en términos de esta ley."

En este orden de ideas podemos afirmar que la Profeco podrá ordenar que se suspenda la publicidad transmitida por Internet cuando esta sea violatoria a las disposiciones legales. Entonces toda publicidad transmitida en nuestro territorio nacional podrá ser susceptible de ser sancionada por la Profeco, es decir que aunque sea originaria de otro país podrá ser sancionada por esa autoridad, obligando al extranjero que promueva sus productos a sujetarse a las leyes mexicanas. Otra facultad será la de ordenar la corrección de la publicidad que no este sujeta a las normas de la Ley. Por último están las sanciones comprendidas en los términos del Capítulo XIV y el respectivo procedimiento por infracciones en la Sección Cuarta del Capítulo XIII.

9.- Otros problemas de publicidad en Internet no regulados.

Existe la publicidad directa que consiste en enviar una serie de avisos publicitarios al correo electrónico de una persona. Si bien esto no constituye una infracción o delito resulta

molesto pues, a parte de "bombardear" el correo de uno, se invade la privacidad, violentando el derecho a la intimidad. ¿Quién controla este tipo de publicidad?

La publicidad sobre tabaco y bebidas embriagantes que tiene una restricción de horario en otros medios deberá también ser restringida en la red, por lo tanto se tiene que regular en esta materia.

Debe también regularse la utilización de propaganda erótica, pues, mediante Internet, los menores de edad pueden obtener este tipo de información y publicidad en cualquier horario con sólo indicar la dirección electrónica deseada o pedir la información al buscador de Internet. Por lo tanto resulta evidente que la Profeco debe hacer algo al respecto o propiciar que se legisle en esta materia. Por lo tanto efectuamos las siguientes recomendaciones en materia de publicidad:

Es necesario que la Ley Federal de Protección al Consumidor se modifique y regule expresamente al Internet como medio de comunicación factible de transmitir publicidad.

Que se establezca, además, una norma sobre competencia territorial para poder solucionar los problemas de publicidad vista en México a través de Internet.

Aconsejamos también, que la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial realice los esfuerzos necesarios a fin de suscribir un Convenio Internacional sobre publicidad a través de Internet..

También es una obligación de la Profeco promover nuevos o mejores sistemas y mecanismos que faciliten a los consumidores el acceso a bienes y servicios en mejores condiciones de mercado (artículo 24 fracción IX), considerando que el Comercio Electrónico es un nuevo mecanismo de promoción de bienes y servicios y por lo tanto debe hacer lo necesario para asegurar su fomento y seguro crecimiento.

VI.- Problemática en cuanto a las sanciones y control de la criminalidad por medios electrónicos

Mucho se habla de los beneficios que los medios de comunicación y el uso de la Informática han aportado a la sociedad actual. El objetivo de este apartado es analizar la otra cara de la moneda; las conductas delictivas que puede generar el gran avance tecnológico, sobre todo en el campo de la informática y por ende el campo del comercio electrónico. Debe de ponerse mucho énfasis en estas conductas, ya que de su adecuada

tipificación dependerá la seguridad que requieren los usuarios y proveedores para fomentar el uso del comercio electrónico.

El desarrollo tan amplio de las tecnologías informáticas ofrece un aspecto negativo: ha abierto la puerta a conductas antisociales y delictivas que se manifiestan de formas que hasta ahora no era posible imaginar. Los sistemas de computadoras ofrecen oportunidades nuevas y sumamente complicadas de infringir la ley, y han creado la posibilidad de cometer delitos de tipo tradicional en formas no tradicionales.

En los últimos tiempos, ha sido evidente que la sociedad ha utilizado de manera benéfica los avances derivados de la tecnología en diversas actividades; sin embargo, es necesario que se atiendan y regulen las cada vez más frecuentes consecuencias del uso indebido de las computadoras y los sistemas informáticos en general.

Los llamados *delitos informáticos* no son cometidos por la computadora, sino que esta es solamente un vehículo ya que es el hombre quien los comete con ayuda de aquella. En ese entendido se dirige al análisis de las posibles medidas preventivas, ya sean de carácter administrativo o penal que consideramos deben ser tomadas en cuenta para evitar que la comisión de este tipo de infracciones o delitos, alcance en México los niveles de peligrosidad que se han dado en otros países.

Al iniciar nuestro trabajo, señalamos que no existe un consenso en cuanto al concepto de delito informático y que estudiosos del tema lo han definido desde diferentes puntos de vista.

Seguidamente, realizamos un estudio comparativo de la problemática de los delitos informáticos en países tanto de Europa como de América, donde mayor incidencia ha tenido este fenómeno; el tratamiento penal que algunos gobiernos le han dado y; la parcial inercia que otros han mantenido sobre el tema, lo que se ha traducido en proyectos que hasta el momento no han fructificado.

A continuación analizamos la regulación que han tenido en la legislación mexicana las conductas ilícitas relacionadas con la informática.

Para finalizar el presente trabajo, hacemos una propuesta sustentada en el estudio comparativo antes mencionado, que tratamos de adecuar a la realidad existente en México, pero previendo que no estamos exentos de la velocidad del desarrollo tecnológico y de los vicios que éste genera.

1.- Concepto de "delitos informáticos".

El *delito informático* implica actividades criminales que en un primer momento los países han tratado de encuadrar en figuras típicas de carácter tradicional, tales como robos o hurto, fraudes, falsificaciones, perjuicios, estafa, sabotaje, etcétera. Sin embargo, debe destacarse que el uso de las técnicas informáticas ha creado nuevas posibilidades del uso indebido de las computadoras lo que ha propiciado a su vez la necesidad de regulación por parte del derecho.

A nivel internacional se considera que no existe una definición propia del *delito informático*, sin embargo muchos han sido los esfuerzos de expertos que se han ocupado del tema, y aún cuando no existe una definición con carácter universal, se han formulado conceptos funcionales atendiendo a realidades nacionales concretas.

Para Carlo Sarzana, en su obra *Criminalità e tecnologia*¹⁰², los crímenes por computadora comprenden *"cualquier comportamiento criminógeno en el cual la computadora ha estado involucrada como material o como objeto de la acción criminógena, o como mero símbolo"*.

Nidia Callegari¹⁰³ define al *delito informático* como *"aquel que se da con la ayuda de la informática o de técnicas anexas"*.

Rafael Fernández Calvo¹⁰⁴ define al *delito informático* como *"la realización de una acción que, reuniendo las características que delimitan el concepto de delito, se ha llevado a cabo utilizando un elemento informático o telemático contra los derechos y libertades de los ciudadanos definidos en el título 1 de la Constitución Española"*.

María de la Luz Lima¹⁰⁵ dice que el *"delito electrónico"* *"en un sentido amplio es cualquier conducta criminógena o criminal que en su realización hace uso de la tecnología"*

¹⁰²En *"Computers Crime"* Rassagna Penitenziaria e Criminologia. Nos. 1-2, Año 1. 1979, Roma Italia, pág 53.

¹⁰³ *"Delitos informáticos y legislación"* en Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia. No. 70 julio-agosto-septiembre. 1985, pág 115.

¹⁰⁴ *"El tratamiento del llamado "delito informático"* en el proyecto de Ley Orgánica del Código Penal: reflexiones y propuestas de la CLI (Comisión de libertades e informática") en Informática y Derecho. Madrid, 1995, pag.1150

¹⁰⁵ *"Delitos Electrónicos"* en Criminalia. México. Academia Mexicana de Ciencias Penales. Editorial Porrúa. No. 1-6. Año L. Enero-Junio 1984, pag.100

María de la Luz Lima¹⁰⁵ dice que el "delito electrónico" "en un sentido amplio es cualquier conducta criminógena o criminal que en su realización hace uso de la tecnología electrónica ya sea como método, medio o fin y que, en un sentido estricto, el delito informático, es cualquier acto ilícito penal en el que las computadoras, sus técnicas y funciones desempeñan un papel ya sea como método, medio o fin".

Julio Téllez Valdés¹⁰⁶ conceptualiza al delito informático en forma típica y atípica, entendiéndolo por la primera a "las conductas típicas, antijurídicas y culpables en que se tienen a las computadoras como instrumento o fin" y por las segundas "actitudes ilícitas en que se tienen a las computadoras como instrumento o fin".

Por otra parte, debe mencionarse que se han formulado diferentes denominaciones para indicar las conductas ilícitas en las que se usa la computadora, tales como "delitos informáticos", "delitos electrónicos", "delitos relacionados con las computadoras", "crímenes por computadora". "delincuencia relacionada con el ordenador".

En este orden de ideas, para nosotros los "delitos informáticos" son: "todas aquellas conductas ilícitas susceptibles de ser sancionadas por el derecho penal, que utilicen como vehículo o instrumento cualquier medio informático".

2.- Legislación en otros países.

Se ha dicho que algunos casos de abusos relacionados con la informática deben ser combatidos con medidas jurídico-penales. No obstante, para poder relacionar ciertos comportamientos merecedores de pena con los medios del Derecho penal tradicional, existen al menos en parte, relevantes dificultades. Estas proceden en buena medida, de la dificultad de probar la existencia de las conductas ilícitas. De ello surge la necesidad de adoptar medidas legislativas. En los Estados industriales de Occidente existe un amplio consenso sobre estas valoraciones, que se refleja en las reformas legales de los últimos diez años.

Pocos son los países que disponen de una legislación adecuada para enfrentarse con el problema. Sobre el particular, sin embargo, con objeto de que se tomen en cuenta las medidas adoptadas por ciertos países, a continuación se presenta los siguientes casos particulares:

¹⁰⁵ "Delitos Electrónicos" en Criminalia. México. Academia Mexicana de Ciencias Penales. Editorial Porrúa. No. 1-6. Año L. Enero-Junio 1984, pag.100

¹⁰⁶ *Derecho Informático*. 2ª. ed. México. Editorial Mc Graw Hill, 1996, pag 103-104.

A) Alemania

En Alemania, para hacer frente a la delincuencia relacionada con la informática y con efectos a partir del 1 de agosto de 1986, se adoptó la Segunda Ley contra la Criminalidad Económica del 15 de mayo de 1986¹⁰⁷ en la que se contemplan los siguientes delitos:

- Espionaje de datos (202 a)
- Estafa informática (263 a)
- Falsificación de datos probatorios.(269) Junto a modificaciones complementarias del resto de falsedades documentales como el engaño en el tráfico jurídico mediante la elaboración de datos, falsedad ideológica, uso de documentos falsos(270, 271, 273)
- Alteración de datos. (303 a) Es ilícito cancelar, inutilizar o alterar datos inclusive la tentativa es punible.
- Sabotaje informático (303 b).Destrucción de elaboración de datos de especial significado por medio de destrucción, deterioro, inutilización, eliminación o alteración de un sistema de datos. También es punible la tentativa.
- Utilización abusiva de cheques o tarjetas de crédito (266b)

Por lo que se refiere a la estafa informática, la formulación de un nuevo tipo penal tuvo como dificultad principal el hallar un equivalente análogo al triple requisito de acción engañosa, causación del error y disposición patrimonial; en el engaño del computador, así como en; garantizar las posibilidades de control de la nueva expresión legal, quedando en la redacción que el perjuicio patrimonial que se comete consiste en influir en el resultado de una elaboración de datos por medio de una realización incorrecta del programa, a través de la utilización de datos incorrectos o incompletos, mediante la utilización no autorizada de datos, o a través de una intervención ilícita.

Sobre el particular, cabe mencionar que esta solución, en forma parcialmente abreviada, fue también adoptada en los Países Escandinavos y en Austria.

En opinión de estudiosos de la materia, el legislador alemán ha introducido un número relativamente alto de nuevos preceptos penales, pero no ha llegado tan lejos como los

¹⁰⁷*Second Act against Economical Criminality*, En la página del "Bundestag"(Parlamento Alemán), publicada el 15 de mayo de 1986. Dirección electrónica: www.bundestag.de/

Estados Unidos. De esta forma, dicen que no sólo ha renunciado a tipificar la mera penetración no autorizada en sistemas ajenos de computadoras, sino que tampoco ha castigado el uso no autorizado de equipos de procesos de datos, aunque tenga lugar de forma cualificada.

En el caso de Alemania, se ha señalado que a la hora de introducir nuevos preceptos penales para la represión de la llamada criminalidad informática el gobierno tuvo que reflexionar acerca de dónde radicaban las verdaderas dificultades para la aplicación del Derecho penal tradicional a comportamientos antisociales en los que desempeña un papel esencial la introducción del proceso electrónico de datos, así como, acerca de; qué bienes jurídicos merecedores de protección penal resultaban así lesionados.

Fue entonces cuando se comprobó que, en la medida en que las instalaciones de tratamiento electrónico de datos son utilizadas para la comisión de hechos delictivos, en especial en el ámbito económico, pueden conferir a éstos una nueva dimensión, pero que en realidad tan sólo constituyen un nuevo *modus operandi*, no ofrece problemas para la aplicación de determinados tipos penales.

Por otra parte, sin embargo, la protección fragmentaria de determinados bienes jurídicos ha puesto de relieve que éstos no pueden ser protegidos suficientemente por el Derecho vigente contra nuevas formas de agresión que se crean en la utilización abusiva de instalaciones informáticas.

En otro orden de ideas, las diversas formas de aparición de la criminalidad informática propician además, la aparición de nuevas lesiones de bienes jurídicos, merecedoras de pena, en especial en la medida en que el objeto de la acción pueda consistir en datos almacenados o transmitidos o se trate del daño a sistemas informáticos. El tipo de daños protege cosas corporales contra menoscabos de sus sustancia o función de alteraciones según su forma de aparición.

B) Austria

Ley de reforma del Código Penal de 22 de diciembre de 1987 ¹⁰⁸

Esta ley contempla los siguientes delitos:

¹⁰⁸ *Penal Code Act*, En la página del "Partinken" (Parlamento Austriaco), publicada el 22 de diciembre de 1987. Dirección electrónica: www.partinken.gv.at/

- Destrucción de datos (126). En este artículo se regulan no sólo los datos personales sino también los no personales y los programas.
- Estafa informática (148). En este artículo se sanciona a aquellos que con dolo causen un perjuicio patrimonial a un tercero influyendo en el resultado de una elaboración de datos automática a través de la confección del programa, por la introducción, cancelación o alteración de datos o por actuar sobre el curso del procesamiento de datos. Además contempla sanciones para quienes cometen este hecho utilizando su profesión.

C) Francia ■ ■

Ley número 88-19 de 5 de enero de 1988 sobre el fraude informático¹⁰⁹

- Acceso fraudulento a un sistema de elaboración de datos(462-2).- En este artículo se sanciona tanto el acceso al sistema como al que se mantenga en él y aumenta la sanción correspondiente si de ese acceso resulta la supresión o modificación de los datos contenidos en el sistema o resulta la alteración del funcionamiento del sistema.
- Sabotaje informático (462-3).- En este artículo se sanciona a quien impida o falsee el funcionamiento de un sistema de tratamiento automático de datos.
- Destrucción de datos (462-4).- En este artículo se sanciona a quien intencionadamente y con menosprecio de los derechos de los demás introduzca datos en un sistema de tratamiento automático de datos o suprima o modifique los datos que este contiene o los modos de tratamiento o de transmisión.
- Falsificación de documentos informatizados (462-5).- En este artículo se sanciona a quien de cualquier modo falsifique documentos informatizados con intención de causar un perjuicio a otro.
- Uso de documentos informatizados falsos (462-6) En este artículo se sanciona a quien conscientemente haga uso de documentos falsos haciendo referencia al artículo 462-5.

¹⁰⁹Loi No 88-19, En la página de la "Assemblée Nationale" (Asamblea Nacional de Francia), du 5 enero 1988 relative aux fraud de l'information. Dirección electrónica: www.assemblee-nationale.fr/

D) Estados Unidos

Consideramos importante mencionar la adopción en los Estados Unidos en 1994 del Acta Federal de Abuso Computacional (18 U.S.C. Sec.1030)¹¹⁰ que modificó al Acta de Fraude y Abuso Computacional de 1986.

Con la finalidad de eliminar los argumentos hipertécnicos acerca de qué es y que no es un virus, un gusano, un caballo de Troya, etcétera y en que difieren de los virus, la nueva acta proscribire la transmisión de un programa, información, códigos o comandos que causan daños a la computadora, al sistema informáticos, a las redes, información, datos o programas.(18 U.S.C.: Sec. 1030 (a) (5) (A). La nueva ley es un adelanto porque está directamente en contra de los actos de transmisión de virus.

El Acta de 1994 diferencia el tratamiento a aquellos que de manera temeraria lanzan ataques de virus de aquellos que lo realizan con la intención de hacer estragos. El acta define dos niveles para el tratamiento de quienes crean virus estableciendo para aquellos que intencionalmente causan un daño por la transmisión de un virus, el castigo de hasta 10 años en prisión federal más una multa y para aquellos que lo transmiten sólo de manera imprudencial la sanción fluctúa entre una multa y un año en prisión.

Nos llama la atención que el Acta de 1994 aclara que el creador de un virus no puede escudarse en el hecho que no conocía que con su actuar iba a causar daño a alguien o que él solo quería enviar un mensaje.

En opinión de los legisladores estadounidenses, la nueva ley constituye un acercamiento más responsable al creciente problema de los virus informáticos, específicamente no definiendo a los virus sino describiendo el acto para dar cabida en un futuro a la nueva era de ataques tecnológicos a los sistema informáticos en cualquier forma en que se realicen. Diferenciando los niveles de delitos, la nueva ley da lugar a que se contemple ¿qué se debe entender como acto delictivo?

En el Estado de California, en 1992 se adoptó la Ley de Privacidad en la que se contemplan los delitos informáticos pero en menor grado que los delitos relacionados con la intimidad que constituyen el objetivo principal de esta Ley.

Consideramos importante destacar la enmiendas realizadas a la Sección 502 del Código Penal relativas a los delitos informáticos en la que, entre otros, se amplían los sujetos

¹¹⁰*Federal Act on Computational Abuse*, En la página de "The U.S. House of Representatives Internet Library" (La Casa de los Representantes), Dirección electrónica: <http://law.house.gov/119.htm>

susceptibles de verse afectados por estos delitos, la creación de sanciones pecuniarias de 10,000 dólares por cada persona afectada y hasta 50,000 dólares el acceso imprudencial a una base de datos, etcétera.

El objetivo de los legisladores al realizar estas enmiendas, según se infiere, era la de aumentar la protección a los individuos, negocios y agencias gubernamentales de la interferencia, daño y acceso no autorizado a las bases de datos y sistemas computarizados creados legalmente. Asimismo, los legisladores consideraron que la proliferación de la tecnología de computadoras ha traído consigo la proliferación de delitos informáticos y otras formas no autorizadas de acceso a las computadoras, a los sistemas y las bases de datos y que la protección legal de todos sus tipos y formas es vital para la protección de la intimidad de los individuos así como para el bienestar de las instituciones financieras, de negocios, agencias gubernamentales y otras relacionadas con el estado de California que legalmente utilizan esas computadoras, sistemas y bases de datos.

Es importante mencionar que en uno de los apartados de esta ley, se contempla la regulación de los virus (*computer contaminant*) conceptualizándolos, aunque no los limita a un grupo de instrucciones informáticas comúnmente llamados virus o gusanos, sino que contempla a otras instrucciones designadas a contaminar otros grupos de programas o bases de datos, modificar, destruir, copiar o transmitir datos o alterar la operación normal de las computadoras, los sistemas o las redes informáticas.

3.- Organismos internacionales.

El objetivo de este apartado es presentar todos aquellos elementos que han sido considerados tanto por organismos gubernamentales internacionales así como por diferentes Estados, para enfrentar la problemática de los *delitos informáticos* a fin de que contribuyan al desarrollo de este trabajo.

En este orden, debe mencionarse que durante los últimos años se ha ido perfilando en el ámbito internacional un cierto consenso en las valoraciones político-jurídicas de los problemas derivados del mal uso que se hace de las computadoras, lo cual ha dado lugar a que, en algunos casos, se modifiquen normas de los derechos penales nacionales.

En un primer término, debe considerarse que en 1983, la Organización de Comercio y Desarrollo Económico (OCDE) inició un estudio de la posibilidad de aplicar y armonizar en

el plano internacional las leyes penales a fin de luchar contra el problema del uso indebido de los programas computacionales.

Las posibles implicaciones económicas de la delincuencia informática, su carácter internacional y, a veces, incluso transnacional y el peligro de que la diferente protección jurídico-penal nacional pudiera perjudicar el flujo internacional de información, condujeron en consecuencia a un intercambio de opiniones y de propuestas de solución. Sobre la base de las posturas y de las deliberaciones surgió un análisis y valoración iuscomparativista de los derechos nacionales aplicables así como de las propuestas de reforma. Las conclusiones político-jurídicas desembocaron en una lista de las acciones que pudieran ser consideradas por los Estados, por regla general, como merecedoras de pena.

De esta forma, la OCDE en 1986 publicó un informe titulado *Delitos de Informática: análisis de la normativa jurídica*, en donde se reseñaban las normas legislativas vigentes y las propuestas de reforma en diversos Estados Miembros y se recomendaba una lista mínima de ejemplos de uso indebido que los países podrían prohibir y sancionar en leyes penales (*Lista Mínima*), como por ejemplo el fraude y la falsificación informáticos, la alteración de datos y programas de computadora, sabotaje informático, acceso no autorizado, interceptación no autorizada y la reproducción no autorizada de un programa de computadora protegido.

La mayoría de los miembros de la Comisión Política de Información, Computadores y Comunicaciones recomendó también que se instituyesen protecciones penales contra otros usos indebidos (*Lista optativa o facultativa*) tales como: espionaje informático, utilización no autorizada de una computadora, utilización no autorizada de un programa de computadora protegido, incluido el robo de secretos comerciales y el acceso o empleo no autorizado de sistemas de computadoras.

Con objeto de que se finalizara la preparación del informe de la OCDE, el Consejo de Europa inició su propio estudio sobre el tema a fin de elaborar directrices que ayudasen a los sectores legislativos a determinar qué tipo de conducta debía prohibirse en la legislación penal y la forma en que debía conseguirse ese objetivo, teniendo debidamente en cuenta el conflicto de intereses entre las libertades civiles y la necesidad de protección.

La lista mínima preparada por la OCDE se amplió considerablemente, añadiéndose a ella otros tipos de abuso que se estimaba merecían la aplicación de la legislación penal. El Comité, Especial de Expertos sobre Delitos relacionados con el empleo de las computadoras, del Comité Europeo para los problemas de la Delincuencia, examinó esas

cuestiones y se ocupó también de otras, como la protección de la esfera personal, las víctimas, las posibilidades de prevención, asuntos de procedimiento como la investigación y confiscación internacional de bancos de datos y la cooperación internacional en la investigación y represión del *delito informático*.

Una vez desarrollado todo este proceso de elaboración de las normas a nivel continental, el Consejo de Europa aprobó la recomendación R(89)9¹¹¹ sobre delitos informáticos, en la que se "recomienda a los gobiernos de los Estados miembros que tengan en cuenta cuando revisen su legislación o preparen una nueva, el informe sobre la delincuencia relacionada con las computadoras y en particular las directrices para los legisladores nacionales". Esta recomendación fue adoptada por el Comité de Ministros del Consejo de Europa el 13 de septiembre de 1989.

Las directrices para los legisladores nacionales incluyen una lista mínima, que refleja el consenso general del Comité, acerca de determinados casos de uso indebido de computadoras y que deben incluirse en el derecho penal, así como una lista facultativa que describe los actos que ya han sido tipificados como delitos en algunos Estados pero respecto de los cuales no se ha llegado todavía a un consenso internacional en favor de su tipificación.

Adicionalmente, en 1992, la OCDE elaboró un conjunto de normas para la seguridad de los sistemas de información, con intención de ofrecer las bases para que los Estados y el sector privado pudieran erigir un marco de seguridad para los sistemas informáticos el mismo año.

En este contexto, consideramos que si bien este tipo de organismos gubernamentales ha pretendido desarrollar normas que regulen la materia de *delitos informáticos*, ello es resultado de las características propias de los países que los integran, quienes, comparados con México u otras partes del mundo, tienen un mayor grado de informatización y han enfrentado de forma concreta las consecuencias de ese tipo de delitos.

Por otra parte, a nivel de organizaciones intergubernamentales de carácter universal, debe destacarse que en el seno del Octavo Congreso sobre Prevención del Delito y Justicia Penal,¹¹² celebrado en 1990 en la Habana, Cuba, se dijo que la delincuencia relacionada con

¹¹¹Recomendación R(89)9, del Comité de Ministros del Consejo de Europa a los Estados miembros sobre la delincuencia relacionada con el ordenador, adoptada por el Comité de Ministros el 13 de septiembre de 1989, durante la 428 reunión de los Delegados de los Ministros.

¹¹²Naciones Unidas, *Octavo Congreso de las Naciones Unidas sobre Prevención del Delito y Tratamiento del Delincuente*. La Habana, Cuba, 27 de agosto a 7 de septiembre de 1990. (A/CONF.144/28/Rev.1) Nueva York, Naciones Unidas. 1991.

la informática era consecuencia del mayor empleo del proceso de datos en las economías y burocracias de los distintos países y que por ello se había difundido la comisión de actos delictivos.

Además, la injerencia transnacional en los sistemas de proceso de datos de otros países, había traído la atención de todo el mundo. Por tal motivo, si bien el problema principal - hasta ese entonces -era la reproducción y la difusión no autorizada de programas informáticos y el uso indebido de los cajeros automáticos, no se habían difundido otras formas de *delitos informáticos*, por lo que era necesario adoptar medidas preventivas para evitar su aumento.

En general, se supuso que habría un gran número de casos de *delitos informáticos* no registrados.

Por todo ello, en vista de que los *delitos informáticos* eran un fenómeno nuevo, y debido a la ausencia de medidas que pudieran contrarrestarlos, se consideró que el uso deshonesto de las computadoras podría tener consecuencias desastrosas. A este respecto, el Congreso recomendó que se establecieran normas y directrices sobre la seguridad de las computadoras a fin de ayudar a la comunidad internacional a hacer frente a estas formas de delincuencia.

Partiendo del estudio comparativo de las medidas que se han adoptado a nivel internacional para atender esta problemática, deben señalarse los problemas que enfrenta la cooperación internacional en la esfera del *delito informático* y el derecho penal, a saber: la falta de consenso sobre lo que son los *delitos informáticos*, falta de definición jurídica de la conducta delictiva, falta de conocimientos técnicos por parte de quienes hacen cumplir la ley, dificultades de carácter procesal, falta de armonización para investigaciones nacionales de *delitos informáticos*. Adicionalmente, la ausencia de la equiparación de estos delitos en los tratados internacionales de extradición.

Teniendo presente esa situación, consideramos que es indispensable resaltar que las soluciones puramente nacionales serán insuficientes frente a la dimensión internacional que caracteriza este problema. En consecuencia, es necesario que para solucionar los problemas derivados del incremento del uso de la informática, se desarrolle un régimen jurídico internacional donde se establezcan las normas que garanticen su compatibilidad y aplicación adecuada. Durante la elaboración de dicho régimen, se deberán de considerar los diferentes niveles de desarrollo tecnológico que caracterizan a los miembros de la comunidad internacional.

En otro orden de ideas, debe mencionarse que la *Asociación Internacional de Derecho Penal* durante un coloquio celebrado en Wurzburg en 1992, adoptó diversas recomendaciones respecto a los *delitos informáticos*. Estas recomendaciones contemplaban que en la medida en que el derecho penal tradicional no sea suficiente, deberá promoverse la modificación de la definición de los delitos existentes o la creación de otros nuevos, si no basta con la adopción de otras medidas (principio de subsidiaridad). Además, las nuevas disposiciones deberán ser precisas y claras y con la finalidad de evitar una excesiva tipificación deberá tenerse en cuenta hasta que punto el derecho penal se extiende a esferas afines con un criterio importante para ello, como es el de limitar la responsabilidad penal con objeto de que ésta quede circunscrita primordialmente a los actos deliberados y de intención delictiva.

Considerando el valor de los bienes intangibles de la informática y las posibilidades delictivas que puede entrañar el adelanto tecnológico, se recomendó que los Estados consideraran de conformidad con sus tradiciones jurídicas y su cultura y con referencia a la aplicabilidad de su legislación vigente, la tipificación como delito de la conducta descrita en la "lista facultativa", especialmente la alteración de datos de computadora y el espionaje informático; así como que por lo que se refiere al delito de acceso no autorizado precisar más al respecto en virtud de los adelantos de la tecnología de la información y de la evolución del concepto de delincuencia.

Además, se señala que el tráfico con contraseñas informáticas obtenidas por medios inapropiados, la distribución de virus o de programas similares, deben ser considerados también como susceptibles de penalización.

4.- Legislación en nuestro país.

Para el desarrollo de este apartado se analizará la legislación que regula administrativa y penalmente las conductas ilícitas relacionadas con la informática, pero que, aún no contemplan en sí los delitos informáticos. En este entendido, consideramos pertinente recurrir a aquellos tratados internacionales de los que el Gobierno de México es parte en virtud de que el artículo 133 constitucional establece que todos los tratados celebrados por el Presidente de la República y aprobados por el Senado serán Ley Suprema de toda la Unión.

A) Código Penal y de Procedimientos Penales del Estado de Sinaloa.

Ante la importancia que tiene que el Congreso Local del Estado de Sinaloa haya legislado sobre la materia de delitos, consideramos pertinente transcribir íntegramente el texto que aparece en el Código Penal Estatal.

Título Décimo ¹¹³

"Delitos contra el patrimonio"

Capítulo V

Delito Informático.

Artículo 217.- *Comete delito informático, la persona que dolosamente y sin derecho:*

- I. Use o entre a una base de datos, sistemas de computadores o red de computadoras o a cualquier parte de la misma, con el propósito de diseñar, ejecutar o alterar un esquema o artificio con el fin de defraudar, obtener dinero, bienes o información; o*
- II. Intercepte, interfiera, reciba, use, altere, dañe o destruya un soporte lógico o programa de computadora o los datos contenidos en la misma, en la base, sistema o red.*

Al responsable de delito informático se le impondrá una pena de seis meses a dos años de prisión y de noventa a trescientos días multa.

En el caso particular que nos ocupa cabe señalar que en Sinaloa se ha contemplado al delito informático como uno de los delitos contra el patrimonio, siendo este el bien jurídico tutelado.

Consideramos que se ubicó al *delito informático* bajo esta clasificación dada la naturaleza de los derechos que se transgreden con la comisión de estos ilícitos, pero a su vez, cabe destacar que los *delitos informáticos* van más allá de una simple violación a los derechos patrimoniales de las víctimas, ya que debido a las diferentes formas de comisión de éstos, no solamente se lesionan esos derechos, sino otros como el derecho a la intimidad.

¹¹³ *Código Penal y de Procedimientos Penales del Estado de Sinaloa*. Editorial Anaya, 1996, México D.F., pág 43.

B) Código Penal para el Distrito Federal en materia local y para toda la República en materia Federal.

La última reforma al Código Penal Federal¹¹⁴, incluyó la creación de un nuevo Capítulo dentro del Título Noveno denominado "Revelación de secretos y acceso ilícito a sistemas y equipos de informática", el nuevo capítulo se denominó "Capítulo Segundo, Acceso ilícito a sistemas y equipos de cómputo".

La Reforma incluyó, cinco nuevos tipos penales, relacionados íntimamente a la irrupción ilícita en sistemas y equipos de cómputo, únicamente, haciendo caso omiso a las diversas conductas tipificables como son el fraude y el robo mediante el uso del Internet. Es necesaria la transcripción de los tipos penales para su comprensión y crítica:

"Artículo 211 bis1.- Al que sin autorización modifique, destruya o provoque pérdida de información contenida en sistemas o equipos de informática protegidos por algún mecanismo de seguridad, se le impondrán de seis meses a dos años de prisión y de cien a trescientos días multa.

Al que sin autorización conozca o copie información contenida en sistemas o equipos de informática protegidos por algún mecanismo de seguridad, se le impondrán de tres meses a un año de prisión y ciento cincuenta días multa.

Artículo 211 bis 2.- Al que sin autorización modifique, destruya, o provoque pérdida de información contenida en sistemas o equipos de informática del Estado, protegidos por algún mecanismo de seguridad se le impondrán de uno a cuatro años de prisión y de doscientos a trescientos días multa.

Al que sin autorización conozca o copie información contenida en sistemas o equipos de informática del Estado, protegidos por algún mecanismo de seguridad, se le impondrán de seis meses a dos años de prisión y de cien a trescientos días multa.

¹¹⁴Publicada la reforma en el *Diario Oficial de la Federación*, segunda sección el lunes 17 de mayo de 1999.

Artículo 211 bis 3.- Al que estando autorizado para acceder a sistemas y equipos de informática del Estado, indebidamente modifique, destruya o provoque pérdida de información que contengan, se impondrán de dos a ocho años de prisión y de trescientos a novecientos días multa.

Al que estando autorizado para acceder a sistemas y equipos de informática del Estado, indebidamente copie información que contengan, se le impondrán de uno a cuatro años de prisión y de ciento cincuenta a cuatrocientos días multa.

Artículo 211 bis 4.- Al que sin autorización modifique, destruye o provoque pérdida de información contenida en sistemas o equipos de informática de las instituciones que integran el sistema financiero protegidos por algún mecanismo de seguridad, se le impondrán de seis meses a cuatro años de prisión y de cien a seiscientos días multa.

Al que sin autorización conozca o copie información contenida en sistemas o equipos de informática de las instituciones que integran el sistema financiero, protegidos por algún mecanismo de seguridad, se les impondrán de tres meses a dos años de prisión y de cincuenta a trescientos días multa.

Artículo 211 bis 5.- Al que estando autorizado para acceder a sistemas y equipos de informática de las instituciones que integran el sistema financiero, indebidamente modifique, destruya o provoque pérdida de información que contengan, se le impondrán de seis meses a cuatro años de prisión y de cien a seiscientos días multa.

Al que estando autorizado para acceder a sistemas y equipos de informática de las instituciones que integran el sistema financiero, indebidamente copie información que contengan, se le impondrán de tres meses a dos años de prisión y de cincuenta a trescientos días multa."

La reforma se da a raíz de las intromisiones de que han sido objeto diversos sitios Web del gobierno federal, como la página de Internet de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, posteriormente la del Senado de la República y a últimas fechas la de la Cámara de

Diputados,¹¹⁵ los legisladores mexicanos se abocaron desde, mediados de noviembre de 1998, a la tarea de articular el andamiaje legislativo-punitivo, que en el corto plazo permitiera la prevención y penalización de esta conducta en el ámbito local.

El apartado regula y penaliza el acceso subrepticio a los sistemas y equipos de cómputo tanto públicos como privados; así como de la tutela y protección de la información oficial, comercial y personal, contenida en dichas computadoras.

Cabe destacar en un primer lugar que los representantes de la industria informática, académica y financiera nacional están ausentes así como la Comisión de Ciencia y Tecnología que no aparecen en los procesos de discusión y elaboración de la reforma.¹¹⁶ Siendo ellos los principales agentes de estas tecnologías, hubieran dotado de un importante matiz tecnológico-jurídico y por supuesto de la imprescindible especialización, representatividad y legitimidad sectorial que en nuestros tiempos requiere la labor legislativa.

En segundo lugar es notable la desproporción e inequidad existente entre las penalidades y sanciones pecuniarias enumeradas por los numerales ya transcritos, para sancionar íntima y selectivamente las diferentes modalidades o hipótesis materiales de lo que en estricto apego a la ley debería de ser un mismo delito. Se establecen criterios discriminatorios determinados según la calidad de las personas físicas y morales, o bien del Estado que hayan sido víctimas de los delincuentes informáticos. Esto demuestra el imperio del Estado mexicano aún sobre el resto de las organizaciones sociales y mercantiles que aún por su naturaleza guardan información comercial incuantificable. De no ser así no se encuentra otra explicación a la disparidad existente entre las sanciones establecidas por la reforma al Código Penal Federal, ya que son de seis meses a dos años de prisión y de cien a trescientos días de salario mínimo vigente de multa, en aquellos casos en que se trate de personas

¹¹⁵Existió una ciberprotesta a nivel mundial encabezada por un grupo de hackers en apoyo a Kevin Mitnick condenado a prisión por realizar actos de piratería electrónica, el ataque fue en contra de diferentes sitios de la www a nivel mundial. En México atacaron la Cámara de Diputados, ID Software y la Guía Virtual de México, violando la seguridad de acceso. Este se convierte en el tercer ataque a páginas del Gobierno Federal, incluyendo, los ataques en abril de 1998 a la página del Senado y de la Secretaría de Hacienda. *Hackers hacen de las suyas en site de Cámara de Diputados*, Reforma Sección Interfase, Lunes 22 de febrero de 1999, pág 7A.

¹¹⁶Según la información de Luis Antonio Hernandez en "La reforma al Código Penal, apenas un avance" en su columna "Internet y Legislación", Lunes 3 de mayo de 1999, *El Universal*, sección Universo de la Computación.

físicas o morales del dominio privado, pero cuando se tratará de órganos estatales dígame legislativo, ejecutivo y judicial, en sus tres niveles, federal, local o municipal, la sanción es de uno a cuatro años de prisión y doscientos a seiscientos días multa.

Pareciera entonces que la información de particulares no recibe igual importancia que la del Estado, debería existir congruencia en esa penalidad. La conducta que castiga es la más usual en el uso de las redes computacionales es decir el *hacking*¹¹⁷ solamente, de lo cual deducimos la definición que nuestra legislación da al *hacker*¹¹⁸ siendo "todo aquel que sin autorización modifique, destruya, provoque pérdida de información, conozca o copie información contenida en sistemas o equipos de informática ya sea de particulares, del Estado o instituciones que integran el sistema financiero", siendo este concepto algo de lo más rescatable de la reforma, olvidándose completamente de muchas otras conductas delictivas que tienen como instrumento el Internet, como los fraudes, el *cracking*¹¹⁹, el *phreaking*¹²⁰, entre otras.

En resumen, podemos afirmar categóricamente que las expectativas generadas por la publicación de este ordenamiento, evidentemente, superaron su contenido y aplicación práctica, el cual involuntariamente representa apenas un avance en cuanto a la

¹¹⁷Es sorprendente saber como existe toda una subcultura alrededor de esta actividad, así en 1984 del trabajo de Steven Levy, "*Hackers: Heroes of the Computer Revolution*", se examina la evolución de la Etica Hacker, un sexteto de credos que surgieron de las actividades de los *hackers* "pioneros" a finales de los cincuentas: "1.- Entrégate siempre al imperativo de Transmitir! El acceso a ordenadores y cualquier otra cosa que pueda enseñarte sobre como funciona el mundo debe ser limitado y total. 2.- Toda la información debe ser libre. 3.- Desconfía de la autoridad- Promueve la descentralización. 4.- Los *hackers* deben ser juzgado por su *hacking*, no por criterios falsos como títulos, edad, raza o posición. 5.- Puedes crear arte y belleza en un ordenador. 6.- Los ordenadores pueden cambiar tu vida a mejor" Este código ético forma la base política de las actividades de los hackers modernos. Dell Books, New York, 1984, pág 26.

¹¹⁸Con referencia a la definición de un hacker, podemos decir que las mismas varían de acuerdo con la posición socio-política del grupo o individuo que lo defina. Así podemos decir que dentro de la subcultura hacker se entiende al mismo como: "entusiastas de la informática que tienen un interés ardiente en aprender acerca de los sistemas informáticos y como usarlos de formas innovadoras" según Dorothy Denning, *Concerning Hackers Who Break Into Computer Systems*. en *Proceedings of the 13th National Computer Security Conference*, Octubre 1990. Esta definición, por tanto, no incluye a los hackers malignos que deliberadamente rompen sistemas y borran ficheros, sino a esos *hackers* que exploran sistemas simplemente por el reto intelectual y que no dejan indicios de sus actos.

¹¹⁹Al hablar de *cracks*, nos referimos a los programas o rutinas que permiten inutilizar los sistemas de protección establecidos por el titular de los derechos de propiedad intelectual sobre una aplicación informática. Dentro de los numerosos tipos de *cracks* existentes, destacan los que permiten seguir utilizando un programa de demostración una vez superado el periodo de prueba establecido.

¹²⁰Es la técnica de fraude en materia de telefonía analógica y digital. Uno de los métodos más utilizados fue el de las denominadas "cajas de colores", que emitían distintas frecuencias, en función del resultado perseguido. Las utilizaban para efectuar llamadas sin cargo al transferir un número extraño a la "caja de colores".

estructuración de la definición, tipificación y reglamentación no solo de delitos informáticos, sino de toda la gama de ordenamientos que requieren ser adecuados a las nuevas tecnologías de la información.

C) Tratado de Libre Comercio de América del Norte.¹²¹

Este instrumento internacional firmado por los Gobiernos de México, de los Estados Unidos y Canadá en 1993, contiene un apartado sobre propiedad intelectual; a saber, la 6ª parte capítulo XVII en el que se contemplan los derechos de autor, patentes, otros derechos de propiedad intelectual y procedimientos de ejecución.

En términos generales, puede decirse que en ese apartado se establecen como parte de las obligaciones de los Estados signatarios en el área que se comenta, que deberán protegerse los programas de cómputo como obras literarias y las bases de datos como compilaciones, además de que deberán conceder derechos de renta para los programas de cómputo.

De esta forma, debe mencionarse que los tres Estados Parte de este Tratado también contemplaron la defensa de los derechos de propiedad intelectual (artículo 1714) a fin de que su derecho interno contenga procedimientos de defensa de los derechos de dicha propiedad que permitan la adopción de medidas eficaces contra cualquier acto que infrinja los derechos de propiedad intelectual comprendidos en el capítulo específico del tratado.

En este orden y con objeto de que sirva para demostrar un antecedente para la propuesta que se incluye en el presente trabajo, debe destacarse el contenido del párrafo 1 del artículo 1717 titulado "procedimientos y sanciones penales", en el que de forma expresa se contempla la figura de piratería de derechos de autor a escala comercial.

Por lo que se refiere a los anexos de este capítulo, (anexo 1718.14, titulado defensa de la propiedad intelectual) se estableció que México haría su mayor esfuerzo por cumplir tan pronto como fuera posible con las obligaciones del artículo 1718 relativo a la defensa de los derechos de propiedad intelectual en la frontera, haciéndolo en un plazo que no excedería a tres años a partir de la fecha de la firma del TLC.

¹²¹Tratado de Libre Comercio (TLC) Parte 3. Diario Oficial de la Federación. Lunes 20 de diciembre de 1993.

Asimismo, debe mencionarse el artículo 1711, relativo a los secretos industriales y de negocios, sobre la provisión de medios legales para impedir que estos secretos, sean revelados, adquiridos o usados sin el consentimiento de la persona que legalmente tenga bajo su control la información.

Llama la atención que en su párrafo 2 habla sobre las condiciones requeridas para otorgar la protección de los secretos industriales y de negocios y una de ellas es que éstos consten en medios electrónicos o magnéticos.

D) Ley Federal de Derecho de Autor y Código Penal para el Distrito Federal en materia común y para toda la República en Fuero Federal.

Los programas de computación, las bases de datos y las infracciones derivadas de su uso ilícito se encuentran reguladas en la Ley Federal del Derecho de Autor del 24 de diciembre de 1996, que entró en vigor el 24 de marzo de 1997.

Sobre el particular, y por considerar de interés el contenido de la Exposición de Motivos cuando esta ley se presentó ante la Cámara de Diputados, a continuación se presentan algunos comentarios que consideramos pertinentes respecto a los elementos que deben contemplarse en la atención a la problemática de los derechos de autor en nuestro país:

De esta forma, cuando dieron principio los trabajos de la iniciativa correspondiente, se dijo que la importancia de pronunciarse al respecto, era que con la misma se atendió la complejidad que el tema de los derechos autorales había presentado en los últimos tiempos, lo cual exigía una reforma con objeto de aclarar las conductas que podían tipificarse como delitos y determinar las sanciones que resultarían más efectivas para evitar su comisión.

Además, se consideró que debido a que en la iniciativa no se trataban tipos penales, se presentaba también una iniciativa de Decreto de Reforma al Código Penal para el Distrito Federal en materia de Fuero Federal, proponiendo la adición de un título Vigésimo Sexto denominado "*De los delitos en materia de derechos de autor*".

Al respecto, se consideró conveniente la inclusión de la materia en el ordenamiento materialmente punitivo, lo que por un lado habría de traducirse en un factor de impacto superior para inhibir las conductas delictivas y por otro, en un instrumento más adecuado para la procuración y la administración de justicia, al poderse disponer en la investigación

de los delitos y en su resolución, del instrumento general que orienta ambas funciones públicas.

En este orden, como se mencionó anteriormente, esta Ley regula todo lo relativo a la protección de los programas de computación, a las bases de datos y a los derechos autorales relacionados con ambos. Se define lo que es un programa de computación; su protección; sus derechos patrimoniales; de arrendamiento; casos en los que el usuario podrá realizar copias del programa que autorice el autor del mismo, las facultades de autorizar o prohibir la reproducción; la autorización del acceso a la información de carácter privado relativa a las personas, contenida en las bases de datos; la publicación, reproducción, divulgación, comunicación pública y transmisión de dicha información. Y se establecen las infracciones y sanciones que en materia de derecho de autor deben ser aplicadas cuando ocurren ilícitos relacionados con los citados programas y las bases de datos, etcétera.

En este sentido, consideramos importante detenernos en los artículos 102 y 231. El primero de ellos, regula la protección de los programas de computación y señala además que los programas de cómputo que tengan por objeto causar efectos nocivos a otros programas o equipos, lógicamente no serán protegidos. El segundo en su fracción V sanciona el comercio de programas, de dispositivos o sistemas cuya finalidad sea desactivar dispositivos electrónicos de protección de un programa de cómputo.

Apreciamos que aún cuando la infracción se circunscribe al área del comercio de programas y otros instrumentos, permite la regulación administrativa de este tipo de conductas ilícitas, como una posibilidad de agotar la vía administrativa antes de acudir a la penal.

Por su parte, esta ley en su artículo 215¹²² hace una remisión al Título Vigésimo Sexto , Artículo 424, fracción IV del Código Penal para el Distrito Federal en Materia de Fuero Común y para toda la República en Materia de Fuero Federal¹²³ del que se infiere la sanción al uso de programas de virus.

¹²² Ley Federal del Derecho de Autor. Artículo 215 Corresponde conocer a los tribunales de la Federación de los delitos relacionados con el derecho de autor previstos en el Título Vigésimo sexto del Código Penal para el Distrito Federal en materia de fuero común y para toda la Republica en materia de fuero Federal

¹²³ Código Penal para el Distrito Federal en Materia de Fuero Común y para toda la República en Materia de Fuero Federal, *Artículo 424* Se impondrá prisión de seis meses a seis años y de trescientos a tres mil días multa

IV A quien fabrique con fines de lucro un dispositivo o sistema cuya finalidad sea desactivar los dispositivos electrónicos de protección de un programa de computación.

Por otra parte, el artículo 104 de dicha ley se refiere a la facultad del titular de los derechos de autor sobre un programa de computación o sobre una base de datos, de conservar aún después de la venta de ejemplares de los mismos, el derecho de autorizar o prohibir el arrendamiento de dichos programas.

Por su parte, el artículo 231, fracciones II y VII contemplan dentro de las infracciones de comercio el "producir, fabricar, almacenar, distribuir, transportar o comercializar copias ilícitas de obras protegidas por esta Ley" y "*usar, reproducir o explotar una reserva de derechos protegida o un programa de cómputo sin el consentimiento del titular*".

Estas fracciones tratan de evitar la llamada piratería de programas en el área del comercio y permiten la regulación administrativa de este tipo de conducta, como una posibilidad de agotar la vía administrativa antes de acudir a la penal, al igual que las infracciones contempladas para los programas de virus.

Además, la regulación de esta conducta se encuentra reforzada por la remisión que hace la Ley de Derecho de Autor en su artículo 215 al Título Vigésimo Sexto del Código Penal citado, donde se sanciona con multa de 300 a 3 mil días o pena de prisión de seis meses hasta seis años al que incurra en este tipo de delitos. Sin embargo, la regulación existente no ha llegado a contemplar el delito informático como tal, sino que se ha concretado a la protección de los derechos autorales y de propiedad industrial, principalmente.

Tal y como hemos sostenido, México no está exento de formar parte de los países que se enfrentan a la proliferación de estas conductas ilícitas. Recientemente, la prensa publicó una nota en la que informaba sobre las pérdidas anuales que sufren las compañías fabricantes de programas informáticos, las que montaban a un valor de mil millones de dólares por concepto de piratería de estos programas.

Muchas personas consideran que el país está ajeno a estas pérdidas por cuanto estas compañías no son mexicanas, sin embargo, si analizamos los sujetos activos de estos delitos, según la nota de prensa, podríamos sorprendernos al saber que empresas mexicanas como TAESA y Muebles Dico enfrentan juicios administrativos por el uso de programas piratas.

Esto, a la larga podría traer implicaciones muy desventajosas para México, entre las que podemos citar: la pérdida de prestigio a nivel internacional por el actuar ilícito de empresas cuyo radio de acción no está reducido al ámbito nacional y la pérdida de credibilidad por

parte de las compañías proveedoras de programas informáticos, lo que se traduciría en un mercado poco atractivo para ellas que pondrían al país en una situación marginada del desarrollo tecnológico

En este entendido, consideramos que la gravedad de la conducta ilícita en sí y las implicaciones que traería aparejadas, justifica su regulación penal.

En otro orden, el Artículo 109, se refiere a la protección de las bases de datos personales, lo que reviste gran importancia debido a la manipulación indiscriminada que individuos inescrupulosos pueden hacer con esta información. Así, por ejemplo el acceso no autorizado a una base de datos de carácter personal de un Hospital de enfermos de SIDA puede ser utilizado contra estas personas quienes a causa de su enfermedad, se encuentran marginados socialmente, en la mayoría de los casos.

Asimismo, consideramos que la protección a este tipo de bases de datos es necesaria en virtud de que la información contenida en ellas, puede contener datos de carácter sensible, como son los de las creencias religiosas o la filiación política. Adicionalmente pueden ser susceptibles de chantaje, los clientes de determinadas instituciones de crédito que posean grandes sumas de dinero. En fin, la regulación de la protección de la intimidad personal es un aspecto de suma importancia que se encuentra regulado en este artículo.

Por lo anterior, el análisis de este artículo corrobora la posición que hemos sostenido respecto a que en las conductas ilícitas relacionadas con la informática el bien jurídico a tutelar no es únicamente la propiedad intelectual con sus implicaciones en el aspecto patrimonial, sino la intimidad, por lo que este artículo no debería formar parte de una Ley de Derechos de Autor sino de una legislación especial que se desarrolle, tal y como se ha hecho en otros países.

Esta Ley, además establece en el Título X, en su capítulo único, artículo 208, que el Instituto Nacional del Derecho de Autor es la autoridad administrativa en materia de derechos de autor y derechos conexos, quien tiene entre otras funciones, proteger y fomentar el derecho de autor además de que está facultado para realizar investigaciones respecto de presuntas infracciones administrativas e imponer las sanciones correspondientes. Autoridad que en el papel no ha efectuado grandes avances en la encomienda legal asignada.

Por otra parte, debe mencionarse que en abril de 1997 se presentó una reforma a la fracción III del artículo 231 de la Ley Federal del Derecho de Autor así como a la fracción III del

artículo 424 del Código Penal para el Distrito Federal en Materia de Fuero Común y para toda la República en Materia de Fuero Federal.

De esta forma, las modificaciones a la ley autoral permitieron incluir en su enunciado la expresión "fonogramas, videogramas o libros", además del verbo "reproducir", quedando:

" Art. 231 ...

...

....

III Producir, reproducir, almacenar, distribuir, transportar o comercializar copias de obras, fonogramas, videogramas o libros protegidos por los derechos de autor o por los derechos conexos, sin la autorización de los respectivos titulares en los términos de esta Ley" ..

Con las reformas al Código Penal se especifica que:

"Art. 424

...

....

III A quien produzca, reproduzca, importe, almacene, transporte, distribuya, venda o arriende, copias de obras, fonogramas, videogramas o libros protegidas por la Ley Federal del Derecho de Autor en forma dolosa, a escala comercial y sin la autorización que en los términos de la citada Ley deba otorgar el titular de los derechos de autor o de los derechos conexos "

Sobre el particular, debe mencionarse que durante la modificación a la Ley en diciembre de 1996 se contempló parcialmente lo que se había acordado en el TLC y que por tal razón fue necesaria una segunda modificación, en abril del año en curso para incluir la acción de "reproducción".

De igual forma el artículo 424 que había sufrido una modificación en diciembre de 1996, fue reformado en su fracción tercera en abril pasado para incluir la reproducción y su comisión en una forma dolosa.

5.- Nueva propuesta legislativa.

Después del estudio de las experiencias adquiridas por diferentes países al enfrentar el *delito informático* y la forma en que está siendo regulada esta problemática en México, además del evidente incremento de esta situación, es necesario a pesar de que en el país el *delito informático* no ha alcanzado el grado de peligrosidad existente en esos países regular penalmente las conductas ilícitas derivadas del uso de la computadora, como más adelante expondremos.

En primer término, la difusión a las empresas, organismos, dependencias, particulares y a la sociedad en general, contribuirá notoriamente al nivel de concientización sobre el problema que nos ocupa. El siguiente paso será dar a conocer las medidas preventivas que se deben adoptar para evitar estas conductas ilícitas.

Sin embargo, con base en que en la Ley Federal del Derecho de Autor se considera como bien jurídico tutelado de manera prioritaria la propiedad intelectual como consecuencia sus efectos económicos, y que, el bien jurídico tutelado en los *delitos informáticos* es fundamentalmente el patrimonio, se sugiere que en el Título Vigésimo Segundo sobre los "*Delitos en contra de las personas en su patrimonio y de informática*" del Código Penal para el Distrito Federal en Materia de Fuero Común y para toda la República en Materia de Fuero Federal se añadan ciertos *delitos informáticos* que no quedaron regulados en la reforma descrita anteriormente. Notamos entonces que la ecuación es a la inversa en ambos tipos de delitos por una parte los delitos autorales son eminentemente económicos y los delitos informáticos abarcan todo el patrimonio de las personas protegiendo incluso su persona.

Teniendo en cuenta también la gravedad que implican los *delitos informáticos*, es necesario que el Código Penal Federal incluya figuras delictivas que contengan todas las conductas que constituyen delitos ya que de no hacerlo, la ausencia de figuras concretas que se puedan aplicar en esa materia daría lugar a que los autores de esos hechos quedaran impunes ante la ley, o bien, obligaría a los tribunales a aplicar preceptos que no se ajusten a la naturaleza de los hechos cometidos, situación en la que nos ha dejado la adición de algunos delitos informáticos más no la totalidad de ellos.

Por otra parte, teniendo presente que el Estado de Sinaloa a través de su Congreso Local ha legislado sobre el tema de *delitos informáticos*, contemplando de forma general una amplia variedad de los mismos y estableciendo las sanciones correspondientes, se considera que es necesario que con objeto de que se evite un conflicto de competencia entre los congresos locales y el de la Unión, éste con base en las facultades que la Constitución Federal le

confiere, establezca los criterios necesarios para uniformarlos, dada la naturaleza de los delitos informáticos, que pueden emplear para su ejecución las vías generales de comunicación entre otros elementos, y delimitar de esa manera la jurisdicción federal y local de estos ilícitos.

Hay que señalar que anteriormente se había presentado una "Propuesta legislativa de nuevos tipos penales en relación con la informática" dentro del Foro de Consulta sobre Derecho e Informática, en septiembre de 1996 en Guadalajara Jalisco.¹²⁴ El comité de Trabajo de esta propuesta pudo observar la conveniencia de proponer el establecimiento de una sección especial en el Código Penal para delitos de informática y telecomunicaciones, dentro del Libro Segundo Título Quinto: "*Delitos en materia de Vías de Comunicación, de Informática y Telecomunicaciones, y de correspondencia*" a fin de conferir unidad sistemática a los delitos en esta materia, respetando hasta donde es posible la estructura orgánica del Código Penal y los tipos en él ya existentes. Cabe señalar que esta propuesta es más uniforme y congruente que el resultado obtenido con los nuevos tipos penales ya descritos.

Atendiendo a lo dispuesto en el Programa de Desarrollo Informático en cuanto a disposiciones jurídicas, se señala (4.5.4.2.):

"Protección adecuada de los derechos de propiedad intelectual en cuanto a programas para computadoras e información contenida en medios magnéticos y distribuidas a través de redes de datos públicas".

"Protección de información en los sistemas públicos y privados en que existan datos de particulares, revisando los aspectos de recopilación, proceso, rectificación y difusión de información, en cuanto a su confidencialidad y seguridad".

"[...] Definición, prevención y penalización del delito cometido a través de medios electrónicos".

"Definición del valor probatorio del documento electrónico en procesos administrativos y judiciales, así como de los aspectos relativos a condiciones para su almacenamiento y transferencia".

"[...] Protección adecuada de los derechos de propiedad industrial".

¹²⁴Propuesta Legislativa de nuevos tipos penales en relación con la informática, D.R Antonio Aveleyra, Guadalajara, septiembre de 1996.

La necesaria inclusión de los nuevos tipos penales especiales en materia de telemática (o sea la hoy ya inseparable conjunción de informática y telecomunicaciones) dentro del Código Penal, es en técnica legislativa lo apropiado por lo que se refiere a las conductas antisociales en materia del fuero local, o por lo que se refiere a materias del fuero federal relacionadas con los intereses privados, puesto que la ley constitucional o secundaria en la materia, la Ley Federal de Telecomunicaciones¹²⁵ no prevé delitos especiales.

Por lo que se refiere a la Ley de Vías Generales de Comunicación,¹²⁶ esta prevé los tipos especiales de los artículos 533 referente a daño o interrupción a las vías de comunicación, 571 referente a interceptación de comunicaciones y revelación de secreto 561; referente a interferencia a las radiocomunicaciones; 528 sobre modificación de tarifas; 536 sobre destrucción o inutilización de señales de seguridad; y 578 sobre el delito específico de los empleados de comunicaciones eléctricas y postales consistente en revelar la personalidad o identidad de los usuarios de sus servicios.

Dichos tipos penales especiales fueron emitidos en una era en la que por no existir las condiciones tecnológicas, la materia informática no podía todavía contemplarse; siendo en cambio ahora indispensable fijar la atención en ella, por los reales avances de la técnica, por el progresivamente acelerado proceso de informatización de nuestra sociedad, y por la actual inserción mundial de nuestro país. De su interpretación se concluye que, complementándolos con las leyes vigentes en la materia, son tipos plenamente aplicables en materia federal, los artículos 533 y 571. Los otros tipos mencionados requerirían un reajuste para ser plenamente aplicables a nuestra materia.

Entre las principales conductas antisociales que no han sido tipificadas aun, mencionaremos, enunciativamente, las siguientes:

I- Las que constituyen conductas antisociales preponderantemente contra los bienes patrimoniales: conductas contra la economía, tal como abuso fraudulento en las instalaciones de procesamiento de datos; daño a programas; apoderamiento de clave; sustracción de efectivo; dañar las computadoras y líneas telemáticas; interferencia con los negocios de otro; fraude por medios informáticos; robo de dinero, o de servicios.

II- Las conductas antisociales preponderantemente contrarias a los bienes informacionales o a los derechos de las personas, tenemos: negar la información autorizada; introducción de

¹²⁵Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de junio de 1995. Véase su artículo 73 que remite a la materia penal sin entrar a ella.

¹²⁶Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19 de febrero de 1940.

información falsa a la computadora; adquisición ilegal de información; espionaje informático; violación del derecho a la autodeterminación informacional; violación de la privacidad.

Garantizar y tutelar los importantes bienes jurídicos mencionados, incluye la protección de la intimidad de las personas, la protección de la información ante instrucciones no autorizadas, la salvaguarda contra la destrucción, el daño o la alteración de la información; y la mayor protección frente a un número abierto de conductas similares a las mencionadas. Muy pocas de ellas ya se prevén en leyes especiales.

Por lo anteriormente expuesto, y en vista de la necesidad existente de vigilar para que la comisión de ilícitos por los modernos medios de informática y comunicaciones, no lesione los bienes mas valiosos de la sociedad, como son los derechos morales de los ciudadanos sobre su información íntima o confidencial, los derechos de las personas morales sobre su información nominativa corporativa, y para tutelar efectivamente los derechos patrimoniales de las personas físicas y morales; igualmente con el fin de garantizar el respeto al derecho del ciudadano a su eficaz acceso a la información pública; constituyendo lo anterior parte sustantiva de las tareas de gobierno y administración del Estado de Derecho que el Gobierno de la República se ve obligado a observar, de conformidad con los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, y para la adecuada instrumentación del Programa de Desarrollo Informático 1995-2000, se proponen los siguientes tipos penales:

A) Propuestas en la Vía Administrativa.

En materia de informática es conveniente, por lo que se refiere a la instrumentación constitucional como garantías ciudadanas o derechos humanos, especialmente de aquellas que se refieren a la libertad de la persona en el aspecto espiritual para de esa manera garantizar la protección jurídica de la intimidad personal. Lo anterior puede hacerse por la vía del llamado "habeas data" o sea efectuando su reconocimiento a nivel constitucional, como lo poseen las legislaciones de España, Portugal y Argentina, por mencionar sólo algunos países afines a México. A nivel de ley secundaria reglamentaria de los arts. 6º y 7º constitucionales también es posible efectuar ese reconocimiento.

En cuanto a las medidas administrativas, se sugiere la creación de un Sistema de Registro, a nivel nacional, de los bancos de datos de diversas clases:

A) Los que contengan información nominativa o sea referente a la esfera de intimidad de las personas en su vida privada, honor, reputación y reserva de su vida personal o familiar, sin violentar garantías individuales claro esta.

B) Los que contengan información propietaria y que estén abiertos al público mediante contratación o pago de una contraprestación.

C) Los bancos de datos con información pública.

Dicho Registro Nacional de Información Internet podría ser creado en cualquier dependencia competente: en el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática ("INEGI"), preferentemente, por ser un órgano rector de la política informática a nivel nacional. o en la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, por cuanto esos bancos de datos son consultables "on line" o por vías telemáticas. La inscripción a dicho registro será obligatoria y actualizable periódicamente, y sin pago de cualquier naturaleza.

Por lo que se refiere a las normas reglamentarias con sanciones administrativas, éstas se pueden prever de dos maneras:

1º Dentro del cuerpo de una ley general sobre la información, reglamentaria del artículo 6º *in fine* de la Constitución, así como de su artículo 7º. En esa propia ley pueden preverse sanciones generales, entre ellas las sanciones administrativas para los servidores públicos.¹²⁷

2º Por lo que se refiere a las conductas de los servidores públicos en materia de informática, pueden seguirse dos caminos: 1º adicionar la Ley de Información Estadística y Geográfica. 2º adicionar la Ley Federal de Servidores Públicos y las correspondientes leyes estatales.

Como vemos, casi todas las medidas administrativas en esta materia, están vinculadas a la promulgación de nuevas y necesarias leyes.

B) Propuestas de tipos penales faltantes.

¹²⁷En la Consulta Pública en materia de Comunicación Social que llevo a cabo la Comisión Especial de Comunicación Social de la Cámara de Diputados, creada el 28 de enero de 1995, entre otras varias propuestas está la de crear el Ombudsman en materia de información y una Ley Reglamentaria al Derecho de Información. *Primera Etapa, Relatoría, Foros Regionales de Consulta, 25 de octubre de 1995*, Presidía esa Comisión la Diputada Lic. Teresa Gómez Mont.

Los tipos penales propuestos formarán parte del Código Penal para el Distrito Federal en materia de fuero común, y para toda la República en materia de fuero federal, siguiendo con la uniformidad que se ha observado en los *delitos informáticos* que son de corte federal.

Los nuevos tipos penales propuestos pertenecerán al delito de fraude en dónde actualmente no se contempla el cometido por medios informáticos:

Entonces en el Título Vigésimosegundo "Delitos en contra de las personas en su patrimonio" se contempla agregar al artículo 387, integrante del Capítulo III "Fraude" como nueva fracción la XXII:

"Al que [obtenga un beneficio con] o cause perjuicio usando, la información propietaria o nominativa, contenida en bancos de datos, sin la previa autorización de sus titulares, se le impondrá un castigo de dos a seis años de prisión y de cien a quinientos días-multa.

Se entenderá por información propietaria, aquella que se encuentra sujeta a la titularidad de una persona física o moral, de conformidad con las leyes federal de derechos de autor o de propiedad industrial y las demás aplicables.

Se entenderá por información nominativa aquella derivada de los derechos de la personalidad, tal como la referente al nombre, domicilio, estado civil, profesión u oficio, idioma, religión, grupo racial o étnico, preferencias políticas, salud, información financiera, crediticia y fiscal, entre otras."

En segundo lugar, en el Título Quinto. "Delitos en materia de vías de comunicación, de correspondencia" agregar los tipos penales pertinentes y un tercer Capítulo "Delitos de informática y telecomunicaciones"

En primer lugar en cuanto al Capítulo II de este mismo título el denominado "Violación de Correspondencia", se debe de adecuar la conducta de interceptación de correo electrónico, asimilándolo a la violación de correspondencia.

Como adición al artículo 173 fracción I y II:

"Al que abra indebidamente una comunicación escrita, mensajes de correo electrónico, información de telecomunicaciones que no estén dirigidas a él y"

Al que indebidamente intercepte una comunicación escrita, mensajes de correo electrónico, información de telecomunicaciones que no estén dirigida a él, aunque la conserve cerrada y no se imponga de su contenido"

Capítulo III. Delitos en Materia de Informática y Telecomunicaciones.

Como nuevo artículo 177 bis 1:

" Se equipará al robo, y se castigara como tal, el aprovechamiento de la información contenida en un sistema informático o de sus claves de acceso así como llaves falsas ejecutado sin derecho y sin consentimiento de la persona que legalmente pueda disponer de ellas.

Se entiende por llaves falsas a las tarjetas magnéticas o perforadas así como los mandos o instrumentos de apertura a distancia"

Como nuevo artículo 177 bis 2:

" Al que dolosamente destruya total o parcialmente o altere un sistema informático y/o de telecomunicaciones que impida, dificulte o altere su funcionamiento, se le impondrán de dos a cinco años de prisión, y multa de hasta quinientos días/multa.

Se entenderá por sistema informático un equipo de procesamiento de información integrado por diversas tecnologías de la información, que incluya al menos la unidad de entrada, unidad central de procesamiento de datos, y unidad de salida de la información procesada.<< Se entenderá por sistema de telecomunicaciones un equipo de recepción y/o transmisión de señales de comunicación, en donde uno (o varios) actúa (n) como emisor (es) y uno (o varios) como receptor(es) de dicha señal de comunicación."

Como nuevo artículo 177 bis 3:

" Al que dolosamente altere, dañe o destruya la información o datos contenidos en un sistema informático y/o de telecomunicaciones, se le castigará con pena de uno a tres años de prisión, y multa de cien a quinientas veces el salario."

Como nuevo artículo 177 bis 4:

" Al que utilice, fabrique, importe, venda, rente o que por cualquier acto permita tener, sin la autorización de los titulares de una señal o comunicación, decodificadores o descifradoros o un dispositivo o sistema que sea de ayuda primordial para la interpretación o para descifrar una señal o comunicación codificada, que no esta dirigida a él, proveniente de satélite o de otro sistema de informática y/o de telecomunicaciones, cuyo contenido esté protegido por derechos de autor o que sea una

señal o comunicación conductora o portadora de información propietaria, se le impondrá la pena de tres a cinco años de prisión y multa de cien a quinientos días-multa. Independientemente de las penas anteriores, al que reciba en relación con actividades comerciales, y que difunda o distribuya ulteriormente dicha señal en los medios de comunicación, sin la autorización de sus titulares o del distribuidor legítimo, le será agravada la pena anterior de uno a dos años de prisión, e incrementada la multa hasta en seiscientos días-multa, independientemente de la reparación del ilícito civil."

Por último, quedan pendientes tipos penales que deberán ser adecuados en los respectivos apartados del Código Penal en comento, el primero de ellos es la difusión de pornografía infantil por cualquier medio que todavía no ha sido siquiera tipificada en el Código Penal y cuya inclusión sería pertinente en el Título "Delitos Contra la Moral Pública y las Buenas Costumbres" y es materia de un estudio más amplio, el segundo es el relativo a la difusión de publicidad engañosa por cualquier medio, delito especial que debería ser incluido en la Ley Federal de Protección al Consumidor.

Como se aprecia el presente es un estudio somero y de propuestas tendientes a ser perfeccionadas, pero considerando el campo de estudio del presente trabajo, no se incursionó a fondo en la materia penal aunque queda claro que este es de importancia suprema para lograr la confianza en el uso de las nuevas tecnologías de la Información incluido Internet.

VII.- Problemática en cuanto a las violaciones al derecho a la privacidad

La privacidad (*privacy*), es un concepto producto de la influencia del derecho anglosajón,¹²⁸ aunque su esencia es una institución jurídica contemplada y protegida en nuestra Constitución como garantía individual dentro de los conceptos de derecho de igualdad, libertad y seguridad jurídica.

¹²⁸Motivado por los comentarios de la prensa sobre su vida privada, Louis D. Brandies, quien posteriormente llegaría a ser magistrado de la Corte Suprema de los Estados Unidos de Norteamérica, publicó en 1891 conjuntamente con Samuel D. Warren, el artículo "*The Right to Privacy*" en la Harvard Law Review, en el que señalan como primera implicación de este derecho la posibilidad de elegir estar solo (*To let be alone*). Siendo el contenido mínimo de este derecho el no participar en la vida colectiva, aislarse de la comunidad, a establecer una relación cero, a disfrutar de un espacio para respirar, a ejercer un derecho al anonimato, a un círculo de vida exclusivo, a no ser conocidos en ciertos aspectos por los demás. *The Right to Privacy*, Harvard Law Review Number 4, págs 193-220, Massachusetts, 1890

Los documentos de control electrónico, diganse los de identificación y migración; así como el proceso de datos fiscales; el registro y gestión de las adquisiciones comerciales realizadas con tarjetas de crédito, son algunos ejemplos de la vigilancia informática en la vida diaria. Cada ciudadano que aparece en un banco de datos está expuesto a una vigilancia continua e inadvertida que afecta potencialmente su vida privada.

En el uso de Internet, el proveedor del servicio, el dueño de una base de datos en dónde especialmente está vinculado el comercio electrónico, ya que las empresas que funcionan por esté medio conocerán la información privilegiada de sus clientes mediante el llenado de formularios, diganse las empresas de telemercadeo o las compañías de tarjetas de crédito, deberán permitir a toda persona verificar, corregir y en todo caso prohibir el uso de información de su propiedad en una base de datos. Es papel primordial dentro del marco regulatorio de Internet, el garantizar que la información personal se respete, por tanto es urgente la regulación de este derecho fundamental a fin de proteger los datos personales, reconociendo así la obligación que tiene el Estado y el resto de la sociedad a respetar la vida privada de los individuos.

Nuestro derecho no ha reglamentado esta garantía individual que se deduce de diferentes libertades de la persona, tales como la de inviolabilidad de la correspondencia y del domicilio. Con el fin de garantizar el derecho a la privacidad toda persona requiere de mandamiento judicial escrito, fundado y motivado para ser molestado en su persona, familia, domicilio, papeles o posesiones. Este derecho por carencia de regulación es de los más violentados, tanto por autoridades como por particulares.

A lo largo de este estudio hemos analizado que la informática juega un papel dual, ya que puede ser un detonante de desarrollo y conocimiento y por otra parte representa la herramienta más amenazante para coartar derechos fundamentales, como el descrito.

A pesar de que en México existen diversas regulaciones penales en torno a la revelación de secretos en la profesiones, la inviolabilidad de la correspondencia y el domicilio, en la práctica, el espacio de la vida privada es ciertamente endeble. Anteriormente hablamos de las bases de datos y la información que contienen, y como son vistas desde la perspectiva penal. En el derecho contemporáneo, el derecho a la intimidad se confunde en el campo de lo civil y de lo penal, traduciéndose en la garantía de inviolabilidad domiciliaria y en el secreto de las comunicaciones, pero sin que en la preservación de tales garantías se entienda la naturaleza e implicaciones que reviste el abuso de los datos informáticos.

Por lo anteriormente expuesto es urgente revisar y reglamentar esta materia en nuestro derecho, tomando como referencia los resultados de otras legislaciones que serán estudiadas en este apartado, reconociendo la importancia de Internet como nuevo medio de comunicación de tecnología avanzada.

1.- Importancia del régimen jurídico de los datos personales.

La reflexión jurídica en este terreno nace históricamente a comienzos de la década de los 70 en casi todos los países europeos más desarrollados, y concomitantemente en los Estados Unidos de Norteamérica, al influjo de la acumulación y utilización de volúmenes crecientes de información de todo tipo -entre la que se ubican los llamados "datos personales"- y apelando a técnicas e instrumentos de cómputo cada vez más potentes y versátiles

El punto concreto, que comenzó a preocupar ya en esa época para convertirse luego en moneda constante en el devenir de los años posteriores y hasta nuestros días, fue la posible vulneración de los derechos y libertades individuales implicados en estos manejos automatizados de informaciones nominativas. En especial ha preocupado y preocupa, la posible invasión o cercenamiento de los derechos de la personalidad, más particularmente -aunque no de modo exclusivo- del derecho de intimidad.

Datos e informaciones que en etapas anteriores a la irrupción vasta y diseminada de la informática y telemática en el tejido social, eran utilizados en escaso volumen o aislados entre sí, merced a estas técnicas e instrumentos, pudieron luego ser usados fuera de su inocuo propósito natural. Cruzados entre sí tales datos, y en definitiva compilados de una y mil maneras hasta terminar proporcionando ciertos perfiles de las personalidades humanas, advinieron susceptibles de ligarse con una determinada reputación o fama de sus titulares. Más que una posibilidad, este fenómeno se convirtió en una realidad cada vez más frecuente, que despertó voces de alarma desde hace por lo menos dos décadas atrás.

Es evidente que el hecho merecía la atención del legislador, en aquellos países donde el fenómeno se presentaba con mayor fuerza y así ocurrió. Por lo general -y en un primer tiempo- esto sucedió en los países de mayor consumo y movimiento económico, coincidentes -por otra parte- con las naciones cuyos poderes públicos (el Estado) siempre habían recabado altas dosis de datos de la ciudadanía, a fin de sostener sus políticas de planificación social y económica, por demás en permanente auge y alza.

Las reacciones no se hicieron esperar. Al principio de modo represor o fuertemente limitacionista con respecto a estas actividades de recopilación y utilización de datos

nominativos (las llamadas "leyes de primera generación"), para dar paso luego a normas más cercanas en el tiempo, que atemperaron la primera postura, viniendo a acompañar de modo más realista si se quiere la propia evolución del proceso de informatización de la sociedad, y su innegable -cuando no irresistible- presencia, a la que es preciso adaptarse y encauzar, en vez de oponerse tozuda y utópicamente.

Lo cierto es que visto desde una perspectiva actual, dentro del derecho comparado presenta ya una relativamente larga tradición jurídica, tanto en los países extranjeros como en ciertos cuerpos normativos del Derecho Internacional, con planos regulatorios de alcance general (esto es, atendiendo la problemática independientemente de cualquier área o actividad en particular), y también previsiones sectoriales relativas a determinadas especies de datos personales, o tratamientos específicos.

Nuestro país, como en tantos otros órdenes, ha acusado cierto retraso concordante a su carácter de nación periférica, en cuanto a mostrar decidida y orgánica preocupación legislativa por el tema, demorando en incorporarse al elenco de países que sí lo han hecho. Lo cual no significa que estemos en "tierra de nadie" o desprovistos totalmente de un marco jurídico en el cual apoyarnos a falta de normativa especial, por cierto que muy necesaria ha últimas fechas.

2. La situación de este tema en México.

El país no tiene, como decíamos, normas de carácter especial sobre esta cuestión de los "datos personales" y su regulación jurídica, aunque existen síntomas que permiten deducir que las tendrá en fecha no lejana. Y si bien un régimen en forma necesita mayores previsiones, no hemos seguido hasta el momento, siquiera, la reciente tendencia latinoamericana de incluir artículos constitucionales contemplativos del instituto de *habeas data*.¹²⁹

¹²⁹El *habeas data* puede ser concebido como una acción judicial para acceder a registros o bancos de datos, conocer los datos almacenados y en caso de existir falsedad o discriminación corregir dicha información o pedir su confidencialidad. Institución incluida en la Constitución Nacional de 1994 de la República de Argentina, cuya reforma introdujo expresamente en su derecho el *habeas data*, artículo 43.

En Derecho argentino, un sector de la doctrina lo ha asociado al derecho a la intimidad. Así, Bidart Campos relacionó la indefensión de la persona frente al mal uso de sus datos y a la publicidad de los mismos con el derecho constitucional a la privacidad. Bergel lo ha caracterizado como un derecho humano de tercera generación que surge frente a la necesidad de una protección adecuada de la privacidad ante el desmedido avance de las tecnologías de la información. Ekmekdjian lo califica como una garantía al derecho a la intimidad. Para Altmark y Molina Quiroga, el *habeas data* surge por la irrupción de la informática en la sociedad, como un replanteo del derecho a la intimidad, en atención al riesgo que para la persona implica la

La situación es de vacío -o prácticamente tal- en cuanto a la existencia de un régimen específico que regule la apropiación y uso de los datos personales por parte de Estado y los particulares terceros. Una materia, por lo demás, muy rica en derivaciones y multiplicidades de diferente orden como decíamos antes, según lo demuestra la considerable extensión de algunas de las leyes más representativas existentes en el derecho comparado, así como los organismos especializados para llevar adelante el conjunto de acciones a que da lugar la dinámica misma del asunto, bajado a la realidad cotidiana de una sociedad.

Piénsese, por ejemplo, en los 7 capítulos con sus 48 artículos de la Ley francesa Nº 78-17 del 6 de enero de 1978¹³⁰, que entre otras previsiones crea la Comisión Nacional de Informática y Libertades, órgano al que le ha cabido un protagonismo por cierto que nada anodino, y por el contrario prestigiosamente reconocido dentro y fuera de fronteras gracias a su profusa y efectiva gestión hasta nuestros días en sus aspectos preventivos. Sin olvidar que el derecho francés posee, además, otros cuerpos normativos conexos a la temática en juego, de reconocida importancia. Entre ellos, por ejemplo, la Ley Nº 78-753 del 17 de julio de 1978 sobre diversas medidas de mejoramiento de las relaciones entre la administración y el público, destacando la regulación pormenorizada de la "libertad de acceso a los documentos administrativos" (título I, arts. 1 a 13). A lo que cabría agregar numerosísimos textos reglamentarios, ya sea sobre aspectos generales de la problemática en juego, como referentes a ciertas especies de "datos personales" o su vinculación con otros temas (ej. seguridad pública, seguridad social, contravenciones, etc.).

Para no quedarnos en un ejemplo singular, no debería pasarse por alto en este tipo de consideraciones, el hecho de que la ley española¹³¹ conforma un holgado cuerpo normativo, con su largamente fundada "exposición de motivos", sus 7 Títulos, y sus pormenorizados 48 artículos, al que le siguen varias disposiciones adicionales, transitorias y finales. Aquí también encontramos la emergencia de un organismo especializado en la atención de los

estructuración de grandes bancos de datos de carácter personal, y particularmente la potencialidad de entrecruzamiento de la información contenida en los mismos. De lo expuesto surge que el habeas data protege un "complejo de derechos personalísimos", que incluyen la privacidad y la identidad, relacionados a su vez con la imagen y con los conceptos de verdad e igualdad.

Pablo Andrés Palazzi, *El Hábeas Data en el Derecho Argentino*, Editorial Abeledo-Perrot, Buenos Aires, 1996, pág 98.

¹³⁰*Loi No 78-17*, En la página de la "Assemblée Nationale" (Asamblea Nacional de Francia), *du 6 enero 1978 relative aux data personale dans le domaine des technologies et services de l'information*. Dirección electrónica: www.assemblee-nationale.fr/

¹³¹*Ley Orgánica 5/1992* de 29 de octubre de 1992 conocida como L.O.R.T.A.D. -Ley Orgánica de Regulación del Tratamiento Automatizado de Datos de carácter personal-, publicada en el *Boletín Oficial del Estado* número 262, de 21 de octubre de 1992.

asuntos a que da lugar el régimen, la llamada "Agencia de Protección de Datos", cuyo estatuto se reglamenta a lo largo de 38 artículos, más disposiciones adicionales, por Real Decreto 428/1993 de 26 de marzo de 1993. De paso observar la fuerte crítica de la propia doctrina española especializada hacia muchos aspectos de esta ley, a la que no se duda en calificar como que llega tarde y conteniendo algunas soluciones criticables a tenor de la evolución más reciente sobre el tema.

Si hemos traído a colación estos dos ejemplos en sede de derecho mexicano (el existente y el que pueda venir) es tan sólo con el propósito de suministrar atisbos acerca de la orfandad desde muchos puntos de vista con que navegamos en torno a estos asuntos dentro de nuestro país. De paso queda anunciado el carácter complejo y polifacético del tema en cuestión, que como mínimo debería alejarse de pasiones del momento, adquiriendo robustez y consistencia a través de tratamientos jurídicos decantados y pormenorizados que enfrenten la multiplicidad de cuestiones y especies que involucra.

La ausencia de normas especiales provoca inseguridad acerca de los derechos y obligaciones en juego para todas las partes involucradas: los titulares de los datos y sus tomadores a diversos fines. Bajo las citadas prevenciones podemos, de todas maneras, reseñar cuáles son las normas del derecho positivo mexicano de las que cabe hacer aplicación en la especie.

En primer lugar debemos citar, a nuestro modo de ver, el fundamento constitucional que sostiene nuestro sistema de garantías de los derechos individuales en su máxima amplitud, esto es el artículo 16 de la Constitución que a la letra dice: "*Nadie puede ser molestado en su persona, familia, domicilio, papeles o posesiones, sino en virtud de mandamiento escrito de la autoridad competente, que funde y motive la causa legal del procedimiento. . .*" que aunque expresamente no reconoce el derecho a la privacidad se puede deducir de su texto dicha garantía.

En orden al Derecho Internacional, debemos tener presente que son norma jurídica para nuestro país el art. 12 de la Declaración Universal de los Derechos del Hombre¹³² que establece: "*Nadie será objeto de injerencias arbitrarias en su vida privada, su familia, su domicilio, o su correspondencia, ni ataques a su honra o a su reputación. Toda persona tiene derecho a la protección de la ley contra tales injerencias o ataques.*" La carta de la

¹³²Organización de las Naciones Unidas, *Declaración Universal de Derechos del Hombre*, Nueva York, 10 de diciembre de 1948. Disponible *on-line* en la dirección: www.cipdc.org/cartaonu.htm o en la página de la O.N.U. www.un.org

Organización de los Estados Americanos¹³³ en su artículo 137 establece que ninguna de sus estipulaciones se interpretarán en el sentido de menoscabar los derechos y obligaciones de los Estados miembros, de acuerdo con la carta de las Naciones Unidas, de lo que se desprende que las disposiciones relativas al respeto del derecho a la privacidad y la intimidad de las personas, que consagra esta carta, subsisten tácitamente para los efectos de la organización americana. La Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre¹³⁴ en su numeral quinto: "*Toda persona tiene derecho a la protección de la ley contra los ataques abusivos a su honra, a su reputación y a su vida privada y familiar.*" En términos parecidos, todas estas normas consagran la protección de la honra, reputación, y la vida privada y familiar, prohibiendo injerencias arbitrarias que bien pueden derivar del uso de la informática y los bancos de datos en general.

En normas de derecho interno únicamente han sido materia de regulación penal, cierto tipo de intromisiones, tales como las descritas en los nuevos tipos penales ya estudiados en líneas anteriores, dígame los artículos 211 bis 1 al 211 bis 7, del Código Penal Federal.

3. El Derecho Comparado

Las primeras normas sobre esta materia se remontan a la década del 70. En los Estados Unidos de Norteamérica se dicta la *Privacy Act* en 1974,¹³⁵ buscando salvaguardar la privacidad personal -verdadero pivote del sistema jurídico de ese país- en tanto derecho individual puesto en jaque por las grandes recopilaciones de datos, públicas y privadas, que comenzaban a predominar en la época gracias al poder de memoria y cálculo de las grandes máquinas en boga (*mainframes*). En Europa se vive un proceso similar a partir de las leyes conocidas como "de primera generación", que comienzan con el Land de Hesse (1970), y Suecia (1973), pero que continúan en años sucesivos hasta abarcar prácticamente la totalidad de los estados miembros de la Comunidad.

Estas primeras leyes, incluyendo la francesa de 1978, eran muy reglamentaristas y limitacionistas al encuentro de los tratamientos automatizados con los datos nominativos.

¹³³Organización de Estados Americanos, *Carta de Organización de los Estados Americanos*, Bogotá, 1948 y reformada por Protocolo de Buenos Aires en 1964 y por el Protocolo de Cartagena de Indias. En vigor desde el 16 de noviembre de 1988. Disponible *on-line* en la dirección: www.oan.org/SP/PINFO/charters.htm, página oficial de la O.E.A.

¹³⁴ *Convención Americana sobre Derechos Humanos*, Pacto de San José, Costa Rica, 18 de julio de 1978. Disponible *on-line*, en el sitio: www.pronet.net.gt/leyes/nuevas/pagos.htm

¹³⁵La llamada Ley de Privacidad de los Estados Unidos, que data del 31 de diciembre de 1974, aunque en la actualidad y debido a la dinámica y flexibilidad que las nuevas tecnologías de la información imponen a la sociedad, ha sido ya modificada en varias ocasiones.

En particular prevén y regulan minuciosamente el registro de las bases de datos que contengan datos de esta naturaleza, con pocas exclusiones.

En cambio las denominadas "leyes de segunda generación" se inspiran en el modelo alemán de autorregulación (1984), que da cuenta de la extensión de la microinformática en la trama social, y con ello la multiplicación enorme de este tipo de ficheros, de todo tamaño y no necesariamente radicados en unos pocos y privilegiados lugares. En esta segunda ola normativa se permite pues, el procesamiento de este tipo de datos tanto cuando el particular ha dado su consentimiento, como cuando el derecho lo permite en virtud de ciertas razones, todas ellas muy razonables, puntuales y apriorísticas que las propias normas se encargan de enumerar.

En algunos países, el fenómeno de la informatización de la sociedad y sus repercusiones sobre los derechos de las personas llega a ser considerado de tal magnitud que se dictan normas de protección constitucional. Así Portugal (1976) y España (1978). En América Latina son los casos mucho más recientes del Brasil (1988), Paraguay (1992), Perú (1993) y Argentina (1994).

La normativa supranacional europea es, quizás, el modelo mejor logrado de regulación en esta materia, ya que en ella encuentran desarrollo la mayor cantidad de aspectos expresivos del régimen, incluyendo la cuestión propiamente internacional (flujos de datos transfronterizos). Se trata, fundamentalmente, del "Convenio 108 del 28 de enero de 1981 del Consejo de Europa para la protección de las personas en lo que respecta al tratamiento automatizado de los datos personales", norma que resulta ampliada y actualizada por la Directiva 95/46 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".

4. El alcance de los intervencionismos normativos

Lo que está en juego es la vida privada de los individuos. Sin embargo el concepto de "vida privada" es innegablemente evolutivo. Del *right to be alone* del Juez Cooley¹³⁶ han pasado ya muchos años, y hay consenso en admitir cierto sacrificio o rebaja al carácter acendrado de este derecho, en aras de la solidaridad social y el bien común. No es del caso erigir una defensa de tipo extremo, cuestión que conduciría a frenar el progreso tecnológico, hipótesis tan ingenua como perniciosa bajo múltiples consideraciones.

¹³⁶Thomas M. Cooley, *A treatise on the Law of Torts or the Wrongs Which Arise Independent of Contract*, Fred B Rothman & Co; October 1993, págs 225-297.

Por individual que parezca, un dato puede ser visto siempre dentro de la perspectiva de la sociedad de la cual emerge. Por lo tanto, "un dato personal no amerita de ser protegido sino en la medida en que se admita que la sociedad carece de necesidad de hacer uso legítimo de él, y que por lo tanto puede y debe ser mantenido en reserva"¹³⁷ Claro está que esta nota de "socialización" del dato personal no bastará por sí sola en todos los casos para justificar su utilización. Habrá veces que al interés social se le oponga fuertemente el legítimo interés individual del titular del dato, y entonces se tendrá que hacer un delicado análisis como para definir cual es el interés que predomina, pudiendo llegarse a admitir la legitimidad del conocimiento y uso de esa información por parte de la sociedad, aún cuando el sujeto titular no quisiera ver circular tal información. Se trata, en última instancia, de encontrar el justo equilibrio entre las necesidades de la sociedad y la esfera de la personalidad individual.

Las limitaciones son -entonces- en uno y otro sentido. Es decir tanto para la libertad de circulación de las informaciones como para la protección de la vida privada. Favoreciendo a una u otra de modo matizado, a tenor del interés presente en cada situación que se considere más relevante o preponderante (que no se trata de quitar o sumar relevancia, en última instancia todas ellas dignas de consideración). Y no es el único caso, pudiendo entrar en oposición también otras especies de derechos (libertad de empresa, por ejemplo). Como es obvio, los derechos pueden colisionar. Y el derecho de intimidad o privacidad no escapa a la regla, debiendo el ordenamiento jurídico establecer los cauces no sólo para la tutela de estos derechos sino, además, para solucionar los ineludibles conflictos entre ellos.

Los límites a este intervencionismo vienen por el lado de la exclusión de ciertos archivos del régimen protector, en mérito a razones de diferente inspiración. Entre las más admitidas, los archivos con fines privados, personales o domésticos. Sin apartarlos totalmente del régimen, pero admitiendo por fuerza cierto excepcionamiento o limitación, tenemos también los datos concernientes a la seguridad del Estado, la defensa, la seguridad pública, la persecución delictiva, entre otros (cf. art. 13 de la Directiva Comunitaria 95/46/CE).

5. Los conceptos de "dato personal" y "tratamiento del dato personal"

Se trata de *"toda información concerniente a una persona física identificada o identificable"*¹³⁸. Por "identificable" la misma norma define a "quien puede ser identificado por referencia a un número de identificación o información similar". El dato anónimo, por razonamiento en contrario, escapará a la noción de dato personal.

¹³⁷ *Idem.*

¹³⁸ Artículo 2a de la Directiva 95/46/CE

En cuanto al tratamiento de esta información, estamos ante una diversidad de operaciones aisladas o sucesivas, que se practican mediante procedimientos manuales o automatizados, sobre los referidos datos. Así la "recogida, registro, organización, conservación, elaboración o modificación, extracción, consulta, utilización, comunicación por transmisión, difusión o cualquier otra forma que facilite el acceso a los mismos, cotejo o interconexión, así como su bloqueo, supresión o destrucción."¹³⁹

6. Régimen sancionatorio

Dentro del carácter relativo y meramente orientador que supone la visión comparatista de una institución jurídica aún no regulada en nuestro medio, es del caso advertir que en todos los regímenes donde se ha regulado este tema ha dado lugar a la previsión de infracciones de variada especie y entidad, con su correlativa sanción más o menos fuerte.

Entre las "muy graves" cabría distinguir como lo hace el legislador español -entre otros casos- la colecta llevada a cabo por medios engañosos y fraudulentos, la cesión fuera de los casos permitidos, y la vulneración de guardar secreto acerca de datos sensibles. Mientras que en el extremo inferior de la levedad encontramos, por ejemplo, el no proceder a la rectificación o cancelación de errores o inexactitudes formales.¹⁴⁰

En la legislación francesa, por su parte, se prevén sanciones acumulativas de prisión y multa de diversa entidad, para una serie de disfunciones como son no respetar las formalidades previstas, no preservar la seguridad, uso de medios fraudulentos o desleales, faltar al consentimiento del afectado en el caso de los datos sensibles, etc.¹⁴¹

7.- Violaciones expresas al derecho a la privacidad que se presentan en Internet.

Es necesario destacar que los datos personales que nos son recabados y que forman parte de bases de datos, son susceptibles de estar al acceso de todas las personas cuando estos existen en Internet; pero además de estos datos existen otras formas de violentar nuestro derecho a la privacidad.

Internet es un espacio virtual, más ello no significa que ha dejado totalmente de tener un sustento. Ha sido creado por seres humanos, que cada día se interrelacionan por este medio. Tiende por tanto a tener presentes las relaciones humanas, tales y como se dan fuera de este ambiente virtual. Amistad, compañerismo, privacidad, violencia; estos hechos también se

¹³⁹ Artículo 2b de la Directiva 95/46/CE

¹⁴⁰ Artículo 43 de la L.O.R.T.A.D.

¹⁴¹ Artículo 41 y siguientes de la *Loi No 78-17*.

dan dentro de la red. Pero debemos primero establecer ciertas premisas que son aquellas que nos permitirán identificar, claramente, donde la violación a la privacidad es manifiesta dentro de la red mundial.

Primero. Una de las grandes posibilidades de democratización de la sociedad, al permitir que todos los individuos puedan expresarse libremente, sin mayor restricción que el acceso a un computador, ha resultado uno de los avances mas notables en socialización y en ejercicio de los derechos humanos, que se han podido dar desde la idea francesa de derechos humanos. Pero conjuntamente con esta posibilidad de expresión, llega la otra cara de la moneda: el "mal uso" de este medio. Se ha convertido la red en espacio donde cada cual puede exponer lo "que cree que es verdad", o peor como espacio de liberar su "yo interior" de forma desmedida, y muchas veces descontrolada, dónde no importa violentar los derechos de otras personas.

Segundo. No es solamente la web el único espacio en Internet. Es claro que (la web) es un espacio multimedia, similar a una gran enciclopedia o base de datos hipertextual, dónde existe recolección de datos por medio de ficheros que debemos aceptar para ver una información determinada, clara violación a la privacidad. También se utiliza como una herramienta más de Internet para la comunicación entre los usuarios de la red, el correo electrónico, herramienta basada en formato texto¹⁴², que permite el envío de mensajes de manera rápida, confiable y segura. Además el uso, cada vez más frecuente y necesario, de las listas de interés, la convierten en el espacio sociabilizador por excelencia de la Red. Más el *spam mail* y el *junk mail*, están convirtiendo el ambiente virtual en inseguro, donde cualquiera puede mandarte un *mail* impunemente, violando el área de tu intimidad personal, sin ningún reparo.

Entonces definidas las dos áreas donde estableceremos el análisis del uso de la Violencia en Internet, comenzaremos un proceso de investigación más preciso en cada área, aunque de manera extensiva en lo referido al correo electrónico por ser de uso más frecuente. Asimismo no debemos dejar de mencionar que existen los *newsgroups* (foros de discusión) similares a las listas de interés pero con un uso más restringido puesto que uno escoge que mensajes va a recibir. Existe en IRC (y demás herramientas de *Chat* ya estudiadas), que permiten conversaciones en línea en canales adaptados para ello, que tienen la posibilidad de convertirse en espacios de compartir información, pero cuya finalidad primordial esta siendo utilizada en la diversión.

¹⁴² Entendemos por formato de texto todo aquel documento que esta elaborado en un programa o paquete de computación que procesa un texto, como Word o Claris Works.

A) El uso de *cookies* en la violación a la privacidad.

a) Definición de *cookie*.

Las *cookies*¹⁴³ son ficheros de datos guardados en un directorio específico del ordenador del usuario. Se crean por los servidores web con el objeto de ser enviados a los programas navegadores del usuario, y así recoger la información que dicho fichero ha reunido. Por lo tanto son considerados como datos personales.

En el artículo de Frances Katz: ¿Gusta una galletita? ¹⁴⁴se señala que una *cookie* es un archivo que los sites de la Red instalan en el disco duro de su computadora cuando usted visita alguno que las ofrece.

b) Funciones de las *cookies*.

Su primer función es la de rastrear sites en la red, que consiste en una manera de ayudar a los diseñadores y desarrolladores de la Red a seguir con atención cuales áreas de sus sites son más populares. También proporciona información más exacta sobre la cantidad de personas que realmente ha visitado un site y las páginas que se vieron. En segundo lugar se utilizan para la comercialización en si, la entrega de publicidad específica de productos que los consumidores podrían querer y por último usan la mercadotecnia específica, ya que pueden ser utilizadas para crear un perfil personal, en dónde navega y sobre cuáles anuncios da click una persona en particular Esta información sirve para enviar publicidad que supuestamente será de interés en base al historial propio de navegación en la red.

c) Peligro que originan las *cookies*.

La información que es revelada a la página visitada, puede ser utilizada por los administradores de sistemas para construir perfiles personales de quienes les visitan. Colocando una *cookie* en el navegador de un visitante, automáticamente el servidor registra información en la *cookie*. Esto permite que los administradores puedan ver por ejemplo, el historial de sitios que el usuario ha visitado antes de entrar en la página, así como los anuncios que ha visto, número de transacciones realizadas en Internet, etc. En resumen son una función valiosa en la Internet, ya que a raíz de la información obtenida pueden realizar estudios minuciosos de los hábitos del consumidor, preferencias en la web, tiempo

¹⁴³La traducción de *cookie* literal al español es galleta, se les llama así ya que la página visitada nos ofrece una y si la aceptamos es como si la comiéramos.

¹⁴⁴Reforma sección Interfase, Lunes 22 de febrero de 1999, pág 8A.

dedicado etc. Para muchas empresas constituye la principal herramienta de marketing empresarial en toda la red.¹⁴⁵

Sin embargo los usuarios son muy reacios a aceptar dichas *cookies* ya que las mismas realizan funciones sin que el usuario lo sepa, las *cookies* pueden obtener la información de lo que se ha escrito en su archivo, así pueden obtener información amplia y variada del usuario. Por tanto nos encontramos con un poderoso instrumento de obtención de información para el administrador de un servidor y para los departamentos de marketing de las empresas que tienen una página web en Internet. Esta forma de producir información puede extralimitar los derechos de privacidad que los internautas poseen y por tanto infringir la intimidad de las personas, las cuales en nuestro país no pueden hacer absolutamente nada. Por tanto desde el momento en que la *cookie* cumpla estos requisitos existirá una lesión al derecho a la intimidad.

Un caso evidente de lesión a la intimidad sería el de las direcciones IP fijas. Cada usuario que entra en una página Web deja un rastro o número IP de origen con el que se puede comprobar por donde ha estado y que sitios de la página Web ha visitado. Si además rellena un formulario para la participación en un concurso en el que se tengan que introducir algunos datos como, el sexo, la edad, dirección, resulta mejor, pues sabremos que dicha persona utiliza dicho número IP pudiendo conocer en adelante sus preferencias y por tanto tener un buen estudio sobre lo que en definitiva quiere el consumidor. Pero no siempre es así, ya que existen servidores de Internet que no asignan a sus clientes un número de IP

¹⁴⁵La Federal Trade Commission norteamericana (FTC) ha publicado un informe sobre "Intimidad on line" en el que se describe cómo se obtienen los datos personales de los usuarios que visitan los webs comerciales de las empresas americanas y se analiza la política de las mismas respecto a la información al usuario sobre la recogida de dichos datos. El informe de la FTC ofrece las siguientes conclusiones:

Webs comerciales visitados que obtienen información relativa a personas identificables	90%
Webs comerciales visitados que informan al usuario sobre dicha obtención de datos	14%
Webs comerciales visitados que informan al usuario sobre su política en materia de intimidad	2%
Webs destinados al público infantil que obtienen información personal de los visitantes	89%
Webs destinados al público infantil que informan sobre dicha obtención de datos	54%

Al final del informe, la FTC recomienda al Congreso Norteamericano que regule la forma en que las empresas obtienen información personal a través de sus sedes web en Internet, especialmente, respecto al público menor de 13 años, materia que está pendiente de legislación. Hasta la fecha el Gobierno de Estados Unidos ha basado toda su política con relación a Internet sobre la libertad total pedida por los empresarios y sus promesas de auto disciplinares. Pero, en materia de respeto de la privacidad, Europa tiene una política más rigurosa y muchas asociaciones y las ONG's piden un mayor control. Disponible todo el informe en línea en la FTC: www.ftc.gov.

Francis Pisani, *¿El nuevo Estado?*, Reforma sección Interfase, Lunes 15 de junio de 1998, pag 3A.

fijo, sino que indistintamente van asignando número IP según se van conectando, disponiendo luego de los números cuando van desconectándose. Esto quiere decir, que en un mismo día puede haber entrado el mismo número IP varias veces, pero la identidad de la persona no es la misma, suponiendo una gran merma para la estadística, ya que se puede saber el número de entradas recibidas pero no el número de usuarios que ha entrado. Por eso los servidores suelen tener un coeficiente multiplicador aplicable a las entradas recibidas en el día, cuyo resultado ofrece de una forma más eficaz el número de personas que ha podido visitar su página Web. Un uso manifiesto de la dirección IP fija, puede llegar a revelar la identidad de esa persona y por tanto lesionar el derecho a la intimidad. No ocurriría lo mismo con las direcciones IP dinámicas, ya que no todos los usuarios de dichas direcciones utilizan la misma dirección IP, asunto que mientras no exista legislación expresa, debe de ser una obligación de los Proveedores de Servicios de Internet.

Un caso parecido sería la personalización de los navegadores o de los sistemas operativos con los nombres y apellidos de los usuarios, (por ejemplo Windows 95). Las cookies pueden recopilar estos nombres y añadirlos al fichero cookie para recabar cierta información del usuario lo que produciría una clara transgresión del derecho a la intimidad, ya que se han obtenido una serie de datos personales sin el consentimiento del afectado. Pero a esto se podría rebatir diciendo que el usuario acepta la *cookie* y por tanto da su consentimiento.

d) Conclusión

Careciendo de una legislación en la materia que proteja los datos personales podríamos pensar que el consentimiento se da, pero no podemos renunciar a una garantía individual que consagra nuestra Constitución Política en su artículo 16. Si existiera una legislación podríamos afirmar que todo dato conseguido sin el consentimiento del titular, es ilícito desde el momento en que los datos son identificables con su persona. Por lo tanto es recomendable adoptar una legislación en cuanto a la reglamentación de bases de datos y obtención de los mismos.

B) El uso del e-mail para cometer violaciones a la privacidad.

El correo electrónico es la herramienta más utilizada dentro del Internet, por su versatilidad y dado su fácil manejo, que no requiere equipos muy sofisticados para poder ser utilizado.

Pasa de los sistemas *on-line* (tales como los que se utilizan en los terminales de la Universidad), hasta los que se utilizan en *off-line* (fuera de línea).

Todo usuario que desea tener acceso a esta herramienta tiene que obtener una dirección de correo electrónico, la que se puede obtener de alguna institución educativa, organización, empresa o proveedor de Internet e incluso de manera gratuita. Ahora bien estas bases de datos son para ubicar a un usuario, mas muchos de los proveedores de acceso a Internet no permiten acceso a esta información, por considerarla parte del área de privacidad del usuario.

Al igual que es muy difícil ubicar a un usuario determinado por su solo "*login*" es más difícil aún determinar sus gustos o preferencias, por lo que es muy difícil para las empresas que se dedican al "marketing virtual", determinar cuales son sus usuarios potenciales para sus campañas de propaganda. Es por esto que se basan en las listas de interés, que ya tienen agrupados a los usuarios bajo determinada temática, lograda mediante el uso de *cookies*. Más una de las políticas claramente definidas entre las listas de interés, es el de evitar el uso de las listas como medio de implementación del *spam* o el *junk mail*, ambas prácticas consideradas "correo no solicitado". Por lo tanto dicho *e-mail* que nos puede llegar, esta ingresando al ámbito de nuestro buzón de correo, de manera no solicitada. Por ende se esta ejerciendo una forma de violencia sobre nuestra vida privada, no solo de una manera objetiva (por parte del perpetrador) sino también de manera subjetiva (puesto que muchos de los mensajes no tienen ninguna relación con la temática de la lista y lo "cortan" el normal convivir en la lista de interés). Digamos que es algo parecido a la publicidad que se transmite por la televisión, pero en este caso el usuario tiene el privilegio de apagar el aparato o cambiare el canal, sin que esa publicidad sea una agresión.

No olvidemos entonces, que nos enfrentamos a dos posibles formas de ejercer la agresión a la intimidad por medio del correo electrónico: una de ellas es el *junk mail* (*garbage mail*) "correo basura" y la otra el *spam mail*, que para su estudio definiremos como "correo comercial no solicitado". Asimismo existen dos ámbitos donde pueden estar involucrados los usuarios, si es que el correo (sea *spam* o *junk mail*) les llega directamente a su correo electrónico personal o si este mensaje les llega por medio de una lista a la que estuvieran suscritos.

a) *Junk mail*

Se denomina *junk mail* o *garbage mail*, al correo basura, que por lo general no tiene carácter comercial, pero si es una "baratija" (la traducción literal de *junk* es baratija), es decir son mensajes que llenan el buzón, incomodando.¹⁴⁶

Se caracterizan por que son enviados en su mayoría desde direcciones no anónimas, sino por personas que siguen una determinada cadena. Los casos mas frecuentes de este fenómeno son las llamadas "cartas cadenas" (*chain letter*), que dicen por ejemplo que de no enviarse miles de copias de dichos mensajes, uno tendrá años de mala suerte así lo que existía de una manera real, que son las cartas cadenas, han pasado al formato virtual, con una gran ventaja, que en tan solo unos segundos se pueden distribuir miles de cartas, a un costo ínfimo.

También se deben mencionar como *junk mail* los mensajes que dicen la existencia de "Virus por medio de correo electrónico". Se ha demostrado que no se puede enviar mensajes con virus en el texto, es decir esta es una falacia inventada por algún irresponsable y que esta dando la vuelta al mundo cada instante.

Ahora bien: ¿de que modo estos mensajes afectan la intimidad personal? ¿La vulneran o la violentan? Es claro que para poder recibir estos mensajes uno tiene que ser parte de una lista de direcciones electrónicas que aparecen en el *header* (cabecera) del mensaje. En los casos de usuarios más avanzados que utilizan estas herramientas, procuran colocar a los usuarios en una *bcc*: (*blind carbon copy*) de modo tal que no aparecen todas las direcciones a las cuales se han enviado dicho "*junk mail*", mas esto es considerado una falta a las *netiquet's*, y además una violación clara del espacio de intimidad, pues en la mayoría de los casos estos mensajes no tienen más función que: "llenar el buzón de correo". QUITAN tiempo.

No hay una legislación clara frente a estos mensajes de corte no comercial, puesto que se consideran "inofensivos"; más es claro que deberían estar normados por la molestia que ocasionan.

Tal como hemos planteado como hipótesis de trabajo, que el buzón de correo electrónico resulta siendo parte de nuestra intimidad, es por ello que un envío no autorizado (ni solicitado) se convierte en perjudicial y por lo tanto atentatorio contra el usuario, que ha solicitado esta acceso a Internet para otras finalidades. También es claro que no existe una conciencia de "cultura Internet".

¹⁴⁶Gonzalo C. Ferreyra, *Internet paso a paso: Hacia la autopista de la información*, Grupo Editor Alfaomega, México 1996, pág 35.

b) Spam mail

Consideramos que la definición que ofrece la S 1618 ES, en su propuesta para el 105 Congreso de los Estados Unidos,¹⁴⁷ en su sección 306 nos servirá para determinar que es lo que designamos "*Spam mail*":

(1) COMMERCIAL ELECTRONIC MAIL- The term 'commercial electronic mail' means any electronic mail that--

(A) contains an advertisement for the sale of a product or service;

(B) contains a solicitation for the use of a telephone number, the use of which connects the user to a person or service that advertises the sale of or sells a product or service; or

(C) promotes the use of or contains a list of one or more Internet sites that contain an advertisement referred to in subparagraph (A) or a solicitation referred to in subparagraph (B).¹⁴⁸

Mientras que el "*junk mail*" puede considerarse en cierta medida inofensivo, lo mismo no ocurre con el "*spam mail*", puesto que para ello se requiere contar con una base de datos en donde se encuentren los nombres de los usuarios a los cuales se les está remitiendo esta información. Es decir las direcciones electrónicas de los usuarios están constando en alguna compilación, más dichas compilaciones en muchos casos son "paquetes" de direcciones, que se encuentran por medio de "*data mining*"

Es conveniente presentar las definiciones a las cuales se llegó, durante el debate sobre SPAM, en el foro de "Abuso de Correo Electrónico". Dicho debate que se tuviera con Jesús

¹⁴⁷Es la propuesta que existe en el gobierno de los Estados Unidos, que a la fecha no ha sido legislada, cabe destacar que dentro de su proceso legislativo, se publica el proyecto en Internet, para que los ciudadanos lo estudien y voten sobre su aplicación o sugieran reformas, es decir vía la red, están acercando la función legislativa al pueblo.

¹⁴⁸ Correo electrónico comercial.- El término "correo electrónico comercial" significa cualquier correo electrónico que:

(A) Contenga un anuncio comercial que promueva la venta de un producto o servicio.

(B) Contenga una solicitud del uso de un número telefónico, para anunciar a una persona o corporación la venta de un producto o servicio;

(C) Promueva el uso o contenido de listas de uno o más sitios de Internet que contengan un anuncio comercial como el señalado en el subpárrafo (A) o una solicitud como la señalada en el subpárrafo (B).

Traducción del artículo de referencia.

Cea Avion jcea@ARGO.ES,¹⁴⁹ es más que claro para la definición del *Spam*, en la medida que no se le ve únicamente como un fenómeno comercial, puesto que hay que tener en cuenta que términos como *junk mail* y *spam mail* son similares y hasta en muchos casos se habla de *spam mail* cuando se quiere referir a toda forma de correo no solicitado.

"> Si bien conocemos que el "spam" es cualquier mensaje de carácter

> comercial que se envíe a alguna dirección de correo electrónico, o a

> una lista de interés, es con un "animus" de lucro, en un carácter

> estricto. Es decir que un mensaje sin "animus" de lucro no sería

> spam?, esta es mi pregunta.

Yo nunca he limitado la definición de "spam" a "ánimo de lucro". Yo

reconozco el "spam" cuando lo veo };-), y dar una definición precisa y

objetiva es complicado:"

Para concluir con el *spam mail* debemos indicar, que de reciente data es la noticia de que los grupos anti-spam y los grupos de tele-marketing estarían llegando a un acuerdo, posterior a la enmienda de la *Consumer Anti-Spamming Act*. Javier Villate lo dice con estas palabras: "Las listas opt-out invitan a los usuarios a registrar sus nombres y direcciones de correo electrónico en una base de datos que los vendedores podrán utilizar para identificar a quienes no desean recibir correo comercial no solicitado. Los nombres de los usuarios que aparecen en esas bases de datos serían posteriormente eliminados de las listas de envío de los vendedores. Pero los activistas contrarios al correo basura prefieren el sistema opt-in, pues en este caso los vendedores sólo pueden enviar sus mensajes publicitarios a quienes expresamente lo soliciten".¹⁵⁰

c) Legislación Aplicable

⁹⁹Jesus Cea Avión, <jcea@ARGO.ES>. " Re: [ACE] "Abuso en el correo electrónico".[Discusión]. Foro sobre el Abuso en el Correo Electrónico (ACE) <ACE-L@LISTSERV.REDIRIS.ES>. 14 de Septiembre de 1998.. 14 de Septiembre de 1998. Foro mediante Internet Relay Chat.

¹⁵⁰Javier Villate, <jvillate@sarenet.es>. " *La censura privatizada - Quien vigila a los vigilantes*". [Publicación] FrEE-noticias <free-noticias@arnal.es>. 1 de Septiembre de 1998. Foro mediante Internet Relay Chat. Available [Online]:: www.lasnoticias.nu/cibersoc.htm

Si bien es cierto que el Internet fue creado hacia finales de los 60's, es recién a principios de esta década, que los diversos estados comienzan a mirar hacia el Internet, las posibilidades de negocios, la sociedad virtual, los denominados "netizen's", y los fenómenos que se estaban dando dan como resultado un crecimiento acelerado de la población de Internet. Es por ello que comienzan los primeros esbozos de legislaciones sobre Internet, en especial dedicadas a la temática de los derechos de autor y la propiedad industrial.¹⁵¹ La OMPI y la WTO resultaron entes propulsores de normativas internacionales para buscar el arbitraje y la mediación en la problemática.

Pero es de notar que las normas que se dieron iban, dirigidas más que nada, hacia los aspectos de la Internet, dejando de lado la información que corría por medio del correo electrónico, así como a otro instrumento de telecomunicaciones, como resultado siendo el fax que tuvo los problemas que luego fueron transportados hacia el correo electrónico, como son las cartas cadena y los *spam mail*. Era necesaria una legislación, pero hasta el momento solo Estados Unidos tiene una legislación que resulta de una modificación a la "*Communications Act of 1934 to improve the protection of consumers against 'slamming' by telecommunications carriers, and for other purposes.*", y no una legislación destinada hacia el Internet.

Como hemos expuesto líneas arriba debemos tener en cuenta que la sociedad virtual siga dependiendo de los seres humanos como tal, con relaciones similares, y por ende son aplicables las normas que rigen la vida "no virtual", sin que lo "virtual" afecte en sobremedida. Pero el problema se da cuando se tiene que definir la jurisdicción a la cual se solicita la defensa de un derecho. Teniendo en cuenta que en el Internet, una vez conectado se rompen toda forma de fronteras, se pueden delimitar puntos de origen más no puntos de encuentro, o puntos de pase de la información, es decir una persona en Hong-Kong usando una cuenta de correo en la web en Dinamarca, puede enviar un spam mail a usuarios en "n" países, y muchos de esos usuarios a su vez tienen sus cuentas en servidores de otros países. Es decir ¿a quién acudimos?

¹⁵¹ Como ejemplo tenemos el trabajo de la Comisión de las Comunidades Europeas: *Comunicación de la Comisión. Seguimiento del Libro Verde sobre Derechos de Autor y Derechos afines en la sociedad de la información*. Bruselas, 20.11.1996 COM (96) 568 final.

Debemos destacar que en lo que se refiere a una normativa hay avances claros que se están determinando por parte de los mismos usuarios de la red. Es un auto-control que está favoreciendo y permitir formas de mediación para la resolución de problemas.

Entre las normativas debemos destacar:

El *Netiquet*. El memo que enviara Sally Hambridge, de Intel Corporation, sobre *Netiquette Guidelines*, es bastante conciso sobre el tema, definiendo a la *Net-Etiquet*, como las normas para que los nuevos usuarios y los ya existentes en la red puedan interactuar en este ambiente de una manera correcta. Estas normas son mas que nada un control moral de la vida "virtual". La trasgresión de las normas, por lo general es controlada por los mismos usuarios que se vieron afectados, es una forma de control "por propia mano".

"In the past, the population of people using the Internet had "grown up" with the Internet, were technically minded, and understood the nature of the transport and the protocols. Today, the community of Internet users includes people who are new to the environment. These "Newbies" are unfamiliar with the culture and don't need to know about transport and protocols. In order to bring these new users into the Internet culture quickly, this Guide offers a minimum set of behaviors which organizations and individuals may take and adapt for their own use. Individuals should be aware that no matter who supplies their Internet access, be it an Internet Service Provider through a private account, or a student account at a University, or an account through a corporation, that those organizations have regulations about ownership of mail and files, about what is proper to post or send, and how to present yourself. Be sure to check with the local authority for specific guidelines." (Sally Hambridge)¹⁵²

La segunda forma de control que se está presentando, es la relacionada a las normativas para evitar el abuso del correo electrónico por los proveedores de acceso a Internet (sobre todos aquellos de carácter académico). Son ellos quienes están promoviendo esta llamada

¹⁵² "En el pasado la población que utilizaba el Internet "creció" con él y estuvieron técnicamente y mentalmente preparados y entendieron la naturaleza del sistema y los protocolos. Hoy en día la comunidad de usuarios de Internet incluye personas que son nuevas para dicho ambiente. Estos "nuevos seres" no están familiarizados con la cultura Internet y no necesitan saber sobre sistemas y los protocolos. Con el fin de introducir rápidamente a estos nuevos usuarios en la cultura de la Internet, esta guía ofrece un mínimo de mecanismos; los cuales las organizaciones e individuos adoptaran para su propio uso. Las personas deben tomar en cuenta que no importa quien es el proveedor de acceso a Internet, si es un ISP, ataves de una cuenta privada; o cuenta universitaria; a traves de una cuenta de corporación: todas esas organizaciones tienen regulaciones sobre la propiedad de correos electrónicos y archivos y sobre lo que es apropiado enviar y recibir y como presentarlo a usted. Asegúrese de revisar con la autoridad local para las especificaciones determinadas."

"cultura Internet". Como proyecto piloto se ha creado el "Comité de Arbitraje", en la RedIris, que se encargará de los casos, entre usuarios sobre temas relacionados a *spam mail*, *junk mail*; asimismo otros problemas relacionados al abuso y con ello la agresión a otros usuarios, de los servicios de correo electrónico.

d) Legislación Nacional.

Debemos indicar que dentro de lo que es Internet, el Estado Mexicano no ha emitido normativas directas (más algunas indirectas tales como la indicación en la Ley Federal de Protección al Consumidor a "otros medios informáticos", puede interpretarse como que se refiere al Internet).

Y la solución no se encuentra solamente en "crear una figura penal" para este tipo de actos. Se requiere una creación y reglamentación del *Habeas Data*, que delimite el tipo de información que pueden recabar estas bases de datos. Asimismo debe indicar como se puede solicitar el retiro de nuestro nombre o datos de determinada base de datos (indicando los procedimientos para ello), similar. (en parte a la normativa norteamericana, recientemente enmendada por el Congreso Norteamericano)

e) Legislación Extranjera

La única legislación directamente relacionada con el problema del *spam*, es la S 1618 ES, de Estados Unidos, denominada "*Consumer Anti-Spamming Act*". Pero dicha norma esta siendo cuestionada por los activistas anti-*spam* porque la consideran beneficiaria hacia los que utilizan estas técnicas antes que prohibitivas directas. Asimismo a nivel de jurisprudencia cabe citar el artículo de Richard Raysman and Peter Brown "*Junk E-Mail and On-Line Services: Unspreadable 'Spam'*" donde se analizan varios de los casos que han llegado hasta la Corte Suprema relacionados al Spam.

f) Conclusiones

No existe una legislación ni nacional si supra-nacional adecuada sobre el tema del uso del correo electrónico de manera indebida, en formas del *spam mail*, *junk mail* u otros. Los usuarios pueden utilizar normativas tipo *Habeas Data*, cuando la legislación del país lo permita, para solicitar que sus nombres sean retirados de cualquier base de datos o lista de distribución de correos *spam* o *junk mail*.

El *Net-etiquet* y las normas de los Proveedores de Servicios de Internet resultan siendo, por ahora, la única forma de control que se tiene de los correos *spam*. Mientras no exista una

idea correcta del uso de las listas de interés, estas seguirán siendo plagadas de correos tipo *junk mail*, que se pueden considerar "inofensivos" pero que generan molestias en los usuarios. El control planteado por los mismos usuarios ha resultado efectivo en muchos casos, pero requiere un apoyo técnico por parte de aquellos que proveen el acceso a Internet.

La influencia de los sectores empresariales, en especial de los interesados en el telemarketing, puede ser perjudicial, si solo se ve el aspecto mercantil de los correos electrónicos (es decir ver a los usuarios del correo electrónico, como posibles "compradores/consumidores"), y no se ve los aspectos sociales de la red.

8.- Recomendaciones en la materia.

El régimen jurídico tuitivo de los derechos de la personalidad de cara al tratamiento automatizado de la información, constituye un tema de preocupación y regulación jurídica que remonta a la década de los 70 en el concierto del derecho comparado, con cuerpos orgánicos extensos y afortunados, tanto en el derecho nacional como internacional de casi todas las regiones del planeta, incluyendo normas de rango constitucional.

Nuestro país no posee normas de carácter especial sobre el punto, provocando con ello no poca inseguridad acerca de los derechos y obligaciones en juego para todas las partes involucradas, esto es para los titulares de los datos y sus tomadores a diversos fines, destacando que la ausencia de normativa especial no implica dejar de reconocer la aplicación de varias normas de diverso origen y rango, conjugando de alguna manera -por cierto que no satisfactoria- el vacío anotado. Por lo tanto se recomienda legislar en cuanto a:

A) Reconocimiento del derecho que tiene todo individuo a bloquear el acceso a la información personal que le afecte, especialmente en bancos automatizados de datos.¹⁵³

¹⁵³En este sentido creemos conveniente crear en nuestro país el instituto del *habeas data* tomando como ejemplo la Constitución de la República del Perú: El Artículo 200, inciso 3. Constitución de 1993 del Perú: "La acción de *Hábeas Data*, que procede contra el hecho u omisión, por parte de cualquier autoridad, funcionario o persona, que vulnera o amenaza los derechos a que se refiere el artículo 2, incisos 5,6 y 7 de la Constitución". Artículo 2, inciso 6, Constitución de 1993 (Perú): "Toda persona tiene derecho: A que los servicios informáticos, computarizados o no, públicos o privados, no suministren informaciones que afecten la intimidad personal y familiar." Landa Arroyo, Cesar y Velasco Lozada, Ana. "*Constitución Política del Perú 1993*", Sumillas e Índice Analítico. Segunda Edición, Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú, 1995, pág 23 y 149.

B) Reconocimiento del derecho que tiene todo individuo a controlar, de manera razonable, la transmisión de la información personal que le afecte. En este caso regular las *cookies*, el *spam mail* y el *junk mail* en una ley reglamentaria del reconocimiento constitucional.

C) Garantizar la calidad de los datos personales, su veracidad, integridad y actualidad y la prohibición de la revelación de datos personales.¹⁵⁴

¹⁵⁴Un buen ejemplo de adecuación constitucional es el artículo 18.4 de la Constitución Española: "*La Ley limitará el uso de la Informática para garantizar el honor y la intimidad personal y familiar de los ciudadanos y el pleno ejercicio de sus derechos.*"

CAPÍTULO TERCERO

**FUNDAMENTOS DEL COMERCIO
ELECTRÓNICO**

Capítulo Tercero. Fundamentos del Comercio Electrónico.

I.- Introducción

En 1997, el comercio electrónico suponía apenas 300 millones de dólares. Actualmente asciende a 2.000 millones de dólares y en cuatro años podría dispararse hasta los 300.000 millones de dólares. Constituirá entonces cerca del 10% del comercio mundial¹⁵⁵.

Este tipo de comercio, que consiste en comprar y vender bienes y servicios por conducto de una red telemática, y que engloba la venta a distancia, así como el intercambio de producción e información, así como ofrecerles catálogos completos y la manera de que hagan sus pedidos y paguen, pero también precios atractivos (gracias sobre todo a las economías realizadas en existencias e intermediarios).

La próxima explosión del comercio electrónico promete revestir bastante más importancia que la primera. Será internacional en lugar de centrarse en los mercados nacionales y afectará en lo principal a las actividades interempresariales, es decir, a los intercambios entre empresas, más bien que a aquéllos entre empresas y consumidores.

El período actual es una etapa clave porque está a punto de alumbrar las reglas del juego del comercio y la inversión de los próximos decenios. Las economías industrializadas han comprendido que en este período de gestación redundará en su beneficio tener presentes todos los puntos de vista (gran empresa, pequeña y mediana empresa (PME), gobiernos de los países desarrollados y en desarrollo y sociedad civil) con miras a que tales reglas sean suficientemente equilibradas y duraderas.

¹⁵⁵Commerce Department of The United States of America, *Economic Impact of The Information Technologies*, June 22, 1999. Es el segundo estudio efectuado en la Unión Americana sobre el comercio electrónico y su impacto en la economía, arroja otras cifras sorprendentes tales como: 37% de las empresas estadounidenses participan en el comercio electrónico, otra cifra impresionante es el cálculo según el cual el comercio electrónico ha generado más de 100,000 millones de dólares y ha empleado a más de 500 mil personas en 1998.

Los temas de estudio son muchos y complejos: fiscalidad, titulación, pagos, codificación, contenido, protección del consumidor, ordenamiento legal y reglamentario, normalización de mensajes y equipos, disposiciones en materia de competencia, formación de recursos humanos, etc.

Han sido las PME estadounidenses las primeras en beneficiarse realmente del comercio electrónico "mundializado", en particular en la esfera de las altas tecnologías tales como los soportes lógicos, o comercializando productos que requieren mucha información, como libros o grabaciones musicales. Rápidamente, sin embargo, han hecho acto de presencia grupos más importantes.

El comercio electrónico es un sistema gigantesco de venta por correspondencia: hoy en día, *Dell Computer* vende más de seis millones de dólares diarios de equipo informático por Internet; para *Cisco System*, una sociedad de computadoras, la cifra correspondiente es de 20 millones de dólares.

Además, Internet ha revolucionado el mundo de las licitaciones, sobre todo entre las grandes empresas y los subcontratistas que trabajan para ellas: desde 1996, *General Electric* se dirige casi siempre a aquéllos por Internet para que hagan sus ofertas, reduciendo así los plazos de entrega y ejecución en la mitad y los costos en un 30%. En el caso de esas solicitudes en general, los comienzos han sido a veces más lentos de lo que se preveía, al tropezar muchas empresas con dificultades para deshacerse de su mentalidad anterior y admitir que Internet podía ser un instrumento serio y fiable al servicio de la empresa. Un fenómeno similar existe en Francia, donde en ocasiones cuesta curarse del "complejo de superioridad" que provocó la introducción de Minitel.

Las empresas ven en el comercio electrónico la posibilidad de llegar a los mercados globalizados, lo que resulta especialmente decisivo en el caso de las PME dinámicas que no pueden apoyarse en una densa red de ventas implantada en un gran número de países. Este modo de comerciar permite también reducir los costos y adaptarse bien a las condiciones del mercado y la demanda... Un catálogo electrónico puede actualizarse constantemente.

En los meses y años venideros, el comercio electrónico influirá de manera notable en la economía mundial en al menos tres esferas:

El funcionamiento de los mercados: con el comercio electrónico, el consumidor se encuentra con la novedad de poder acceder en tiempo real a información sobre productos, precios, proveedores y condiciones de compra, plazos de entrega y garantías; por primera vez en la historia de la humanidad están a punto de cumplirse las bases teóricas del modelo ricardiano de libre intercambio; debería, por tanto, producirse un efecto en el plano mundial de disminución de los márgenes de beneficio y de desintermediación, con la consiguiente baja de los precios de los bienes y servicios comercializados electrónicamente.

Los mecanismos de la competencia: los grandes grupos deben saber que les espera una "guerrilla permanente" por parte de agentes más pequeños, con mayor movilidad y más agresivos. Algunos de los servicios de los intermediarios vinculados a la distribución o a la titularización de las transacciones (pagos, contratos, validez de la firma electrónica) van a ser objeto de luchas estratégicas.

La desigualdad aumentará brutalmente entre las empresas conectadas y las que no lo estén: el acceso a las infraestructuras será condición necesaria, aunque no suficiente, para competir en los mercados globalizados. Las ventajas adquiridas (de la gran empresa, de los países desarrollados) se verán constantemente en entredicho.

Los efectos del comercio electrónico sobre el comercio y la inversión serán, a decir verdad, gigantescos, por los motivos que se acaban de señalar. Sin embargo, resultarán en realidad mínimos en comparación con las transformaciones socioeconómicas que habrá a plazo mediano. Frente al comercio electrónico, en 1999 nos encontramos como se encontraban nuestros abuelos en 1899 ante la electricidad. Muchos eran entonces los que preveían una nueva revolución industrial, que quitaría al aluminio su condición de metal precioso y permitiría, por ejemplo, unos transportes más rápidos, económicos y confortables. Algunos hablaban incluso de que la posibilidad de refrigerar buques transoceánicos permitiría comercializar ciertos productos (carne, fruta) en cantidades sin precedentes. Pero mucho más raros eran los que atisbaban la revolución social que iba a engendrar la posibilidad de construir inmuebles con varias docenas de pisos, y modificar así radicalmente la ecuación ciudad-campo de nuestras sociedades. Hoy, nadie puede decir cómo los intercambios electrónicos van a afectar a nuestra vida económica (redistribución de las actividades de ocio, consumo y trabajo), social (modificación del tiempo dedicado al trabajo, a la formación y a la convivencia), política (funcionamiento de las instituciones democráticas). Pero lo que sí está ya claro es que sus consecuencias serán fundamentales.

La primera esfera afectada será sin duda el marco jurídico existente. Frente a la realidad descrita líneas atrás México no pudo quedar rezagado de estos procesos globalizadores en

dónde se podrá adquirir los bienes y servicios a mejores precios, dónde se podrá poner en contacto con otros potenciales consumidores en todo el mundo, dónde la pequeña y mediana empresas (PME) ven una opción de crecimiento sin precedentes, dónde se espera la creación de más empleos y dónde se espera el crecimiento de la productividad nacional. Es entonces, frente a la realidad económica actual, el comercio electrónico, una opción inmejorable. Pero la tarea para los legisladores y juristas mexicanos no es nada fácil, se tienen que crear nuevas y mejores normas, atender a las realidades internacionales que plantea el uso de las nuevas tecnologías y comenzar a crear conciencia en este sentido. Hemos ya estudiado en capítulos anteriores los principales problemas jurídicos que trae consigo el uso de la Internet. En sí esos problemas son periféricos para la aplicación del comercio electrónico y tienen que ser legislados de manera correcta. Los delitos en materia económica, la privacidad, la protección al consumidor son tópicos generales que de manera indirecta afectan al comercio electrónico. Pero el mismo e-commerce tiene aparejado consigo sus propios problemas: la firma electrónica, los documentos electrónicos, las autoridades de certificación, la seguridad y el pago así como la contratación electrónica tópicos jurídicos sumamente importantes pero en primer lugar se tiene que entender como funciona el comercio electrónico y la situación que guarda en nuestro país.

II.- Introducción al comercio electrónico

1.- Aparición del comercio electrónico

Las empresas centradas en el comercio electrónico comenzaron hace más de dos décadas con la introducción del intercambio electrónico de datos (EDI) entre firmas comerciales como son el envío y recibo de pedidos, información de reparto y pago. Pero es apenas en 1996 cuando las transacciones entre empresas a través de Internet tomaron más auge. La práctica de los negocios electrónicos mediante el EDI se inició a finales de los años 70 y en México lleva casi 10 años. La mayoría de las empresas que ya practican los negocios electrónicos destacan que la utilización de Internet para realizar este tipo de transacciones, es más económica que implantar las infraestructuras EDI.

Incluso el comercio electrónico orientado al consumidor tiene también una larga historia; cada vez que utiliza un cajero automático o presenta una tarjeta de crédito, está efectuando una transacción electrónica. EDI y ATM, sin embargo, operan en un sistema cerrado; son un medio de comunicación más conveniente, estrictamente entre las partes involucradas. La World Wide Web (WWW), la parte cliente-servidor de Internet, ha abierto una nueva

era combinando el carácter abierto de Internet con un interface de usuario sencillo. La WWW, como hemos estudiado, fue creada en el CERN en Ginebra en 1991 con el *browser* Mosaic, el predecesor de Netscape. Le llevó dos años a Mosaic penetrar en Internet, y otros dos años antes de que las empresas y el público en general se dieran cuenta de su potencial. Así que el boom realmente se gesta a partir de 1994 con la creación de los programas de encriptación para Internet y su difusión comercial que estudiaremos más adelante.

El comercio electrónico e Internet, no es una moda pasajera, se puede observar en sus efectos internacionales. Algunos pueden encontrar inútil abrir una tienda web; pero las tiendas web no son el comercio electrónico ni la economía digital. Se desarrollarán nuevos tipos de interfaces (navegadores y protocolos) y nuevas redes (privatizadas). Pero lo que la WWW representa es la marcha imparable hacia la economía digital y la sociedad basada en el conocimiento. Las tecnologías, la Web y otros procesos son sólo medios para alcanzar esa meta.

Los procesos del comercio electrónico actual están basados en los ordenadores personales debido al origen de Internet, una red de ordenadores. La primera etapa de la expansión del comercio electrónico reside en la base instalada de usuarios de ordenador. La segunda ola vendrá cuando más gente tenga acceso a los ordenadores vía precios más bajos de los ordenadores o a través de dispositivos más baratos. La tercera, y más importante expansión, se predice que vendrá de aquellos con un acceso a la red global a través de un medio distinto del ordenador: a través de TV de radiodifusión, TV por cable, redes telefónicas y nuevas aplicaciones. Un uso más amplio de estos medios de acceso baratos representa la fase de "llevar los ordenadores del centro de trabajo a la sala de estar de casa". Siendo éstas las metas del comercio electrónico prospectivo.

Sin embargo, el precio de estos dispositivos, la facilidad de uso o el modo de acceder a la red, son menos importantes que la forma en que utilizaremos estos dispositivos. Convertir el ordenador en un dispositivo tan conveniente como la TV es una meta actual. Por ejemplo, la tecnología voz-a-texto hará que la introducción de datos manual sea innecesaria en un futuro cercano. En términos de productividad, es difícil convencerse de que el hardware y software informático han cumplido nuestras expectativas para de hacer nuestro trabajo y vida más fácil o más productiva durante la última década. El factor limitador será nuestra propia limitación de miras sobre el futuro del comercio electrónico.

2.- Definición de comercio electrónico.

Dar una definición de una cosa siempre resulta un reto para quien la elabora, más tratándose de un aspecto tecnológico como el que nos ocupa, por lo tanto aquí exponemos algunas definiciones de lo que se entiende por comercio electrónico.

Una posible definición de comercio electrónico sería: "cualquier forma de transacción comercial en la que las partes interactúan electrónicamente en lugar de por intercambio o contacto físico directo"¹⁵⁶. Sin embargo, esta definición difícilmente capta el espíritu del comercio electrónico que, en la práctica, puede verse más bien como uno de esos casos en los que las necesidades de cambio y las nuevas tecnologías se conjuntan para revolucionar la forma en que se llevan a cabo los negocios.

De una manera escueta, "comercio electrónico significa hacer negocios *online* o vender y comprar productos y servicios a través de los escaparates web. Los productos comercializados pueden ser productos físicos como coches usados o servicios (por ejemplo viajes, consultas médicas *online* y educación a distancia), también productos digitales como noticias, imagen y sonido, bases de datos, software y todos los productos relativos a la información. Entendido así el comercio electrónico se parece a la venta por catálogo o teletienda"¹⁵⁷.

Para Lourdes Sánchez de la Vega¹⁵⁸, el término comercio electrónico es aplicado: "al grupo de prácticas y tecnologías de soporte que utilizan computadoras y telecomunicaciones que facilita el flujo de información. Esto incluye tecnología de captura, proceso de almacenamiento, análisis, presentación y comunicación de datos".

Por su parte Eduardo Romero Bringas¹⁵⁹ señala: "el comercio electrónico no es sólo la negociación comercial a través de Internet, conceptualarlo así resulta por lo menos limitado. Comercio electrónico es la utilización de los medios tecnológicos: Internet, EDI, e-mail, fax electrónico y cualquier tecnología que precede una transacción comercial para que ésta se lleve a cabo."

¹⁵⁶Concepto de Servicios Informáticos de la *Sociedad de Planificación y Desarrollo* de Málaga. España, dirección electrónica: www.sopde.es

¹⁵⁷Frequent Asked Questions (FAQ's) de la empresa de comercio electrónico *Commercenet*, dirección electrónica: www.commercenet.org/commercenet/conoc/faq/ec1.htm.

¹⁵⁸¿*Que es el comercio electrónico?* Boletín 1 de la AMECE (Asociación Mexicana de Comercio Electrónico) disponible en línea: www.amece.com.mx/rightre2.html

¹⁵⁹*CONMEXICO: Estrategias y proyectos en beneficio del consumidor*, Boletín 9 de la AMECE, disponible en línea: www.amece.com.mx/bole9_2.html

También las empresas involucradas en esta tecnología dan sus propios conceptos, IBM¹⁶⁰ define el término e-business: "como la manera en que el negocio, la institución o los individuos obtienen valor de Internet". Para Cisco Systems¹⁶¹ el comercio electrónico implica: "transacciones entre negocio y negocio, o negocio y consumidor, mientras que los negocios electrónicos se refieren a establecer una infraestructura tecnológica que permita intercambiar bienes, servicios y conocimientos de manera electrónica".

En mi particular opinión comercio electrónico consiste en una transacción comercial realizada y pagada a través de redes de telecomunicación abiertas como lo es Internet o cerradas como lo es el EDI.

3.- Categorías del comercio electrónico

El comercio electrónico, según los agentes implicados, puede subdividirse en cuatro categorías diferentes:

En primer lugar la categoría **empresa-empresa**, que en el ejemplo sería una compañía que usa una red que no necesariamente es Internet, para ordenar pedidos a proveedores, recibiendo los cargos y haciendo los pagos.¹⁶² Está establecida desde hace varios años, usando en particular Intercambio Electrónico de Datos¹⁶³ (EDI, *Electronic Data Interchange*) sobre redes privadas o de valor añadido.

¹⁶⁰Verónica Sánchez, *!Trato electrónico hecho!*, Reforma sección Interfase, Lunes 2 de agosto de 1999, pág 1A.

¹⁶¹Verónica Sánchez, *Conceptos diferentes, mismo objetivo: la Red*, Reforma sección Interfase. Lunes 2 de agosto de 1999, pág 10A.

¹⁶²Cabe señalar que dentro de esta categoría aparece una forma novísima de transacciones que es el *Trading* por Internet, o la compra de acciones de otras empresas por Internet. Patagon.com, es uno de los primeros sitios en Internet enfocados a mercados financieros latinoamericanos, más lo primero será cabildar ante las autoridades la aprobación para hacer *trading* por Internet, "Aunque sí es un proyecto eventualmente autorizar las transacciones en línea, por el momento sólo está permitido dar información" asegura la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV). Jorge A. Monjaraz, *Listos para trading por Internet*, El Asesor, septiembre 6-12 de 1999, pág 1.

¹⁶³Para Steve Zapata, el EDI es un estándar; es una aplicación que en realidad involucra transacciones de negocio en formato electrónico, permite tomar información que normalmente se encuentra impresa y transferirla de forma electrónica de una entidad a otra, que puede ser un proveedor o un cliente. Destacando que en México existen dos estándares: ANSI X12 creado en Estados Unidos por el American National Standards Institute, y el estándar EDIFACT que es avalado por la Organización de las Naciones Unidas, en nuestro país, el 60% de las transacciones se realizan por medio de EDIFACT y el 40% se hacen en ANSI X12. *El comercio electrónico y sus componentes: EDI*, Boletín 6 de la AMECE, disponible en línea: www.amece.com.mx/bole6_2.html

La categoría **empresa-consumidor** se suele igualar a la venta electrónica. Se ha expandido con la llegada de la World Wide Web. Hay ahora galerías comerciales sobre Internet ofreciendo todo tipo de bienes consumibles, desde dulces y vinos, hasta computadoras y vehículos a motor¹⁶⁴.

La categoría **empresa-administración** cubre todas las transacciones entre las empresas y las organizaciones gubernamentales. Por ejemplo, el ya nombrado Compranet, de la Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo. Esta categoría está empezando, pero puede crecer rápidamente si los gobiernos la usan en operaciones para promover la calidad y el crecimiento del comercio electrónico. Además, las administraciones públicas pueden ofrecer también la opción del intercambio electrónico para transacciones como determinados impuestos y el pago de tasas corporativas.

La categoría **consumidor-administración**,¹⁶⁵ no acaba de emerger. Sin embargo, a la vez que crecen tanto las categorías empresa-consumidor y empresa-administración, los gobiernos podrán extender las interacciones electrónicas a áreas tales como los pagos de pensiones o el autoasesoramiento en devolución de impuestos.

También podemos hablar de una categoría **consumidor-consumidor**,¹⁶⁶ con la creación de sitios de subasta dónde los usuarios pueden encontrar artículos y ser promovidos entre ellos

¹⁶⁴En México el Grupo Autópolis en Monterrey se convirtió en el pionero en agencias virtuales, logrando su primera venta desde Nuevo Laredo, destacando que en la agencia Autópolis de Monterrey tienen un tráfico promedio de 50 personas diarias en su sala, mientras que en el site de Internet, el tráfico promedio es de 350 personas. *Internet lo pone...!Al volante!*, Luis Soto Durazo, Lunes 28 de junio de 1999, Reforma sección Interfase. Autópolis en Internet: www.autopolis.com.mx

¹⁶⁵Podremos decir que ha esta categoría se le denomina *e-government* que es aquel gobierno que ha visualizado el uso de la tecnología de la información para reinventarse en la forma de hacer las cosas y que gracias al cambio obtiene y entrega resultados a los ciudadanos. Así se podría remplazar el papel por mensajes electrónicos en el gobierno, además de que los gobernantes podrían hacer consultas sobre trámites, información de impuestos, gasto público etc. Jonathan Hernandez Soza, *Va México en camino hacia un e-gobierno*, Reforma sección Interfase, Lunes 4 de octubre de 1999, pág 11A.

¹⁶⁶Un ejemplo de esta categoría es Subasta.com que es un lugar recientemente anunciado en México en donde los usuarios de Internet de habla hispana a través del mundo pueden encontrar artículos únicos y aquellos productos más difíciles de encontrar, va desde ropa, joyería, artículos deportivos a computadoras y accesorios para el auto. La oferta se hace de manera automática y con cambios de tipo de moneda actualizables cada 20 minutos para cualquier persona de la región de habla hispana. Una vez realizada la subasta, se le envía a ambas partes, todos los datos para que se contacten y hagan la transacción. Para lo cual subasta.com cuenta con alianzas importantes para los trámites de pago, tarjetas bancarias, envió y así evitar fraudes. Judith Pérez Fajardo, *Subaste productos por Internet*, El Universal sección Internet, Lunes 11 de octubre de 1999, pág 1.

mismos ofreciendo diferentes tipos de productos a precios inmejorables. Es la versión tecnológica de los periódicos que anuncian objetos usados.

4.- Oportunidades para los proveedores y beneficios para los clientes

El comercio electrónico ofrece variadas oportunidades a los proveedores y múltiples beneficios a los clientes/consumidores:

A) Presencia global/elección global

Los límites del comercio electrónico no están definidos por fronteras geográficas o nacionales, sino por la cobertura de las redes de computadoras. Como las redes más importantes son de ámbito global, el comercio electrónico permite incluso a los proveedores más pequeños alcanzar una presencia global y hacer negocios en todo el mundo. El beneficio del cliente correspondiente es la elección global, puede elegir de entre todos los proveedores potenciales de un determinado producto o servicio, sin tener en cuenta su localización geográfica.

B) Aumento de la competitividad/calidad del servicio

El comercio electrónico permite a los proveedores aumentar la competitividad llegando a estar más cerca de sus clientes. Como ejemplo, muchas compañías emplean la tecnología del comercio electrónico para ofrecer un mejor soporte pre y posventa, incrementando los niveles de información de los productos, las guías de uso, y una rápida respuesta a las demandas de los clientes. El beneficio correspondiente por parte del cliente es una mejora en la calidad del servicio.

C) Adecuación generalizada/productos y servicios personalizados

Con la interacción electrónica, los proveedores pueden tener información detallada de las necesidades de cada cliente individual y automáticamente ajustar sus productos y servicios. Esto da como resultado productos a la medida comparables a los ofrecidos por especialistas pero a precios de mercado masivo. Un simple ejemplo es un almacén en-línea diseñado para lectores individuales que en cada acceso enfatiza los artículos de interés y excluye los ya leídos.

D) Cadenas de entrega más cortas o inexistentes/respuesta rápida a las necesidades

El comercio electrónico permite a menudo reducir de manera drástica las cadenas de entrega. Hay muchos ejemplos habituales en los que los bienes son vendidos directamente por los fabricantes a los consumidores, evitando los retardos postales, los almacenamientos intermedios y los retrasos de distribución. La contribución del comercio electrónico no es hacer posible tal distribución directa, lo que puede conseguirse usando catálogos en papel y encargos por teléfono o carta, sino hacerla práctica en términos de precio y tiempo.

El ejemplo extremo es el caso de productos y servicios que pueden ser distribuidos electrónicamente, en los que la cadena de distribución puede suprimirse completamente. Esto tiene implicaciones masivas en la industria del entretenimiento (películas, vídeo, música, revistas, periódicos), para las industrias de la información y la educación (incluyendo todas las formas de publicidad) y para las empresas de desarrollo y distribución de software.

El beneficio por parte del cliente es la posibilidad de obtener rápidamente el producto preciso que necesita, sin estar limitado a las existencias actuales del distribuidor local.

E) Reducción de costos/reducción de precios

Una de las mayores contribuciones del comercio electrónico es la reducción de los costos de transacción. Mientras que el costo de una transacción comercial que implica interacción humana puede medirse en dólares, el costo de llevar a cabo una transacción similar electrónicamente puede ser de unas pocas pesetas. De aquí que, algunos procesos comerciales que implican interacciones rutinarias pueden reducirse de costo substancialmente, lo que puede traducirse en reducciones substanciales de precio para toda la sociedad.

F) Nuevas oportunidades de negocio/nuevos productos y servicios.

Además de la redefinición de mercados para productos y servicios existentes, el comercio electrónico también proporciona productos y servicios completamente nuevos. Los ejemplos incluyen servicios sobre redes, servicios de directorios, o servicios de contactos, esto es, establecer los contactos iniciales entre clientes y proveedores potenciales y muchos tipos de servicios de información on-line.

Aunque las oportunidades y beneficios son distintos, hay fuertes interrelaciones entre ellos. Por ejemplo, el aumento de la competitividad y la calidad de los servicios puede derivarse en parte de la personalización masiva, mientras que el acortamiento de las cadenas de entrega puede contribuir a la reducción de costos y precios.

5.- Ámbito del comercio electrónico

El comercio electrónico no es una tecnología única y uniforme, sino que se caracteriza por su diversidad. Puede implicar un amplio rango de operaciones y transacciones comerciales, incluyendo:

- establecimiento del contacto inicial, por ejemplo entre un cliente potencial y un proveedor potencial;
- intercambio de información;
- soporte pre y posventa (detalles de los productos y servicios disponibles, guía técnica del uso del producto, respuestas a preguntas de adecuación, etc.);
- ventas;
- pago electrónico (usando transferencia electrónica de fondos, tarjetas de crédito, cheques electrónicos, caja electrónica);
- distribución, incluyendo tanto gestión de distribución y reparto para productos físicos, como distribución de los productos que puedan ser repartidos electrónicamente);
- asociaciones virtuales, grupos de empresas independientes que conjuntan esfuerzos de manera que puedan ofrecer productos o servicios que van más allá de la capacidad de cada una de ellas individualmente;
- procesos empresariales compartidos que son llevados a cabo y de los que son propietarios una empresa y sus socios.

Igualmente, el comercio electrónico implica un amplio rango de tecnologías de comunicaciones incluyendo correo electrónico, fax, intercambio electrónico de datos (EDI) y transferencia electrónica de fondos (EFT). La elección de unas u otras depende del contexto. Además, es necesario un soporte legal y regulador bien definido que guíe el comercio electrónico facilitando las transacciones comerciales electrónicas en lugar de imponiendo barreras. De igual forma que la posibilidad de interacción global es uno de los pilares fundamentales del comercio electrónico, este soporte legal y regulador debe ser también de ámbito global.

6.- Requisitos para poner un negocio virtual.

- Un proveedor de acceso a Internet confiable, con presencia en el mercado, de tal manera que sea garantía de permanencia.
- Que el mismo proveedor brinde dos servicios adicionales: conexión de punto de venta a los proveedores de servicios financieros de tarjeta de crédito/débito y, desde luego, un servidor de transacciones seguras. (más adelante analizaremos cuales son los sistemas de seguridad más vigentes)
- Un buen grupo de diseño de páginas. Si el proveedor de servicios de Internet no proporciona el diseño, es adecuado contratar una empresa especializada con sitios existentes y verificar que se trate de un equipo de trabajo que incluya, al menos un diseñador gráfico y un programador.
- Obtener el nombre de dominio que quedó explicado en el capítulo primero, trámite que puede hacerse directamente o bien delegarlo en el proveedor del servicio o incluso la empresa de diseño.

III.- Comercio virtual contra comercio físico

El comparar la economía digital con la economía física nos permitirá alcanzar una mejor comprensión de este nuevo mercado. Podremos ver las ventajas que ofrece el comercio electrónico frente al comercio tradicional para entender mejor su magnitud.

Los mercados electrónicos por norma se refieren a ventas y subastas *online*, por ejemplo, mercados de comercio de stocks *online*, compra *online* de ordenadores y otros artículos. El mercado electrónico se refiere al emergente mercado económico donde los productores, intermediarios y consumidores interactúan electrónicamente o digitalmente de alguna forma. El mercado electrónico es un representante virtual de mercados físicos. Las actividades económicas a cargo de este mercado electrónico colectivamente representan la economía digital. El comercio electrónico, en su definición más amplia, es aquel que concierne al mercado electrónico.

El mercado electrónico nos recuerda a los mercados físicos en muchos aspectos. Como en los mercados físicos, entre los componentes de la economía digital se incluyen:

Participantes (agentes del mercado como empresas, abastecedores, intermediarios, tiendas y consumidores) productos (artículos y servicios;) y procesos (abastecimiento, producción, marketing, competición, distribución, consumo, etc.).

La diferencia estriba en que en el mercado electrónico, al menos alguno de estos componentes es electrónico, digital, virtual u *online* todos ellos sinónimos. Por ejemplo, un participante digital es alguien con una dirección de correo electrónico o una página Web. Los vendedores puramente "físicos" pueden estar vendiendo un producto digital, por ejemplo, un CD-ROM digital. Alguien que venda productos físicos en una tienda física puede ofrecer información sobre los productos *online* (permitiendo a los consumidores "buscar *online*"), mientras que la producción, pedido, pago y distribución siguen realizándose de forma convencional. Actualmente, el énfasis se pone sobre el núcleo del mercado electrónico donde todo se realiza por Internet. Pero si algún aspecto de su negocio o consumo se desarrolla sobre un proceso digital, usted forma parte del mercado digital. Es decir, casi todos nosotros somos ya participantes en el mercado electrónico.

1.- Inversión Inicial

Un comercio virtual puede pagar de inversión inicial desde \$1,500 dólares de instalación más unos \$300 de promoción en web. Por esa cantidad es difícil conseguir algo bueno en el mundo físico.

2.- Gastos de Operación

Un comercio virtual puede funcionar con una mensualidad desde \$70 dólares (que cubra gastos de Hosting y soporte técnico) más el salario de un empleado con una computadora conectada a Internet para atender las ordenes (por lo menos la mitad de su tiempo) y puede recibir ordenes las 24 horas de los 365 días del año. Los gastos de operación de un negocio físico varían demasiado de acuerdo al caso como para estimarlos aquí, pero normalmente incluyen renta del local, mobiliario, salarios para más de un empleado, vigilancia, etc. En general, los especialistas esperan que con el paso del tiempo los gastos para un negocio físico sigan subiendo y los de un negocio virtual bajen más y más.

3.- Mercado

Esta es una de las principales diferencias y posible desventajas del comercio virtual contra el físico. Mientras en un comercio físico cualquiera que pueda llegar a la tienda es cliente potencial, en la tienda virtual solo los que tienen conexión a Internet y en muchos casos tarjeta de crédito, pueden comprar. En general se puede decir que para el comercio virtual es menor el mercado local pero mayor el foráneo y para el físico al contrario. Por otro lado,

esta diferencia de mercado implica que el potencial de ventas de una tienda física está limitado por factores geográficos, mientras el de un comercio virtual es ilimitado.

4.- *Know how* (el saber como)

La mayoría de los empresarios tienen cierto conocimiento de cómo crear y manejar un negocio tradicional, pero para un negocio virtual, se requiere todo el *know-how* del negocio tradicional, más cierta familiaridad con el nuevo mundo y lenguaje de la Internet, más algo de conocimiento sobre el mundo del comercio electrónico.

5.- Atención a clientes

Las tiendas físicas de mostrador encontrarán que en su tienda virtual la atención a clientes es mucho más personalizada. Mientras en mostrador simplemente se cobra y ya, en Internet se conocen el nombre y ubicación del cliente, se intercambian *e-mails* con comentarios y no es raro que el operador de la tienda virtual termine amigándose con algunos clientes.

A manera de conclusión podemos señalar lo que Fernando de Alba, director general de Starmedia sostuvo en relación a las diferencias entre el comercio físico y el virtual: " En general, los negocios virtuales tienen una ventaja sobre los físicos. No se paga renta; los usuarios sólo se tienen que preocupar por abastecer su tienda y contar con los canales de distribución adecuados para hacerle llegar los productos a sus clientes. Con un mall virtual, las oportunidades se incrementan, ya que el tráfico de navegantes aumenta, lo mismo que las oportunidades para vender."¹⁶⁷

IV.- Criptografía y Seguridad en el comercio electrónico.

1.- Desarrollo de la criptografía.

La criptografía¹⁶⁸ es tan antigua como la escritura. Se dice que las primeras civilizaciones que usaron la criptografía fueron la Egipcia, la Mesopotamia, la India y la China. Los espartanos, 400 años antes de Cristo, utilizaban un sistema secreto de escritura, el cual consistía en un cilindro el cual se colocaba un papiro en forma de espiral. Se escribía

¹⁶⁷Ángel Tizoc Aguilar, *Cómo hacer negocios en la Red*, Netarroba, Volumen 4, número 82, México, 23 de agosto de 1999, pág 11.

¹⁶⁸Es la rama del conocimiento que se encarga de la escritura secreta, originada en el deseo humano por mantener confidenciales ciertos temas.

entonces el texto en cada una de las vueltas del papiro, pero de arriba hacia abajo. Una vez desarrollado, sólo se podía leer una serie de letras aparentemente inconexas. Para descifrar el mensaje era necesario colocar el papiro exactamente en la misma posición en la que había sido escrito. Antiguos textos judíos fueron encriptados siguiendo el método de sustituir la primera letra del alfabeto por la última y así sucesivamente. En la Biblia el nombre de Babilonia aparece encriptado como "Scheshech"

Pero a quien se atribuye el primer método de encriptado con su debida documentación es al general romano Julio César, quien creó un sistema simple de sustitución de letras, que consistía en escribir el documento codificado con la tercera letra que siguiera la que realmente correspondía. En la Edad Media el uso de la escritura codificada se incrementó. Un libro de astronomía de 1390 atribuido a Geoffrey Chaucer contiene trozos cifrados.

En 1470, León Battista Alberti publica "Tratado de cifras" en donde describe una cifra capaz de encriptar un pequeño código. No obstante se considera al abate Johannes Trithemius el padre de la criptología moderna. Este religioso escribió en 1530 "Poligrafía" el primer libro impreso sobre el tema. Son legendarios los mapas del tesoro escondidos durante los siglos XVII y XVIII. En ellos los piratas supuestamente encriptaban la localización de enormes tesoros, basándose principalmente en métodos de sustitución de alfabeto.

El principal uso de la criptografía en la era moderna ha sido militar. En 1917, por ejemplo el servicio de Inteligencia Naval de Inglaterra entregó a los Estados Unidos un mensaje que había sido enviado al embajador alemán en Ciudad de México por el gobierno germano. En el mismo se autorizaba al diplomático a negociar un acuerdo con México para entrar a favor de Alemania en la Primera Guerra Mundial. A cambio, los mexicanos recibiríamos los territorios de Nuevo México, Arizona y Texas, en el caso de que resultasen vencedores. El texto conocido como el telegrama Zimmermann impulsó a los norteamericanos a participar en esa guerra contra Alemania. Los códigos de la máquina Enigma, usada por los mismos alemanes durante la Segunda Guerra Mundial, fueron rotos por los analistas norteamericanos, al igual que los códigos usados por los japoneses.

La aparición de la computadora y su increíble capacidad de procesamiento hizo que la criptografía se hiciera digital. En 1976, IBM desarrollo un sistema criptográfico denominado DES (*Data Encryption Standard*), un sistema matemático de sustitución y transposición que lo hacían particularmente difícil de romper. Sin embargo DES depende

de que tanto el que envía el mensaje como el que lo recibe conozcan la clave con la cual fue encriptada y en ese sentido se parece al sistema usado por los espartanos , que necesitaban tener el cilindro con el cual se había codificado el texto para decifrarlo. En el caso de DES al cilindro se le denomina "llave". La seguridad de esta llave va a depender de su tamaño. Cuando tenemos un mensaje cifrado hay un número "n" de posibilidades de descubrir la llave con la cual se encriptó. Así, la confiabilidad de una llave depende de que ese número "n" sea tan alto que a un atacante le come demasiado tiempo probar todas las posibilidades.

Para resolver este problema se creó la criptografía de llave pública. Bajo este sistema existen dos llaves: una pública y otra privada. Cuando A quiere enviar un mensaje a B, le solicita su llave pública, que como su nombre lo indica puede ser conocida de manera generalizada. Con la llave pública A encripta el mensaje y lo envía a B, que luego procede a descifrarlo aplicándole su llave privada, que no debe dar a conocer a nadie. La ventaja de este método es que no requiere que ambas partes conozcan la llave privada.

Las implementaciones más conocidas de la criptografía de llave pública es el RSA. En 1977, Rivest, Shamir y Adelman desarrollaron RSA, por las siglas de sus apellidos y publicaron el algoritmo de encriptación, a pesar de la oposición del gobierno norteamericano que considera la criptografía como un asunto de estado. Más tarde la patente de RSA para el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) que luego la cede a un grupo denominado *Public Key Partners* (PKP). En 1991, el programador Phil Zimmermann autoriza la publicación en correos electrónicos y grupos de noticias de un programa desarrollado por él y que denominó *Pretty Good Privacy* (PGP), convirtiéndose en uno de los sistemas de encriptamiento más difundidos e todo el mundo.

2.- Importancia de la criptografía en el uso del comercio electrónico.

La estructura del comercio electrónico depende de la criptografía. La idea es encontrar un sistema en donde los datos comerciales y financieros que viajen por la red lo hagan de manera segura. Así se han desarrollado diferentes tipos de sistemas de seguridad, que garantizan la confidencialidad, autenticidad de las operaciones comerciales en Internet. Entonces tenemos que diferenciar previamente los tipos de seguridad que se están gestando hasta el momento:

A) Canales seguros de comunicación

Son aquellos que agrupan un conjunto de protocolos que garantizan la confidencialidad y la integridad de las comunicaciones vía red. Entre los cuales destacan:

- a) SHTTP (*Secure HyperText Transfer Protocol*), que da soluciones de seguridad a las conexiones elaboradas con el ya mencionado protocolo HTTP.
- b) El Protocolo SSL (*Secure Socket Layer*), diseñado e implementado por Netscape, que proporciona sesiones de comunicación encriptadas y autenticación del servidor.
- c) El Protocolo de Microsoft, (*PCT*) muy parecido al de su competidor pero compatible con varios protocolos.

B) Sistemas de claves.

Se trata de una de las aplicaciones más importantes ya que el usuario puede ejecutar una clave desde cualquier lugar de la red para así obtener la seguridad de la transacción. Aquí encontraríamos con los sistemas criptográficos simétricos y asimétricos.

a) Encriptación simétrica: Obliga a los dos interlocutores (emisor y receptor) del mensaje a utilizar la misma clave para encriptar y desencriptar el mismo. Tal como el ya mencionado *Data Encryption Standard* desarrollado por IBM.

b) Encriptación asimétrica o criptografía de claves públicas: La cual está basada en el concepto de pares de claves, de forma tal que cada una de las claves puede encriptar información que sólo la otra clave pueda desencriptar el mensaje. El par de claves se asocia a una sola persona, de forma que la clave privada solamente es conocida por su propietario mientras que la otra clave, la pública se da a conocer ampliamente para que todos la conozcan, en este caso destacamos el famoso criptosistema *RSA*.

3.- El protocolo SET (*Secure Electronic Transaction*).

La incorporación por parte del protocolo SET (*Secure Electronic Transaction*) de los dos sistemas parece ser la medida más segura hasta el momento. Es un sistema híbrido, es decir utiliza ambos sistemas de encriptación con el motivo de evitar la lentitud de los sistemas de encriptación asimétricos y aprovechar la rapidez del sistema simétrico. SE utiliza además

las firmas digitales¹⁶⁹ y las entidades de certificación. SET se ha convertido hoy por hoy en el mecanismo de claves pública y privada en el cual participan las más importantes empresas en tarjetas de crédito a nivel mundial dígame Visa, Master Card y American Express además involucradas con las grandes empresas del computo, Microsoft, IBM, Netscape entre otros. SET cubre los tres principios básicos para asegurar el crecimiento de las transacciones en línea:

- Que la información transmitida sea confidencial.
- Transacciones que se lleven a cabo con total integridad, es decir sin pérdida de datos
- Autenticar a los tarjetahabientes y a los comerciantes.

En el SET participan cinco actores, cada uno con sus funciones bien definidas:

- El **emisor**, que en este caso es la institución que entrega la llamada tarjeta de crédito electrónica. Es siempre una institución bancaria.
- El **tarjetahabiente**, es la persona que dispone de la tarjeta electrónica para realizar las transacciones en línea.
- El **comerciante**, es el que dispone de un sitio en Internet para realizar las ventas en línea. Dentro de esta figura del comerciante aparece la del pagador, que es la institución que recibe del comerciante el certificado de pago (voucher) que certifica la transacción entre el comprador y el vendedor.
- La **cámara de compensación o gateway**, es una institución que se encarga de procesar el pago al comerciante.
- La **autoridad certificadora**,¹⁷⁰ que son instituciones encargadas de generar las llaves públicas y privadas de cada uno de los miembros del sistema.

¹⁶⁹La firma electrónica funciona de la siguiente forma: El interlocutor A utiliza su clave secreta para encriptar el mensaje, lo envía encriptado al interlocutor B. B con la clave pública del interlocutor A intenta desencriptar el mensaje, si lo consigue B reconoce que el mensaje recibido es de A ya que el algoritmo garantiza que el mensaje encriptado con la clave privada de A sólo se puede desencriptar con la clave pública de A y A es el único que conoce su clave privada. En posterior capítulo analizaremos de forma más detallada la firma electrónica.

¹⁷⁰Es la traducción textual al español de *Certification Authority*, término del que no estoy totalmente de a

cuuerdo, el que primeramente lo sugirió fue Phil Zimmermann, el autor de la encriptación PGP, es lógico que un programador no los suficientes conocimientos jurídicos, ya que el concepto de autoridad entendido como una entidad, no puede ser una institución privada ya que el carácter de autoridad se lo brindará la ley, por lo tanto opino que deberían ser llamadas entidades de certificación hasta que no exista una disposición legal que así lo disponga.

Ahora brevemente describiremos como se realiza una transacción en línea:

Primero el comprador que tenga su tarjeta electrónica debidamente certificada por el banco emisor accedera un sitio en dónde encuentre el bien o servicio de su elección. La tarjeta contiene la identidad del usuario, su llave pública¹⁷¹ e información sobre su cuenta. Todos estos datos están encriptados en forma de un certificado¹⁷² que es único en cada tarjetahabiente y que el navegador de su computadora hará del conocimiento del comerciante.

En segundo lugar, cuando decide realizar una compra, llena el formulario que la página de Internet le requiere y lo firma usando su llave privada¹⁷³. A su pedido le adjunta su certificado. Luego genera una llave *DES* al azar con la que encripta todos estos datos. Luego necesita ubicar la llave pública del comerciante, que le servirá para encriptar la llaves *DES*. Aquí es dónde se fusionan los sistemas simétrico y asimétrico.

Es así como el comerciante recibe dos mensajes encriptados: uno de una llave *DES* que él podrá descifrar pues fue generada con su llave pública y otro que contiene los datos del pedido, que decodificará usando la llave *DES* que desencriptó con su llave pública. Posteriormente el comerciante sigue este mismo proceso pero con la cámara de compensación para que le sea pagado y así complementar la transacción. En lo que toca al procesamiento de las transacciones, éste inicia cuando el usuario decide realizar una compra y la señal correspondiente se envía a un banco que cuenta con una interface de pagos electrónicos. Una vez que la institución bancaria autoriza la señal, lo notifica al comercio, para que éste verifique la orden de compra y regrese la señal por el mismo canal, al cliente. Todo lo anterior se procesa en un par de segundos y emplea medios de pagos compatibles como los ya señalados.

4.- Los certificados como requisitos de seguridad.

¹⁷¹Es aquella clave pública de un usuario utilizada por el resto de los usuarios para cifrar los mensajes que le quieren enviar protegidos.

¹⁷²Es un conjunto de información que consta de un ID (identificador) de petición, una *password* (contraseña), el nombre del titular, sus apellidos, su dirección *e-mail*, datos de su empresa (de forma opcional) como el nombre de la organización, departamento, localidad, provincia y país, la fecha de emisión y la de caducidad del certificado. Sirve para asegurar la veracidad de la clave pública perteneciente al propietario del certificado, de este modo puede garantizar su identidad, la privacidad y el no repudio.

¹⁷³La clave privada es utilizada por el usuario para descifrar los mensajes cifrados enviados por otros usuarios. Esta clave también puede ser utilizada para firmar digitalmente los mensajes.

El certificado además de contener la clave pública, debe contener la firma digital del certificador, un número de serie de dicho certificador, su identidad y un periodo de validez de la certificación. Los certificadores como ya señalamos son mal llamados autoridades de certificación y son de confianza para todos los interlocutores que intervienen en los intercambios. El problema que enfrentamos en México es la falta de esta entidad de certificación reconocida legalmente.

Tenemos que destacar que si no se posee un certificado electrónico la información no viaja cifrada y entonces se puede dar el caso de que alguien intercepte (un *hacker*) su comunicación (ya sea un *e-mail*, el envío de su número de tarjeta de crédito para realizar una compra, etc.) podrá leer o capturar los datos que se hayan enviado con relativa facilidad. En el caso de que quien emite la información y sus receptores posean certificados electrónicos la información o mensajes que se intercambien irán cifrados (encriptados) por ello si es capturada lo único que se obtiene es el criptograma (un conjunto de caracteres sin significado). Es preciso conocer la clave privada para poder tener acceso a la información como ya hemos destacado.

El emisor para cifrar un mensaje precisa poseer el certificado (clave pública) del receptor, este certificado debe serle proporcionado por el propio receptor. Si el emisor está en posesión del certificado del receptor ya tiene la certeza de que el receptor es quien dice ser, esto se lo asegura la firma digital de la entidad de certificación que aparece en el certificado. El receptor tendrá la seguridad sobre la identidad del emisor, si éste firma el mensaje de este modo el receptor necesita el certificado (clave pública) del emisor para descifrar la firma.

Debemos señalar que para obtener nuestra clave pública, en estos momentos en que no existe una entidad de certificación legalmente reconocida, debemos acudir al las que de manera privada sin ninguna formalidad legal lo están efectuando y en ese sentido señalamos que en nuestro país es la Red de Certificación Digital¹⁷⁴. Las claves públicas de

¹⁷⁴Como hemos señalado, a pesar de no estar regulada la actividad electrónica entre empresas en México, sí existen esfuerzos encaminados a otorgar seguridad a las entidades que participan en negocios electrónicos. De la alianza de la empresa SeguriData, la Asociación del Notariado Mexicano y el portal mexicano Infosel se unieron para certificar firmas digitales, formando la Red de Certificación Digital, en dónde el usuario obtiene el software generador de requerimientos a través de la página en Internet y con el genera su propia clave privada y el requerimiento de certificación. Luego acude a la página del notario que preste el servicio y que dará la fe de identidad al cliente y de su capacidad legal, para después mandar publicar su certificado en el directorio de la agencia registradora. De esta manera se le está dando validez al documento electrónico

otros usuarios deben serle comunicadas por los propios usuarios, por medio de un mensaje firmado o pueden ser obtenidas en los directorios públicos en los que hayan sido publicadas por los propios usuarios en nuestro caso los directorios de los notarios que formen parte de la Red de Certificación Digital.

Un certificado no puede falsificarse ya que va firmado por la entidad de certificación; si algún dato se modificase la firma no correspondería con el resumen que se obtendría de los datos modificados. Por tanto al utilizarlo el software que los gestiona daría un mensaje de invalidez.

Cuando accedamos a direcciones de Internet seguras el navegador le informará con una llave o un candado cerrado en la parte izquierda (si usa Netscape) o un candado cerrado en la parte derecha (si utiliza Explorer). Este hecho indica que nos estamos comunicando con un Web que tiene un certificado. Es muy importante que comprobemos el certificado que posee para estar realmente convencidos de la seguridad que nos está ofreciendo.

5.- Sistemas de pago electrónico

Debemos señalar que existen docenas de sistemas de pago electrónico diferente propuestos o ya en práctica. Pero se pueden concentrar en tres grandes grupos basándonos en la información que se transmite *online*:

A) Sistemas que utilizan el tercero de confianza.

Este primer tipo utiliza un tercero de confianza que mantiene toda la información sensible, como lo es el número de cuenta de acceso a Internet y los números de tarjeta de crédito, para sus clientes, lo que incluye tanto a vendedores como a compradores. Cuando se realiza una transacción, la información del pedido se transmite junto con la información sobre confirmación de pago, todo sin incluir la información sensible. En realidad no se realizan transacciones financieras *online*. El ejemplo más claro de este tipo de sistema de pago es el First Virtual. En este tipo de sistema, la información no necesita ser encriptada ya que las transacciones financieras se realizan completamente *offline*.

B) Extensión de transferencia de fondos.

aunque sea de manera privada. Verónica Sánchez, *Trato (electrónico) hecho*, Reforma sección Interfase, Lunes 2 de agosto de 1999, pág 1A.

El segundo tipo es una extensión de la convencional transferencia de fondos. En las transacciones con tarjeta de crédito o cheques, la información sensible se intercambia. Por ejemplo, proporciona la tarjeta de crédito a un comerciante, quien envía el número de tarjeta por la línea telefónica y espera confirmación. Los bancos mientras tanto reciben la misma información y ajustan las cuentas del vendedor y comprador en consecuencia. La información que se transmite *online* en este caso está encriptada por seguridad. El ejemplo más representativo es el uso de tarjetas de crédito digitales, dígame las transacciones basadas en CyberCash y VISA/Mastercard's SET. Este tipo de pago se está convirtiendo en el más popular porque los consumidores están familiarizados con este sistema y los actuales operadores se han interesado en extender este sistema¹⁷⁵ a Internet. El problema de la seguridad en la transacción ha sido ampliamente discutido, pero se cree que con las precauciones y codificación adecuada, Internet puede ser más segura que las líneas telefónicas para estos métodos de pago.

C) Efectivo digital o monedas digitales.

Primero hay que señalar que es el dinero digital o moneda digital no es más que un número de serie encriptado que representa dinero, pero dinero que en todos los sentidos puede convertirse en dinero real. Llevó cientos de años antes de que la gente aceptara dinero en papel y cheques como pago. La moneda digital dominará cuando la economía basada en papel se convierta por fin en economía digital. Estas monedas electrónica hacen uso de la tecnología de clave pública y garantizan que cada monedero electrónico tenga la capacidad de funcionar con monedas múltiples. El más destacado es Visa-Cash, que actualmente funciona en 17 países del mundo. En México Inbursa y VISA manejan dos proyectos de uso de la tecnología de monedero electrónico según datos de Ernesto López¹⁷⁶.

Lo que distingue a estos sistemas de los otros dos no es simplemente la preservación de la identidad, sino el hecho de que lo que se transfiere es valor o dinero en sí mismo. Con el segundo tipo descrito anteriormente, alguien podría cometer fraude espionando su mensaje

¹⁷⁵Ya que es el mismo que utilizamos cuando pagamos una cuenta en un establecimiento afiliado al uso de la tarjeta o el pago de mercancías en una tienda, la diferencia es que la confirmación se hace vía telefónica y en el caso de Internet se hace en línea, por lo tanto podemos decir que en un futuro no muy lejano será mas segura esta confirmación ya que no podemos encriptar la voz al dar nuestro número de tarjeta a través del teléfono, ni tampoco podemos estar seguros de quién está al otro lado de la línea, ya que la compañía telefónica no emite un certificado.

¹⁷⁶*Estandarizan el uso de dinero electrónico*, Reforma sección Interfase, Lunes 6 de julio de 1998, pág 13A.

(número de tarjeta de crédito) y haciendo compras con cargo a su tarjeta de crédito. Con la moneda digital, interceptar un mensaje es un robo de la propiedad no sólo de la información

Podemos señalar que para pagar un artículo adquirido a través de Internet se utiliza preferentemente la tarjeta de crédito, porque el consumidor lo ve como el seguro más seguro frente al fraude. Sin embargo las tarjetas inteligentes y el dinero electrónico se consideran por los expertos como el sistema que predominará en el futuro para las transacciones de importes reducidos. El trabajo en realizar esquemas que involucran la utilización de tarjetas de crédito se ha puesto a punto. Desde la que emplea una agencia de certificación electrónica para autorizar transacciones, hasta la que asigna a los usuarios un número de identificación personal y que es validado vía *e-mail*. Para la consultora Jupiter Communications, en un reciente estudio sobre las transacciones electrónicas en el mercado estadounidense, estima que en 1996 se hicieron 11,8 millones de transacciones, de las cuales 88% a través de tarjeta de crédito. Para el año 2000, la misma consultora prevé que se realizarán en Estados Unidos un total de 2.160 millones de transacciones y que solo el 17% se realizarán a través de tarjeta de crédito. El dinero electrónico se utilizará en el 41% de las transacciones, seguido en un 26% de la tarjeta inteligente. El restante supone otros sistemas como el cheque electrónico.

Existen otras formas de pago que no son electrónicas y que se han gestado en las compras vía telefónica y que hoy en día en nuestro país significan una opción muy confiable para realizar comercio electrónico. Estas son el pago contra entrega del producto o el pago por correo certificado, incluso también la domiciliación de pagos.

V.- La situación que guarda el comercio electrónico en México.

A pesar que el comercio electrónico en su versión empresa-cliente es todavía incipiente en muchos lugares del mundo, nuestro país ha podido incluirse en los formatos del cambio tecnológico mundial. México junto con Brasil son los principales consumidores en materia electrónica en Latinoamérica, situación que nos coloca a la vanguardia del continente de habla hispana y nos plantea posibilidades importantes de crecimiento nacional y un muy buen detonador de una economía digitalizada que al largo plazo favorecerá a todos los mexicanos. Situación por demás verídica pero que todavía no ha sido vislumbrada en este sentido por nuestro gobierno. Claro que es comprensible que las prioridades de nuestro gobierno sean de tinte meramente social y que las tecnologías de la información sean catalogadas como servicios para la "clase pudiente", mientras que deberían estar al alcance

de todos los mexicanos. Este debate es parte de la apatía que se da en el Congreso de la Unión, pero tratamos de demostrar que en nuestro país el comercio electrónico es en serio y representa grandes oportunidades, en base a cifras y datos obtenidos de los principales actores de esta economía, es decir los empresarios de las tecnologías de la información se han realizado las siguientes investigaciones que tienen por objeto demostrar el crecimiento acelerado que el fenómeno del comercio electrónico está sufriendo en México.

1.- La implementación tecnológica del comercio electrónico en México.

En nuestro país a pesar de la carencia de una legislación que proteja y regule el comercio electrónico, las empresas dedicadas a la promoción del mismo han hecho grandes esfuerzos, logrando implementar sistemas seguros de efectuar transacciones en línea, aun careciendo de una protección legal, tal es el caso de varias instituciones de crédito y empresas de tarjetas de crédito.

La empresa Visa ha sido la primera en efectuar una operación segura bajo el protocolo SET, que ya hemos estudiado, elaboró una alianza con Banco Bilbao Vizcaya, Banorte y Citibank, quienes proveerán el servicio bancario. Eduardo Cantón encargado de productos en Visa International México aseguró: "La propuesta de Visa es implementar un programa de comercio electrónico seguro basado en SET, nuestro estándar, garantizando que vamos a tener validez y legitimidad en las transacciones"¹⁷⁷. Para poder efectuar transacciones bajo este sistema se necesita un certificado emitido por Visa y que la persona que quiera participar tenga relaciones con los bancos mencionados.

Por su parte Banamex ha lanzado ya tres nuevos servicios enfocados al comercio electrónico: EDI Financiero, BancaNet y Plaza Banamex. El EDI Financiero es una herramienta de comercio electrónico "negocio a negocio" que fue lanzado en 1997 y es ya utilizado por numerosas empresas. Es importante este sistema de EDI ya que el Banco de México ya ha solicitado que todos los pagos interbancarios se realicen a través del switch EDI Cecoban. Por otra parte Plaza Banamex es un concepto enfocado a la adquisición de bienes y servicios vía tarjeta de crédito mediante Internet. Y el otro servicios es BancaNet, Banca Electrónica Internet, creado para atender a la micro y pequeña empresa y personas físicas con actividad empresarial e inclusive cualquier persona moral o física, consultando saldos y movimientos, traspasos, pago de tarjetas, pago a terceros, inversiones, todo vía Internet.

¹⁷⁷Jonathan Hernández Sosa, *Tiene Visa comercio electrónico para todos*, Reforma sección Interfase, Lunes 10 de mayo de 1999, pág 12A.

2.- El crecimiento del comercio electrónico en nuestro país.

Un claro ejemplo de la viabilidad financiera y de los beneficios sociales que la multimedia mercantil trae consigo lo constituye el significativo repunte que la economía estadounidense, experimentó durante 1998. De acuerdo con un estudio presentado por la Universidad de Texas y elaborado por Cisco Systems¹⁷⁸, las transacciones en línea produjeron ingresos superiores a los 300 mil millones de dólares; cantidad que equivale al 72% del Producto Interno Bruto (PIB) total obtenido por nuestro país en ese mismo período. Asimismo los negocios digitales contribuyeron a la generación de 1.2 millones de empleos anuales en esa nación.

Bajo este contexto se puede señalar que en ninguna parte del mundo se siente tanto el impacto de Internet como en América Latina. Esta región, como la mayoría de los mercados emergentes, todavía se encuentra limitada por diversos factores, como la infraestructura de telecomunicaciones y la reciente apertura de la competencia. No obstante, se trata del mercado que presenta un mayor crecimiento para Internet en el mundo, con un 788% registrado en 1997.

Se espera que únicamente con las herramientas y servicios para el comercio electrónico que serán enviados a la región se alcancen los \$2,100 millones de dólares para el año 2001. El número de PC enviadas a la región en 1997 ascendió a 3.4 millones, sobrepasando los 2.3 millones de unidades en 1996. Select IDC estima que se gastarán aproximadamente \$23,000 millones de dólares en tecnología de información en Latinoamérica en 1999, lo cual convierte a la región en el mercado de Tecnología de la Información de mayor crecimiento mundial.¹⁷⁹

El porcentaje de ventas *online* en México es pequeño ya que en nuestro país en 1998 las ventas vía Internet crecieron más de un 100% para alcanzar 30 millones de dólares, cifra que podría llegar a 3 mil millones de dólares en el año 2003. Pero que comparado a las cifras mundiales que ascendieron a más de 13 mil millones de dólares es algo mínimo aún¹⁸⁰.

En México hay cerca de 50 tiendas virtuales situación que representó también un gran crecimiento. Para los analistas de StarMedia las actividades de comercio electrónico se

¹⁷⁸ Disponible *online* en la dirección de la Universidad de Texas: www.texasuniversity.edu/economic/html

¹⁷⁹ Información obtenida del *site* de Select- IDC, www.select-idc.com.mx

¹⁸⁰ *Aseguran se duplican ventas por Internet en México*, Reforma sección Interfase, Lunes 17 de mayo de 1999, pág 5A.

concentran aún en los estratos alto y medio alto de la población. Las compras a nivel de usuario-negocio, de acuerdo con el más reciente estudio de Select-IDC, empresa dedicada al análisis del mercado de tecnologías de la información, en más de un 70% se dan entre usuarios nacionales y empresas internacionales, principalmente de Estados Unidos, lo que representa un freno para el crecimiento por falta de ofertas y una salida de capital importante.

Por la falta de una regulación y ante esta tendencia de recurrir al comercio electrónico extranjero, se efectuó un acuerdo entre Visa, Prosa y bancos como el Banco Bilbao Vizcaya, Banorte y Citibank, para ofrecer soluciones seguras para todas las empresas y personas interesadas en el comercio electrónico. La implantación del comercio electrónico vía la Internet es reciente y coexiste con las formas tradicionales de transacciones como las compras telefónicas o el EDI. Uno de los sectores más desarrollados con respecto a las transacciones electrónicas en nuestro país es el sistema financiero. La utilización de cajeros automáticos, los servicios integrales vía telefónica son ejemplos de un eficiente manejo de servicios a través de redes de intercomunicación privadas. Son las pocas transacciones electrónicas que han creado en el usuario un mecanismo aceptado que no provoca desconfianza ya que es parte de las transacciones "normales" de los clientes del sistema financiero. Se espera que poco a poco y con el uso de protocolos seguros y la creación de legislaciones efectivas los usuarios usen la red de manera más común.

3.- Algunos ejemplos de empresas que practican comercio electrónico en México.

El mundo de servicios Internet ofrece a las empresas la posibilidad de realizar comercio. Así ha iniciado la carrera por el uso de Internet para realizar *e-commerce*. En México tenemos el ejemplo de la Farmacia Clínica Londres, Sanborns y muchos otros sitios que ofrecen catálogos en línea, comunicación con foros de clientes y muchos otros servicios comerciales basados en tecnología de Red¹⁸¹.

Para adquirir equipos de computo vía virtual la marca Compaq¹⁸² es la líder en nuestro país, su site fue desarrollado con altos mecanismos de seguridad usando protocolos SET y SSL, es un ejemplo claro de crecimiento en este rubro.

Para comprar un libro sólo se tiene que elegir desde la casa u oficina a través de Internet, solicitarlo y decidir la forma de pago que se desea utilizar, para que la Editorial Porrúa, lo

¹⁸¹Con sus sitios en las direcciones: www.farmaciac1.com.mx y www.samborns.com.mx, dónde se puede comprar en línea sus productos.

¹⁸²Comprar computadoras en la página de compaq: www.compaq.com.mx/tienda

haga llegar, tomando como ejemplo el éxito de otras librerías como lo es Amazon. A través de su site localizado en www.porrúa.com.mx la empresa editorial ha puesto al alcance de los usuarios su catálogo y precios para que pueda elegir el libro que desea.

Con presencia en Internet en la dirección www.vto.com, el Grupo Vitro ha puesto en marcha un sistema para comunicarse con sus clientes en algunas de sus divisiones como Vitro Crisa y la unidad de Envases. En esta última los clientes pueden ver desde sus computadoras gráficas en pantalla, el pedido que hicieron a la fábrica y consultar que situación se encuentran los embarques, su cartera, cuentas por cobrar y también pueden saber en que estado va su pedido.

Se pueden adquirir boletos para su espectáculo favorito con sólo entrar a la página de Ticket Master en México, localizada en www.ticketmaster.com.mx. Esta empresa aunque no es mexicana, ha revolucionado la forma de vender y comprar boletos de espectáculos en nuestro país al ofrecer este servicio a través de Internet.

Por su parte las soluciones e-business de IBM han ayudado a dos empresas mexicanas a satisfacer sus necesidades de comunicación mediante Internet: Flower Net y Office Depot. Flower Net es una microempresa que se dedica a la venta y entrega de flores y arreglos frutales a domicilio por medio de la Red su dirección es: www.floresflowermet.com.mx. La otra opción es Office Depot reconocida por venta al menudeo de herramientas y utensilios escolares de oficina, que puede ser consultada en www.officedepot.com.mx, y que pretende agregar a su solución el protocolo SET.

Por supuesto que nuestro producto de origen, el famoso tequila, no podía quedar fuera de los artículos que México ofrece al mundo, así la página www.jijosdevilla.com es una tequilería virtual, que ofrece más de 180 marcas que claro tienen que reunir los requisitos de la Secofi que marca como indispensables para ser tequila.

La primer tienda en efectuar transacciones con el protocolo SET, implementado por Visa en México fue la tienda de la ANTAR¹⁸³.

4.- Los problemas que se tienen que superar en el desarrollo del comercio electrónico

Para conocer los problemas que se tienen que sortear para que en México se de un crecimiento sostenido del comercio electrónico es menester acudir a quienes están más

¹⁸³La podemos encontrar en la dirección electrónica: <http://tienda.antar.com.mx>

cercanos a su desarrollo, los empresarios que han diseñados soluciones y tienen la intención de crear un mejor ambiente de desarrollo en la materia.

En el Tercer Foro Sun, se habló de los problemas a los que se enfrenta el comercio electrónico en México, a pesar de ser el segundo lugar del comercio electrónico en América Latina, después de Brasil pero con un margen inmenso en comparación a lo hecho en nuestro país, existen grandes rezagos. Destacando que la preocupación principal es la seguridad como ya hemos señalado, pero existen opiniones que destacan que tanto en el mundo físico como en el virtual se corren iguales riesgos en este sentido Luis Vera señala: "La seguridad que puede tener un consumidor al hacer una compra electrónica, es la misma que tiene al ir a un establecimiento físico."¹⁸⁴

Así podemos afirmar que los fraudes que se cometen en el mundo físico son más abundantes que los que se cometen en transacciones electrónicas, simplemente porque el uso del teléfono no resulta un canal seguro como lo es la transacción electrónica. Dicho medio es utilizado para confirmar transacciones digamos cuando le damos nuestra tarjeta de crédito a un mesero para pagar la cuenta de un restaurante. En este mismo sentido se expresó Jorge González Gasque presidente de Internet Commerce & Banking México: "En mi experiencia en la que llevamos dos años desarrollando comercio electrónico con cientos de empresas no ha habido una sola transacción que haya sido fraudulenta"¹⁸⁵

En la ciudad de Cuernavaca Morelos, se efectuó el seminario "Nuevas Tecnologías", en donde César Velasco director de Mercadotecnia de Visa señaló que se deben implementar mecanismos seguros para evitar la desconfianza en los usuarios ya que esa falta de seguridad es uno de sus principales obstáculos. En el mismo seminario Fernando Gutiérrez directo del Proyecto Internet del ITESM, destacó enumeró una serie de factores adicionales que impiden el desarrollo del comercio electrónico: "la inseguridad en las operaciones, la falta de un marco regulatorio y en el caso particular mexicano, el poco nivel de "cibercultura" que hay en la población.... el primer punto se podrá solucionar en la medida en que firmas como Visa desarrollen nuevas soluciones. En cambio, en lo relativo al aspecto regulatorio, existe una seria polémica sobre si se debe elaborar una regulación para Internet o adaptar el marco regulatorio existente."¹⁸⁶

¹⁸⁴Ivette Dickinson Galicia, *Ofertas, el mejor anzuelo para el comercio electrónico*, El Universal sección Internet, Lunes 27 de septiembre de 1999, pág 6.

¹⁸⁵Guillermo López Villegas, *Quien no usa comercio electrónico es simplemente porque no quiere*, Reforma sección Interfase, Lunes 13 de septiembre de 1999, pág 11A.

¹⁸⁶Ángel Tizoc Aguilar, *El comercio electrónico será seguro*, Netaroba, Volumen 3 Número 74, México, 3 de mayo de 1999, pág 10.

El mismo panelista señaló, basado en datos del Grupo Telelink, que tras entrevistar a 15,000 usuarios mexicanos estableció que 61.9% han comprado al menos una ocasión un producto por medio de la Red. pero sólo 22.8% de los que compraron un producto lo hicieron en México. "Esta cifra demuestra la poca confianza que los usuarios tienen en los medios nacionales que hacen comercio electrónico..."¹⁸⁷

En el mismo sentido el director de mercadotecnia y publicidad de Oracle de México Gustavo Carriles señaló:

"...más que alteraciones en cuestiones monetarias o posibles violaciones de la información, el problema de seguridad radica más en el hecho de que n el comercio electrónico actualmente no existen garantías legales de calidad que respalden la compra de algún producto"¹⁸⁸

En opinión de algunos personajes de la industria tecnológica del comercio electrónico el legislar en la materia no es lo más importante, ya que consideran que la legislación va a traer consigo más retraso al proceso de crecimiento del negocio electrónico. Opinión en este sentido es de Ricardo Zermeño González, director general de Select-IDC, que en la séptima reunión anual denominada "Tendencias 2000", señaló:

"Lo importante no es legislar sobre comercio electrónico, no en este momento, por el contrario hay que observar que en últimas fechas lo que se hace es importar mercancías y no generar un comercio electrónico real para nuestro país... las implicaciones legales no son el principal obstáculo, sino la oferta, la lentitud de plantear negocios en Web y la fuente de capital."¹⁸⁹

Por su parte otros empresarios creen que la legislación al comercio electrónico simplemente no existe por falta de vocación legislativa e interés por parte del ejecutivo en determinar las normas mínimas en esta materia. Un ejemplo es la opinión del director de comercio electrónico de Starmedia Luis Samra, empresa que tiene una fuerte presencia en Internet, mediante su portal en español. Samrá indicó:

"Desafortunadamente el comercio electrónico en nuestros países (Latinoamérica) se está moviendo a la velocidad de la burocracia.... el ritmo de crecimiento de esta práctica es

¹⁸⁷ *Idem.*

¹⁸⁸ Claudia Martínez Salcedo, *Comercio electrónico una realidad*, El Universal sección Internet, Lunes 10 de mayo de 1999, pág 6.

¹⁸⁹ Margarita Aguilera Gómez, *Analizan industria en línea*, El Universal, sección Universo de la Computación, Lunes 27 de septiembre de 1999, pág 1.

intenso, de tal forma que los negocios han pasado por alto la legislación pero no por negligencia, sino por falta de un marco jurídico adecuado... si hay alguien quien también debe ocuparse de este tema es el gobierno, quien no ha visto el potencial de este medio para el crecimiento de las naciones¹⁹⁰

Está miopía gubernamental es de alarmar ya que hay que destacar las cifras generadas por compras en Internet desde Latinoamérica, que es de 170 millones de dólares y tres cuartas partes de esa cantidad se fueron para Estados Unidos en comercios como CD-NOW, Amazon.com, Outpost entre otras. México y Brasil son los polos principales en el *e-commerce*, por contar con una estructura y por haber desarrollado en los últimos cuatro años una cultura de la Red, situación que no ha sido vislumbrada desde las altas esferas del gobierno nacional.

5.- El comercio electrónico como factor económico de desarrollo en México.

Como ya hemos estudiado el comercio electrónico representa la forma más idónea para que la económica global pueda trasladar los beneficios usufructo de la globalización a todas aquellas regiones como lo es América Latina y en especial México. Dentro de las ventajas que el comercio electrónico puede reportar al desarrollo de México podemos enumerar los siguientes factores.

El tener acceso a muchos productos y servicios de una calidad excelente y más bajos costos, es uno de los principales factores del desarrollo que plantea el comercio electrónico. Después se notará el impacto directo que tendrá en el Producto Interno Bruto Nacional (PIBN), lo que traerá como consecuencia la reactivación económica vía mayores niveles de consumo personal y familiar.

En segundo lugar se puede motivar el crecimiento en los porcentajes de inversión nacional, incrementándose los niveles de inversión extranjera directa e indirecta.

La competitividad nacional aumentará sobretodo en las pequeñas y medianas empresas, dándose así mayores niveles de productividad en el sector empresarial, lo que traerá consigo la diversificación del mercado interno y por ende la generación rápida y sostenida de divisas y empleos.

Como ejemplo podemos mencionar a la Unión Europea que hoy por hoy es la región que mayor énfasis ha puesto en la adecuación jurídica de su sistema domestico y comercial.

¹⁹⁰Jose E. Melo del Razo, *Comercio electrónico a la velocidad de la burocracia*, El Universal sección Internet, Lunes 7 de junio de 1999, pág 5.

Para esta región el comercio electrónico representa una oportunidad única para fomentar el crecimiento económico sostenido, la competitividad de sus industrias y sobre todo para incentivar la creación de nuevos empleos dentro de su zona económica. Esta comunidad inició un diálogo acerca de las implicaciones y consecuencias legales del mercado electrónico global. Mientras la iniciativa para configurar un modelo normativo mundial en comercio electrónico se cristaliza, la Unión Europea se ha dado a la tarea de diseñar una estructura jurídica de primer orden de manera integral que además complementa los Convenios de Bruselas y Roma relativos al cumplimiento de las relaciones contractuales transfronteriza y la competencia jurisdiccional de las leyes respectivas; así como de las demás legislaciones nacionales.

VI. La situación legal del comercio electrónico en México.

La sociedad y los juristas han confiado en la celebración y formalización de sus negocios, tanto civiles como comerciales, en el papel y en la tinta. Estos medios tangibles nos dan seguridad de que los acuerdos pactados entre las partes coinciden perfectamente en su inteligencia con el consentimiento expresado respecto del negocio acordado.

Por otro lado, la firma autógrafa igualmente nos da confianza como un elemento de autenticación sobre los pactos escritos en el documento, así como que el propio escrito en que se contienen no ha sufrido alteraciones de ninguna especie. La firma para Mantilla Molina¹⁹¹ no es más que: "un conjunto de signos manuscritos por una persona que sabe leer y escribir, con los cuales habitualmente caracteriza los escritos cuyo contenido aprueba".

Así pues, por siglos, nuestra legislación y muy particularmente la procesal, sólo reconoce efectos probatorios a dichos elementos tradicionales del papel y la tinta. Como ejemplo podemos señalar que en el procedimiento civil federal, al parecer, para su validez, los documentos privados requieren estar suscritos por firmas legibles, ya que según el segundo párrafo del artículo 204 del Código Federal de Procedimientos Civiles, se entiende por suscripción la colocación, al pie del escrito, de las palabras que, con respecto al destino del mismo sean idóneas para identificar a la persona que suscribe.

En el caso del Internet, los conceptos anteriores se revolucionan, y el papel y la tinta son cambiados por impulsos electrónicos que se transmiten de una computadora a otra a través

¹⁹¹ *Títulos de crédito cambiarios. Letra de cambio y pagaré*, México, Editorial Porrúa, 1977, pág 78.

de las telecomunicaciones. Como se mencionó anteriormente, una de las virtudes más importantes del Internet consiste en que permite a las empresas comercializar sus productos a través de una ventana mundial con un potencial de millones de consumidores. Pero tanto como en el sistema tradicional, se requiere contar con elementos que den certidumbre y seguridad jurídica a las transacciones y, desde luego, que puedan existir registros electrónicos que permitan de alguna forma constatar la existencia de la operación concertada.

Al revisar la situación legal vigente que prevalece en México en relación al derecho sustantivo, esto es, si existe alguna legislación que apoye la validez jurídica de las transacciones que se realizan a través del Internet, nos encontramos con que prácticamente México, se enfrenta casi a un total vacío legal.

En el Código de Comercio que data del siglo pasado, se pensó en la posibilidad de realizar transacciones a distancia, es decir, entre personas ausentes, utilizando la herramienta tecnológica existente en esa época: el telégrafo. Así pues, dispone el segundo párrafo del artículo 80 del Código de Comercio¹⁹²:

"La correspondencia telegráfica sólo producirá obligación entre los contratantes que hayan admitido este medio previamente y en contrato escrito, y siempre que los telegramas reúnan las condiciones o signos convencionales que previamente hayan establecido los contratantes, si así lo hubiesen pactado".

El artículo 1811 del Código Civil para el Distrito Federal¹⁹³ contiene una disposición similar, el cual dispone lo siguiente:

"La propuesta y aceptación hechas por telégrafo, producen efectos si los contratantes con anterioridad habían estipulado por escrito esta manera de contratar, y si los originales de los respectivos telegramas contienen las firmas de los contratantes y los signos convencionales establecidos entre ellos".

¹⁹²Publicado en el *Diario Oficial de la Federación*, los días lunes 7 de octubre y viernes 13 de diciembre de 1889.

¹⁹³Publicado en el *Diario Oficial de la Federación*, los días sábado 26 de mayo, sábado 14 de julio, viernes 3 de agosto y viernes 31 de agosto, todos de 1928.

Ambos artículos se refieren a la contratación entre personas distantes, utilizando un medio de transmisión de mensajes, en aquel entonces el telégrafo, dado que no existía ninguna otra tecnología más avanzada. El supuesto para la validez de estas transacciones se hizo consistir en que previamente las partes hubieren celebrado un contrato por escrito, conviniendo en utilizar el telégrafo como un vehículo para transmitir las ofertas y obtener los consentimientos para formar los contratos, y quedar así vinculados obligatoriamente. También se considera en el propio contrato escrito previo, la posibilidad de que las partes hubieren estipulado utilizar signos convencionales tendientes a autenticar e identificar tanto a la parte remitente como a la destinataria del mensaje, conteniendo la oferta y en su caso la respuesta de la aceptación o rechazo.

Así pues, en nuestro derecho privado ya existe un precedente que legitima las transacciones celebradas a distancia entre personas ausentes, utilizando como vehículo de transmisión al telégrafo. Igualmente reconoce la posibilidad de utilizar signos convencionales que pudieran equipararse a lo que hoy día en el Internet se conoce como la firma digital. Hasta aquí podremos concluir que en el derecho privado mexicano no existe un reconocimiento específico que sustente la validez de las transacciones que se realizan a través de Internet.

Otro antecedente interesante y ya más aplicable a nuestra tecnología la encontramos en la legislación bancaria, que forma parte de la mercantil, con objeto de darle sustentación jurídica y eficacia procesal a lo que conocemos como Banca Electrónica. De esta legislación destacan las disposiciones contenidas en el artículo 52 de la Ley de Instituciones de Crédito y las disposiciones del artículo 91 de la Ley del Mercado de Valores que dan eficacia jurídica y validez probatoria a las transacciones de la banca electrónica y pleno reconocimiento a la firma digital, utilizando las tecnologías telemáticas.

Dispone el artículo 52 de la Ley de Instituciones de Crédito¹⁹⁴:

"Las instituciones de crédito podrán pactar la celebración de sus operaciones y la prestación de servicios con el público, mediante el uso de equipos y sistemas automatizados, estableciendo en los contratos respectivos las bases para determinar lo siguiente:

I. Las operaciones y servicios cuya prestación se pacte:

¹⁹⁴Publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el miércoles 18 de junio de 1990.

II. Los medios de identificación del usuario y las responsabilidades correspondientes a su uso, y

III. Los medios por los que se hagan constar la creación, transmisión, modificación o extinción de derechos y obligaciones inherentes a las operaciones y servicios de que se trate.

El uso de los medios de identificación que se establezcan conforme a lo previsto por este artículo, en sustitución de la firma autógrafa, producirá los mismos efectos que las leyes otorgan a los documentos correspondientes y, en consecuencia, tendrán el mismo valor probatorio".

Por lo que se refiere a la disposición del artículo 91 de la Ley del Mercado de Valores¹⁹⁵, en su parte conducente se establece:

"Las partes podrán convenir libremente el uso de carta, telégrafo, telex, telefax o cualquier otro medio electrónico, de cómputo o de telecomunicaciones para el envío, intercambio o en su caso confirmación de las órdenes de la clientela inversionista y demás avisos que deban darse conforme a lo estipulado en el contrato, así como los casos en que cualquiera de ellos requiera cualquiera otra confirmación por esas vías;

IV. En caso de que las partes convengan en el uso de medios electrónicos, de cómputo o de telecomunicaciones para el envío, intercambio y en su caso confirmación de las órdenes y demás avisos que deban darse, habrán de precisar las claves de identificación recíproca y las responsabilidades que conlleve su utilización.

Las claves de identificación que se convenga utilizar, conforme a este artículo, sustituirán a la firma autógrafa, por lo que las constancias documentales o técnicas en donde aparezcan, producirán los mismos efectos que las leyes otorguen a los documentos suscritos por las partes y, en consecuencia, tendrán igual valor probatorio".

Los preceptos anteriores con mayor modernidad recogen el mismo sistema ya previsto en el Código de Comercio y en el Código Civil, esto es, que aunque ahora no se trata de la utilización del telégrafo sino de computadoras y otros medios telemáticos, las partes deberán forzosamente celebrar un contrato por escrito previamente, en el que se acuerde la utilización de esta tecnología para la concertación de las transacciones respectivas y, además, conviniendo ciertos elementos de identificación electrónica que vienen a sustituir a la firma autógrafa, concluyéndose que las transacciones así realizadas y los medios

¹⁹⁵Publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el jueves 2 de enero de 1975, artículo 91 adicionado el 4 de 1990.

electrónicos de identificación de la firma digital hacen los efectos de la firma autógrafa, teniendo plena validez jurídica y eficacia probatoria las transacciones así realizadas. Las disposiciones anteriores obviamente sólo aplican a las operaciones bancarias y bursátiles a que se refieren los preceptos antes comentados, y no pueden hacerse extensivos a otros supuestos del comercio electrónico.

Pero, en el caso del comercio electrónico, lo que se desea es que las operaciones entre personas distantes no requieran de la celebración de un contrato previo por escrito, sino que la formación del contrato sea realizada electrónicamente en forma instantánea, de ahí que se tendrán que buscar otras soluciones para el comercio abierto entre proveedores y consumidores a través de Internet. Aquí podríamos decir, que hasta donde se tiene conocimiento, no existe ninguna otra legislación en el derecho positivo mexicano sobre estos temas.

También existen algunas otras disposiciones aisladas, de carácter administrativo, que en principio no tienen fuerza de ley salvo el carácter obligatorio de algunas normas de carácter fiscal, en la miscelánea que anualmente publica la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Dentro de las disposiciones administrativas que en alguna forma pretenden regular la utilización del Internet, debe destacarse el esfuerzo de la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo (SECODAM), de tratar de eficientar los procesos de las licitaciones públicas, utilizando el Internet como un vehículo que facilite y eficiente los procesos de adquisiciones del sector público a través de un sistema el multicitado COMPRANET.

El COMPRANET ha sido denominado como el sistema electrónico de contrataciones gubernamentales, y hasta donde entendemos ha recibido una muy buena aceptación por parte de los proveedores que regularmente requieren de enterarse de la convocatorias, y además participar adquiriendo las bases respectivas y enterarse de los fallos que se dictan en los procesos de adquisición de las licitaciones públicas. Sin embargo, debemos advertir que de hecho se lleva en paralelo el procedimiento escrito tradicional, dado que no existe ninguna legislación que dé apoyo y sustento jurídico a la utilización del Internet en los procesos de las adquisiciones gubernamentales.

Mencionábamos también que en la miscelánea fiscal, ya desde hace algún tiempo, con objeto de eficientar los trámites burocrático-fiscales de presentación de declaraciones por parte de los contribuyentes, se requería a éstos que las presentaran grabadas en medios magnéticos, cuyas características técnicas se definían en la propia miscelánea fiscal. En la correspondiente a la del 9 de marzo de 1998¹⁹⁶, igualmente se contempla la presentación de declaraciones vía Internet, inclusive el pago de contribuciones a través de la banca electrónica.

Otro antecedente interesante lo podemos hacer consistir en el proyecto de norma oficial mexicana NOM-035-SCFI-1997, criterios de información para los sistemas de venta a domicilio la cual pretende establecer los lineamientos de información al consumidor que deben observar los proveedores que, dentro del territorio nacional, comercialicen bienes o servicios en el domicilio del consumidor, a través de ventas directas o mediante prácticas de comercialización a distancia. Se entienden por tales, el telemercadeo, las ventas por catálogo y la venta por medios electrónicos a través del Internet. Lamentablemente, más que una norma regulatoria que fomente las transacciones comerciales que electrónicamente se realicen a través de Internet, se trata de disposiciones tendientes a proteger a los consumidores, siguiendo el espíritu de las disposiciones de la Ley Federal de Protección al Consumidor.

Desde luego, las partes interesadas en promover el desarrollo del Internet en México están en contra de la publicación de dicha norma, puesto que, en su caso, la regulación del comercio electrónico a través de Internet no puede manejarse simplemente a través de este sistema, sino que requiere de reformas legislativas más profundas a nuestro sistema de derecho privado y público en general pero fundamentalmente el procesal y a un sinnúmero de disposiciones legislativas que en alguna forma inciden sobre la utilización del Internet.

Antes de abordar la situación legal que actualmente impera en México, debemos hacer de nueva cuenta referencia a la existencia de lo que se conoce como el intercambio electrónico de información, más conocido por sus siglas del inglés EDI (*Electronic Data Interchange*).

EDI es un sistema que igualmente, como en el caso del telégrafo y de la banca electrónica, requiere que dos partes -comprador y proveedor-, acuerden por contrato escrito previamente celebrado, utilizar el Internet como un medio para la colocación de pedidos de mercancías o servicios, utilizando claves que corresponderían a la firma digital o electrónica.

¹⁹⁶Publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el lunes 9 de marzo de 1998, pág 41 subinciso 2.10.13 inciso B.

Este sistema ha sido utilizado con gran éxito por empresas que tienen una cantidad importante de proveedores. La automatización de las operaciones permite que la colocación de órdenes de compra, el surtido de los pedidos y el flujo de los pagos se produzca, con mayor celeridad, menor papeleo, menos errores y desde luego con mayor eficiencia. Por ejemplo, en una gran empresa automotriz que requiere nutrir su línea de ensamble para la fabricación de sus diversos modelos de automóviles con cientos de partes y componentes, que a su vez son fabricados o maquilados por otro número igual de proveedores.

El EDI realmente demostró ser un sistema que ayuda sustancialmente a mejorar los procesos de producción y en general todo el ciclo de la compra-venta, entrega y pago de los insumos o mercancías de que se trate. También ha demostrado su plena eficacia para las tiendas y grandes almacenes departamentales y de autoservicio que igualmente cuentan con cientos, sino es que miles, de comerciantes proveedores de las mercancías que se expenden a lo largo de nuestro país.

Con objeto de difundir la utilización del EDI en México, desde hace algunos años se empezó este esfuerzo procurando que los proveedores utilizaran el código de barras para la identificación electrónica de los productos y así, tener un mejor control electrónico de los inventarios en las tiendas y poder tomar decisiones más rápidas y eficientes para el reabasto de las mercancías, según se fueran consumiendo, en los distintos puntos de venta de los almacenes. Esto dio origen a la creación de la Asociación Mexicana del Código de Producto, A.C. (AMECOP), que agremia a un buen número de empresas que requieren para su mayor eficiencia la utilización del EDI. Asociación que ha cambiado su nombre a Asociación Mexicana de Estándares para el Comercio Electrónico, A.C. (AMECE) enfocándose no solo a la utilización del EDI sino que también al uso del comercio electrónico entre empresa-cliente.

Como se observará, el EDI requiere de la celebración de un contrato previo por escrito entre el adquirente y cada uno de sus múltiples proveedores, en el que se pacta la utilización de este sistema para la colocación de pedidos y órdenes de compra, estableciendo igualmente códigos electrónicos que sustituyan a la firma autógrafa por la firma digital o electrónica, y otras claves igualmente para la confirmación de los pedidos y el proceso y flujo de los pagos respectivos.

En alguna forma, utiliza el mismo concepto del contrato previo y los signos convencionales electrónicos que ya se preveían en el Código de Comercio, así como en el Código Civil anteriormente comentados.

Finalmente, este sistema ha sido impulsado por las Naciones Unidas a través de un modelo de contrato estándar al cual se le conoce como el UN/EDIFACT.

También la Barra de Abogados de los Estados Unidos -la *American Bar Association*- elaboró un modelo de contrato para la utilización del EDI que se conoce como *Aba Model Electronic Data Interchange Trading Partner Agreement*.

Tanto el EDI como el sistema de banca electrónica, son sistemas cerrados, es decir, que no están destinados para el comercio abierto, que es el que se pretende impulsar en Internet.

En el caso del Internet, existe una compañía proveedora de bienes o servicios que ha colocado su página dentro del Internet, ofreciendo al público en general a nivel mundial, la venta de sus productos. Obviamente en este sistema de comercio abierto, resultaría imposible que las partes contratantes previamente celebraran un contrato por escrito, acordando utilizar el Internet como un vehículo para realizar transacciones comerciales, dado que la página de *web* de tal comerciante, puede ser accesada por cualquier persona, en cualquier parte del mundo, durante las 24 horas del día, los 365 días al año.

Así pues, el comercio electrónico abierto en Internet, requerirá del apoyo de una legislación que dé seguridad jurídica a las transacciones que se realizan a través de la red de redes.

1.- Los aspectos legales del contrato electrónico

Es bien sabido que a lo largo de la historia, el derecho siempre se encuentra rezagado frente al advenimiento de las nuevas tecnologías. También es verdad que a muchos juristas les es difícil concebir la necesidad de adaptarse a los nuevos cambios tecnológicos.

Si bien es cierto que existen ciertos principios jurídicos tradicionales que no pueden ser cambiados, debemos analizar la posibilidad de que tales instituciones pueden adaptarse o modificarse a los cambios tecnológicos que se producen en nuestra sociedad.

Pero las nuevas tecnologías también, en muchos casos, requieren para su más adecuada utilización por la sociedad, de un nuevo marco regulatorio concebido conforme a las particularidades de la nueva tecnología, reconociendo la necesidad de los cambios legislativos que su utilización forzosamente debe traer aparejados.

En el caso del comercio electrónico, ya vimos que existen dos especies dentro del género de ventas a distancia. En primer lugar, mencionamos el sistema de la banca electrónica y el concepto del EDI, en el que se trata de contratos y operaciones a distancia pero entre partes que previamente han firmado un contrato por escrito y lo han firmado con firma auténtica,

conviniendo en utilizar los medios electrónicos informáticos y de telecomunicaciones y otros códigos que hacen las veces de la firma, que conocemos como la firma electrónica digital.

Por otra parte, debemos enfrentar la realidad del comercio electrónico abierto en Internet y contemplar hasta qué punto en este sistema abierto a una pluralidad mundial de consumidores, nuestra legislación permite que las transacciones surtan efectos legales y tengan eficacia probatoria plena, para inclusive lograr el cumplimiento coercitivo de los compromisos asumidos en los tribunales que tengan competencia para conocer de tales controversias.

En el caso del Internet, nos encontramos con que una compañía tiene colocada una página electrónica es decir su *web site*, en donde ofrece la venta de productos o la prestación de servicios y en donde sus posibles contratantes lo pueden ser millones de personas conectadas en todo el mundo a través del Internet.

La primera pregunta que debemos plantearnos, consistiría en determinar cuándo se forma el contrato electrónico. Al respecto y en primer término, es procedente recordar algunos conceptos jurídicos tradicionales de nuestra legislación, destacando el principio consensual prevaleciente en nuestro derecho privado, mencionado en la disposición del artículo 78 del Código de Comercio, el cual nos indica que en las convenciones mercantiles cada uno se obliga en la manera y términos que aparece que quiso obligarse, sin que la validez del acto comercial dependa de la observancia de formalidades o requisitos determinados.

Este consensualismo, en nuestro sistema contractual, también aparece reflejado en nuestro Código Civil del Distrito Federal en el artículo 1796, el cual establece que los contratos se perfeccionan por el mero consentimiento y que desde que se perfeccionan, obligan a los contratantes no sólo al cumplimiento de lo expresamente pactado, sino también a las consecuencias que según su naturaleza, son conformes a la buena fe, al uso o a la ley.

Desde ahora queremos dejar asentado que el análisis jurídico sobre el contrato electrónico se referirá solamente a la parte sustantiva de nuestro derecho, dado que la parte adjetiva o procesal definitivamente requerirá de modificaciones legislativas para lograr que las transacciones realizadas a través del Internet, cuenten con la eficacia procesal y la exigibilidad respectiva ante los tribunales competentes.

Nos preocupa aquí sólo determinar si la contratación a través del Internet reviste efectivamente el carácter de contrato válido, desde el punto de vista de nuestra legislación

actual, sin dejar de reconocer los problemas que por sus particularidades esta tecnología nos presenta y que igualmente tendrá que resolverse a través de reformas legislativas adecuadas.

Nuestra legislación civil prevé la posibilidad de que se realicen ofertas a una persona no presente, esto es, se contempla la posibilidad de la formación de contratos válidos, entre personas ausentes.

Para la formalización del contrato debemos atender a los elementos de existencia y a sus requisitos de validez. Para la existencia del contrato, se requiere:

- Consentimiento; y
- Objeto que pueda ser materia de contrato

Como elementos de validez se requieren:

- Capacidad de las partes
- Ausencia de vicios del consentimiento
- Objeto o motivo lícitos; y
- Que la voluntad de las partes se haya exteriorizado con las formalidades que exige la ley.

Por lo que se refiere a los elementos de existencia del contrato, no encuentro problema aparente que impida satisfacerlos en el caso del contrato electrónico.

En cuanto a los requisitos de validez, si pudieran enfrentarse problemas en satisfacerlos, ya que por tratarse de operaciones a distancia resulta prácticamente imposible determinar si la persona adquirente es capaz para contratar, o bien tratándose de personas morales si cuenta con las facultades de representaciones requeridas.

En lo que corresponde a la existencia de vicios del consentimiento, igualmente, salvo en el caso del error, y salvo que éste fuere notorio, podríamos considerar que los vicios del consentimiento no resultarían aplicables al contrato electrónico, a menos que se probare la existencia de dolo o mala fe ya que por tratarse, en la mayoría de los casos, de transacciones mercantiles no podríamos aplicar el concepto de la lesión a dichas operaciones.

Por lo que se refiere al motivo o fin lícitos, también aquí tenemos problemas dado que existe una corriente muy fuerte, dentro del mundo de Internet, de mantenerlo fuera de regulación sobre el tipo y contenido de transacciones y servicios que se prestan, los cuales evidentemente resultarían prohibidos por el derecho y que proliferan enormemente, en

forma lamentable dentro de Internet, como es el caso de los materiales obscenos y la pornografía.

Quienes apoyan que se mantenga en Internet este régimen de libertinaje, arguyen que el éxito de Internet radica justamente en que no existe ninguna regulación que prohíba o inhíba la utilización de contenidos en las páginas de Internet, que a todas luces lesionan valores que el derecho prohíbe. Sin embargo, éste es un punto definitivamente importante, pues dentro del Internet se realizan otras actividades que en algunas jurisdicciones se consideran como ilícitas, como lo es el caso de los juegos de azar, apuestas y casinos electrónicos.

Conforme a lo anterior, se podría considerar que los aspectos que conforman los elementos de existencia del contrato, en cuanto al objeto y el consentimiento, no representarían en principio un mayor problema conforme a la legislación actual en el mundo de Internet.

Requisitos legales específicos para el contrato electrónico

Los expertos en la materia, señalan otros requisitos legales que se deben dar en la transmisión de los mensajes que conforman el comercio electrónico, a saber:

- Autenticidad
- Integridad
- No rechazo
- Firma digital; y
- Confidencialidad

A) Autenticidad

Es indispensable contar con medios electrónicos seguros que permitan autenticar que el mensaje es genuino y de ninguna manera falso o falsificado. Para ello, los mensajes que conforman la formación del contrato electrónico deben reducirse a instrucciones o información que sea verificable, de suerte que tales mensajes electrónicos queden preservados o registrados para que después puedan ser utilizados como medios probatorios de la existencia y validez de la transacción correspondiente.

B) Integridad

Los mensajes que conforman la realización del contrato electrónico deben reunir el requisito de la exactitud en cuanto que la información sea íntegra y completa. Deben existir procedimientos electrónicos que aseguren que se trata de la misma información cuando ésta es enviada por el remitente y sin alteración alguna al ser recibida por el destinatario.

Este elemento es indispensable para asegurar el cumplimiento del requisito del consentimiento como elemento de existencia del contrato, puesto que si existiere discrepancia entre la información transmitida por el remitente y la que sea recibida por el destinatario y viceversa, no podrá formarse cabalmente el acuerdo de voluntades sobre el mismo objeto que sea materia del contrato electrónico.

C) No rechazo

Otro de los requisitos con que debe contar el contrato electrónico es el de la seguridad de que el remitente de la información o el destinatario, no rechazarán en un futuro los mensajes que se hubieren cruzado a través de Internet, esto es, no sólo que repudien en alguna forma el consentimiento expresado o que en alguna forma lo modifiquen.

Aquí debemos recordar que el consentimiento puede ser expresado o tácito, y el artículo 1803 del Código Civil nos indica que es expreso, cuando se manifiesta verbalmente, por escrito o por signos inequívocos. El tácito resultará de hechos o de actos que lo presupongan o que autoricen a presumirlo.

También es procedente recordar que cuando la oferta se haga sin fijación de plazo a una persona no presente, el autor de la oferta quedará ligado durante tres días, además del tiempo necesario para la ida y vuelta regular del correo público o del que se juzgue suficiente, no habiendo correo público según las distancias y la facilidad o dificultad de las comunicaciones.

Como se observará, el precepto anterior resultaría anacrónico desde el punto de vista del comercio a través del Internet, aunque no sólo esta disposición sino también la del artículo 1808 del Código Civil atentaría contra el sistema del comercio electrónico, pues tal disposición permite la posibilidad de retirar la oferta o la aceptación si existe retractación y ésta es recibida con antelación.

Es imperativo que el contrato electrónico quede formalizado automáticamente en el momento en que el usuario del Internet acepta¹⁹⁷ la transacción que se le propone.

¹⁹⁷ Esta aceptación nace en el instante en que legalmente se produce el acuerdo de voluntad de una de las partes que interviene en la relación jurídica, es decir coincide con la voluntad de la propuesta. Existen varias teorías que avalan la formación de la aceptación, materia de un estudio más especializado.

D) Firma digital

Otro requisito indispensable en las transacciones electrónicas consiste en la autenticación y validación de los mensajes, y muy particularmente de la firma electrónica digital. Este tema en particular, así como los sistemas de pago no serán aquí analizados, pues forma parte de otras exposiciones que abundarán detalladamente en los mismos, pero desde luego debe mencionarse la necesidad de una legislación que dé seguridad jurídica a su utilización.

Dentro de las recomendaciones que se plantean, una muy importante es la creación de una autoridad certificadora que tenga como función, por operación de la ley, el que como si se tratase de un registro público, certifique la identificación de las partes y de sus correspondientes firmas digitales, cuando quedan registradas ante dicha autoridad, de suerte que las certificaciones que la misma expida, produzcan plenos efectos jurídicos.

E) Confidencialidad

Otro de los elementos importantes del comercio electrónico consiste en que las partes cuenten con la seguridad de que las transacciones que se realicen revistan el carácter de confidencialidad.

El uso fraudulento de los instrumentos de pago que se utilizan en Internet como lo es, por ejemplo, la tarjeta de crédito, podrían quedar expuestos a usos fraudulentos si no se reviste el comercio electrónico con sistemas seguros que permitan lograr la confidencialidad de las transacciones, a través de sistemas poderosos de encriptamiento de las transmisiones que se realizan a través del Internet.

Para resumir, los requisitos para la existencia del contrato electrónico siguen siendo consistentes con nuestras instituciones vigentes, en cuanto a que se requerirá para su formación la expresión del consentimiento y de que exista un objeto de la transacción respectiva.

Los demás aspectos para la validez del acto, seguramente requerirán de modificaciones legislativas, conforme a los requisitos especiales antes apuntados.

Finalmente, debemos observar que los contratos que usualmente se utilizan en Internet, revestirían el carácter de contratos de adhesión, ya que no existe la posibilidad de que las

partes, en principio, puedan negociar o discutir los términos y condiciones del contrato respectivo.

En este sentido, igualmente el contrato electrónico requerirá modificar algunas disposiciones de la Ley Federal de la Protección al Consumidor, sobre todo por lo que se refiere a la utilización de otros idiomas y el sometimiento a leyes o tribunales extranjeros.

2.- La necesidad de regulación del comercio electrónico

Los principales actores del comercio electrónico en México, los empresarios se han manifestado en cuanto a la necesidad de implementar una regulación en cuanto a comercio electrónico, pero todavía su opinión resulta un poco limitada en cuanto a su contenido legal ya que únicamente contemplan el aspecto netamente comercial sin preocuparse concretamente por los usuarios que serán afectados del uso de las nuevas tecnologías. En cuanto a estas opiniones tenemos los siguientes testimonios.

Mediante una sesión de preguntas y respuestas vía IRC (chat), Alexis Langagne, director de ventas Corporativas de Compaq de México, contestó lo siguiente a la pregunta de uno de los usuarios:

"Barbie.- ¿Existe alguna legislación válida para aclarar controversias en caso de disputa entre las partes a la hora de que hay problemas en comercio electrónico?"

Alexis Langagne.- Dependerá del tipo de disputas; normalmente la tecnología y el fenómeno Internet van más adelante de la evolución de las leyes y de las mismas costumbres, pero en los últimos años ya se ha empezado a ver avances importantes. Si la inquietud es por el comercio, el medio electrónico es igual o más seguro que los medios tradicionales."¹⁹⁸

Notamos que la opinión de Langagne es enfocada a la solución de la seguridad, que en lo esencial no es el fondo del asunto, ya que se necesita una regulación integral para proyectar el negocio electrónico más allá de la visión netamente comercial. Los avances que él menciona son encaminados a los sistemas de seguridad no a la creación de cuerpos normativos.

¹⁹⁸ Usarán casi todos el comercio electrónico, Charla con Alexis Langagne, Reforma sección Interfase, Lunes 22 de febrero de 1999, pág 6A.

En un foro similar, logré comunicarme con Hernán Garza, director de e-business de IBM de México mi pregunta fue:

"ipx.- ¿Cuál es el marco legal que regularía en México el comercio electrónico?"

*Hernán Garza.- Será nuestro mismo código de comercio, pero debe tener ciertas actualizaciones para considerar los aspectos que lo hacen diferente al comercio tradicional actualmente IBM participa dentro de la AMITI para proponer un marco legal desarrollado por la UNICITRAL (ONU) para fomentar el comercio electrónico globalmente."*¹⁹⁹

La postura de Garza fue más convincente y enfocada a la creación legislativa. Realmente no estamos de acuerdo en que el código de comercio sea adaptado, sino que es necesario crear un nuevo capítulo que abarque todos los aspectos relacionados al negocio electrónico.

En cuanto a la viabilidad de la creación de un ordenamiento que abarque todas las implicaciones legales del comercio electrónico podemos decir que tanto el gobierno federal, como los partidos políticos más importantes, continúan demostrando un distanciamiento abismal, así como un profundo desconocimiento respecto a este tema y sus múltiples implicaciones en el proceso de desarrollo nacional. Entre los argumentos empleados con mayor recurrencia por parte de los dirigentes de estos institutos de representación ciudadana se encuentra sus características esencialmente populares y sus principios fundamentales de acción, ya que se ubica la supuesta naturaleza "suntuaria" tecnocrática y elitista, que estas mismas instituciones han atribuido deliberadamente a la Internet, y a los demás productos tecnológicos de punta. Otro de los factores que desalienta significativamente el debate informático-legal, es la indiferencia de los principales actores políticos nacionales, hacia aquellos asuntos que en virtud de sus peculiares características, demandan además de un tratamiento gubernamental cosmopolita e interactivo, de ejercicios legislativos internacionales.

El reconocimiento responsable de la inminente metamorfosis en los patrones y fuentes tradicionales de riqueza de los países del orbe, debe constituir el elemento fundamental a partir del cual las organizaciones políticas, los futuros legisladores y las autoridades ejecutivas, articulen a la brevedad, el andamiaje jurídico doméstico y extraterritorial, que haga posible la armonización del derecho mexicano a los nuevos requerimientos del orden mundial.

¹⁹⁹*Hay e-business para todos*, Charla con Hernán Garza, Reforma sección Interfase, Lunes 3 de mayo de 1999, pág 5A.

Es entonces como hoy en día el mundo del comercio electrónico debe ser un tema de reflexión de todos los sectores productivos, el Estado, la sociedad civil, de los investigadores en informática, los ingenieros en sistemas y sobre todo de los legisladores. Así podemos enumerar los esfuerzos que existen en cuanto a la materia en dónde los actores han sido las empresas interesadas por la difusión del comercio electrónico, el Partido Acción Nacional, y las asociaciones que agrupan a determinadas empresas que juntas han hecho esfuerzos encaminados a la creación de una legislación en la materia.

A) La Red de Certificación de Firmas Digitales

La Red de Certificación de Firmas es un esfuerzo conjunto de Infosel, empresa mexicana que cuenta con la infraestructura de telecomunicaciones avanzada, la empresa Seguridata especialistas en encriptación y sistemas de seguridad y la Asociación Nacional del Notariado Mexicano y del Colegio Nacional de Correduría Pública Mexicana que certificarán la validez de las firmas electrónicas.

Arturo Galván Contreras, director ejecutivo de Infosel señaló las funciones de la Red: "...esa Red emitirá los certificados de reconocimiento de las firmas como auténticas, dará "fe pública" de ellas y, finalmente dotará de la infraestructura informática con tecnología propia de Internet o Web, a los contratantes"²⁰⁰ al referirse al atraso legal señaló: "El marco legal tiene un atraso de hasta 18 años respecto del concepto de firma digital; el hueco estriba en la falta de reconocimiento explícito a tecnologías de encriptación, que validen la identidad de quien realiza una operación, pero que además guarden evidencia irrefutable de que esa transacción se llevó a cabo."²⁰¹

La Red actualmente está en funcionamiento a pesar de carecer de un reconocimiento legal y las debidas sanciones por incumplimiento del deber del corredor o notario. Su objetivo primordial es poner a disposición de las personas físicas y morales un medio de identificación digital que, bajo el contexto de Firma Digital, les permita realizar comercio electrónico seguro. Así se podrán efectuar transacciones entre empresas y sus proveedores con sus clientes, además de contar con pagos electrónicos.

Los notarios y corredores públicos del país ejercerán la función de entidades de certificación, dando con ello nacimiento al "cibernotario" en México y siendo pioneros a

²⁰⁰ *Certificarán en el país uso de firmas digitales*, Reforma sección Interfase, Lunes 15 de junio de 1998, pág 15A.

²⁰¹ *Idem.*

nivel mundial, ya que en Perú existe la función para el Fedatario Juramentado de dar fe de la existencia de documentos que son copiados a microfilme o CD-Rom, pero no para dar fe de ningún sistema de seguridad que involucre la firma electrónica.

B) La propuesta del Banco de México.

Por su parte el Comité Financiero Mexicano de Seguridad, presidido por el Banco de México, ha fomentado permanentemente la instrumentación de garantías efectivas principalmente para las transacciones financieras, las cuales son totalmente compatibles con las recomendaciones publicadas tanto por el grupo de los siete como el Banco Internacional de Desarrollo. En este sentido tienen el proyecto denominado "Firmas Electrónicas" consistente en la emisión de certificaciones y rúbricas digitales, homologadas a las autógrafas, que en la actualidad es implementado en los diversos paneles de pago electrónico efectuados por el Banco Central, previéndose que para finales del año 2000 sea utilizado por Internet, a través del sistema bancario Visa Internacional, en donde los usuarios del servicios contarán con un número de identificación personal, que les permitirá ratificar automáticamente cualquier operación cibernética como si lo hiciera de su puño y letra. No obstante las bondades de esta iniciativa, deberá buscarse en primer término que ésta sea considerada formalmente dentro de la Ley del Mercado de Valores y que estos documentos sean considerados por las autoridades competentes como medios probatorios de pleno derecho, dentro de las controversias y litigios judiciales que pudiesen presentarse.

C) La propuesta de la Asociación Mexicana de la Industria de la Tecnología de la Información (AMITI)

El tema de la legislación del comercio electrónico parece estar por un buen camino así lo asegura la Asociación Mexicana de Industria de la Tecnología de la Información, ya que ellos llevan casi un año adaptando la ley modelo que plantea la UNICITRAL, donde se pretende dar mayor seguridad legal a las transacciones electrónicas.

Fernando Lezama presidente de la AMITI en relación a su iniciativa indica:

"Se hizo un consenso con la industria para la adaptación local y se ha estado promoviendo en diversos foros como el poder Ejecutivo y Legislativo en las áreas encargadas de tecnología, teniendo como respuestas una aceptación de más del 90% del documento".²⁰²

²⁰²Jonathan Hernandez Sosa, *Avanza iniciativa par regular comercio electrónico en México*, Reforma sección Interfase, Lunes 6 de septiembre de 1999, pág 8A.

A pesar de su optimismo y aceptación, en la Cámara de Diputados sólo se ha presentado la iniciativa del Partido Acción Nacional que estudiaremos más adelante, no existe ningún otra iniciativa turnada a comisión, es por eso que ese optimismo no es permeado dentro de nuestra opinión. Tomando en cuenta dos aspectos primordiales, que la iniciativa sea incluida en la Cámara de Diputados antes de que empiece el proceso de revisión del presupuesto de ingresos y egresos de la federación, la cual es prioritaria en materia legislativa y en segundo lugar que se logre que los diputados la entiendan y atiendan ya que están más ocupados en la legislación de materia electoral que en otras ramas jurídicas de igual o mayor envergadura.

Pero la necesidad e imperante ya que la mayoría de las transacciones electrónicas se hacen fuera del territorio nacional lo que no propicia la creación de empleos, inversión de capitales y demás benevolencias económicas que trae consigo el establecimiento del comercio electrónico, en ese sentido es la preocupación del presidente de la AMITI, Lezama:

"La urgencia de una regulación se debe a que alrededor del 75% de las transacciones electrónicas no se hacen en sites mexicanos, lo cual es muy grave. Con una seguridad legal, el empresario mexicano va a sentir más tranquilidad para incurrir en este tipo de negocios"²⁰³

De lo más destacado de la iniciativa esta la conformación de una entidad certificadora que pueda dejar registro de que se dieron transacciones para que no haya problemas, es decir darle reconocimiento jurídico a los esfuerzos hechos de manera privada.

El otro punto es incluir en el Código Penal el fraude por medio del comercio electrónico; dígase la interceptación de información privilegiada o susceptible como lo es el número de cuenta, el saldo de nuestra cuenta entre otros.

D) La iniciativa de reforma al Código de Comercio del Partido Acción Nacional.

La iniciativa presentada por el diputado Humberto Treviño Landois, del grupo parlamentario del Partido Acción Nacional, en su artículo único reforma el Libro Tercero del Código de Comercio para quedar como "Del Comercio Electrónico", adicionando los

²⁰³ *Idem.*

artículos 641 al 678, fue presentada a la Cámara de Diputados el día 29 de abril de 1999 y fue turnada a la Comisión de Comercio para su estudio y discusión.

La exposición de motivos nos señala en primer lugar, la situación que guardan los registros escritos y la sustitución por los medios no escritos:

"En la actualidad esto (la certeza) se alcanza con los registros escritos, es decir, con registros tangibles. Bajo este esquema de consignación de documentos en papel, los conceptos de "original" y "firma" cobran gran importancia, siendo los únicos vehículos para la autenticación de las relaciones comerciales.

Sin embargo, el rápido desarrollo de los sistemas informáticos y de comunicación han llevado a buscar maneras más rápidas para llevar a cabo la actividad comercial. Los medios electrónicos modernos (principalmente Internet y el correo electrónico) han logrado acortar las distancias y los plazos de orden y entrega entre los participantes de la actividad comercial, logrando mayor eficiencia en los procesos del ramo, beneficiando a la economía en general.

Ante este vertiginoso cambio, la legislación comercial y la *lex mercatoria* han sido rebasadas, creándose así barreras u obstáculos, en razón de lagunas legales para el comercio, como es el uso de las consignaciones en papel. Para poder realizar este tipo de transacciones electrónicas es necesario modernizar la ley comercial a fin de que al momento de llevar esta actividad, no solamente se contemplen documentos materiales, sino que se contemplen como medios jurídicamente válidos los documentos enviados por la vía electrónica"²⁰⁴

Reconoce la exposición de motivos en primer lugar dar el reconocimiento de válidos a los documentos electrónicos, lo que significa no solo la creación de una adición al Código de Comercio, sino que también amerita la adaptación de todos los códigos procedimentales para uniformizar el criterio en todas las ramas jurídicas.

La iniciativa se elaboró tomando como referencia la Ley Modelo de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil (CNUDMI) en comercio electrónico y se analizó su contenido para adecuarla a la práctica comercial mexicana para que así quedará adaptada a la realidad nacional; en este sentido reconoce la exposición de motivos:

²⁰⁴ *Gaceta Parlamentaria*, año II, número 254, jueves 29 de abril de 1999, pág 1.

"La Ley Modelo del Comercio Electrónico, que es una serie e normas jurídicas de carácter internacional creadas para ser estudiadas, adaptadas y aplicadas a nivel local por los Congresos de los diferentes países del orbe, está diseñada con el afán de lograr un derecho "global", en el cual las reglas jurídicas sean similares entre las diferentes naciones. En particular, la Ley Modelo de Comercio Electrónico se ha aplicado exitosamente en la República de Corea, Singapur y dentro de los Estados Unidos de América en el estado de Illinois"²⁰⁵

Las metas que se pretenden lograr con la iniciativa son las siguientes:

"Eliminar los obstáculos existentes para el comercio electrónico, ajustando la práctica comercial con la ley en dicha materia, e incluir los avances y características específicas relacionadas con el comercio electrónico, como es la posibilidad de acceder a los productos en fotos via Internet, sin necesidad de tener el producto físicamente presente para evaluarlo."

La iniciativa establece un régimen de firmas electrónicas, la cual representa el consentimiento de cada una de las partes para la realización de una cierta acción, siendo congruente con el Proyecto de Régimen Uniforme para las Firmas Electrónicas también propuesto por la CNUDMI, que a la vez contempla la creación de la figura de las entidades certificadoras que tienen la función de dar seguridad y corroborar la autenticidad de una firma electrónica en caso de que alguna de las partes no confie en la originalidad de la misma.

En general podemos afirmar que la iniciativa es congruente con el marco planteado por la CNUDMI, pero que a la vez siento que no se debe limitar la reforma únicamente al comercio electrónico, porque como ya estudiamos en el capítulo segundo, existen muchos problemas que no han sido regulados en cuestión de Internet y que a la vez representan un problema indirecto para realización del comercio electrónico y problemas directos para los usuarios de Internet.

La iniciativa se contempla en un Libro Tercero denominado "Del Comercio Electrónico" que en su Título Primero consigna las disposiciones preliminares, dónde destaca el contenido del artículo 644 que consagra: "No se negarán efectos jurídicos, validez o fuerza obligatoria a la información, por la sola razón de que esté consignada sobre un soporte

²⁰⁵ *Idem.*

electrónico, electromagnético, óptico u otro análogo", así se le da reconocimiento al documento electrónico como medio de prueba de una transacción es una disposición sumamente importante.

El Título Segundo "De las Firmas Electrónicas" en su Capítulo I nos da las definiciones más importantes en relación a esta materia, destacando el artículo 656 que señala: "Por firma electrónica se entenderá, los datos en forma electrónica consignados en un mensaje de datos, o adjuntados o lógicamente asociados al mismo, y que puedan ser utilizados para identificar al signatario del mensaje de datos e indicar que el signatario aprueba la información contenida en el mensaje de datos." El Capítulo II nos indica los requisitos de las firmas refrendadas, el Capítulo III, los requisitos de las firmas numéricas respaldadas por certificados y por último el Capítulo IV "De las entidades certificadoras" donde señala cuales son sus atribuciones y sus responsabilidades, así como los requisitos de los certificados que emita. Destacando que habla de "entidades" no de autoridades, término correcto ya que puede ser entidad de certificación incluso una empresa privada.

D) La Iniciativa de Reforma del Partido Revolucionario Institucional.

Por su parte la fracción parlamentaria del Partido Revolucionario Insitucional presento el día 22 de marzo del año 2000 al Congreso de la Unión: "La iniciativa de reformas y adiciones a diversas disposiciones del Código Civil para el Distrito Federal en materia Común y para toda la República en materia Federal, del Código Federal de Procedimientos Civiles, del Código de Comercio y de la Ley Federal de Protección al consumidor"

Esta propuesta es más sustancial que la presentada por Acción Nacional que ha quedado estudiada en el apartado anterior

La Exposición de Movitos señala algunas razones importantes por las cuales debe de crearse una legislación para comercio electrónico: "podemos afirmar que el comercio electrónico es un elemento que permitirá al sector productivo de nuestro país aprovechar la revolución informática actual pues representa una poderosa estrategia para impulsar la

competitividad y eficiencia de las empresas mexicanas de todos tamaños; sin embargo, también constituye un enorme reto para el sector empresarial mexicano, el competir exitosamente en los mercados globales, utilizando las herramientas tecnológicas más convenientes”²⁰⁶

Por otra parte señala la importancia de las instancias gubernamentales en el desarrollo del comercio digital: “El gobierno también juega un papel importante en la tarea de promoción y desarrollo en el uso de la informática para mejorar el servicio a los usuarios. La utilización de sistemas informáticos que hagan más eficientes las relaciones entre gobierno, empresas y ciudadanía en general tiene un impacto positivo en la economía del país..”²⁰⁷

La principal causa por la que se presenta la iniciativa al decir de los diputados del Partido Revolucionario Institucional es el siguiente razonamiento: “la presente iniciativa ha considerado que el sistema jurídico mexicano debe incluir las menciones necesarias para aprovechar los avances logrados no sólo en el ámbito comercial, sino también en otros campos, para que pueda lograrse una interacción en todos esos campos y los considere en su conjunto y no de manera aislada.

“Es necesario dar valor probatorio al uso de medios electrónicos en los procesos administrativos y judiciales, sin que quede al arbitrio del juez considerar su validez probatoria en caso de controversia, debido a una ausencia de regulación expresa.

“Dar seguridad jurídica en el uso de medios electrónicos Facilitar las transacciones por estos medios Lograr la interacción global e integral de los campos en que se utilizan los medios electrónicos.”

La Iniciativa en materia de Código Civil, contempla que es necesario reconocer la posibilidad de que las partes puedan externar su voluntad o solicitar algún bien o servicio mediante el uso de medios electrónicos, e incluso dar validez jurídica al uso de medios de identificación electrónica.

²⁰⁶ *Gaceta Parlamentaria*, año III, número 474, miércoles 22 de marzo de 2000, pág 12.

²⁰⁷ *Idem*

También en cuanto a la necesidad de actualizar los alcances de la legislación civil vigente en lo relativo a los actos que requieren de la forma escrita otorgada ante un fedatario público, y que bien pueden conservar e incluso fortalecer la seguridad jurídica en beneficio de los obligados, si se utilizan medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología, conforme a un procedimiento claro y particularmente descriptivo que acredite la atribución de información a una persona, y asegure que ésta será susceptible de consulta posterior.

Dentro del cuerpo de la iniciativa se señala lo indispensable que es determinar con claridad el ordenamiento civil aplicable en materia federal, para lo cual se propone adecuar la denominación del Código Civil para el Distrito Federal en materia común y para toda la República en materia federal por la de Código Civil Federal, en estricto apego al precepto constitucional que otorga a la Asamblea Legislativa del Distrito Federal, competencia para legislar en materia civil para esa entidad federativa.

Con relación al Código Federal de Procedimientos Civiles, se propone una adición con el fin de conceder efectos jurídicos, validez y fuerza probatoria a la información que conste en medios electrónicos y con ello, se reconocerán efectos jurídicos a las obligaciones que de conformidad con el Código Civil, contraigan las partes mediante el uso de medios electrónicos.

En lo que se refiere al Código de Comercio con la iniciativa plantea una reforma al texto vigente, con lo cual se conseguirá una legislación mercantil innovadora y al día en aspectos informáticos, con ello se concederá la posibilidad de que los comerciantes puedan ofertar bienes o servicios a través de medios electrónicos, también podrán conservar la información que por ley deben llevar mediante medios electrónicos, además de lo anterior se abrirá un título de obligaciones mercantiles que retome los conceptos manejados por el Derecho Común, pero aplicados a actos de comercio.

Por otra parte, si bien debe reconocerse la necesidad de contar con un marco jurídico que reconozca el uso de medios electrónicos, también dicho marco no debe olvidar la *protección al consumidor en el uso de esos medios.*

En tal virtud, dicha iniciativa propone una adecuación a la *Ley Federal de Protección al Consumidor*, ordenamiento que en nuestro país tiene por objeto promover y proteger los derechos del consumidor, para incorporar las disposiciones mínimas que aseguren los derechos básicos del consumidor en las operaciones efectuadas a través del uso de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, con base en los lineamientos emitidos por la OCDE.

Dentro de este contexto debe recordarse que en el seno de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), dentro de su Comité de Política del Consumidor, se empezó a tratar el tema del comercio electrónico en 1996. En marzo de 1997, celebró en París, el foro internacional denominado "*Caminos al mercado global: los consumidores y el comercio electrónico*" (*Gateways to the Global Market: Consumers and Electronic Commerce*), en el que se reunieron expertos de Norteamérica, Europa y la región Asia-Pacífico, para analizar entre otros temas el del comercio electrónico.

En mayo de 1997 se conformó un grupo de trabajo para elaborar una propuesta de lineamientos enfocados a la protección al consumidor en el comercio electrónico, que comprendiera los temas de privacidad, jurisdicción legal y protección al consumidor. Los objetivos de estos lineamientos serían promover el desarrollo de iniciativas, constituir una referencia para los gobiernos en el desarrollo o actualización de leyes y mecanismos para la protección del consumidor. Su finalidad es desarrollar las características esenciales de una efectiva protección al consumidor en el comercio electrónico. A partir de entonces se han celebrado diversas reuniones en las que México ha participado activamente.

Del contenido de los lineamientos surgidos de esos trabajos, destaca que los proveedores deben:

Hacer sus ofrecimientos de manera transparente y equitativa, evitando engaños, fraudes, prácticas desleales o prácticas que pudieran dañar al consumidor Respetar la decisión de los consumidores que no deseen recibir avisos comerciales por medios electrónicos Cuidar las prácticas de mercadotecnia dirigidas a la población vulnerable, como niños, ancianos y

enfermos Proporcionar información clara y accesible de manera suficiente que permita a los consumidores tomar una decisión informada

De lo estudiado en la anterior iniciativa podemos destacar que es mucho más completa e integral no por eso completa y suficiente, ambas iniciativas se convierte en el material de trabajo para el Congreso de la Unión en materia de comercio electrónico dentro de la presente legislatura

E)

VII.- Necesidad de reformas legislativas

En nuestra exposición hemos pretendido hacer una descripción del negocio electrónico y sus implicaciones legales en torno a las transacciones que se realizan en la red de redes, que hoy conocemos como Internet. La realidad del comercio electrónico es un fenómeno innegable en nuestra sociedad moderna. Las operaciones que se realizan y las actividades que se desarrollan en Internet requieren indudablemente de un profundo estudio tendiente, bien sea a la promulgación de una ley especial que regule todos los aspectos del Internet o, a reformar todas las leyes y disposiciones que al efecto permitan aplicar nuestros principios jurídicos, adaptados a las realidades que el Internet requiere, no únicamente el Código de Comercio. Debemos destacar que la creación de iniciativas en este sentido es loable, pero no se entra al fondo; sólo se quiere solucionar lo superficial de una regulación que es prioritaria dentro de la agenda legislativa.

Desde luego encontramos la necesidad de reformar las siguientes instituciones legislativas:

- Código de Comercio.
- Código Civil Federal.
- Ley Federal de Protección al Consumidor.
- Legislación Bancaria en torno a la utilización de las tarjetas de crédito u otros medios de pago electrónicos que se utilicen en Internet.

- Ley de Derechos de Autor, con objeto de hacer explícita la protección a las obras autorales a través de Internet, reconociendo la existencia de las atinadas disposiciones con que hoy día esta legislación ya cuenta.
- El Código Federal de Procedimientos Civiles para reconocer la validez, eficacia procesal y exigibilidad de las transacciones que se realicen a través de Internet.
- El Código Penal para incluir y regular los delitos electrónicos.
- Legislación para la creación de autoridades certificadoras de las transacciones que se realizan a través de Internet.

De lo anterior, se observará el reto y la magnitud del esfuerzo que representará el contar con un marco jurídico legislativo que permita dotar a nuestra sociedad de los elementos de seguridad jurídica para la realización de las transacciones que electrónicamente se realizan cotidianamente a través del Internet.

CAPÍTULO CUARTO

ESTUDIO DE LOS PROBLEMAS JURÍDICOS DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

*Por favor, ¿podrías decirme que camino debería tomar? – preguntó Alicia
Eso depende en gran parte del problema de saber a donde quieres ir – dijo el gato.
No me importa mucho a donde iré – dijo Alicia”
Entonces no importa mucho que camino tomas – dijo el gato*

Lewis Carroll

Alicia en el país de las maravillas.

Capítulo Cuarto. "Estudio de los problemas jurídicos del comercio electrónico"

I.- Introducción.

El vertiginoso desarrollo de la informática -la ciencia del tratamiento automatizado o electrónico de la información- y de la telemática -que resulta de la unión informática-telecomunicaciones y que se relaciona con las llamadas "redes digitales"- han ocasionado una verdadera revolución social, cultural, económica, política, laboral y, en definitiva, porque "el derecho es respuesta" ante los cambios sociales, también jurídica.

Somos parte de sociedades cada vez más interconectadas e interdependientes²⁰⁸, donde información de distinta naturaleza se comparte cotidianamente y donde han caído las fronteras geográficas.

Gracias a la informática y a las telecomunicaciones están progresivamente cambiando las formas de difundirse las noticias, de difundirse las colecciones artísticas de los museos y los catálogos de las bibliotecas, de cometerse delitos, de trabajar y, lo que ahora interesa especialmente, de realizarse las transacciones comerciales.

De lo estudiado en el capítulo anterior se puede decir que al comercio electrónico se le ha definido como el intercambio telemático de información entre personas que da lugar a una relación comercial, consistente en la entrega en línea de bienes intangibles o en un pedido electrónico de bienes tangibles.

²⁰⁸Cada día es más verídico lo afirmado por Marshall McLuhan, su concepto de la "Aldea Global", en dónde las sociedades van a estar cada vez más cerca unas de otras, gracias a la informática.

Ejemplos de entrega "on line" de bienes intangibles -o de comercio electrónico directo- son las reservaciones de pasajes y hoteles, la posibilidad de consultar bases de datos, la presentación electrónica de declaraciones aduaneras de importación de mercancías, la compraventa electrónica de seguros, la compra de software bajado de Internet pagando su valor con cargo a una tarjeta de crédito, etc.

Ejemplos de comercio electrónico indirecto son las compras en los "malls virtuales", abiertos las 24 horas del día y siempre ubicados en el mismo lugar, donde opera "la compra del click" de libros, discos, ropa, etc., objetos que pueden ser apreciados en una foto o con su sola descripción escrita. El pago de la compra también es sumamente simple, pues basta ingresar en un formulario de compra el número de una tarjeta de crédito internacional.

De cara a la problemática jurídica del comercio electrónico una idea es esencial: se trata de hechos o realidades que ocurren en el mundo de lo telemático, lo digital, intangible e inmaterial, donde cada mensaje enviado no tiene un respaldo material, dígame no existe por escrito. Las operaciones de comercio electrónico pueden hacerse -o la información puede transmitirse- mediante redes "cerradas" o "abiertas".

Las primeras posibilitan un mayor grado de seguridad, son de propiedad y administradas por entes específicos y no admiten el ingreso de terceros no autorizados o no habilitados.

La más grande de las redes abiertas o públicas, caracterizadas porque nadie puede ser impedido de acceder y operar, es "Internet". De cara al comercio electrónico el mayor de sus problemas era -para muchos- la debilidad de los mecanismos de seguridad o "encriptación" de datos, sobre todo si pensamos en la realización de los pagos o transferencias electrónicas de fondos que deben darse en una operación de comercio electrónico directo o propiamente tal.

El problema de la falta de seguridad para realizar transacciones y pagos a través de Internet y las limitantes de la encriptación, que entraba el desarrollo del C.E. y que preocupa a los consumidores que digitan los números de sus tarjetas de crédito u otros datos financieros personales -ante la posibilidad de robos y fraudes-, se ha solucionado. La solución se llama

"SET", "*Secure Electronic Transfer*" o "Transacciones Electrónicas Seguras", que es un sistema de certificación o validación de firmas electrónicas, que ya hemos estudiado.

Se puede decir que el comercio y las telecomunicaciones no esperan a las leyes sino que marchan adelante, por lo que ahora corresponde dar solución a los problemas legales... que se han generado con el desarrollo de estas nuevas prácticas.

Por la realidad misma de nuestro objeto de estudio -dinámica y cambiante- se hace demasiado complejo pensar en que algún día se acuerde o concrete una especie de "Convención Mundial o Tratado sobre Comercio Electrónico". Sólo han habido lineamientos, como los dictados por la ONU -sus Reglas o Códigos de Conducta Uniformes-, el Consejo de Europa, -su Directiva sobre firma digital de 1998- o la Unión Europea -que desarrolló un contrato tipo para el uso comercial del EDI-.

Tratándose de comercio electrónico mediante Internet, por cierto, un tratado internacional sería la única vía posible de normalizar el tema. Porque Internet descansa en su "no regulación" o desregulación local, es decir, no se puede censurar desde México una realidad virtual que sólo podría llegar a restringirse mediante un tratado internacional. Internet no respeta límites geográficos y no reconoce jurisdicciones estatales. Porque los canales de la red traspasan todas las fronteras geográficas y son "aterritoriales", leyes como las mexicanas -de delitos informáticos o de propiedad intelectual- sólo pueden pretender tener vigencia dentro del territorio de nuestro país y los tribunales no pueden pretender aplicarlas en el extranjero, porque carecen de jurisdicción.

Podría intentar recurrirse a la Convención Internacional sobre la Compraventa, de 1980, por cierto si se trata de países que la ratificaron; pero no todas las operaciones de comercio electrónico son compraventa.

El nuevo orden social que viene acompañado con el uso de las tecnologías de la información está ocasionando una serie de cambios jurídicos, los que, de cara al comercio electrónico, se relacionan con los temas que hemos de tratar en este capítulo.

Las bases de una reforma abarcan una política gubernamental sustentada en la materia económica informática con principios reguladores en materia de comercio electrónico, para lo cual se pueden comparar con los avances logrados en otros países y organizaciones internacionales.

Un primer tema a resolver es cómo determinar que efectivamente se formó el consentimiento en contratos negociados telemáticamente y a distancia, entre personas ausentes, y en qué lugar se hizo a efectos de determinar el derecho aplicable.

El necesario reconocimiento legal de los mecanismos de encriptación o protocolos de seguridad de las transacciones, en aras de resguardar la confidencialidad o seguridad, la integridad, la autenticación o autenticidad, y la no repudiación de los contratantes en las operaciones de comercio; ...es el tema del valor legal de las llamadas "firmas electrónicas o digitales"

Algo que merece una profunda reflexión es la forma de probar en juicio los términos en que efectivamente se acordó y realizó una operación de comercio electrónico, esto es, el valor probatorio o la admisibilidad en un proceso del documento electrónico o del mensaje, más ampliamente, de la información -datos y documentos estandarizados- contenida en un ordenador o transmitida vía redes.

Se trata de dos temas fundamentales; estos son: 1) el necesario reconocimiento legal que debe hacerse de los mecanismos de encriptación o protocolos de seguridad de las transacciones, en aras de resguardar la confidencialidad o seguridad, la integridad, la autenticación o autenticidad y particularmente el "no repudio" de los contratantes en las operaciones de comercio; y 2) la forma de probar en juicio los términos en que efectivamente se acordó y realizó una operación de comercio vía redes.

En materia de *electronic commerce* la tradicional firma manuscrita u ológrafa, que implica la asunción de autoría de una declaración de voluntad por parte del sujeto que suscribe un documento, se reemplaza por una firma digital o "llave" magnética, mucho más segura o de mayor fiabilidad técnica y que permite comprobar adecuadamente la identidad del autor o emisor de un documento o mensaje, así como también el contenido concreto del mismo y

los términos reales en que fue aceptado por el receptor. Ambos signos, de la firma manuscrita y/o digital, identifican a las personas que las emiten y les atribuyen a sus titulares el contenido de documentos determinados -soportados en papel o magnéticos- que son refrendados²⁰⁹.

Junto con las medidas técnicas de resguardo y certeza provistas por la criptografía, para disponer de un entorno seguro en relación con la autenticación electrónica, jurídicamente se ha regulado la existencia de entidades que certifiquen y publiciten las firmas digitales que se usen o, dicho de otro modo, que autentican la identidad de los emisores y receptores que envían o reciben los mensajes firmados²¹⁰. Así, al lograrse que el receptor de un mensaje sepa indubitadamente que el emisor del mismo es realmente quien dice ser, se alcanzan mayores grados de confianza en las relaciones comerciales y de aceptación cultural de los medios electrónicos de pago.

A estos terceros ajenos a la relación contractual en sí misma se les denominan "instituciones de fiabilidad o confianza" o "autoridades certificadoras", y constituyen una opción de política legislativa el determinar que quien confirme la identidad de los contratantes en el ciberespacio sea un órgano estatal, un funcionario dotado de fe pública, un banco respecto a sus cuentacorrentistas, o una empresa particular de aquellas proveedoras de servicios de certificación de firma electrónica, mismas que, al decir de Galindo Ayuda²¹¹, nacieron con el fin de atender una necesidad concreta no resuelta por el ordenamiento jurídico consistente en conferir fiabilidad a las relaciones establecidas mediante firmas electrónicas entre los usuarios de Internet de EE.UU., país con tradición y sistema jurídico diferente a los de origen latino como el nuestro y el de España.

²⁰⁹Como afirma el profesor de la Escuela de Derecho de la Universidad de Zaragoza don Fernando Galindo Ayuda, cuando un documento escrito en papel cuenta con la firma de alguien se presume que el firmante ha realizado y asumido el documento; cuando un documento electrónico cuenta con un mensaje incorporado o añadido que indica que está firmado electrónicamente, se presume que el documento es obra del titular de la firma electrónica.

²¹⁰Tal es la recomendación de expertos en el tema y ha sido la opción del Derecho Comparado.

²¹¹Léase el artículo publicado en la revista española La Ley del 18 de Diciembre de 1998, disponible en internet: www.laley-actualidad.es/index.html y titulado "Firma electrónica e instituciones de confianza: algunas precisiones"

Las características de la autoridad certificadora -y las normas legales que la regulen- serán distintas, según se trate de usar firmas electrónicas exclusivamente entre empresas y particulares, cuando intervienen particulares y entes públicos, o cuando se utilizan mecanismos de firma digital exclusivamente entre órganos estatales al interior de la Administración. En dichos escenarios la regulación legal deberá ser diferente, por estar involucrados intereses y principios jurídicos diversos.

En caso de controversia y enfrentados a la necesidad de probar en un proceso ordinario la efectiva realización y los términos exactos en que se desarrollaron los hechos de la operación de comercio electrónico, por ejemplo demostrar que un emisor firmó -o encriptó-digitalmente un mensaje, que se transfirieron una determinada cantidad de fondos para pagar una compra; nada obsta a que se utilicen todos los medios legales que contemplan el derecho procesal y el derecho comercial -pienso sobre todo en "la costumbre" que en algunos casos constituye fuente del derecho-; por ende podrán presentarse testigos, pedirse la designación de peritos, decretarse una inspección personal del tribunal, etc.

Pero el tema esencial es otro. La cuestión es lograr que todos los mensajes magnéticos mediante los cuales se acuerda una operación de E.C. tengan valor probatorio como tales, "per se", y que jurídicamente, en nuestro sistema de valoración legal de los medios de prueba, constituyan instrumentos públicos o privados respectivamente. El conflicto surge atendido que los registros donde constan las transacciones y las firmas son digitales y no soportados o impresos en papel, con lo cual, y ante la consabida falta de interpretación jurídica, aún se cree que no satisfacen los requisitos legales de escrituración y firma y que no son títulos o pruebas visibles de los contratos celebrados. Específicamente en materia de *e-commerce*, un problema esencial es el que los documentos o mensajes intercambiados telemáticamente puedan asumir válida y jurídicamente una forma intangible, de acuerdo a la legislación tanto del país del emisor como del receptor.

La Convención Internacional sobre la Compraventa, de 1980, a este respecto permite demostrar un contrato internacional mediante cualquier medio de prueba. De hecho, la Convención busca armonizar las legislaciones nacionales, específicamente los sistemas de prueba de los contratos, con los avances tecnológicos-, pero sólo podría tener aplicación en

la medida que los contratantes residan -ambos, emisor y receptor- en países que hayan suscrito el tratado sin reservas.

Las temáticas abordadas son en sí los problemas más destacados que presenta la implementación del comercio electrónico en nuestro derecho. Situaciones que serán analizadas en el presente capítulo.

II.- Iniciativas sobre Comercio Electrónico

En lo que sigue realizaremos un breve repaso de las distintas iniciativas nacionales e internacionales existentes sobre comercio electrónico. Resulta llamativo como en los últimos dos años los gobiernos de los países mas importantes del mundo, los bloques regionales y organismos internacionales se lanzaron al estudio e implementación de políticas relativas al comercio por medio de nuevas tecnologías.

1.- Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI)²¹² Ley Modelo de Comercio Electrónico.

La finalidad de la Ley Modelo es la de ofrecer al legislador nacional un conjunto de reglas aceptables en el ámbito internacional que le permitan eliminar algunos de esos obstáculos jurídicos con miras a crear un marco jurídico que permita un desarrollo más seguro de las vías electrónicas de negociación designadas por el nombre de "comercio electrónico". Los principios plasmados en el régimen de la Ley Modelo ayudarán además a los usuarios del comercio electrónico a encontrar las soluciones contractuales requeridas para superar ciertos obstáculos jurídicos que dificulten ese empleo cada vez mayor del comercio electrónico.

La decisión de la CNUDMI de formular un régimen legal modelo para el comercio electrónico se debe a que el régimen aplicable en ciertos países a la comunicación y archivo

²¹²La Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil (CNUDMI) fue establecida por la Asamblea General en 1966 (resolución 2205(XXI) de 17 de diciembre de 1966). La Asamblea General, al establecer la Comisión, reconoció que las disparidades entre las legislaciones nacionales que regían el comercio internacional creaban obstáculos al comercio, y consideró que la Comisión constituiría un instrumento mediante el cual las Naciones Unidas podrían desempeñar un papel más activo en la reducción o

de información era inadecuado o se había quedado anticuado, al no haberse previsto en ese régimen las modalidades propias del comercio electrónico. En algunos casos, la legislación vigente impone o supone restricciones al empleo de los modernos medios de comunicación, por ejemplo, por haberse prescrito el empleo de documentos "originales", "manuscritos" o "firmados"²¹³. Si bien unos cuantos países han adoptado reglas especiales para regular determinados aspectos del comercio electrónico, se hace sentir en todas partes la ausencia de un régimen general del comercio electrónico. De ello puede resultar incertidumbre acerca de la naturaleza jurídica y la validez de la información presentada en otra forma que no sea la de un documento tradicional sobre papel. Además, la necesidad de un marco legal seguro y de prácticas eficientes se hace sentir no sólo en aquellos países en los que se está difundiendo el empleo del EDI y del correo electrónico sino también en otros muchos países en los que se ha difundido el empleo del fax, el télex y otras técnicas de comunicación parecidas

A) Análisis de la Ley Modelo

El título de la Ley Modelo habla de "comercio electrónico". Si bien en el artículo 2 se da una definición del "intercambio electrónico de datos (EDI)", la Ley Modelo no especifica lo que se entiende por "comercio electrónico". Al preparar la Ley Modelo, la Comisión decidió que, al ocuparse del tema que tenía ante sí, se atendería a una concepción amplia del EDI que abarcara toda una gama de aplicaciones del mismo relacionadas con el comercio que podrían designarse por el amplio término de "comercio electrónico" (véase A/CN.9/360, párrs. 28 y 29²¹⁴), aunque otros términos descriptivos sirvieran igual de bien. Entre los medios de comunicación recogidos en el concepto de "comercio electrónico" cabe citar las siguientes vías de transmisión basadas en el empleo de técnicas electrónicas: la comunicación por medio del EDI definida en sentido estricto como la transmisión de datos de una terminal informática a otra efectuada en formato normalizado; la transmisión de mensajes electrónicos utilizando normas patentadas o normas de libre acceso y, la

en la eliminación de obstáculos, México es miembro a partir del 1 de junio de 1998 y expira su mandato el 2001.

²¹³ Tal es el caso de nuestro país, donde la prueba manuscrita sigue siendo eficaz.

²¹⁴ Documentos disponibles en la dirección electrónica de la CNUDMI: <http://www.uncitral.org/>

transmisión por vía electrónica de textos de formato libre, por ejemplo, a través de la Internet. Se señaló también que, en algunos casos, la noción de "comercio electrónico" sería utilizada para referirse al empleo de técnicas como el télex y la telecopia o fax.

a) Estructura

La Ley Modelo está dividida en dos partes, la primera regula el comercio electrónico en general y la segunda regula el empleo de ese comercio en determinadas ramas de actividad comercial. Cabe señalar que la segunda parte de la Ley Modelo, que se ocupa del comercio electrónico en determinadas esferas consta únicamente del capítulo I dedicado a la utilización del comercio electrónico en el transporte de mercancías. En el futuro tal vez sea preciso regular otras ramas particulares del comercio electrónico, por lo que se ha de considerar a la Ley Modelo como un instrumento abierto destinado a ser complementado por futuras adiciones²¹⁵.

La CNUDMI tiene previsto mantenerse al corriente de los avances técnicos, jurídicos y comerciales que se produzcan en el ámbito de aplicación de la Ley Modelo. De juzgarlo aconsejable, la Comisión podría decidir introducir nuevas disposiciones modelo en el texto de la Ley Modelo o modificar alguna de las disposiciones actuales.

b) Una ley "marco" que habrá de ser completada por un reglamento técnico

La Ley Modelo tiene por objeto enunciar los procedimientos y principios básicos para facilitar el empleo de las técnicas modernas de comunicación para consignar y comunicar información en diversos tipos de circunstancias. No obstante, se trata de una ley "marco" que no enuncia por sí sola todas las reglas necesarias para aplicar esas técnicas de comunicación en la práctica. Además, la Ley Modelo no tiene por objeto regular todos los pormenores del empleo del comercio electrónico. Por consiguiente, el Estado promulgante tal vez desee dictar un reglamento para pormenorizar los procedimientos de cada uno de los métodos autorizados por la Ley Modelo a la luz de las circunstancias peculiares y

²¹⁵ En un futuro podría regular incluso las subastas realizadas por Internet.

posiblemente variables de ese Estado, pero sin merma de los objetivos de la Ley Modelo. Se recomienda que todo Estado, que decida reglamentar más en detalle el empleo de estas técnicas, procure no perder de vista la necesidad de mantener la encomiable flexibilidad del régimen de la Ley Modelo.

Cabe señalar que, además de plantear cuestiones de procedimiento que tal vez hayan de ser resueltas en el reglamento técnico de aplicación de la ley, las técnicas para consignar y comunicar información consideradas en la Ley Modelo pueden plantear ciertas cuestiones jurídicas cuya solución no ha de buscarse en la Ley Modelo, sino más bien en otras normas de derecho interno, como serían las normas eventualmente aplicables de derecho administrativo, contractual, penal o procesal, las cuales quedan fuera del ámbito asignado a la Ley Modelo, como lo hemos visto a lo largo del trabajo, aspectos que hemos tenido que ir retomando uno por uno para adecuar un marco general de introducción del comercio electrónico en nuestro país.

e) Criterio del "*equivalente funcional*"

La Ley Modelo se basa en el reconocimiento de que los requisitos legales que prescriben el empleo de la documentación tradicional con soporte de papel constituyen el principal obstáculo para el desarrollo de medios modernos de comunicación. En la preparación de la Ley Modelo se estudió la posibilidad de abordar los impedimentos al empleo del comercio electrónico creados por esos requisitos ampliando el alcance de conceptos como los de "escrito", "firma" y "original" con miras a dar entrada al empleo de técnicas basadas en la informática. Este criterio se sigue en varios instrumentos legales existentes, como en el artículo 7 de la Ley Modelo de la CNUDMI sobre Arbitraje Comercial Internacional y el artículo 13 de la Convención de las Naciones Unidas sobre los Contratos de Compraventa Internacional de Mercaderías. Se señaló que la Ley Modelo debería permitir a los Estados adaptar su legislación en función de los avances técnicos de las comunicaciones aplicables al derecho mercantil, sin necesidad de eliminar por completo el requisito de un escrito ni de trastocar los conceptos y planteamientos jurídicos en que se basa dicho requisito.

Así pues, la Ley Modelo sigue un nuevo criterio, denominado a veces "*criterio del equivalente funcional*", basado en un análisis de los objetivos y funciones del requisito tradicional de la presentación de un escrito consignado sobre papel con miras a determinar la manera de satisfacer sus objetivos y funciones con técnicas del llamado comercio electrónico. Por ejemplo, ese documento de papel cumple funciones como las siguientes: proporcionar un documento legible para todos; asegurar la inalterabilidad de un documento a lo largo del tiempo; permitir la reproducción de un documento a fin de que cada una de las partes disponga de un ejemplar del mismo escrito; permitir la autenticación de los datos consignados suscribiéndolos con una firma; y proporcionar una forma aceptable para la presentación de un escrito ante las autoridades públicas y los tribunales. Cabe señalar que, respecto de todas esas funciones, la documentación consignada por medios electrónicos puede ofrecer un grado de seguridad equivalente al del papel y, en la mayoría de los casos, mucha mayor fiabilidad y rapidez, especialmente respecto de la determinación del origen y del contenido de los datos, con tal que se observen ciertos requisitos técnicos y jurídicos. Ahora bien, la adopción de este criterio del equivalente funcional no debe dar lugar a que se impongan normas de seguridad más estrictas a los usuarios del comercio electrónico (con el consiguiente costo) que las aplicables a la documentación consignada sobre papel.

Un mensaje de datos no es, de por sí, el equivalente de un documento de papel, ya que es de naturaleza distinta y no cumple necesariamente todas las funciones imaginables de un documento de papel. Por ello se adoptó en la Ley Modelo un criterio flexible que tuviera en cuenta la graduación actual de los requisitos aplicables a la documentación consignada sobre papel: al adoptar el criterio del "*equivalente funcional*", se prestó atención a esa jerarquía actual de los requisitos de forma, que sirven para dotar a los documentos de papel del grado de fiabilidad, inalterabilidad y rastreabilidad que mejor convenga a la función que les haya sido atribuida. Por ejemplo, el requisito de que los datos se presenten por escrito (que suele constituir un "requisito mínimo") no debe ser confundido con otros requisitos más estrictos como el de "escrito firmado", "original firmado" o "acto jurídico autenticado".

La Ley Modelo no pretende definir un equivalente informático para todo tipo de documentos de papel, sino que trata de determinar la función básica de cada uno de los

requisitos de forma de la documentación sobre papel, con miras a determinar los criterios que, de ser cumplidos por un mensaje de datos, permitirían la atribución a ese mensaje de un reconocimiento legal equivalente al de un documento de papel que haya de desempeñar idéntica función. Cabe señalar que en los artículos 6 a 8 de la Ley Modelo se ha seguido el criterio del equivalente funcional respecto de las nociones de "escrito", "firma" y "original", pero no respecto de otras nociones jurídicas que en esa Ley se regulan. Por ejemplo, no se ha intentado establecer un equivalente funcional en el artículo 10 de los requisitos actualmente aplicables al archivo de datos.

d) Reglas de derecho supletorio y de derecho imperativo

La decisión de emprender la preparación de la Ley Modelo está basada en el reconocimiento de que, en la práctica, la solución de la mayoría de las dificultades jurídicas suscitadas por el empleo de los modernos medios de comunicación suele buscarse por vía contractual. La Ley Modelo enuncia en el artículo 4 el principio de la autonomía de las partes respecto de las disposiciones del capítulo III de la primera parte. El capítulo III incorpora ciertas reglas que aparecen muy a menudo en acuerdos concertados entre las partes, por ejemplo, en acuerdos de intercambio de comunicaciones o en el "reglamento de un sistema de información" o red de comunicaciones. Conviene tener presente que la noción de "reglamento de un sistema" puede abarcar dos tipos de reglas, a saber, las condiciones generales impuestas por una red de comunicaciones y las reglas especiales que puedan ser incorporadas a esas condiciones generales para regular la relación bilateral entre ciertos iniciadores y destinatarios de mensajes de datos. El artículo 4 (y la noción de "acuerdo" en él mencionada) tiene por objeto abarcar ambos tipos de reglas.

Las reglas enunciadas en el capítulo III de la primera parte pueden servir de punto de partida a las partes cuando vayan a concertar esos acuerdos. Pueden también servir para colmar las lagunas u omisiones en las estipulaciones contractuales. Además, cabe considerar que esas reglas fijan una norma de conducta mínima para el intercambio de mensajes de datos en casos en los que no se haya concertado acuerdo alguno para el intercambio de comunicaciones entre las partes, por ejemplo, en el marco de redes de comunicación abiertas.

Las disposiciones que figuran en el capítulo II de la primera parte son de distinta naturaleza. Una de las principales finalidades de la Ley Modelo es facilitar el empleo de las técnicas de comunicación modernas, dotando al empleo de dichas técnicas de la certeza requerida por el comercio cuando la normativa por lo demás aplicable cree obstáculos a dicho empleo o sea fuente de incertidumbres que no puedan eliminarse mediante estipulaciones contractuales. Las disposiciones del capítulo II pueden, en cierta medida, considerarse como un conjunto de excepciones al régimen tradicionalmente aplicable a la forma de las operaciones jurídicas. Ese régimen tradicional acostumbra a ser de carácter imperativo, por reflejar, en general, decisiones inspiradas en principios de orden público interno. Debe considerarse que las reglas enunciadas en el capítulo II expresan el "mínimo aceptable" en materia de requisitos de forma para el comercio electrónico, por lo que deberán ser tenidas por imperativas, salvo que en ellas mismas se disponga lo contrario. El hecho de que esos requisitos de forma deban ser considerados como el "mínimo aceptable" no debe, sin embargo, ser entendido como una invitación a establecer requisitos más estrictos que los enunciados en la Ley Modelo.

B) Razones para la adopción de la Ley Modelo en México

En primer lugar haré referencia a las razones que justifican la adopción de la Ley Modelo tal y como la propone la CNUDMI. Luego me referiré a algunas de las observaciones que se han hecho a su texto.

La CNUDMI, no obstante sus escasos 31 años de vida, es universalmente reconocida como una organización que ha ofrecido resultados prácticos y positivos para el comercio internacional. En el mundo contemporáneo, donde la globalización de los mercados es un hecho, la adopción de un instrumento de CNUDMI conlleva bastantes ventajas para el Estado adoptante. Dado el inusitado prestigio de las convenciones, leyes modelo y reglamentos de derecho comercial que se han hecho en CNUDMI, ésta organización ha adquirido reconocimiento universal. Un instrumento elaborado por la Comisión es una garantía de certeza jurídica en las operaciones comerciales internacionales. Es una ventaja

indubitable para el Estado que lo adopta que, por este hecho, muestra a los comerciantes del mundo su buena disposición y flexibilidad internacional.

Ejemplo de lo anterior lo son, entre otras, la Convención de las Naciones Unidas sobre el reconocimiento y ejecución de las sentencias arbitrales extranjeras, (adoptada por México sin hacer reservas), el Reglamento de Arbitraje de la CNUDMI, la Ley Modelo de Arbitraje Comercial Internacional ya mencionada (LMA) (adoptada por México al incorporarla en 1993 al Título Cuarto, del Libro Quinto del Código de Comercio; incluso para arbitrajes nacionales), la Convención de las Naciones Unidas sobre los contratos de compraventa internacional de mercaderías también citada (adoptada por México sin hacer reservas), la Convención de las Naciones Unidas sobre la prescripción en los contratos de compraventa internacional de mercaderías (adoptada en México sin hacer reservas) y la Ley Modelo de la CNDUMI sobre la Insolvencia transfronteriza (a punto de ser adoptada por México por estar incorporada a la iniciativa de Ley sobre Concursos Mercantiles).

Las razones de tal éxito residen en la estructura, métodos de trabajo, pragmatismo y flexibilidad de la CNUDMI.

Durante la elaboración de los trabajos están representadas todas las regiones del mundo, todos los sistemas políticos, todos los estadios de desarrollo económico, todas las filosofías y religiones; el Este y el Oeste, el Norte y el Sur. Esa misma pluralidad y universalidad puede predicarse respecto de los Estados que han adoptado sus convenciones y leyes modelo.

La UNCITRAL por sus siglas en inglés, funciona por consenso. Nunca se adoptan sus instrumentos por mayoría o se utiliza cualquier otro medio de imposición política. La finalidad de la Comisión es promover la uniformidad y armonización universal de la legislación mercantil. Esa finalidad solo se obtendrá en la medida en que todos Estados del mundo adopten las convenciones y leyes modelo que propone este organismo. Un grado menor se obtiene, como ocurre en nuestros días, cuando el mayor número de países activos en el comercio mundial, los adopta.

Cualquier instrumento legislativo elaborado por la UNCITRAL, para entrar en vigor, necesitará de la futura acción legislativa de cada uno de los Estados adoptantes. Lo anterior muestra lo inútil que sería proponer legislación modelo que no haya sido previamente objeto de una negociación que produzca un texto legal que todos los Estados del mundo puedan poner en vigor sin perturbar su orden jurídico, presente las tendencias más avanzadas y recoja los usos contemporáneos de la actividad de que se trate, y ofrezca garantías mínimas de perduración ya que el proceso de elaboración es muy dilatado y costoso.

Todo lo anterior obliga a que, en la CNUDMI se observe un proceso de negociaciones que asegure que el resultado final no encontrará obstáculos que surjan del hecho de que sus disposiciones contradicen tradiciones legales, económicas, políticas, de negocios o de cualquier otra índole del Estado que estudia la adopción del texto. Durante el proceso creativo se invita a todos los Estados para que expresen sus objeciones o reservas. Se negocia incansablemente para obtener el acuerdo de todos los participantes. Si las necesidades de algún Estado no fueron satisfechas, será porque ese Estado no se preocupó de enviar delegaciones que las expusieran, se abstuvo de contestar los cuestionarios que le enviaron o de comentar los textos definitivos que se propusieron para aprobación final.

En las consultas e investigaciones de la Secretaría, los Grupos de Expertos, Grupos de Trabajo y reuniones del Pleno, participan los más reputados expertos de todos los países. También participan las organizaciones internacionales que envían a sus expertos (por ejemplo, la Cámara de Comercio Internacional, *Swift*, las organizaciones relevantes de Internet, IBA, Unctad, OMCE, etc.). El conjunto de las delegaciones y los observadores invitados, forman una rica mezcla de funcionarios de departamentos de justicia, bancos centrales, profesores, abogados practicantes, ingenieros, matemáticos, etcétera. El acopio de experiencia interdisciplinaria sobre un mismo tema es, reconocidamente, lo que le ha dado un alto grado de calidad práctica a los instrumentos legales de la Comisión.

a) La uniformidad internacional

La adopción por un país de un texto de la CNUDMI tiene un efecto de reconocimiento universal inmediato. La Secretaría hace una evaluación inmediata de la legislación adoptada por un país y, si el resultado es positivo, incluye a ese Estado, en el Estado de las Convenciones, dentro de los que han adoptado el instrumento de que se trate. La Secretaría no suele reconocer a los Estados que han adoptado legislación basada en "los principios" del instrumento CNUDMI de que se trate. Por ejemplo, los abogados brasileños en los seminarios y congresos en que se presentan alegan que la ley brasileña de arbitraje se basa en los principios de la LMA; la Secretaría (uno de sus miembros es brasileño), nunca ha clasificado a Brasil como país adoptante de la LMA. Sucedió lo mismo con México entre 1989 y 1993.

b) La certeza a los extranjeros

El Estado de las Convenciones, que se puede consultar en la página de Internet de la UNCITRAL, dice cuando un Estado ha adoptado una Ley Modelo o una Convención. Por ejemplo, un extranjero que necesite saber cuál es la legislación en México en materia de arbitraje comercial, sólo tiene que consultar la página para cerciorarse de que en México está en vigor la LMA. Después de eso, le bastará con hacer una pequeña verificación sobre el texto, o leer algún comentario que se haya publicado, para comparar con el modelo para verificar el grado en que el México se ajustó al texto. Si encuentra muchas diferencias, o pocas pero sustanciales, desconfía. Si encuentra el texto diseminado en una o varias leyes, necesitará ordenar a un despacho extranjero que le dé una opinión. En la medida en que aumenten las diferencias, el tiempo y dinero tenga que gastar, aumentará su desconfianza.

En este proceso de verificación, así como en el de la interpretación por las autoridades judiciales y los tribunales arbitrales, es muy importante seguir el lenguaje utilizado en la versión en español. El extranjero que pretende celebrar operaciones comerciales que puedan tener efectos legales en México puede descansar en un único texto legal, certificado por la UNCITRAL; eso le bastará para tener la información que necesita para celebrar operaciones en México.

c) Participación de México en la elaboración de la Ley Modelo de la CNUDMI sobre el comercio electrónico.

México respondió a todos los cuestionarios que recibió de la Comisión, relativos a los trabajos que desembocaron en la Ley Modelo. México estuvo representado en la elaboración de la Ley, a través de los delegados, expertos en la materia, que acreditó la Secretaría de Relaciones Exteriores. México remitió sus observaciones sobre el proyecto cuando fue invitado a hacerlo. Finalmente, México, participó en las sesiones plenarias en que se adoptó el ordenamiento. Durante esos trabajos, los expertos mexicanos consultaron con los sectores interesados que acogieron su invitación de darles sus puntos de vista.

d) Neutralidad tecnológica

Al hacer el proyecto, la UNCITRAL siempre cuidó de elaborar disposiciones legislativas que no favorecieran ninguna tecnología electrónica determinada. Esta política de no discriminación veía, también, hacia el futuro. Se buscó y obtuvo un ámbito de aplicación que comprendiera a posibles tecnologías que en el futuro pudieran desarrollarse, dando la mayor oportunidad de permanencia en el tiempo a la Ley.

Una referencia demasiado estrecha, por ejemplo, al EDI como se conocía al iniciar los trabajos, hubiera dejado fuera del campo de aplicación al fax, al correo electrónico y a la Internet.

De esta manera se llegó a un ámbito de aplicación amplio, que comprendiera: información, transmitida (mensaje en sentido estricto) o comunicada (asiento en sentido estricto), haciendo uso de medios electrónicos o semejantes.

e) Varias decisiones fundamentales

Para observar la "neutralidad tecnológica" y la "durabilidad" de la Ley Modelo, se tomaron desde el principio varias decisiones fundamentales de política legislativa.

Limitar la Ley al campo de "comercio electrónico" (entonces no se le llamaba así). Para ello era importante limitar el campo de aplicación a la materia comercial. Las disposiciones

particulares que otras ramas del derecho pudieran necesitar, podrían ser objeto de disposiciones particulares dictadas para esos casos específicos; la CNUDMI no las tuvo presentes como hipótesis de trabajo. Esto incluía disposiciones especiales en específicas materias comerciales; por ejemplo, el derecho de los consumidores (respecto del cuál comienzan a tenerse acuerdos internacionales).

Con el mismo fin se evitó hacer disposiciones sobre obligaciones y contratos, salvo indispensables excepciones; por ejemplo, los artículos 11, 12 y 13. Incluso, en esos casos, con efectos limitados; por ejemplo, el artículo 13 que se refiere a la atribución de un mensaje de datos, no indica cuáles son los efectos legales de la atribución.

Se reconoció que los mensajes de datos no son documentos escritos. Su naturaleza de registros de señales electrónicas que registran información es muy diferente. Lo que ocurre es que los mensajes de datos se utilizan para que realicen funciones que tradicionalmente se efectuaban por medio de documentos escritos; algunos de ellos firmados. La UNCITRAL desarrolló el concepto de los "*equivalentes funcionales*" ya explicado con anterioridad. Se reconoció que el comercio electrónico nacional no se puede distinguir del internacional y que conviene que tengan la misma regulación. De hecho es la primera Ley Modelo que no contiene una definición de internacionalidad.

f) El lenguaje en apariencia extraño

Durante las discusiones, públicas y privadas, he escuchado algunas observaciones. La primera, no es la primera vez que se hace, se refiere al lenguaje de la LM. En concreto, se afirma que se usan expresiones y una estructura en los artículos que no corresponden a las tradicionales en México. En su tiempo estas observaciones se hicieron, por ejemplo, a la adopción de la Convención sobre la compraventa, a la adopción de la LMA y, recientemente, a la incorporación al proyecto de Ley de Concursos Mercantiles de la Ley Modelo de la CNUDMI sobre la insolvencia transfronteriza. El lenguaje y la estructura de la LM tienen sus razones.

Una ley puesta en vigor universalmente no es garantía de derecho uniforme, ya que si al mismo precepto se le da interpretación diferente en las diversas jurisdicciones en donde se

aplica, el deseado efecto de la uniformidad se pierde. La uniformidad de interpretación se facilita con la uniformidad en el idioma utilizado.

La razón de ciertos giros idiomáticos resulta del esfuerzo que se hace para evitar términos que tienen significado jurídico determinado en los diferentes sistemas legales y, esos significados jurídicos determinados, varían en los diversos sistemas. Para disminuir el riesgo de que los juristas apliquen automáticamente el significado jurídico con el que están familiarizados, se evitan esos términos. En su lugar se utilizan descripciones de los hechos que se quiere describir y hechos con lenguaje común y corriente.

El texto de la Ley Modelo es producto del acuerdo tenido en el seno de la UNCITRAL. Una vez obtenido el acuerdo de la Ley Modelo se busca el acuerdo de redacción en los diferentes idiomas de las Naciones Unidas (árabe, chino, español, francés, inglés y ruso). El texto de la versión en español de la Ley Modelo es producto del acuerdo que se tuvo entre las delegaciones de habla española. Modificar el lenguaje sería apartarse del acuerdo. Diferentes expresiones lingüísticas provocan divergencias de interpretación.

Además de lo anterior, el lenguaje uniforme facilita la lectura en el extranjero; e, incluso, la comparación de los textos en los diferentes idiomas. Si un negociante en los Estados Unidos necesita saber cual es el texto mexicano y encuentra que éste coincide con el texto de la versión en español de la Ley, sabe que coincide con el texto de la versión en inglés de la Ley. Si las versiones no coinciden, se pierde ese efecto.

g) Las formulaciones negativas

Se critica que en algunos artículos se hagan enunciaciones negativas. Por ejemplo, el artículo 5, en el que se dice que no se podrá negar efectos legales, validez o fuerza obligatoria a la información por la sola razón de que esté en forma de mensaje de datos. Se trata de un tema que fue muy debatido durante la elaboración de la LM.

La explicación parte de la circunstancia de que la LM buscó dar reconocimiento legal al fenómeno, pero no pretendió dictar normas que establecieran cuáles son, específicamente, los efectos legales de ese reconocimiento. La formulación positiva diría que la información

contenida en un mensaje de datos producirá efectos legales, tendrá validez y fuerza obligatoria. Esta formulación crearía el problema de que, derivado de una situación concreta, el legislador, el juez o el árbitro, tuvieran razones para negar efectos legales, validez y fuerza obligatoria a esa información, pudieran encontrar dificultades con la disposición de enunciación positiva. Como el principio general que se busca en la LM es la de dar estatus legal a la información contenida en un mensaje de datos, se concluyó que la mejor fórmula apropiada, era limitarse al principio de no discriminación; dejando a la autoridad competente la facultad de proponer otras condiciones cuando lo estimara necesario (por ejemplo, en materia bancaria, de seguros, respecto de un determinado contrato, etcétera).

h) Conclusión.

En México no existe una regulación previa que haya sido aplicada y haya creado jurisprudencia o usos mercantiles y bancarios, y que se abandonaría al adoptar la Ley Modelo. Sería una lástima desperdiciar todas las ventajas que acarrea la incorporación en nuestra legislación de un documento de reconocimiento universal, elaborado a través de años de investigación y con el consejo de expertos de todo el mundo. Además que la Iniciativa que aun esta siendo revisada por la Cámara de Diputados, incluye muchos de estos criterios, pero como lo hemos señalado falta concordar otros aspectos que hemos señalado para adecuar la legislación nacional a la realidad tecnológica.

2.- Estados Unidos.

En el mes de julio de 1997, el Presidente de los Estados Unidos, William Clinton, presentó en la Casa Blanca en Washington un documento denominado Marco para el Comercio Global Electrónico.²¹⁶

²¹⁶ "A Framework for Global Electronic Commerce", U.S. Federal Government Policy on Electronic Commerce, Washington, julio 1 de 1997.

En dicho documento se desarrolla la estrategia del gobierno norteamericano para fomentar la creciente confianza empresarial y de los consumidores en el uso de cadenas electrónicas para el comercio.

El objetivo, según expresara el Presidente Clinton en su discurso, "es asegurar que el comercio internacional en la Internet se mantenga libre de nuevos impuestos discriminatorios, de aranceles, de cargas y regulaciones y protegido de la piratería".

La iniciativa consta de cinco principios orientadores:

1) El sector privado debe liderar - La Internet se debe desarrollar como un escenario orientado por el mercado y no como una industria regulada.

2) Los gobiernos deben evitar restricciones indebidas sobre el comercio electrónico - Las partes deben poder llegar a acuerdos legítimos para comprar y vender productos y servicios a través de la Internet con una participación mínima de los gobiernos. Estos se deben abstener de imponer nuevas e innecesarias regulaciones, procedimientos burocráticos o nuevos impuestos o aranceles en las actividades que se realicen vía la Internet.

3) Cuando sea necesaria la intervención del gobierno, esta debe dirigirse a apoyar y a hacer cumplir un marco legal predecible, consistente, simple y reducido al mínimo para el comercio.

4) Los gobiernos deben reconocer las cualidades únicas de la Internet y deben presumir que los marcos regulatorios establecidos para las telecomunicaciones, la radio y la televisión sirven para la Internet.

5) El comercio electrónico en la Internet debe ser facilitado en forma global.

El trabajo del gobierno americano detectó tres aspectos donde es necesario estudiar y renovar la legislación estadounidense:

- cuestiones financieras: pagos por medios electrónicos y cuestiones impositivas y aduaneras.

- cuestiones legales: se propone reformar el Código de Comercio Uniforme para dar validez a las transacciones electrónicas; establecer reglas claras para la protección de la propiedad intelectual, para la privacidad y para la seguridad en los ambientes digitales.
- cuestiones de acceso al mercado: Se propone establecer una infraestructura de telecomunicaciones y tecnologías de la información acordes con los tiempos actuales y facilitar el establecimiento de estándares y de contenidos en Internet.

A fin de cumplimentar estos principios orientadores, el Presidente Clinton tomó las siguientes medidas:

a) Todos los jefes de departamentos y agencias federales deben revisar sus normas en cuanto afecten al comercio electrónico.

b) Se instruyó a los siguientes miembros del Gabinete a:

- Secretario de Tesoro (Robert Rubin) - Negociar los acuerdos que sean necesarios para prevenir nuevos impuestos discriminatorios al comercio electrónico.

- Embajadora Comercial (Charlene Barshefsky) - Trabajar en el marco de la Organización Mundial del Comercio para convertir la Internet en una zona de libre comercio en los próximos 12 meses, basándose en el progreso del Acuerdo sobre Tecnología de la Información y en el Acuerdo sobre Telecomunicaciones Globales.

- Secretario de Comercio (William Daley) - Trabajar para establecer protecciones básicas para los consumidores y los derechos intelectuales para así ayudar a crear un ambiente legal predecible para el comercio electrónico y para coordinar la relación con el sector privado para establecer una estrategia para lograr tal objetivo.

c) Se llamó al sector privado para ayudar a enfrentar este desafío.

3.- Japón.

Para implementar el comercio electrónico, Japón ha adoptado una serie de medidas que incluyen políticas de fomento para el uso de las nuevas tecnologías y un plan de acción sobre la materia.

Estas políticas pueden resumirse en lo siguiente²¹⁷:

- crear un marco internacional,
- formular reglas jurídicas para las transacciones comerciales,
- crear un nuevo sistema para proteger la propiedad intelectual,
- proveer seguridad en las redes informáticas,
- proteger los datos personales y la privacidad y las cuestiones relativas al consumidor.

Estas políticas se acompañan con un fuerte apoyo a los proyectos que realizan las PYMES y la implementación de una educación orientada al uso de nuevas tecnologías.

El Ministerio de Comercio Internacional e Industria de Japón (MITI) está financiando proyectos piloto sobre comercio electrónico con un presupuesto de 40 millones de Yens en 1995 en los dos siguientes campos:

- Proyecto piloto de empresas a consumidores: Mas de 350 empresas y cerca de 500.000 consumidores participan en 19 proyectos piloto.
- Proyecto piloto para empresas: Cerca de 20 empresas están involucradas en 40 proyectos que abarcan EDI, CALS y análisis de procesos comerciales y notarización electrónica.

Asimismo el MITI apoya a instituciones privadas en la investigación de las cuestiones institucionales tales como protección del consumidor, cuestiones relativas a la privacidad, reglas para el uso del comercio electrónico, contratos modelo, autoridades certificadoras y firmas digitales.

²¹⁷Información obtenida del reporte del Ministry of Justice denominado "*Report on Certification System for the Network and Electronic Transactions*", Tokio, May 1997.

4.- Organización Mundial del Comercio.

La Organización Mundial del Comercio, liderada por su Director General Renato Ruggiero, ha comenzado a preparar las bases para un debate sobre el comercio electrónico y la necesidad de su regulación a nivel mundial.

Ruggiero, en un discurso reciente pronunciado en Washington, sostuvo que "los nuevos temas como el comercio electrónico ya están demandando una respuesta por parte del sistema de la OMC". En la próxima reunión ministerial, a realizarse a mediados de mayo en Ginebra, Ruggiero sostiene que se debe acordar el mandato para la preparación de estas negociaciones.

Para tal fin, el Secretariado de la OMC ya ha editado un informe publicado en marzo de 1998 titulado *Electronic Commerce and the Role of the WTO* (El Comercio Electrónico y el rol de la OMC),²¹⁸ a fin de aportar a los 132 países miembros un documento de base para la proceso de elaboración de sus posiciones negociadoras.

Este informe, elaborado por un grupo de economistas de la OMC, examina las complejidades y los beneficios potenciales del comercio vía la Internet.

Se establece asimismo una clasificación del comercio electrónico en tres etapas a los fines de establecer las bases para un debate:

- La etapa de búsqueda donde los productores y consumidores, o compradores y vendedores, interactúan primero.
- La etapa de órdenes de compra y sus pagos una vez que la transacción ha sido acordada.
- La etapa de entrega del producto.

Es en la tercera en la cual surgen las principales cuestiones a resolver.

Asimismo, el informe identifica los problemas legales que surgen del comercio electrónico entre los que se encuentran:

- a) Marco legal y regulatorio de las transacciones vía Internet;
- b) Seguridad y privacidad;
- c) Impuestos;
- d) Acceso a Internet;
- e) Acceso a los mercados;
- f) Compras gubernamentales;
- g) Propiedad intelectual;
- h) Regulación sobre contenidos;
- i) Simplificación del comercio.

Dadas las características únicas de esta nueva forma de comercio, los autores concluyen que quedarán muchas preguntas por resolver.

5.- Area de Libre Comercio de las Americas (ALCA)

El gobierno de los Estados Unidos presentó en la III Reunión de Viceministros de Comercio que se realizó en San José de Costa Rica en febrero de 1998, una propuesta de un área de libre comercio electrónico en el ALCA.

En la "Declaración Ministerial de San José"²¹⁹ de la Cuarta Reunión Ministerial de Comercio de la Cumbre de las Américas realizada en marzo de 1998 en San José de Costa Rica, se incorpora por primera vez en la agenda regional el tema del comercio electrónico.

En el punto 19 se declara que "tomamos nota de la rápida expansión en el uso de Internet y del comercio electrónico en el Hemisferio. Con el propósito de aumentar y ampliar los beneficios que se derivan del mercado electrónico, vemos con beneplácito la oferta de

²¹⁸Secretariado de la Organización Mundial de Comercio, *Electronic Commerce and the Role of the WTO*, Nueva York, 1998.

²¹⁹Cuarta Reunión Ministerial de Comercio de la Cumbre de las Américas, *Declaración Ministerial de San José*, Costa Rica, 1998.

Caricom para dirigir un comité conjunto de expertos del sector público y privado que nos hará recomendaciones durante nuestra próxima reunión”.

Asimismo, la Comisión del Sector de las Tecnologías de Información y Comercio Electrónico elevó las siguientes recomendaciones al Grupo de Trabajo sobre Comercio de Servicios del ALCA:

a) Recomendaciones de la Comisión en relación con las barreras al comercio regional:

La Comisión examinó los distintos documentos que fueron sometidos a su consideración y las intervenciones de los asistentes, identificando las siguientes acciones como necesarias para promover la creación del Área de Libre Comercio de las Américas del sector:

- Desgravación arancelaria y tributaria de las operaciones internacionales del comercio de servicios profesionales y de programas computacionales.
- Eliminación de las barreras no arancelarias y de los trámites ineficaces ante las autoridades administrativas y de servicios públicos. En todo caso, es conveniente que dichas entidades, como prestadores de servicios no transables, incorporen intensivamente las tecnologías de información en sus procesos operativos, contribuyendo no sólo a su productividad, sino a la competitividad de las economías locales y al fomento del Comercio Internacional.
- Armonización de estándares y de normas técnicas.
- Eliminación de prácticas discriminatorias en las compras estatales.
- No aplicación de restricciones al comercio basadas en las normas de origen.
- Fortalecimiento de la protección a los derechos de propiedad intelectual.
- Establecimiento de un marco legal hemisférico para el Comercio Electrónico que no imponga regulaciones innecesarias ni restricciones al mercado, ni impuestos discriminatorios sobre las actividades empresariales que tengan lugar bajo la modalidad de Comercio Electrónico.

- Otorgamiento por parte de los estados, de trato nacional a los empresarios regionales para acceder y participar en los mercados del hemisferio.
- Los estados y empresarios de la región deben procurar armonizar criterios relativos a las prácticas anticompetitivas o a la competencia desleal en el sector.
- Es esencial y altamente prioritario que los Gobiernos -que no lo han hecho, entre ellos nuestro país- suscriban e implementen prontamente el *International Technology Agreement* (ITA).
- No establecer restricciones al flujo de información de libre acceso a través de la redes electrónicas.
- Evitar que al adoptar legislaciones o reglamentos de protección a la privacidad y a los derechos del consumidor se erijan barreras innecesarias al libre comercio y al libre flujo de información entre empresas y personas.

b) Recomendaciones en relación con la estructura y el proceso de negociación.

- Es imperativo que se acuerden cuanto antes metas de negociación que permitan la elaboración de un cronograma de trabajo conjunto entre los sectores público y privado de la región.
- A lo largo de la negociaciones se deberá mantener una estrecha comunicación entre las autoridades públicas y los empresarios de cada uno de los países de la región.
- Se sugiere que las negociaciones del ALCA se armonicen con los ritmos propios de los demás procesos de integración subregionales.

c) Recomendaciones en relación con el Comercio de Servicios en general.

- Deben establecerse acuerdos regionales que eliminen la doble cotización provisional y al mismo tiempo faciliten el traslado de tales recursos dentro de la región.
- Es indispensable que los Gobiernos subsanen las restricciones para trasladar recursos humanos entre los países del hemisferio, otorgando visas temporales de trabajo

asociadas a los términos de los contratos de asesoría debidamente protocolizados antes las autoridades consulares y eliminan los cupos de trabajadores extranjeros en las empresas que se instalen en sus territorios.

6.- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) es uno de los organismos internacionales que mas se ha ocupado de la problemática del comercio electrónico.

La OCDE ha preparado un documento denominado Guías para una Política sobre Criptografía, donde se identifican los principales temas que los países deberían considerar al desarrollar una política de criptografía tanto a nivel nacional como internacional. Esta postura se opone a la que mantiene Estados Unidos, respecto de la prohibición de software para encriptar información

En ese documento se reconoce la importancia de la criptografía, como un medio para el uso seguro de información permitiendo lograr confidencialidad, integridad, autoría y no repudio de documentos en ambientes digitales. Además, el Informe reconoce que la falta de uso de criptografía puede afectar la protección de la privacidad, la información financiera y comercial y el posterior desarrollo del comercio electrónico.

Por último, recomienda a los gobiernos que remuevan, o se abstengan de poner obstáculos al comercio internacional y al desarrollo de redes de información y comunicación.

La OCDE formó un grupo de expertos que trabajó sobre las relaciones que deben existir entre el Estado y las empresas para el desarrollo conjunto del comercio electrónico. Organizó también una Conferencia sobre Comercio Electrónico en noviembre de 1997 en la ciudad de Turku, Finlandia, con el objeto de analizar las barreras existentes en el desarrollo del comercio electrónico. En esta conferencia se consideró que las practicas y políticas que actualmente se aplican pueden llegar a constituir barreras al comercio electrónico.

Esta reunión congregó a empresas, representantes de países y de organismos internacionales y generó interesantes documentos de trabajo sobre el comercio electrónico.

En ese informe denominado *Dismantling the barriers to global Electronic Commerce*²²⁰ se han identificado cuatro áreas que requieren atención:

- 1) asegurar el acceso a la infraestructura de la información,
- 2) generar confianza en los usuarios y consumidores en los sistemas de información y transacciones electrónicas,
- 3) minimizar la incertidumbre acerca del nuevo ambiente electrónico,
- 4) disminuir los problemas de logística relativos a los medios de pago y distribución.

Se resalta el potencial del comercio electrónico para achicar las distancias entre productores y consumidores. Asimismo, el comercio electrónico genera una situación cercana a la competencia perfecta, por la reducción de costos, bajas barreras de ingreso y mejora de la información al consumidor.

Respecto del acceso, se hace hincapié en las reformas de políticas necesarias para mejorar el acceso a la Red, el costos de las tarifas telefónicas, la liberalización de las telecomunicaciones. Además se examinan los problemas que tradicionalmente han detectado todos los informes a los que hemos hecho alusión relativos a la privacidad, la seguridad y la protección de la propiedad intelectual, las diferencias entre comercio de bienes tangibles e intangibles, etc.

El documento se propone minimizar la incertidumbre acerca de las normas que serán aplicables al nuevo ambiente electrónico. Entre otras cuestiones se pasa revisión a los temas impositivos y a la facilitación del comercio electrónico.

El informe está acompañado de un anexo con un resumen de las distintas posiciones nacionales e internacionales sobre comercio electrónico.

²²⁰Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, *Dismanteling The barriers to global Electronic Commerce*, disponible on-line en la dirección www.oecd.org.

También se generó un documento sobre los aspectos tributarios del comercio electrónico, que constituye a la fecha la propuesta más importante en lo que respecta al tema tributario en Internet. Este documento, cuyo comentario escapa al presente trabajo por su extensión, debería ser tomado como modelo por los gobiernos para enfrentar la resolución de problemas relativos a las cuestiones impositivas.

7.- Unión Europea.

La Unión Europea también está trabajando en una iniciativa para implementar el comercio electrónico, la cual tiene como objetivo asegurar el acceso de sus miembros al mercado global de información, a través de la creación de una infraestructura, tecnologías y servicios.

Para ello la Comisión de la Unión Europea, en su comunicado denominado "Comunicación sobre coordinación internacional en materia de comercio electrónico"²²¹ propone: e

- establecer principios para regular el comercio electrónico,
- garantizar el acceso al mercado mundial a través de una infraestructura, tecnología y servicios,
- crear un marco regulador favorable y fomento de un entorno empresarial favorable,
- abrir la posibilidad para nuevas actividades empresariales.

Se propone, por último, la intensificación del diálogo internacional para compatibilizar el comercio electrónico a nivel mundial.

Dentro de los principios para crear un marco regulador del comercio electrónico, el informe de la UE que comentamos recomienda "no regular por regular": sólo se requerirá un actuación comunitaria cuando el reconocimiento mutuo no baste para eliminar los obstáculos en el mercado o proteger objetivos de interés general. Cualquier intervención

²²¹Comisión de las Comunidades Europeas. Comunicación de la Comisión. "Comunicación sobre coordinación internacional en materia de comercio electrónico", Bruselas, 8.10.1997 COM (98)51.

legislativa debe imponer las menores cargas posibles al mercado y adecuarse a su evolución.

Proponen asimismo que cualquier reglamentación se base en todas las libertades del mercado único y que se tenga en cuenta las realidades comerciales y la satisfacción del interés general de manera efectiva y eficaz (por ejemplo la protección de la privacidad y del consumidor).

En el documento también, se enuncian una serie de puntos indispensables para orientar el enfoque regulador:

- garantizar la seguridad y la intimidad de los datos: El informe considera indispensable garantizar la confidencialidad de la información reservada, tanto de tipo personal como comercial. Critica a las legislaciones que restringen el uso, importación, exportación y oferta de productos de cifrado, y que por ello constituyen barreras considerables al comercio electrónico en Europa.
- proteger adecuadamente los derechos de propiedad intelectual y los servicios de acceso condicional: La protección del derecho de autor es esencial para el desarrollo del comercio electrónico. A tal fin se propone la adopción de una Directiva en la materia que resuelva problemas relativos a las comunicaciones en línea, la reproducción y distribución de material reservado. Se resalta también la importancia de proteger las bases de datos y el problema de las marcas de dominio en Internet.
- garantizar una fiscalidad transparente y neutra: En primer lugar, el desarrollo del comercio electrónico va a requerir que los sistemas impositivos aporten seguridad jurídica (de manera que las obligaciones tributarias sean claras, transparentes y previsibles), y neutralidad fiscal (de manera que no se impongan a estas nuevas actividades cargas mas onerosas que las que gravan al comercio tradicional). Resulta importante destacar que la Comisión rechaza el llamado "impuesto sobre los bits", puesto que a las transacciones *on line* ya se aplica el impuesto al valor agregado. Se propone, asimismo, estudiar los conceptos territoriales en los que se basa la fiscalidad indirecta (la "residencia" y el "origen" de los ingresos) teniendo en cuenta la evolución

comercial y tecnológica. También se sugiere estudiar el problema conjuntamente con el Comité de Asuntos Fiscales de la OCDE.

Existe actualmente un proyecto de Directiva europea sobre firmas digitales que está en su fase de culminación y que será analizado con oportunidad.

8.- Necesidad de Pautas en el TLCAN

La mayoría de las organizaciones internacionales está estudiando nuevas reglas y formas de encarar esta revolución tecnológica. Algunos países mas desarrollados ya tienen normas en funcionamiento que implementan el uso de firmas digitales u otras formas de pago por medios electrónicos.

Ante esta situación, resulta imperioso que los países miembros del Tratado de Libre Comercio para América del Norte establezca su postura con relación a la regulación del comercio electrónico a fin de :

- Establecer pautas comunes para la regulación del comercio electrónico en México, Canadá y Estados Unidos.
- Fijar una postura común para los países miembros con relación al tratamiento del tema del comercio electrónico en los distintos foros internacionales.
- Fomentar el uso del comercio electrónico como medio para el crecimiento de oportunidades comerciales en la región.
- Brindar un marco de seguridad jurídica a las transacciones comerciales que se realizan a través de medios informáticos.

Estos objetivos se encuentran íntimamente vinculados con los objetivos establecidos en el Tratado de Libre Comercio.

La libre circulación de bienes, servicios y factores productivos entre los países, a través, entre otros, de la eliminación de los derechos aduaneros y restricciones no arancelarias a la circulación de mercaderías y de cualquier otra medida equivalente. La falta de regulación, o

una legislación defectuosa, pueden producir efectos nocivos en el intercambio comercial entre los Estados partes y con relación a terceros, tanto en aspectos tributarios, como en aspectos no arancelarios (competencia desleal, protección de la información transmitida, etc.).

El establecimiento de una política comercial común con relación a terceros Estados o agrupaciones de Estados y la coordinación de posiciones en foros económico-comerciales regionales e internacionales.

Habiéndose presentado en distintos foros (OMC, ALCA, OCDE, entre otros) distintas iniciativas para la regulación del comercio electrónico (EEUU, UE y Japón, entre otros), es conveniente y necesario coordinar una postura común entre los miembros del Tratado a fin de tener una posición unificada sobre la materia.

Como viéramos mas arriba, en los principales foros de negociación ya se han dado los primeros pasos para el establecimiento del debate. Ya hay varios trabajos analizando los problemas legales que surgen por el comercio electrónico, como así también posturas tomadas sobre estos temas por parte de las principales potencias mundiales, como lo es nuestro socio comercial Estados Unidos.

A fin de poder tomar parte en estas negociaciones, es fundamental que se haga como bloque para así poder tener un mayor peso en el debate.

Las asimetrías en la aplicación de distintos criterios en la legislación del comercio electrónico puede llevar a producir condiciones inadecuadas de competencia entre los Estados Partes (cargas impositivas, protección de la información transmitida, competencia desleal, etc.).

De acuerdo a las proyecciones mencionadas, una parte significativa del comercio mundial en el año 2000 se realizará vía Internet. Sin una legislación adecuada al comercio electrónico que garantice las reglas mínimas de competencia y acceso a mercados, será muy difícil poder evitar estas distorsiones.

Ante la necesidad e inminencia de la creación de un marco normativo que regule el comercio electrónico y la firma digital, es conveniente armonizar criterios a nivel regional que permitan llevar una política común en América del Norte en la materia.

Actualmente, en los países miembros, estos temas son parte del debate cotidiano, siendo la excepción nuestro país, en consecuencia, este el momento oportuno para armonizar los criterios con los que se legislará sobre la materia.

Lo propuesto es en cierta parte inviable tomando en cuenta las políticas de los Estados Unidos en cuanto a seguridad y criptología, pero con el tiempo esta posibilidad es oportuna, ya que otros bloques económicos se están preparando para el comercio global y siendo nuestros vecinos del Norte los principales comerciantes virtuales del planeta, se convierte en potenciales argumentos para incluir el tema en la agenda de negociación y revisión del Tratado de Libre Comercio.

III.- Aspectos de la formación del consentimiento electrónico

La formación del consentimiento en materia de contratación electrónica, pareciera quedar regulada por las reglas generales que dispone nuestro ordenamiento jurídico, pero se deben efectuar ciertas consideraciones que estimamos de interés.

En adelante pretendemos, dar algunas pautas que buscan encender la discusión en esta materia de tan poco tratamiento en el espacio nacional.

I.- Aspectos generales

Oliver Hance²²² señala que "Un contrato celebrado por Internet es, ante todo, un contrato", al referirse a las reglas generales que regulan la celebración de contratos en Internet.

No cabe duda que ese tipo de contratos es una especie de contrato electrónico, ya que se pueden celebrar otro tipo de contratos electrónicos a través de otros medios como EDI.

²²² *Leyes y Negocios en Internet*, Editorial McGraw-Hill, México, 1996, pág 151.

Bajo la legislación Francesa, un contrato nace cuando una parte realiza una oferta y la otra parte la acepta.

En el derecho Norteamericano y el Inglés nace a la vida jurídica un determinado contrato cuando las partes contratantes muestran una voluntad de quedar sujetos por ciertos términos. En estos casos también se produce un acuerdo de una oferta y aceptación, en forma explícita o implícita.

Además de la oferta y la aceptación estos derechos exigen que la aceptación que se hace a una obligación se acompañe de una consideración valiosa, la que consiste en unos pagos que hace un contratante al otro y que constituye un medio de compensación. Esta consideración valiosa se realiza a la hora de concluir el contrato.

Para el derecho español el contrato también nace con la aceptación que se hace a una oferta. Barriuso Ruiz²²³ señala que "...la oferta instrumentada electrónicamente aunque sea "*ad incertam personam*", es válida y el contrato se perfecciona con la sola aceptación,....".

La ley Uniforme de venta internacional de bienes muebles corporales aprobada por la convención de la Haya, el Código de Comercio de E.E.U.U. y el Convenio de la Organización de Naciones Unidas de Viena o Convención de las Naciones Unidas sobre los contratos de compraventa internacional de mercaderías regulan y establecen normas sobre la formación de contratos y la oferta y la aceptación.

En nuestra legislación Nacional nuestro Código Civil contiene las normas de formación del consentimiento que analizamos en el capítulo anterior con detenimiento, en relación a la contratación electrónica.

Podemos dar un concepto de oferta en términos generales como una manifestación unilateral de voluntad en virtud de la cual se propone la celebración de un contrato a una o más partes. Por otro lado la aceptación consiste en la manifestación unilateral de voluntad en virtud de la cual se expresa la aquiescencia a una oferta.

²²³ *La contratación electrónica*, Editorial Dykinson, Madrid, 1998, pág 129.

A pesar de los conceptos antes señalados los requisitos que se exigen para conformar una oferta son distintos en algunas legislaciones. Lo mismo se dice con relación a la aceptación.

Para los partidarios de la teoría clásica, como es el caso de nuestra legislación nacional, la oferta debe cumplir con un requisito específico según el artículo 1804:

Toda persona que propone a otra la celebración de un contrato fijándole un plazo para aceptar, queda ligada por su oferta hasta la expiración del plazo.

Esto significa que para que la oferta se considere hecha en tales términos sólo bastara la aceptación para que nazca el consentimiento.

La aceptación existirá y se dará por formado el contrato, en el momento en que el proponente reciba la misma, estando ligado por su oferta, según el artículo 1807.

Esta características o requisitos de la oferta y la aceptación en la técnica contractual clásica se conoce como Teoría del espejo, ya que si la aceptación viene pura y simple se produce un reflejo de la oferta. Por el contrario, si ella se modifica, no existe el reflejo.

La teoría del espejo ha sido duramente criticada por los tratadistas y ha sido abandonada en el derecho comparado²²⁴.

Sucede que en las negociaciones se introducen algunos cambios de menor envergadura a las ofertas que se emiten, pero que en ningún caso alteran los elementos esenciales de ella. Un ejemplo lo constituye que el lugar de la recepción de un producto sea otro diferente al ofertado (siempre que no signifique una alteración sustancial que altere la esencia del contrato).

Para la teoría del espejo no se habría formado el consentimiento.

²²⁴Sin embargo, en el ordenamiento español se encuentra presente esta teoría o regla del espejo, como también se denomina. Al respecto señala Juan Carlos Menéndez Mato; en su obra "La oferta Contractual, editada por Aranzadi, en el año de 1998, y que en su página 248 señala: "Según la "regla del espejo", vigente en nuestro sistema contractual, el contrato nacen con el concurso de la oferta y de la aceptación, que habrán de ser totalmente coincidentes. En el momento en que la respuesta del destinatario de la oferta modifique alguno de los términos de la propuesta, no podrá considerarse aceptación, sino contraoferta."

Por ello ha surgido una teoría contemporánea y que ha sido recogida por La ley Uniforme de venta internacional de bienes muebles corporales aprobada por la convención de la Haya, el Código de Comercio de E.E.U.U. y el Convención de las naciones unidas sobre los contratos de compraventa internacional de mercaderías. En dicha teoría se involucran las siguientes ideas:

1. - No se exige que la oferta sea completa, basta que sea suficientemente precisa y con genuina voluntad negocial para que sea tal. Ello implica que debe haber una intención de quedar obligado en caso de aceptación²²⁵. En este sentido se debe entender que los *mailing*²²⁶ no son oferta. Bajo nuestra Ley Federal de Protección al consumidor un mailing cumple con todos los requisitos de una oferta²²⁷. Sin embargo, debemos entenderlos como técnicas de publicidad para promover ciertos productos.

2. - Un segundo aspecto de la teoría contemporánea se refiere a que se forma el consentimiento si existe acuerdo entre las partes con relación a lo esencial aunque haya diferencias en los elementos accidentales²²⁸. Para solucionar los pequeños desacuerdos se dan una serie de reglas.

²²⁵El artículo 14 de la Convención de las Naciones Unidas sobre los contratos de compraventa internacional de mercaderías señala en su número 1: "La propuesta de celebrar un contrato dirigida a una o varias personas determinadas constituirá oferta si es suficientemente precisa e indica la intención del oferente de quedar obligado en caso de aceptación. Una propuesta es suficientemente precisa si indica las mercaderías y, expresa o tácitamente señala la cantidad y el precio o prevé un medio para determinarlos"

²²⁶Los *mailing* son mensajes que llegan a nuestro buzón de correo electrónico y que contienen invitaciones a celebrar determinados negocios jurídicos. Estos mensajes llegan tanto por correo físico, como por *e-mail*.

²²⁷Señala el artículo 15 de la citada Legislación que se entiende por oferta el: "ofrecimiento al público de productos o servicios de la misma calidad a precios rebajados o inferiores a los que prevalezcan en el mercado, o en su caso, a los normales del establecimiento"

²²⁸El artículo 19 de la convención señala que:

"1) La respuesta a una oferta que pretenda ser una aceptación y que contenga adiciones, limitaciones u otras modificaciones se considerará como rechazo de la oferta y constituirá una contraoferta.

2) No obstante, la respuesta a una oferta que pretenda ser una aceptación y que contenga elementos adicionales o diferentes que no alteren sustancialmente los de la oferta constituirá aceptación a menos que el oferente, sin demora injustificada, objete verbalmente la discrepancia o envíe una comunicación en tal sentido. De no hacerlo así, los términos del contrato serán los de la oferta con las modificaciones contenidas en la aceptación.

3) Se considerará que los elementos adicionales o diferentes relativos, en particular, al precio, al pago, a la calidad y la cantidad de las mercaderías, al lugar y la fecha de la entrega, al grado de responsabilidad de una

Pero debemos considerar que nuestro Código Civil nos da una solución al problema, ya que el artículo 1810 plantea lo siguiente: "el proponente quedará libre de su oferta cuando la respuesta que reciba no sea una aceptación lisa y llana, sino que importe modificación de la primera. En este caso la respuesta se considera como nueva proposición..." Claro que todavía queda fuera lo tratado en el punto 2 ya que esos pequeños desacuerdos deben ser solucionados entre las partes, mediante ofertas y contraofertas.

Es importante tener presente las diferencias que se suscitan en cuanto a los requisitos de oferta y aceptación que se exigen a escala nacional e internacional. Ello porque las transacciones en el ámbito internacional aumentan en forma sorprendente.

El comercio electrónico contribuye en gran medida a este desarrollo. Pero los conflictos que pueden surgir entre contratantes de diversos países también crecerán atendido la diversidad de legislaciones y diferentes regulaciones en materias como las tratadas.

Los países deberán crear tratados y acuerdos que pretendan uniformar sus regulaciones en estos ámbitos para así evitar la creación de conflictos y facilitar sus soluciones.

2.- Oferta

Hemos dado un concepto de carácter general para entender a grandes rasgos lo que se entiende por oferta en algunas legislaciones del extranjero.

Sin embargo, León Hurtado²²⁹ ha definido la oferta como "la manifestación de voluntad que una persona hace a otra proponiéndole celebrar una convención determinada que puede quedar perfecta con la simple aquiescencia de ésta."

Por otra parte Alessandri-Somarriva-Vodanovic²³⁰, definen la oferta como "un acto jurídico por el cual una persona propone a otra la celebración de un contrato en términos tales, que para que este quede perfecto, basta con que el destinatario de la oferta simplemente la acepte".

parte con respecto a la otra o a la solución de las controversias alteran sustancialmente los elementos de la oferta."

²²⁹La voluntad y la capacidad en los actos jurídicos, Editorial Jurídica, año 1991, pág 57.

En lo que respecta a la oferta electrónica la definiremos como aquella declaración unilateral de voluntad que una persona realiza a través de medios de comunicación y/o medios informáticos invitando a otra persona a la celebración de una convención que quedará perfecta con la sola aquiescencia de esta.

La oferta puede ser hecha en forma verbal o por escrito. A su vez también existen la oferta expresa y la oferta tácita, situación que será abordada a su momento en este capítulo.

En particular, nos interesa la oferta electrónica (en especial la telemática) hecha en forma escrita por que es la que encontramos por regla general. Sin embargo, no debemos olvidar que existen ofertas electrónicas que también se pueden efectuar en forma verbal²³¹.

Debemos aclarar que partiremos del supuesto de que la oferta electrónica constituye una oferta escrita, ya que constituye un texto alfanumérico o gráfico en lenguaje de bits, por lo tanto no existe razón válida para no considerarla como una oferta escrita. En todo caso este es un problema que tiene directa relación con el documento electrónico como documento escrito.

Lo mismo se aplica a la aceptación electrónica y que se considera, según lo expresado, como aceptación escrita.

Considerando a la oferta electrónica como una oferta escrita, analicemos si es posible aplicarle las normas del Código Civil con relación a la formación del consentimiento.

Las normas del Código Civil fueron construidas de acuerdo a una realidad muy distinta a la actual. Los legisladores del siglo pasado difícilmente pudieron prever el desarrollo de las comunicaciones y la creación de los ordenadores, pero ello no debe ser obstáculo para no tratar de aplicarle las normas señaladas. Ello ya que las normas una vez que entran en vigencia adquieren vida propia y se deben adaptar a realidades sociales diversas a las que les dieron nacimiento. Es esta la labor que debe asumir el intérprete. A pesar de lo

²³⁰ *Derecho Civil, Parte Preliminar y Parte General*, Tomo II, Editorial Ediar, año 1990, página 193.

²³¹ A modo de ejemplo se puede mencionar que existen vídeo-cámaras que funcionan con software de video conferencia. A través de estos medios se pueden efectuar ofertas y aceptaciones verbales. Lo mismo se puede

expresado no siempre es posible aplicar las normas a este tipo de situaciones novedosas y aparecen vacíos legislativos que deben ser salvados a través de las sentencias judiciales.

Podemos clasificar las ofertas electrónicas como: a) Aquellas realizadas vía *e-mail* o correo electrónico. b) Aquellas realizadas *on line*, en redes de comunicaciones como Internet.

Las primeras se envían a ordenadores determinados (aunque en la mayoría de las ocasiones constituyen *mailing* y por lo tanto no pueden ser consideradas ofertas).

Las segundas son ofertas que se encuentran en forma permanente en las redes y a las cuales se tiene acceso navegando por diferentes páginas, pero estas no llegan a nuestros ordenadores, sino que se accede a ellas a través de visitas a ciertos sitios. Constituyen ofertas a personas indeterminadas.

A su vez las ofertas electrónicas pueden ser a personas determinadas o a indeterminadas.

Las ofertas a personas determinadas son perfectamente válidas. Con relación a las ofertas a personas indeterminadas, estas como señaláramos pueden ser expresas o tácitas. Ejemplo de oferta tácita a persona indeterminada lo constituye la exhibición de mercaderías a precio fijo, la prestación de servicios conforme a una tarifa, etc..

La doctrina nacional entiende que la única norma que se refiere a estas ofertas es el artículo 1860 del Código Civil: "El hecho de ofrecer al público objetos en determinado precio, obliga al dueño a sostener su ofrecimiento".

Además de lo afirmado debemos tener en cuenta que las ofertas (también las electrónicas) a personas determinadas e indeterminadas se encuentran regidas en la actualidad por la Ley Federal de Protección al Consumidor. En efecto el artículo segundo fracción II define a los proveedores como "la persona física o moral que habitual o periódicamente ofrece, distribuye, vende, arrienda o concede el uso o disfrute de bienes, productos y servicios". A su vez el artículo 7 dispone " *Todo proveedor está obligado a respetar los precios, garantías, cantidades, medidas, intereses, cargos, términos, plazos, fechas, modalidades,*

decir de aquellos programas que funcionan con micrófonos y bocinas que permiten una comunicación entre las partes.

reservaciones y demás condiciones conforme a las cuales se hubiere ofrecido, obligado o convenido con el consumidor la entrega del bien o prestación del servicio, y bajo ninguna circunstancia serán negados estos bienes o servicios a personas con discapacidad." Por último el artículo 8 de la citada ley dispone que *"los proveedores están obligados a respetar los precios y tarifas acordados, fijados, establecidos o registrados o autorizados por la Secretaría o por cualquier otra dependencia federal, en los términos de la legislación de la materia."*

En virtud de estas normas se está dando una nueva regulación a las ofertas al público²³², con lo que podríamos sostener que se estaría modificando el criterio en cuanto al valor de las ofertas a personas indeterminadas, dejando de tener una obligatoriedad relativa.

No debemos olvidar que las ofertas que se emitan en el ámbito nacional deben cumplir con el requisito específico de ser completas. A ello nos hemos referido anteriormente y solo reiteraremos que nuestro Código ha seguido la teoría clásica al respecto.

Todo lo expresado, tiene plena aplicación en lo referente a la contratación electrónica, por lo que, en caso de no-existencia de una normativa especial debemos aplicar las reglas expuestas a la oferta emitida por medios electrónicos.

3.- Aceptación

Hemos dado un concepto general de aceptación con anterioridad. En doctrina nacional el hablar de aceptación se puede confundir con la que se da en relación a la letra de cambio pero para el tratadista chileno León Hurtado²³³ la aceptación es "el acto jurídico mediante el cual el destinatario de la oferta manifiesta su conformidad con ella".

Los autores Alessandri. Somarriva- Vodanovic han definido a la aceptación como "el acto por el cual la persona a quien va dirigida la oferta manifiesta su conformidad con ella."²³⁴

²³²En la doctrina moderna se acostumbra distinguir a la oferta pública como una especie de oferta a persona indeterminada y definen a la oferta pública como aquellas que están dirigidas a un número indeterminado de sujetos y que se caracterizan por el hecho que de ella pueden derivarse tantos contratos como los sujetos la acepten.

²³³*Ob. Cit.*, pág 64.

²³⁴*Ob. Cit.*, Tomo II, pág 195

La aceptación electrónica se define como aquella declaración unilateral de voluntad que una persona realiza a través de medios de comunicación y/o medios informáticos manifestando su conformidad a una propuesta recibida por ella.

En los párrafos posteriores nuestro análisis recaerá especialmente en la aceptación telemática (aquella que se efectúa por medios informáticos).

Al igual que la oferta, la aceptación puede ser expresa o tácita y la aceptación tácita produce los mismos efectos que la expresa según nuestro Código Civil, ya que ambas oferta y aceptación son requisitos para la formación del consentimiento.

En nuestra legislación la aceptación condicional constituye aquella que señala el artículo 1805, ya que señala que cuando la oferta se haga a una persona presente, sin fijación de plazo para aceptarla, el autor de la oferta queda desligado si la aceptación no se hace inmediatamente. La condición es que la acepte inmediatamente, lo mismo sucede cuando la oferta sea hecha por teléfono. Al respecto quisiéramos hacer una observación Como ya hemos señalado el Código Civil en su creación no contempló el desarrollo de las tecnologías de la información y señaló el teléfono. Algunas opiniones quieren hacer la similitud del teléfono con la comunicación vía *e-mail*, o vía *chat*. En ese sentido, pienso que el *e-mail* quedaría fuera de dicha normativa, ya que se consideraría como una comunicación por correo, pero tal vez al *chat* que implica una comunicación telemática persona a persona podría ser aplicable esta normativa. En este caso después de hecha la oferta la aceptación se tendrá que hacer en ese momento dentro de la conversación vía *chat*.

La oferta se encuentra vigente mientras no produzca el hecho jurídico de la retractación:

El oferente puede dejar sin efecto la propuesta emitida mientras esta no haya sido aceptada. El artículo 1807 dice que "el contrato se forma en el momento en que el proponente reciba la aceptación, estando ligado por su oferta". Interpretándolo a contrario *sensu*, el contrato no se forma en el caso de que el proponente no reciba la aceptación lo que implica que esté, se retractará antes de recibir la misma. En este sentido el artículo 1808, dice que: "La oferta se considera como no hecha si la retira su autor y el destinatario recibe la retractación antes que la oferta. La misma regla se aplica al caso en que se retire la retractación"

Anteriormente habíamos clasificado la oferta electrónica en aquella *on line* y aquella que se envía por correo electrónico.

Respecto de las primeras, por tratarse ofertas permanentes, resulta muy difícil que se pueda producir la retractación, consecuencia que el cliente compra en el mismo momento en que accede a la respectiva página. (ya que la aceptación se envía a través de formularios a los cuales se accede a través de hipertextos²³⁵).

La retractación se podría dar cuando el cliente no adquiere de inmediato el producto, decide pensarlo y posteriormente ingresa nuevamente a la página y se encuentra que la oferta puede no estar o ha cambiado en cuanto a las condiciones.

En cuanto a la retractación que se produce en aquellas ofertas enviadas por *e-mail* se aplican sin inconvenientes las reglas del Código de Civil y esta retractación es plenamente válida.

En la legislación francesa es plenamente válida la retractación, al igual que en la legislación de E.E.U.U. e Inglaterra que permite retirar una oferta aún cuando ya ha sido comunicada se retire, siempre y cuando no se haya intercambiado una consideración.

Podemos expresar en síntesis, que la formación del consentimiento electrónico (respecto de los contratos celebrados a nivel internacional) se rige por las normas generales señaladas en nuestro Código Civil.

A su vez, respecto de las ofertas al público que se realicen a través del correo electrónico o a través de páginas web, se encuentran modificadas en cuanto a su obligatoriedad por las normas de la ley Federal de Protección al Consumidor.

Ello es independiente del problema de prueba al que nos enfrentemos para acreditar la formación del consentimiento en los contratos celebrados por medios electrónicos. Problema que se enmarca en el tema de la validez del documento electrónico y de su valor probatorio, que será analizado en su momento.

²³⁵Utilizar el hipertexto es una manera de presentar información en la cual el texto, sonido, imágenes y acciones están enlazadas entre sí, de manera que se pueda pasar de una a otra en el orden que se desee.

El mayor problema de todos, se encuentra en las contrataciones en el ámbito internacional debido a la diversidad de legislaciones y a la inexistencia de tratados que regulen la materia.

Por último podríamos afirmar que no existe un consentimiento electrónico, sino una forma electrónica de consentir.

4.- El no Repudio.

De entre las múltiples características que se pueden destacar de las transacciones seguras vía *on-line* cabe mencionar una nueva figura jurídica surgida en el derecho Americano. Se trata de la figura jurídica del "*Non Repudiation*" o "No Repudio". Nos encontramos con dicha figura cuando una determinada comunicación o mensaje electrónico adquiere fuerza vinculante o efectos jurídicos, ante el posible rechazo o reclamación de su no-existencia.

Dicha figura jurídica se ha encontrado tradicionalmente asociada a los contratos. En un determinado contexto contractual se hace referencia al repudio, cuando una de las partes de la contratación tiene el derecho legítimo a negar la validez o fuerza vinculante de un contrato. A *contrario sensu* nos encontraríamos con el "no repudio" cuando una de las partes queda vinculada por el negocio contractual de tal forma que no pueda negar la existencia o validez de dicho contrato u obligación.

La figura del no repudio puede por tanto ser definida como una cualidad o característica de que una comunicación por vías informáticas, a través de la cual se protege a las partes frente a la negación de que dicha comunicación haya ocurrido, mediante formas de comprobación. Correlativamente podremos afirmar que existe no repudio cuando se produce el efecto legal o práctico de dicho atributo o característica.

La autenticación aporta seguridad en la identificación de alguien o algo, como puede ser la persona que está al final de la comunicación o la persona que origina el mensaje. Por otro lado la integridad de los datos evita que los datos sean cambiados durante el trasiego telemático o modificados para cumplir los fines ilícitos de una de las partes. A pesar de que no se puede conseguir el no repudio sin la autenticación y la integridad de los datos, el no repudio consiste en algo más que la autenticidad o integridad de los datos. Es la capacidad

de probar a una tercera parte que una determinada comunicación ha sido originada, admitida y enviada a una determinada persona.

Tradicionalmente la firma manuscrita ha permitido certificar el reconocimiento, la conformidad o el acuerdo de voluntades sobre un documento por parte de cada firmante, aspecto de gran importancia desde un punto de vista legal. Además tiene un reconocimiento particularmente alto pese a que pueda ser falsificada, ya que tiene peculiaridades que la hacen fácil de realizar, de comprobar y vincular a quién la realiza. Por tanto, sólo puede ser realizada por una persona y puede ser comprobada por cualquiera con la ayuda de una muestra. En este caso el SSL juega un importante papel ya que lleva incorporada la firma del titular. Si a ello le unimos la figura del notario, nos otorgaría fe pública de un determinado documento concediéndonos autenticación de quién es la persona que lo firma. Otros procedimientos se han venido empleando a lo largo de años para conseguir la integridad de los datos, como por ejemplo el correo certificado con acuse de recibo, los sellos de Autoridades públicas etc.

A diferencia de la autenticidad y la integridad, el no repudio consiste en la capacidad de probar a una tercera parte que una específica comunicación ha sido realizada, admitida y enviada a una determinada persona.

Las normas civiles y usos de comercio han estado desde siempre preocupados por la búsqueda del no repudio. Las firmas, notarios, correo certificado y autoridades de registro son ejemplos de los mecanismos utilizados tradicionalmente para conseguir el no repudio del contrato.

A través de la firma digital del mensaje, siempre y cuando esté correctamente implementada, se podrá conseguir una fuerte prueba de quién firmó (autenticación), que datos son los que se firmaron (integridad) y finalmente el efecto jurídico del "no repudio". No obstante, ello no significa que dicho atributo o cualidad de una determinada comunicación pueda evitar el incumplimiento de lo pactado, de igual forma que tampoco puede evitar que una parte se niegue a aceptar la transmisión o envío de un mensaje electrónico. Sin embargo lo que sí aporta es una prueba de eficacia jurídica frente a la

posible negación de los hechos por alguna de las partes, prueba que será fácilmente aceptable por un tribunal en el caso de que existan problemas en el cumplimiento de lo pactado.

Las comunicaciones ya sean bilaterales o multilaterales abarcan generalmente dos tipos de partes, el emisor y el receptor, de igual forma el no repudio podría dividirse en dos formas o tipos. 1) No repudio en origen y 2) No repudio en el envío

El no repudio en origen: evita o resuelve posibles conflictos sobre la creación o no por una parte (el Emisor) de un concreto mensaje en un momento determinado. Este tipo de no repudio concede a los receptores de los mensajes una validez probatoria suficiente como para resolver futuros conflictos, como por ejemplo que el emisor niegue haber enviado un mensaje, o que el mensaje recibido por el receptor es diferente de lo que el emisor dice haber enviado, así como la discrepancia de la fecha y hora de envío.

La solución de éstos casos puede ser bien que una de las dos partes esta mintiendo, o ha existido un error en el trasiego telemático o bien ha habido una intromisión de un tercero que ha modificado el mensaje original.

Trasladado al mundo real pongámonos en el caso en el que una empresa X pone sus productos a través de una página Web en Internet, recibe un mensaje de un cliente en el que se le pide una cantidad muy abultada de sus productos. Realizado el pedido y llegado el momento de pago, el cliente ha encontrado otra empresa más barata, rechazando entonces el envío inicial. Ante el rechazo del envío se propone demandarle pero no tiene más prueba que la del mensaje original el cual no es ni vinculante ni tiene validez probatoria suficiente como para ganar el juicio y ser resarcida por daños y perjuicios en el incumplimiento contractual.

El no repudio en el envío: evita o resuelve posibles conflictos con relación a la recepción de un determinado mensaje con un particular contenido y en un momento determinado. Por tanto lo que hace es proteger al emisor otorgándole un gran valor probatorio frente a posibles reclamaciones futuras, como por ejemplo que el receptor niegue la recepción del mensaje, o el contenido del mismo, o le fecha y hora del envío.

De igual forma que en el caso anterior la solución de estos conflictos se encuentra en la mentira de una de las partes, en el error en el trasiego telemático o en la intromisión de un tercero.

Un ejemplo en el mundo real sería el de aquella persona que envía una oferta de compra *on-line* a una determinada empresa, y una vez aceptada por ésta no se la envía por haber sido proporcionado posteriormente a otra persona que ofertaba más dinero por los mismos productos. Estaríamos nuevamente atados por el mensaje no firmado de aceptación de la empresa, ya que, el comprador no puede demostrar fehacientemente que se produjo en ese momento esa aceptación, perdiendo en caso de demanda, su correspondiente petición de daños y perjuicios y todo derecho a resarcimiento por no obtener un valor probatorio adecuado que pueda conseguir el convencimiento del juez.

Para conseguir una aplicación adecuada del "no repudio" debemos examinar una serie de actividades que se deben prestar en el ámbito del comercio electrónico seguro. Tales características o roles necesarios para la consecución de un servicio de "no repudio" seguro, serían divididas en las siguientes actividades:

A) Solicitud del servicio: Para conseguir el efecto del "no repudio" es necesario que uno o varios de los partícipes en una comunicación estén de acuerdo antes de originar el mensaje y enviarlo, en utilizar los servicios del "no repudio". Por tanto, requiere que una de las partes o ambas realicen una solicitud de aplicación del no repudio a sus futuras comunicaciones. Dichos requerimientos o solicitudes no serán siempre necesarios, si viene siendo una práctica habitual en determinadas actividades ya sea por que la ley lo dice o por que los usos del comercio así lo establecen.

B) Emisión de una prueba. Dicha emisión hace referencia tanto a la transmisión del mensaje como a su recepción, es decir en el repudio, de origen corresponderá al emisor generar dicha prueba y en el repudio de envío será el receptor el encargado de generar dicha prueba. Para ello se utilizará a terceras partes de confianza o autoridades de certificación, o se utilizará la firma electrónica para firmar los mensajes y obtener así la prueba deseada.

C) Transmisión de la prueba: una vez obtenida la misma, los originadores deben transmitir la misma a las partes para que pueda ser verificada. De esta forma, la siguiente actividad a desarrollar será:

D) La Verificación de la prueba: una vez transmitida la prueba corresponderá a su receptor verificar que dicha prueba se ha generado y transmitido correctamente conforme a lo pactado anteriormente. Aquí entrarían en juego las Autoridades de certificación, ya que el receptor debe verificar que efectivamente dicha parte es quién dice ser y que la firma electrónica del documento está actualmente vigente en el mercado. Esta fase o actividad es crucial para el buen desenvolvimiento del no repudio, ya que los mensajes pueden ser firmados digitalmente pero ello no quiere decir que sean plenamente efectivos puesto que su firma puede no tener vigencia o fuerza vinculante por encontrarse revocada o sin vigencia.

E) Finalmente nos encontraríamos con la Conservación de la prueba. No cabe duda de que para poder obtener los efectos pretendidos por el "no repudio" es imprescindible poder demostrar en el futuro que dicha comunicación existió y por tanto, poder presentar ante el juez en caso de conflicto, una prueba consistente que demuestre que lo que se aceptó, emitió y envió es jurídicamente vinculante.

Como vemos es por tanto crucial desarrollar una política adecuada de comercio electrónico seguro en el que se observen todos éstos aspectos tanto técnicos como jurídicos. De esta forma corresponderá ahora a los operadores económicos desarrollar unos servicios de seguridad adecuados, que puedan aportar a nuestras transacciones *on-line* un valor probatorio adecuado. Por ello habrá que dejar que sea la propia sociedad la que se autorregule y establezca estos procedimientos de comercio electrónico seguro, ganando una eficacia y seguridad en las transacciones *on-line* hasta entonces inimaginable.

5.- Los contratos internacionales

Después de haber comentado las características de los contratos electrónicos a nivel nacional es nuestro deber analizar la situación que se está gestando en relación al consumo de bienes de manera internacional. A medida que se supera la barrera de la inseguridad de

las comunicaciones en Internet, la homogenización paulatina de la legislación mercantil internacional está constituyendo la mejor garantía para el desarrollo del comercio electrónico transfronterizo, como cenit de la evolución del comercio internacional.

Si bien esta evolución, en consonancia con un control paralelo de las restricciones a la competencia, implica un mayor abanico de opciones y ventajas para el consumidor, la incertidumbre en torno a la jurisdicción competente o la ley aplicable a los contratos electrónicos internacionales corre el riesgo de incrementarse, minando la confianza mínima necesaria que permita un despegue definitivo del comercio electrónico internacional con el consumidor.

Un estudio en profundidad de la forma en que las normas de Derecho Internacional Privado interoperan con las diferentes normativas nacionales de protección del consumidor puede ayudarnos a eliminar incertidumbres innecesarias a la hora de utilizar el "ciberespacio" como medio de exhibición, oferta y venta de bienes y servicios al consumidor.

A) Ley aplicable

La determinación de la ley aplicable a un contrato específico puede traer importantes consecuencias. Mientras en una jurisdicción determinada (por ejemplo: California, Estados Unidos) la expresión de un precio en una página web con la opción de compra del producto podría equivaler a una oferta, en otra jurisdicción distinta (por ejemplo: Inglaterra, Reino Unido) tal noticia equivaldría a una mera invitación a negociar, y la remisión por parte del comprador de su interés en el producto a la oferta contractual. En este segundo caso, sólo la confirmación del pedido por parte del vendedor se consideraría aceptación del contrato.

Las normas existentes de Derecho Internacional Privado reconocen, en su mayoría, la autonomía de la voluntad de las partes como criterio preferente de aplicación. Este es el caso del Convenio de Roma de 19 de Junio de 1980²³⁶, aplicable a las obligaciones

²³⁶ *Convenio de Roma de 1980 sobre la ley aplicable a las obligaciones contractuales*, Diario Oficial No C027 de 26/01/1998 P.0034 – 0046, versión consolidada. Disponible *on-line* en: http://europa.eu.int/eur-lex/es/lif/dat/1998/es_498Y0126_03.html

contractuales en el marco de la Unión Europea. (artículo 3: "Los contratos se regirán por la ley elegida por las partes").

Sin embargo, las partes son, con frecuencia, privadas de la posibilidad de internacionalizar contratos domésticos o someterse a cuerpos legales absolutamente ajenos a la naturaleza de los contratos afectados. Estas restricciones son aún mayores cuando las posiciones negociadoras de ambas partes observan distancias sensibles.

En defecto de ley elegida, el contrato se regirá por la ley del país con el que presente los vínculos más estrechos. Cada cuerpo legislativo establece una serie de presunciones en torno a este criterio, en función del objeto del contrato de que se trate. Es, por ejemplo, común, encontrar disposiciones que asimilen a contratos inmobiliarios la ley del lugar en que se halle el inmueble.

A estas reglas generales se suman, por lo general, las disposiciones encaminadas a la protección del consumidor. El artículo 5.2 del Convenio de Roma²³⁷ establece que, *"sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 3, la elección por las partes de la ley aplicable no podrá producir el resultado de privar al consumidor de la protección que le aseguren las disposiciones imperativas de la ley del país en que tenga su residencia habitual:*

-si la celebración del contrato hubiera sido precedida, en ese país, por una oferta que le haya sido especialmente dirigida o por publicidad, y si el consumidor hubiera realizado en ese país los actos necesarios para la celebración del contrato o

-si la otra parte contratante o su representante hubiera recibido el encargo del consumidor en ese país [...]".

El envío de una oferta por correo electrónico o la creación de una página web con contenido publicitario dirigida al país de residencia del consumidor sería suficiente para cumplir con la primera condición, puesto que, efectivamente, el consumidor podrá concluir los actos necesarios para la celebración del contrato desde su navegador Internet o aplicación de

²³⁷ *Ob. Cit.*

correo electrónico (sea desde un ordenador, un teléfono móvil o un televisor). Es decir aquí la figura del *mailing* si es considerada como una oferta.

La segunda opción será difícilmente aplicable a contratos electrónicos internacionales, pues rara vez habrá alojado el proveedor de bienes o servicios sus sistemas informáticos en el país de residencia del consumidor.

Un último criterio, establecido en el apartado 5.4 del Convenio de Roma²³⁸, es el que excluye de su protección a los contratos de suministro de servicios cuando los mismos deban prestarse al consumidor en un país distinto del lugar en que éste tenga su residencia habitual.

Esto plantea serias dudas cuando se trata de servicios ofrecidos directamente "en línea", tales como la grabación de MP3s o el acceso a cierta información.

La mayoría de las jurisdicciones establece una presunción en favor de la aplicación de las leyes propias de protección del consumidor, siempre que se demuestre que las ofertas o comunicaciones comerciales iniciadoras del contrato o invitadoras a su celebración estaban intencionalmente dirigidas a dicha jurisdicción. Su aplicación está, por tanto, íntimamente ligada a la competencia jurisdiccional que los tribunales del país de residencia del consumidor puedan atribuirse en un momento dado.

La Unión Europea se ha hecho eco recientemente de las pautas establecidas, entre otros organismos, por la OECD y la UNCITRAL, emprendiendo una iniciativa reguladora del Comercio Electrónico en el mercado interno.

Del mismo modo que en el Convenio de Roma, la propuesta establece que la elección de ley aplicable no podrá dar como resultado la privación de la protección otorgada al consumidor por las leyes de obligatoria aplicación del país en que tenga el mismo establecida su residencia habitual.

²³⁸ *Idem.*

En esta línea, es importante destacar las importantes discrepancias existentes en el seno de la misma UE. Mientras en Alemania existe un elevado control sobre las operaciones de marketing directo (y en consecuencia, sobre el "spamming" mediante correo electrónico), en Francia se prohíben las comunicaciones comerciales y por tanto las que son parte de una página web, de productos alcohólicos (en virtud del artículo 169 de la ley "Evin", inspirada en razones de salud pública).

Una eficaz provisión de elección de ley aplicable, aceptada por ambas partes puede eliminar gran parte de estas incertidumbres. Sin embargo, todo empresario anunciando u ofreciendo sus productos o servicios en Internet debería ser consciente de los diferentes países a que se está dirigiendo, conocer las cláusulas de protección del consumidor aplicables y actuar en consecuencia. El ejemplo de la Unión Europea puede ser una opción de solución de controversias aplicable a contratos celebrados por un nacional con algún extranjero.

B) Jurisdicción Competente.

Estrechamente ligadas al problema de la ley aplicable están las consideraciones en torno a la jurisdicción competente para conocer de un litigio.

En el marco de la Unión Europea, el Convenio de Bruselas de 1968²³⁹ relativo a la competencia judicial y a la ejecución de las resoluciones judiciales en materia civil y mercantil (así como su extensión a terceros países mediante el Convenio de Lugano) establece de modo general, en su artículo 2, que las personas domiciliadas en un Estado contratante estarán sometidas, sea cual fuere su nacionalidad, a los órganos jurisdiccionales de dicho Estado.

El mismo Convenio, establece, en su redacción actual, una serie de competencias especiales: En materia de contratos celebrados con consumidores, con exclusión de los contratos de transporte, el artículo 14 otorga al consumidor la doble opción de interponer

²³⁹ *Convenio de Bruselas de 1968 relativo a la competencia judicial y a la ejecución de resoluciones judiciales en materia civil y mercantil* /* Versión consolidada CF 498Y0126(01). Disponible en Internet en la dirección: http://europa.eu.int/eur-lex/es/lif/reg/es_register_1920.html

litigio ante los tribunales del Estado contratante en que estuviere domiciliado el demandado o los del Estado en que estuviere domiciliado el propio consumidor.

Las condiciones que impone el artículo 13 son similares a las impuestas en el Convenio de Roma respecto de la ley aplicable: Oferta o publicidad especialmente dirigida y; que el consumidor hubiera realizado en dicho Estado los actos necesarios para la celebración del contrato.

La aplicación de este principio al Comercio Electrónico, que nos permite ofrecer servicios y mercancías a consumidores físicamente muy distantes, es una importante traba desde el punto de vista del empresario. Los riesgos de ser perseguido en una jurisdicción con la que no existe conexión alguna deben ser prevenidos convenientemente.

Estos criterios se repiten, sin embargo, en las legislaciones nacionales de un gran número de países. En España, el artículo 4 de la Ley Orgánica del Poder Judicial extiende la jurisdicción española a todas las personas, materias y territorio español, derogando el artículo 51 de la Ley de Enjuiciamiento Civil²⁴⁰. El artículo 21 de esta misma ley atribuye a los juzgados y tribunales españoles el conocimiento de los juicios que se susciten en territorio español entre españoles, entre extranjeros y españoles y entre extranjeros con arreglo a la propia Ley Orgánica y los convenios internacionales en que España sea parte.

Del mismo modo que el Convenio de Bruselas, la LOPJ establece que los juzgados y tribunales españoles tendrán competencia especial en materia de contratos con consumidores cuando el comprador tenga su domicilio en España si se trata de una venta a plazos de objetos muebles corporales o de préstamos destinados a financiar su adquisición o, en cualquier otro caso, cuando la celebración del contrato hubiere sido precedida por

²⁴⁰ Ley de Enjuiciamiento Civil de España, Artículo 51. *Fuero general de las personas jurídicas y de los entes sin personalidad. 1. Salvo que la Ley disponga otra cosa, las personas jurídicas serán demandadas en el lugar de su domicilio. También podrán ser demandadas en el lugar donde la situación o relación jurídica a que se refiera el litigio haya nacido o deba surtir efectos, siempre que en dicho lugar tengan establecimiento abierto al público o representante autorizado para actuar en nombre de la entidad. 2. Los entes sin personalidad podrán ser demandados en el domicilio de sus gestores o en cualquier lugar en que desarrollen su actividad.* Publicada en el BOE núm. 7, de 8 de enero del 2000, pp. 575-728). Disponible en Internet en la dirección: <http://civil.udg.es/normacivil/estatal/LEC/default.htm>

oferta personal o de publicidad realizada en España o el consumidor hubiera llevado a cabo en territorio español los actos necesarios para la celebración del contrato. Esto será de aplicación en España a todas las relaciones contractuales con personas residentes en países fuera del ámbito de aplicación de los Convenios de Bruselas y Lugano.

En este mismo sentido se ha construido jurisprudencialmente (y es doctrina del Tribunal Supremo) en Estados Unidos el concepto de "*purposeful availment*" ("aprovechamiento buscado") con el objeto de evitar que ciertos estatutos "de largo alcance" (*long-arm statutes*) no violen la cláusula de "Proceso Debido" (*Due Process clause*) de la Quinta Enmienda a la Constitución de dicho país al establecer jurisdicción personal específica mediante la existencia de "contactos mínimos" con el estado del foro.

Es, por tanto, igualmente recomendable, el redactar una cláusula de sumisión a una jurisdicción pertinente y, paralelamente, no proyectar publicidad u ofertas que tengan como objeto al consumidor en jurisdicciones indeseadas procesalmente. La "proyección" ("*purposeful availment*") de publicidad u ofertas puede inferirse de la lengua empleada, la accesibilidad de los números de teléfono provistos o la viabilidad de las transacciones implicadas.

El modelo usado en Europa puede servir de marco de referencia para futuros proyectos en creación de normas internacionales en el marco de las relaciones comerciales establecidas con ellos, México tiene que fungir más por las relaciones con otros países y bloques económicos como el presente proceso de Tratado de Libre Comercio con la Comunidad Económica Europea.

IV.- La firma digital

1.- Generalidades.

La incorporación de las nuevas tecnologías de la información hace que, en muchas ocasiones, los conceptos jurídicos tradicionales resulten poco idóneos para interpretar las nuevas realidades. El avance de su implantación en todas nuestras actividades ha provocado

cambios de tal magnitud que podemos afirmar que la sociedad actual está inmersa en la era de la revolución informática. Este avance no es sólo cuantitativo, sino de algo más importante, que podemos acceder a todo tipo de información y obtener con ello el beneficio correspondiente.

El comercio, como dice Del Peso Navarro, pionero en innovaciones jurídicas introducidas en el pasado por medio de la costumbre, una vez más toma la delantera e innumerables transacciones económicas se vienen realizando a través de los medios electrónicos, sin más soporte legal que el pacto entre las partes.

La contratación electrónica en su más puro sentido, poco a poco se viene abriendo paso y crece de forma espectacular. Una vez más los hechos caminan delante del Derecho, entendiendo éste como Derecho positivo.

Muchas veces sucede que cuando tratamos de reconducir estos nuevos hechos a las figuras jurídicas existentes nos encontramos con dificultades. Las viejas instituciones jurídicas que, a través de los siglos han ido incorporando nuevas realidades sociales, cuando tienen que hacerlo respecto a estas nuevas tecnologías, en cierto modo chirrían y las admiten con reservas. Así ocurre cuando tratamos de adaptar el concepto de firma, tal como antiguamente se concebía, al nuevo campo de las transferencias electrónicas.

El objetivo que se pretende es introducirnos dentro del tema del documento informático, en el de la firma y su autenticación y su importancia a efectos probatorios del documento en sí, haciendo un breve repaso de su aceptación internacional.

2.- La firma analógica (manuscrita)

Siguiendo a Carrascosa López²⁴¹, podemos indicar que en Roma, los documentos no eran firmados. Existía una ceremonia llamada *manufirmatio*, por la cual, luego de la lectura del documento por su autor o el *notarius*, era desplegado sobre una mesa y se le pasaba la mano

²⁴¹El documento electrónico como medio de prueba, Revista de Informática y Derecho, UNED, Centro Regional de Extremadura, Mérida, 1995, págs 43 a 46.

por el pergamino en signo de su aceptación. Solamente después de cumplir esta ceremonia se estampaba el nombre del autor.

En el Sistema Jurídico Visigótico existía la confirmación del documento por los testigos que lo tocaban (*chartam tangere*), signaban o suscribían (*firmitio, roboratio, stipulatio*). La firma del que da el documento o librador es corriente, pero no imprescindible. Los documentos privados son, en ocasiones, confirmados por documentos reales. Desde la época carolingiana las leyes visigodas prestaron atención a las formalidades documentales, regulando detalladamente las suscripciones, signos y comprobación de escrituras. La "*subscriptio*", representaba la indicación del nombre del signante y la fecha, y el "*signum*", un rasgo que la sustituye si no sabe o no puede escribir. La "*subscriptio*" daba pleno valor probatorio al documento y el "*signum*" debía ser completado con el juramento de la veracidad por parte de uno de los testigos. Si falta la firma y el signo del autor del documento, éste es inoperante y debe completarse con el juramento de los testigos sobre la veracidad del contenido.

En la Edad Media, la documentación regia viene garantizada en su autenticidad por la implantación del sello real. Sello que posteriormente pasó a las clases nobles y privilegiadas.

La firma es definida en la doctrina como el signo personal distintivo que, permite informar acerca de la identidad del autor de un documento, y manifestar su acuerdo sobre el contenido del acto.

La Real Academia de la Lengua define la firma como: "nombre y apellido o título de una persona que ésta pone con rúbrica al pie de un documento escrito de mano propia o ajena, para darle autenticidad, para expresar que se aprueba su contenido o para obligarse a lo que en él se dice".

En el Vocabulario Jurídico de Coutoure se define como : "Trazado gráfico, conteniendo habitualmente el nombre, los apellidos y la rúbrica de una persona, con el cual se suscriben los documentos para darles autoría y virtualidad y obligarse en lo que en ellos se dice.

A) Características de la firma

De las anteriores definiciones se desprenden las siguientes características:

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

B) Elementos de la firma

Hemos de distinguir entre:

a) Elementos formales Son aquellos elementos de la firma que están en relación con los procedimientos utilizados para firmar y el grafismo mismo de la firma.

La firma como signo personal

La firma se presenta como un signo distintivo y personal, ya que debe ser puesta de puño y letra del firmante. Esta característica de la firma manuscrita puede ser eliminada y sustituida por otros medios en la firma electrónica.

El animus signandi

Es el elemento intencional o intelectual de la firma. Consiste en la voluntad de asumir el contenido de un documento, que no debe confundirse con la voluntad de contratar, como señala J Larrieu²⁴².

b) Elementos funcionales

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

²⁴²Citado por Carrascosa López, *Les nouveaux moyens de preuve: pour oncontre lidentication des documents informatiques a des escrits sous seing prive*, Chaiers Lamy du Droit de L'Informatique, noviembre 1988, Pantin, 1039.

Identificadora

- La firma asegura la relación jurídica entre el acto firmado y la persona que lo ha firmado.
- La identidad de la persona nos determina su personalidad a efectos de atribución de los derechos y obligaciones.
- La firma manuscrita expresa la identidad, aceptación y autoría del firmante. No es un método de autenticación totalmente fiable. En el caso de que se reconozca la firma, el documento podría haber sido modificado en cuanto a su contenido -falsificado- y en el caso de que no exista la firma autógrafa parece que ya no exista otro modo de autenticación. En caso de duda o negación puede establecerse la correspondiente pericial caligráfica para su esclarecimiento.

Autenticación

El autor del acto expresa su consentimiento y hace propio el mensaje. Destacando:

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

C) Aspectos Legales

La firma acredita la autoría del documento suscrito normalmente al pie del mismo y representa la formalización del consentimiento y la aceptación de lo expuesto, y es por tanto origen de derechos y obligaciones.

La firma será válida siempre que no sea falsificada o se haya obtenido con engaño, coacciones o de cualquier otro ilícito proceder.

3.- La firma digital (electrónica)

Las firmas digitales basadas sobre la criptografía asimétrica, podemos encuadrarlas en un concepto más general de firma electrónica, que no presupone necesariamente la utilización de las tecnologías de cifrado asimétrico. Aunque generalmente, varios autores hablan indistintamente de firma electrónica o de firma digital.

Tiene los mismos cometidos que la firma manuscrita, pero expresa, además de la identidad y la autoría, la autenticación, la integridad, la fecha, la hora y la recepción, a través de métodos criptográficos asimétricos de clave pública (RSA, GAMAL, PGP, DSA, LUC, etc.), técnicas de sellamiento electrónico y funciones Hash, lo que hace que la firma esté en función del documento que se suscribe (no es constante), pero que la hace absolutamente inimitable como no se tenga la clave privada con la que está encriptada, verdadera atribución de la identidad y autoría .

A carencia de doctrina a nivel nacional recurriremos al experto en la materia, el maestro Emilio Del Peso Navarro²⁴³ es una señal digital representada por una cadena de bits que se caracteriza por ser secreta, fácil de reproducir y de reconocer, difícil de falsificar y cambiante en función del mensaje y en función del tiempo, cuya utilización obliga a la aparición de lo que denomina fedatario electrónico o telemático que será capaz de verificar la autenticidad de los documentos que circulan a través de las líneas de comunicación, al tener no solamente una formación informática, sino también jurídica.

Para nosotros la firma electrónica supone una serie de características añadidas al final de un documento. Es elaborada según procedimientos criptográficos, y lleva un resumen codificado del mensaje, y de la identidad del emisor y receptor.

Las firmas electrónicas o digitales consisten básicamente en la aplicación de algoritmos de encriptación a los datos, de esta forma, sólo serán reconocibles por el destinatario, el cual además podrá comprobar la identidad del remitente, la integridad del documento, la autoría y autenticación, preservando al mismo tiempo la confidencialidad.

²⁴³*Resolución de conflictos en el intercambio electrónico de documentos*, en *Ámbito jurídico de las tecnologías de la información*, Cuadernos de Derecho Judicial, Escuela Judicial/Consejo General del Poder Judicial, Madrid, 1996, pág 191.

Los criptosistemas de clave pública, son los más idóneos como firma digital, además técnicamente son muy resistentes, se calcula en miles de siglos la duración media que tardaría el ordenador más potente para poder romper la clave. Su mecanismo de seguridad se basa sobre todo en el absoluto secreto de las claves privadas, tanto al generarse como al guardarse y en la certificación de la clave pública por la autoridad certificadora.

A) Características de la firma

De las anteriores definiciones podemos destacar las siguientes características:

- Debe permitir la identificación del signatario. Entramos en el concepto de “autoría electrónica” como la forma de determinar que una persona es quien dice ser.
- No puede ser generada más que por el emisor del documento, infalsificable e inimitable. Las informaciones que se generen a partir de la signatura electrónica deben ser suficientes para poder validarla, pero insuficientes para falsificarla.
- La posible intervención del Notario Electrónico mejora la seguridad del sistema.
- La aposición de una signatura debe ser significativa y va unida indisolublemente al documento a que se refiere.
- No debe existir dilación de tiempo ni de lugar entre aceptación por el signatario y la aposición de la signatura.

B) Aspectos Legales

a) En Estados Unidos

A finales de la década de los setenta, el gobierno de los Estados Unidos publicó el *Data Encryption Standard* (DES) para sus comunicaciones de datos sensibles pero no clasificados. El 16 de abril de 1993, el gobierno de los EE.UU. anunció una nueva iniciativa criptográfica encaminada a proporcionar a los civiles un alto nivel de seguridad en las comunicaciones: proyecto *Clipper*. Esta iniciativa está basada en dos elementos fundamentales:

- Un chip cifrador a prueba de cualquier tipo de análisis o manipulación (el *Clipper* chip o EES (*Escrowed Encryption Standard*) y
- Un sistema para compartir las claves secretas (KES -*Key Escrow System*) que, en determinadas circunstancias, otorgaría el acceso a la clave maestra de cada chip y que permite conocer las comunicaciones cifradas por él.

En EE.UU. es donde más avanzada está la legislación sobre firma electrónica, aunque el proyecto de estandarización del NIST (*The National Institute of Science and Technology*) no lo consiga. El NIST ha introducido dentro del proyecto Capstone, el DSS (*Digital Signature Standard*) como estándar de firma, si bien todavía el gobierno americano no ha asumido como estándar su utilización. El NIST se ha pronunciado a favor de la equiparación de la firma manuscrita y la digital.

La ley de referencia de la firma digital, para los legisladores de los Estados Unidos, es la ABA (*American Bar Association*), *Digital Signature Guidelines*, de 1 de agosto de 1996.

El valor probatorio de la firma ha sido ya admitido en Utah, primer estado en dotarse de una Ley de firma digital. La firma digital de Utah (*Digital Signature Act Utah* de 27 de febrero de 1995, modificado en 1996)²⁴⁴ se basa en un "Criptosistema Asimétrico" definido como un algoritmo que proporciona una pareja de claves segura.

Sus objetivos son, facilitar el comercio por medio de mensajes electrónicos fiables, minimizar la incidencias de la falsificación de firmas digitales y el fraude en el comercio electrónico.

La firma digital es una transformación de un mensaje utilizando un criptosistema asimétrico, de tal forma que una persona que tenga el mensaje cifrado y la clave pública de quien lo firmó, puede determinar con precisión el mensaje en claro y si se cifró usando la clave privada que corresponde a la pública del firmante.

²⁴⁴Digital Signature Act of Utah, disponible on line en la página de "The house of Representatives Internet Library", published 27 of February 1995.

El Estado de Utah ha redactado un proyecto de ley (*The Act on Electronic Notarization*) en 1997, relativo al cibernotario o entidad de certificación.

Podemos hacer referencia a:

*The Electronic Signature Act Florida*²⁴⁵, de mayo de 1996 que reconoce la equivalencia probatoria de la firma digital con la firma manual. En esta ley se usa el término de "international notary" en vez del "cybernotary" utilizado en otras leyes de EE.UU.

*The Electronic Commerce Act*²⁴⁶, de 30 de mayo de 1997, que hace referencia al cybernotary.

The Massachusetts Electronic Records and Signatures Act, de 1996, que acoge todo mecanismo capaz de proporcionar las funciones de la firma manuscrita sin ceñirse a un tipo concreto de tecnología.

b) En Europa

La Comisión Europea está abocada a armonizar los reglamentos sobre Criptografía de todos sus estados miembros. Hasta el momento, sólo algunos países disponen de leyes sobre firma digital y/o cifrado:

En España

La legislación actual y la jurisprudencia, son suficientemente amplias para acoger bajo el concepto de firma y de escrito a la firma digital y a cualquier otro tipo de firma. Ciertamente es que por razones de seguridad y para ofrecer mayor confianza en los usuarios y jueces que a la postre deben juzgar sobre la firma digital, una reforma de ley cuyo objetivo fuera equiparar la firma manuscrita a cualquier otro medio de firma que cumpliera las mismas finalidades, sería una medida positiva

La Circular del Banco de España 8/88²⁴⁷ de 14 de Junio creando el reglamento del Sistema Nacional de compensación electrónica, se convirtió en pionera y marcó un hito para la

²⁴⁵Disponible en la biblioteca virtual de "The U.S. House of Representatives Internet Library"

²⁴⁶Igualmente disponible en la multitudinaria biblioteca.

protección y seguridad necesaria en la identificación para el acceso a la información, al indicar que la información se cifrará, para que las entidades introduzcan un dato de autenticación con la información de cada comunicación, a lo que se le reconoce a este método el mismo valor que el que posee un escrito firmado por personas con poder bastante.

El artículo 45 de la Ley 30/1992²⁴⁸ de régimen jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común incorporó el empleo y aplicación de los medios electrónicos en la actuación administrativa, de cara a los ciudadanos. Para su regulación, el Real Decreto 263/1996²⁴⁹ de 16 de febrero, indica que deberán adoptarse las medidas técnicas que garanticen la identificación y la autenticidad de la voluntad declarada, pero no hace ninguna regulación legal de la “firma electrónica”.

En Alemania

La ley de firma digital regula los certificados de las claves y la autoridad certificadora. Permite el seudónimo, pero prevé su identificación real por orden judicial. A la firma electrónica se la define como sello digital, con una clave privada asociada a la clave pública certificada por un certificador. La Ley de 19 de septiembre de 1996 es el primer proyecto de ley de firma digital en Europa, entrando en vigor el 1 de noviembre de 1997. Cabe aclarar que el primero de agosto de 1998 entro en vigor una nueva ley denominada *Digital Signature Law* incluida en el artículo tercero de la denominada *Federal Act Establishing the General Conditions for Information and Communication Services, Information and Communication Services Act*²⁵⁰ Sin cambiar mucho las disposiciones ya planteadas. Siendo su principal inclusión el establecer un sistema de auditoría que permitirá a la autoridad certificadora inspeccionar los equipos de la entidad, con el fin de comprobar el cumplimiento de los requisitos técnicos y el plan de seguridad exigidos para el desarrollo de dicha actividad. Dichos requisitos re refieren a los procedimientos de creación,

²⁴⁷Disponible en la página del Banco de España con la dirección: www.bde.es/indice.htm

²⁴⁸Ley 30/1992, disponible en la página del Ministerio de Administraciones Públicas en la dirección electrónica: www.der.uva.es/constitucional/participación/130_92.html

²⁴⁹Disponible en la dirección electrónica: ns.map.es/esi/pg20001.htm

²⁵⁰Disponible *on line* en la dirección: www.iid.de/rahmen/iukdgeb1.html

almacenamiento y comprobación de firmas digitales, que deberán permitir la detección inmediata de cualquier uso no autorizado de una firma digital y la alteración del contenido de los datos, mensajes o transacciones que se hayan efectuado con dicha firma.

En Italia

La Ley de 15 de marzo de 1997 número 59/97²⁵¹ es la primera norma del ordenamiento jurídico italiano que recoge el principio de la plena validez de los documentos informáticos.

El reglamento aprobado por el Consejo de Ministros el 31 de octubre de 1997, si bien para el efectivo reconocimiento del valor jurídico de la documentación informática y de las firmas digitales será necesario esperar a que sea operativo en virtud de la emanación de los posteriores e indispensables reglamentos técnicos de actuación.

Se define la firma digital como el resultado del proceso informático (validación) basado en un sistema de claves asimétricas o dobles, una pública y una privada, que permite al suscriptor transmitir la clave privada y al destinatario transmitir la clave pública, respectivamente, para verificar la procedencia y la integridad de un documento informático o de un conjunto de documentos informáticos (artículo 1º apartado b). En el reglamento la firma digital está basada exclusivamente en el empleo de sistemas de cifrado llamados asimétricos.

Regulan la Ley y el Reglamento entre otras cosas: La validez del documento informático; el documento informático sin firma digital; el documento informático con firma digital; los certificadores; los certificados; autenticación de la firma digital; el “*cybernotary*”; los actos públicos notariales; la validación temporal; la caducidad, revocación y suspensión de las claves; la firma digital falsa; la duplicidad, copia y extractos del documento; y la transmisión del documento. Esta basada esta normativa en soluciones extranjeras y supranacionales.

No obstante María del Pilar Perales Viscasillas²⁵² cree que no existe inconveniente alguno en admitir la posibilidad de una firma electrónica apoyada en las siguientes circunstancias:

²⁵¹La Ley italiana disponible en la dirección electrónica: www.ipso.csec.be/e-commerce/didesign2.htm

- La fiabilidad de la firma electrónica es superior a la de la firma manuscrita.
- La equiparación en el ámbito comercial internacional de la firma electrónica y la firma manuscrita

En el contexto de las transacciones EDI es habitual la utilización de la conocida como "firma digital" que se basa en "algoritmos simétricos" en los que ambas partes conocen la misma clave o en "algoritmos asimétricos" en los que, por el contrario, cada contratante tiene una clave diferente.

En el mismo sentido Isabel Hernando²⁵³ refiriéndose a los contratos-tipo en EDI indica que si los mensajes EDI se transmiten mediante procedimientos de autenticación como una firma digital, estos mensajes tendrán entre las partes contratantes el mismo valor probatorio que el acordado a un documento escrito firmado.

Directiva sobre firma digital de la Comunidad Europea, promulgada el 13 de Mayo de 1998.

En la Unión Europea como hemos observado se da la existencia de diversas iniciativas locales y, por ende, la necesidad de adoptar un marco legal armonizado u homogéneo para regular y reconocer el uso y los servicios de certificación de firmas digitales, solamente tratándose de redes abiertas y de forma neutral desde el punto de vista tecnológico, es decir, sin inclinarse por algún sistema de firma digital determinado como por ejemplo la criptografía de llave pública.

La Directiva²⁵⁴ consta de 15 artículos y dos Anexos, sobre requisitos de los certificados reconocidos uno y sobre requisitos de los proveedores de servicios de certificación el otro. El artículo 2º define el concepto "firma electrónica" como la firma en forma digital integrada en unos datos, anexa a los mismos o asociada con ellos, que utiliza un signatario para expresar conformidad con su contenido y que cumple con cuatro requisitos

²⁵² *La factura electrónica*, Actualidad Informática, Aranzadi No 24, Madrid, julio de 1997, pág 28.

²⁵³ *La transmisión electrónica de datos en Europa (perspectiva jurídica)*, Actualidad Informática, Aranzadi No 10, Madrid, enero de 1994, pág 8.

copulativos, a saber: a) estar vinculada al signatario de manera única; b) permitir la identificación del signatario; c) haber sido creada por medios que el signatario pueda mantener bajo su exclusivo control; y, d) estar vinculada a los datos relacionados de modo que se detecte cualquier modificación ulterior de los mismos.

Respecto a los efectos legales de la firma electrónica la Directiva apuntó a instituir un marco jurídico armonizado, para garantizar la eficacia jurídica o que no se negara validez, obligatoriedad y admisibilidad probatoria a una firma distinta de la manuscrita -debiendo surtir los mismos efectos jurídicos-, presentada en forma de datos electrónicos pero basada en un certificado reconocido o expedido por un proveedor de servicios de certificación competente. La regulación propuesta debe entenderse -al decir del Considerando Noveno- sin perjuicio de los requisitos de forma establecidos por las leyes nacionales en materia de celebración de contratos ni de las normas que determinan cuando él se considera concluido. El artículo 5° de la Directiva lo establece expresamente.

Respecto a los proveedores de servicios de certificación de firma electrónica, para el caso de redes abiertas al estimarse innecesario un marco reglamentario dentro de sistemas cerrados, la Directiva sólo considera requisitos esenciales mínimos particularmente relacionados con su responsabilidad al expedir los certificados frente a los terceros o "consumidores" que utilicen sus servicios, de manera tal que existan normas comunes y armonizadas precisamente respecto a dicha responsabilidad y que se permita el reconocimiento de firmas y certificados digitales al interior de toda la Comunidad Europea. El artículo 6° señala que los Estados miembros velarán porque sean responsables, ante cualquier persona de buena fe que confie en el certificado, acerca de aspectos tales como la veracidad de la información contenida en el certificado reconocido a partir de la fecha de su expedición, la existencia de dispositivos de creación y verificación de firma, que se puedan establecer límites a los usos del certificado, etc.

c) En México

²⁵⁴Comisión de las Comunidades Europeas. Directiva de la Comisión, *Sobre firma digital*, Bruselas.

Para hablar de lo que en nuestro país se ha desarrollado en cuanto a legislación sobre la firma electrónica, nos tendremos que referir a la Iniciativa con Proyecto de Decreto que Reforma y Adiciona diversas disposiciones del Código de Comercio, a cargo del C. Diputado. Humberto Treviño Landois, del Grupo Parlamentario del PAN, relativa al Comercio Electrónico a través de medios electrónicos y firma electrónica, publicado en la Gaceta Parlamentaria el día 29 de abril de 1999.²⁵⁵

La exposición de motivos en relación a la firma electrónica señala: "En la actualidad esto (las transacciones entre partes) se alcanza con los registros escritos, es decir, con registros tangibles. Bajo este esquema de consignación de documentos en papel, los conceptos de "original" y "firma" cobran gran importancia, siendo los únicos vehículos para la autenticación de las relaciones comerciales."

Señalando además que: "Para la elaboración de la presente iniciativa se tomó la Ley Modelo de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI) en Comercio Electrónico como base jurídica y se analizó el contexto, la legislación y la práctica comercial mexicana, para lograr que se adaptara de manera precisa a la realidad nacional".

Y continua refiriéndose a la firma electrónica: "El establecer un régimen de comercio electrónico conlleva una serie de características nuevas que la legislación debe contemplar y regular. Tal es el caso de la firma electrónica, la cual representa el consentimiento de una de las partes para la realización de una cierta acción. Sin un régimen de firmas electrónicas y métodos confiables para la autenticación de las mismas se hace más difícil la actividad del comercio electrónico. Es por ello que, a manera de complemento, se introduce el Título Primero dentro de esta iniciativa, en el cual se presentan los lineamientos generales para la utilización y verificación de las firmas electrónicas. "

Este régimen de firmas electrónicas también está adaptado a partir de un documento de la CNUDMI (el Proyecto de Régimen Uniforme para las Firmas Electrónicas) y continúa con

13.05.1998 DIR (98)45 final.

²⁵⁵Gaceta Parlamentaria de fecha 29 de abril de 1999, México, disponible en línea en la dirección:

la tónica presentada en la parte de la iniciativa referente al comercio electrónico al mantener la "neutralidad del medio", es decir, al no desalentar el uso de otras técnicas de autenticación de la voluntad, tal como la firma de puño y letra.

El Título Segundo de la Iniciativa, denominado "De las Firmas Electrónicas", contiene tres capítulos dedicados a la materia, el primero de Definiciones un segundo de "Firmas Refrendadas" y el tercero de las firmas electrónicas respaldadas.

El artículo 658 de la Iniciativa señala que "Por firma electrónica se entenderá, los datos en forma electrónica consignados en un mensaje de datos, o adjuntados o lógicamente asociados al mismo, y que puedan ser utilizados para identificar al signatario del mensaje de datos e indicar que el signatario aprueba la información contenida en el mensaje de datos."

El artículo 659 señala que por firma electrónica refrendada, "se entenderá una firma electrónica que desde el momento en que se consigna, puede verificarse mediante la aplicación de un procedimiento de seguridad o de una combinación de procedimientos de seguridad que garantice que esa firma electrónica:

- a) sea exclusiva del signatario para los fines que se utilice;
- b) se pueda utilizar para identificar objetivamente al signatario del mensaje de datos;
- c) haya sido creada y consignada en el mensaje de datos por el signatario utilizando un medio bajo el control exclusivo del signatario; y
- d) haya sido creada y esté vinculada al mensaje de datos al que se refiere poniendo en evidencia todo cambio que se introduzca en dicho mensaje."

Cuando la ley requiera que conste la firma de una persona, este requisito quedará satisfecho en relación con un mensaje de datos si:

- a) se utiliza un método para identificar a esa persona e indica que aprueba la información que figura en el mensaje de datos;
- b) el método es confiable de acuerdo a los fines que busca satisfacer el contenido del mensaje de datos.

El grado de confiabilidad requerido será determinado a la luz de los fines para los que se generó la información y de las circunstancias del caso. Señala el artículo 659.

Señala también que de exigir la ley una firma, esa exigencia quedará satisfecha con una firma electrónica refrendada, según los términos del numeral 662.

Es en sí lo que la iniciativa mexicana habla sobre la firma electrónica, claro que dicha Iniciativa sigue siendo discutida dentro de la Comisión de Comercio, y no hay visos de avance en cuanto a su posible incorporación al derecho positivo mexicano.

D) A nivel internacional.

En Naciones Unidas

La Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI-UNCITRAL) en su 24° periodo de sesiones celebrado en el año 1991 encargó al Grupo de Trabajo denominado sobre Pagos internacionales el estudio de los problemas jurídicos del intercambio electrónico de datos (EDI: *Electronic Data Interchange*).

El Grupo de Trabajo dedicó su 24° periodo de sesiones, celebrado en Viena del 27 de enero al 7 de febrero de 1992, a éste tema y elaboró un informe que fue elevado a la Comisión.

Se examinó la definición de “firma” y otros medios de autenticación que se han dado en algunos convenios internacionales. Se tuvo presente la definición amplia de “firma” que se contiene en la Convención de las Naciones Unidas sobre Letra de Cambio Internacionales y Pagarés Internacionales, que dice: “El término firma designa la firma manuscrita, su facsímil o una autenticación equivalente efectuada por otros medios”. Por el contrario, la Ley Modelo sobre Transferencias Internacionales de Crédito utiliza el concepto de “autenticación” o de “autenticación comercialmente razonable”, prescindiendo de la noción de “firma”, a fin de evitar las dificultades que ésta pueda ocasionar, tanto en la acepción tradicional de este término como en su acepción ampliada.

En su 25° período de sesiones celebrado en 1992, la Comisión examinó el informe del Grupo de Trabajo y encomendó la preparación de la reglamentación jurídica del EDI al

Grupo de Trabajo, ahora denominado sobre Intercambio Electrónico de Datos. El Grupo de Trabajo sobre Intercambio Electrónico de Datos , celebró su 25º periodo de sesiones en Nueva York del 4 al 15 de enero de 1993 en el que se trató de la autenticación de los mensajes EDI, con miras a establecer un equivalente funcional con la “firma”.

El Plenario de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI-UNCITRAL), el 14 de Junio de 1996 en su 29º periodo de sesiones celebrado en Nueva York, examinó y aprobó el proyecto de Ley Modelo sobre aspectos jurídicos de EDI bajo la denominación de Ley Modelo sobre el Comercio Electrónico²⁵⁶. (Resolución General de la Asamblea 51/162 de 16 de diciembre de 1996), ordenamiento que hemos analizado anteriormente. El artículo 7 de la Ley Modelo recoge el concepto de firma.

La Comisión encomendó al Grupo de Trabajo, ahora denominado “sobre Comercio Electrónico” que se ocupara de examinar las cuestiones jurídicas relativas a las firmas digitales y a las autoridades de certificación. La Comisión pidió a la Secretaría que preparara un estudio de antecedentes sobre cuestiones relativas a las firmas digitales. El estudio de la Secretaría quedó recogido en el documento A/CN.9/WG.IV/WP.71 de 31 de diciembre de 1996. El Grupo de Trabajo sobre Comercio Electrónico celebró su 31º periodo de sesiones en Nueva York del 18 al 28 de febrero de 1997 que trató de fijar las directrices sobre firmas digitales publicadas por la *American Bar Association*. El Plenario de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, que celebró su 30º periodo de sesiones en Viena del 12 al 30 de mayo de 1997, examinó el informe del Grupo de Trabajo, hizo suyas las conclusiones y le encomendó la preparación de un régimen uniforme sobre las cuestiones jurídicas de la firma numérica y de las entidades certificadoras.

El citado artículo 7 de la Ley Modelo sobre Comercio Electrónico regula el equivalente funcional de firma, estableciendo los requisitos de admisibilidad de una firma producida por medios electrónicos, que nos da un concepto amplio de firma electrónica, indicando

²⁵⁶Organización de las Naciones Unidas, Resolución 51/162 de la Asamblea General de 16 de Diciembre de 1996 de 1996, *Ley Modelo de sobre el Comercio Electrónico*, disponible en la página de la CNUDMI: www.un.or.at/uncitral/spanish/texts/electcom/ml-ec.htm

“cuando la ley requiera la firma de una persona, ese requisito quedará satisfecho en relación con un mensaje de datos: a) si se utiliza un método para identificar a esa persona y para indicar que esa persona aprueba la información que figura en el mensaje de datos; y b) si ese método es tan fiable como sea apropiado para los fines para los que se creó o comunicó el mensaje de datos, a la luz de todas las circunstancias del caso, incluido cualquier acto pertinente”²⁵⁷.

El apartado 3 del proyecto de artículo A del WP.71 indica que “una firma digital adherida a un mensaje de datos se considera autorizada si se puede verificar de conformidad con los procedimientos establecidos por una autoridad certificadora”.

En su 31 período de sesiones efectuado en 1998, la Comisión tuvo ante sí el informe del grupo de Trabajo acerca de la labor de su 32^a período de sesiones (A/CN.9/WG.IV/WP.73). La Comisión expresó su reconocimiento por la labor efectuada por el Grupo de Trabajo en la preparación del proyecto de Régimen Uniforme en Firma Electrónica. Se tomó nota de las dificultades evidentes con que había tropezado el Grupo de Trabajo, en sus períodos de sesiones anteriores, para llegar a un entendimiento común de las nuevas cuestiones jurídicas que dimanaban del uso cada vez mayor de las firmas numéricas y otras firmas electrónicas. También se tomó nota de que aún no se había logrado un consenso respecto de la forma en que convendría resolver esas cuestiones en un marco jurídico internacionalmente aceptable. Ahora bien, la Comisión fue en general del parecer de que los progresos efectuados hasta la fecha eran un claro indicio de que el proyecto de Régimen Uniforme para las firmas electrónicas iba adquiriendo paulatinamente todas las características de una estructura funcional.

La Comisión reiteró una decisión sobre la viabilidad de preparar el deseado Régimen Uniforme y expresó su confianza de que el Grupo de Trabajo efectuara nuevos progresos durante su 33^a período de sesiones en Nueva York, del 29 de junio al 10 de julio de 1998, sobre la base del proyecto revisado y preparado por la Secretaría (A7CN.9/WG.IV/WP.76)

²⁵⁷*Ob. Cit.*

En el 34º período de sesiones del Grupo de Trabajo sobre Comercio Electrónico, desarrollado en Viena del 8 al 19 de febrero de 1999, se concluyó casi en su totalidad el Proyecto de Régimen Uniforme para las Firmas Electrónicas²⁵⁸. En su artículo primero habla de las definiciones y de las diferentes formas de denominarla, luego en el artículo segundo se habla de la Observancia de los requisitos jurídicos. En sí es casi un Ley Modelo, pero parece que para el siguiente período de sesiones se elevará a dicha categoría

En la O.C.D.E.

La Recomendación de la OCDE (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico) sobre la utilización de criptografía que ya hemos citado en este capítulo (*Guidelines for Cryptography Policy*) fue aprobada el 27 de marzo de 1997. Esta recomendación no tiene fuerza vinculante y señala una serie de reglas que los gobiernos debieran tener en cuenta al adoptar legislación sobre firma digital y terceros de confianza, con el fin de impedir la adopción de diferentes reglas nacionales que podrían dificultar el comercio electrónico y la sociedad de la información en general.

En la Organización Internacional de Normas ISO

La norma ISO/IEC 7498-2 (Arquitectura de Seguridad de OSI) sobre la que descansan todos los desarrollos normativos posteriores, regula los servicios de seguridad sobre confidencialidad, integridad, autenticidad, control de accesos y no repudio. A través de su subcomité 27, SC 27, trabaja en una norma de firma digital.

V.- Entidades de Certificación

La entidad de certificación es esa tercera parte fiable que acredita la ligazón entre una determinada clave y su propietario real. Actuaría como una especie de notario electrónico que extiende un certificado de claves el cual está firmado con su propia clave, para así garantizar la autenticidad de dicha información. Sin embargo ¿quién autoriza a dicha autoridad?, Es decir, ¿cómo sé que la autoridad es quién dice ser?, ¿Deberá existir una

²⁵⁸Organización de las Naciones Unidas, A/CN.9/WG.IV/WP.79, *Proyecto de Régimen Uniforme para las Firmas Electrónicas*,

autoridad en la cúspide de la pirámide de autoridades certificadoras que posibilite la autenticación de las demás?

En los Estados Unidos la ley de Utah sobre firma digital da una importancia fundamental a las Autoridades²⁵⁹ Certificantes, definidas como las personas facultadas para emitir certificados. Pueden ser personas físicas o empresas o instituciones públicas o privadas y deberán obtener una licencia de la *Division of Corporations and Commercial Code*. Están encargadas de mantener los registros directamente en línea (*on-line*) de claves públicas.

Para evitar que se falsifiquen los certificados, la clave pública de la entidad de certificación debe ser fiable, debe publicar su clave pública o proporcionar un certificado de una autoridad mayor que certifique la validez de su clave. Esta solución da origen a diferentes niveles o jerarquías de entidades de certificación.

En cuanto a los Certificados, son registros electrónicos que atestiguan que una clave pública pertenece a determinado individuo o entidad. Permiten verificar que una clave pública pertenece a una determinada persona. Los certificados intentan evitar que alguien utilice una clave falsa haciéndose pasar por otro.

Contienen una clave pública y un nombre, la fecha de vencimiento de la clave, el nombre de la autoridad certificante, el número de serie del certificado y la firma digital del que otorga el certificado. Los certificados se inscriben en un Registro (*repository*), considerado como una base de datos a la que el público puede acceder directamente en línea (*on-line*) para conocer acerca de la validez de los mismos. Los usuarios o firmantes son aquellas personas que detentan la clave privada que corresponde a la clave pública identificada en el certificado. Por lo tanto, la principal función del certificado es identificar el par de claves con el usuario o firmante, de forma tal que quien pretende verificar una firma digital con la clave pública que surge de un certificado tenga la seguridad que la correspondiente clave privada es detentada por el firmante.

Disponible en la página de la CNUDMI: www.un.or.at/uncitral/spanish/sessions/wg_ec/wp-79.htm

²⁵⁹Reiteramos que la denominación "autoridad" proviene de la traducción textual de la *Digital Signature Act of Utah*. En algunos casos no es una autoridad en estricto sentido sino un particular autorizado por la ley.

La Entidad Certificante puede emitir distintos tipos de certificados:

1. **Certificados de identificación:** identifican y conectan un nombre a una clave pública.
2. **Certificados de autorización:** ofrecen otro tipo de información correspondiente al usuario, como por ejemplo la dirección comercial, antecedentes, catálogos de productos, etc.
3. **Otros certificados colocan a la Entidad Certificante en el rol de notario**, pudiendo ser utilizados para dar fe de la validez de un determinado hecho o que un hecho efectivamente ha ocurrido.
4. Otros certificados permiten determinar día y hora en que el documento fue digitalmente firmado (*Digital time-stamp certificates*).

El interesado en operar dentro del esquema establecido por la ley, deberá, una vez creado el par de claves, presentarse ante la autoridad certificante (o funcionario que ella determine) a efectos de registrar su clave pública, acreditando su identidad o cualquier otra circunstancia que le sea requerida para obtener el certificado que le permita 'firmar' el documento de que se trate. Por ejemplo, para realizar una operación financiera de importancia con un banco, éste puede requerir al interesado un certificado del que surja, además de la constatación de su identidad, el análisis de sus antecedentes criminales o financieros. Esto quiere decir que la firma digital del interesado sólo será aceptada por la otra parte si cuenta con el certificado apropiado para la operación a realizar.

Los *Repository* o Registros son la base de datos a la que el público puede acceder *on-line* para conocer la validez de los certificados, su vigencia o cualquier otra circunstancia que se relacione con los mismos. Dicha base de datos debe incluir, entre otras cosas, los certificados publicados en el repositorio, las notificaciones de certificados suspendidos o revocados publicadas por las autoridades certificadoras acreditadas, los archivos de autoridades certificadoras autorizadas y todo otro requisito exigido por la División. Para ser reconocido, el repositorio debe operar bajo la dirección de una autoridad certificante acreditada.

Existen los denominados servidores de certificados que son aplicaciones destinadas a crear, firmar y administrar certificados de claves, y que permiten a una empresa u organización constituirse en la entidad de certificación para subvenir sus propias necesidades. Los productos más famosos son *Netscape Certificate Server* y *OpenSoft*.

1.- Requisitos de la entidades de certificación según la CNUDMI

El plenario de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI/UNCITRAL), que como hemos señalado en su 29º periodo de sesiones, examinó el proyecto de ley modelo sobre distintos aspectos del intercambio electrónico de datos(EDI), aprobándolo con la denominación de Ley Modelo sobre Comercio Electrónico. Tras un debate la Comisión encomendó al Grupo de Trabajo, ahora denominado "sobre Comercio Electrónico" que se ocupara de examinar las cuestiones relativas a las firmas digitales y las entidades de certificación.

El grupo de trabajo celebró su 31 periodo de sesiones centrandolo su debate en el proyecto de prácticas internacionales uniformes sobre autenticación y certificación de la Cámara de Comercio Internacional y las directrices sobre firmas digitales publicadas por la *American Bar Association*.

Dentro de esta sesión se abrió el debate sobre la necesidad o no de autorización y del establecimiento de requisitos, ya sean referidos a la propia entidad o al certificado. A tal efecto se ofreció el debate a partir de los criterios que se mencionan en el párrafo 44 del WP.71²⁶⁰:

1. Independencia (ausencia de interés financiero o de otro tipo en las transacciones subyacentes).
2. Recursos y capacidad financiera para asumir la responsabilidad por el riesgo de pérdida.

²⁶⁰Organización de las Naciones Unidas, Referencia A/CN.9WG.IV/WP.71, *Relativa a las Entidades de Certificación*. Disponible para su consulta en la página:
www.un.or.at/uncitral/spanish/texts/electocom/ml-ec/wp/71.htm

3. Experiencia en tecnologías de clave pública y familiaridad con procedimientos de seguridad apropiados.
4. Longevidad (conservación de certificados).
5. Aprobación del equipo y los programas.
6. Mantenimiento de un registro de auditoría y realización de auditorías por una entidad independiente.
7. Existencia de un plan para casos de emergencia.
8. Selección y administración del personal.
9. Disposiciones para proteger su propia clave privada
10. Seguridad interna.
11. Disposiciones para suspender las operaciones, incluida la notificación a los usuarios.
12. Garantías y representaciones.
13. Limitación de la responsabilidad.
14. Seguros.
15. Capacidad para intercambiar datos con otras autoridades certificadoras.
16. Procedimientos de revocación.

El valor otorgado por el grupo de trabajo sobre estos principios es el de factores a tener en cuenta en la confiabilidad de una determinada Entidad de Certificación.

2.- Ejemplo de entidad de certificación: *Verisign*

VeriSign es una de las empresas que brinda servicios de certificación. Estos servicios han sido diseñados básicamente para brindar seguridad al comercio electrónico y a la utilización de la firma digital. Para el logro de este objetivo, las autoridades de emisión (*Issuing*

Authorities, "IA") autorizadas por *VeriSign* funcionan como terceras partes confiables, emitiendo, administrando, suspendiendo o revocando certificados de acuerdo con la práctica pública de la empresa.

Las *IA* facilitan la confirmación de la relación existente entre una clave pública y una persona o nombre determinado. Dicha confirmación es representada por un certificado: un mensaje firmado digitalmente y emitido por una *IA*.

El proceso de certificación incluye servicios de registro, "*naming*", autenticación, emisión, revocación y suspensión de los certificados. Esta empresa ofrece tres niveles de servicios de certificación. Cada nivel o clase de certificados ofrece servicios específicos en cuanto a funcionalidad y seguridad. Los interesados eligen entre estos grupos de servicios el que más le conviene según sus necesidades, debiendo especificar qué clase de certificado desean. Dependiendo de la clase de certificado requerido, los interesados pueden solicitarlos y obtenerlos electrónicamente siguiendo las instrucciones detalladamente indicadas, o deberán concurrir personalmente a una Autoridad de Registro Local o *Local Registration Authority (LRA)*, o a un delegado, que puede ser un notario. Pueden existir varias "*IA*" para cada uno de los distintos niveles. Cumplidos los requisitos exigidos se emite el certificado o se envía un borrador para su aceptación por el interesado, según el caso.

Tipos de certificados

1. Certificados Clase 1: son emitidos y comunicados electrónicamente a personas físicas, y relacionan en forma indubitable el nombre del usuario o su "alias" y su dirección de *e-mail* con el registro llevado por *VeriSign*. No autentican la identidad del usuario. Son utilizados fundamentalmente para *Web Browsing* y *e-mail*, afianzando la seguridad de sus entornos.

En general, no son utilizados para uso comercial, donde se exige la prueba de identidad de las partes.

2. Certificados Clase 2: son emitidos a personas físicas, y confirman la veracidad de la información aportada en el acto de presentar la aplicación y que ella no difiere de la que surge de alguna base de datos de usuarios reconocida. Es utilizado para comunicaciones

intra-inter organizaciones vía *e-mail*; transacciones comerciales de bajo riesgo; validación de software y suscripciones *on line*. Después del acuerdo del usuario, realizado *on line* ante una *LRA*, los datos contenidos en la aplicación son confirmados comparándolos con una base de datos reconocida. Teniendo en cuenta dicha confirmación la *LRA* puede aprobar o rechazar la aplicación. En caso de aprobación, la conformación es enviada por correo. Debido a las limitaciones de las referidas bases de datos, esta clase de certificados está reservada a residentes en los Estados Unidos y Canadá.

3. Los Certificados Clase 3: son emitidos a personas físicas y organizaciones públicas y privadas. En el primer caso, asegura la identidad del suscriptor, requiriendo su presencia física ante una *LRA* o un notario. En el caso de organizaciones asegura la existencia y nombre mediante el cotejo de los registros denunciados con los contenidos en bases de datos independientes. Son utilizados para determinadas aplicaciones de comercio electrónico como '*electronic banking*' y EDI. Como las autorizadas por *Verisign* firman digitalmente los certificados que emiten, la empresa asegura a los usuarios que la clave privada utilizada no está comprometida, valiéndose para ello de productos de hardware. Asimismo, recomiendan que las claves privadas de los usuarios sean encriptadas vía software o conservadas en un medio físico (*smart cards* o *PC cards*).

3.- Funciones de las entidades de certificación

Las funciones de una entidad de certificación deben ser, entre otras, las siguientes:

- Generación y Registro de claves.
- Identificación de Peticionarios de Certificados.
- Emisión de certificado.
- Almacenamiento en la entidad de certificación de su clave privada.
- Mantenimiento de las claves vigentes y revocadas.
- Servicios de directorio.

A) Autoridades públicas de certificación

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

En España está el Proyecto CERES, en el que participan el Consejo Superior de Informática, el Ministerio de Economía y Hacienda y Correos y Telégrafos y contempla el papel de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre como entidad encargada de prestar servicios que garanticen la seguridad y validez de la emisión y recepción de comunicaciones y documentos por medios electrónicos, informáticos y telemáticos. Con este proyecto España pretende garantizar la seguridad y la validez en la emisión y recepción de comunicaciones y documentos por medios electrónicos, informáticos y telemáticos en las relaciones entre órganos de la Administración General del Estado y otras Administraciones, y entre éstos y los ciudadanos, siguiendo directrices de legislación previa (Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo común, de 1992, y Real Decreto 263/1996. El objetivo de esta autoridad de certificación, con la que otras entidades comerciales de certificación deberán interoperar, requiere el reconocimiento a todos los efectos legales del certificado digital, algo que aún no se contempla en nuestra legislación.

Los servicios que está previsto ofrecer son:

Primarios.- Emisión de certificados, archivo de certificados, generación de claves, archivo de claves, registro de hechos auditables.

Interactivos.- Registro de usuarios y entidades, revocación de certificados, publicación de políticas y estándares, publicación de certificados, publicación de listas de revocación y directorio seguro de certificados.

De certificación de mensajes y transacciones.- Certificación temporal, certificación de contenido, mecanismos de no-repudio: confirmación de envío y confirmación de recepción).

De confidencialidad.- Soporte de mecanismos de confidencialidad, agente de recuperación de claves y recuperación de datos protegidos.

Los Notarios y Corredores de comercio, a través de sus colegios respectivos, en un intento de acomodar estatus a los nuevos tiempos virtuales han tomado parte activa en lo relativo a su condición de fedatarios públicos.

B) Entidades privadas de certificación

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

En Bélgica existe el Tercero Certificador llamado *Système Isabel*, que ofrece servicios certificadores a socios financieros y comerciales. La Cámara de Comercio unida a la empresa *Belsign* ha formado un *Trusted Third Party* en el cual la Cámara de Comercio hace las funciones de Registro y Belsign hace las funciones notariales.

En Estados Unidos, *Utah Digital Signature Trust, One So. Main, Salt Lake City, Sanders Lane, Kaysville, Utah*

En Internet Existen ciertos servidores en Internet conocidos como “servidores de claves” que recopilan las claves de miles de usuarios. Todos los servidores de claves existentes en el mundo comparten esta información, por lo que basta publicar la clave en uno de ellos para que en pocas horas esté disponible en todos ellos.

En México existe la Red de Certificación de firmas digitales, que fue estudiada con detenimiento en el capítulo tercero punto VI, inciso 2 subinciso A. Aclarando que la misma es una entidad privada de certificación, ya que todavía no existe una autoridad de certificación nacional.

La creación de los fedatarios públicos electrónicos nos llevará a unas garantías superiores en la autenticación de los documentos que circulen a través de las líneas de comunicación, así como la creación de un fichero público de control con mayores garantías de las actuales.

Una única Entidad de Certificación de ámbito universal es inviable, por tanto deberán existir una o varias redes de autoridades nacionales o sectoriales, interrelacionadas entre sí y que a su vez den servicio a los usuarios de sus ámbitos respectivos.

La firma digital, con las garantías exigidas por una cada vez más necesaria seguridad jurídica, puede abrir un prometedor camino que deje en entredicho la eficacia real de la fe pública tradicional. Entre los objetivos de la firma digital está el conseguir una universalización de un estándar de firma electrónica, que podría verse favorecido con la elaboración de una Directiva Comunitaria.

4.- Aspectos Legales en México

La multitudada Iniciativa con Proyecto de Reforma propuesta por el Partido Acción Nacional señala en la exposición de motivos:²⁶¹ "Al mismo tiempo, presenta la figura de las entidades certificadoras, que tienen la función de dar seguridad al régimen al corroborar la autenticidad de una firma electrónica en caso de que alguna de las partes no confíe en la originalidad de la misma. Estas entidades podrán pertenecer a la iniciativa privada, fomentando la creación de organismos con alta especialización tecnológica así como nuevas fuentes de empleo."

²⁶¹ *Gaceta Parlamentaria* de fecha 29 de abril de 1999, México, disponible en línea en la dirección: <http://gaceta.cddhcu.gob.mx/Gaceta/1999/abr/990429.html>

El artículo 660 de la iniciativa²⁶² nos da las siguientes definiciones:

- a) Entidad certificadora: a toda persona o entidad que en el curso habitual de su actividad, extienda certificados de identificación relativos a las claves criptográficas utilizadas para los fines que tienen las firmas numéricas.*
- b) Certificado de identificación: todo mensaje de datos u otro texto que sea emitido por la entidad certificadora, con la intención de confirmar la identidad de una persona o entidad en cuyo poder obre un juego determinado de claves.*
- c) Certificado refrendado: todo aquel certificado de identificación emitido al servicio de una firma electrónica refrendada.*
- d) Declaración sobre prácticas de certificación: a toda declaración publicada por una entidad certificadora, en la que se definan las prácticas que la entidad certificadora utiliza para emitir certificados o para todo otro trámite que realice al respecto.*
- e) Signatario: aquél que consigna o en cuyo nombre se consigne una firma electrónica.*

El capítulo cuarto de la Iniciativa denominado "De las Entidades Certificadores contiene interesantes propuestas en la materia:

Al emitir un certificado, la entidad certificadora declara tendrá que deberá señalar lo siguiente, según lo puntualiza el artículo 671:²⁶³

"a) se han cumplido con la ley y con todos los requisitos aplicables;

b) toda la información que figura en el certificado es exacta a la fecha de su emisión, salvo que la entidad certificadora haya declarado en el mismo, que la exactitud de ciertos datos no ha sido confirmada;

²⁶²Ob. Cit.

²⁶³Ibidem

c) no hay ningún hecho material del que la entidad certificadora tenga conocimiento que se haya omitido en el certificado y que pudiera perjudicar la confiabilidad de la información en él consignada.

La entidad certificadora certifica además, respecto del signatario indicado en el mismo:

a) que la clave pública y la clave privada del signatario indicado en el certificado funcionan en conjunto; y

b) que en el momento de emitir el certificado, la clave privada es:

i) la del signatario indicado en el mismo; y

ii) corresponde a la clave pública indicada en el mismo."

La entidad certificadora se deslinda de las obligaciones contractuales que se originen de la relación de las partes y nos remite a la ley aplicable, que dependerá de que tipo de contrato se trate, ya sea civil o mercantil, así lo señala el artículo 672: *"En lo que concierne a una entidad certificadora que emite un certificado y al titular de ese certificado, los derechos y las obligaciones de las partes quedarán determinados por el acuerdo celebrado entre ellos, a reserva de lo que disponga al respecto la ley aplicable."*

La única responsabilidad que tendrá la entidad certificadora se dará en los dos supuestos que plantea el numeral 673²⁶⁴ que señala: *"Toda entidad certificadora que emita un certificado será responsable ante toda persona que razonablemente confíe en el certificado por:*

a) los errores y omisiones que pueda haber en el certificado, salvo que la entidad certificadora demuestre que ella o sus representantes adoptaron las medidas para evitar que hubiera errores u omisiones en el certificado;

b) no haber inscrito en el registro la revocación del certificado salvo que la entidad certificadora demuestre que ella o sus representantes adoptaron todas las medidas razonables para inscribir prontamente la revocación tan pronto como les fuera notificada; y

²⁶⁴ *Idem*

c) las consecuencias imputables a la no observancia de algún procedimiento enunciado en la declaración sobre prácticas de certificación publicada por la entidad certificadora.

La confianza en un certificado no será razonable en la medida que sea contraria a la información consignada en el certificado, o que figure en una lista de revocaciones. La confianza no será razonable en particular, si es:

- a) para alguna finalidad contraria a los fines para los que se emitió el certificado;
- b) respecto de una operación cuyo valor exceda del valor para el que sea válido el certificado."

Las causas de revocación de un certificado por la entidad certificadora están plasmados en el artículo 677 que indica: "Independientemente de cualquier acción del titular del certificado, la entidad certificadora que emitió el certificado deberá revocarlo con prontitud al tener el conocimiento de que:

- a) un hecho material indicado en ese certificado sea falso;
- b) la clave privada de la entidad certificadora o su sistema de información corra algún peligro que comprometa la confiabilidad del certificado; o
- c) la clave privada o el sistema de información del signatario corra peligro.

Al llevar a cabo este tipo de revocaciones, la entidad certificadora dará aviso de esta revocación al titular, actuando de conformidad con las políticas y los procedimientos aplicables al aviso de revocación definidos en la declaración sobre prácticas de certificación aplicables, y además deberá publicar un aviso de la revocación una vez, cada 8 días, por 3 ocasiones en un diario de circulación nacional. Igualmente deberá informar de la revocación del certificado a todo aquél que se dirija a ella al respecto.

En lo que concierne al titular, la revocación surtirá efecto desde el momento en que sea recibida por la entidad certificadora.

En lo que concierne a la entidad certificadora y a terceros, la revocación surtirá efectos desde el momento en que sea inscrita por la entidad certificadora. "

El artículo 678 señala la principal obligación que tienen las entidades certificadoras indicando lo siguiente: *"Toda entidad certificadora deberá llevar un registro electrónico de certificados emitidos, al que tenga acceso el público, que indique la fecha de expiración de cada certificado o la fecha en que se suspenda o revoque un certificado."*

Deberá de ser:

a) al menos por un período de 5 años.

b) Durante los 5 años siguientes a la fecha de revocación o de expiración del período de vigencia de todo certificado emitido por esa entidad certificadora.

c) De conformidad con las políticas y los procedimientos definidos por la entidad certificadora en la declaración sobre prácticas de certificación aplicables."

Cabe señalar que la Iniciativa no señala en ninguno de sus capítulos si va a existir una Autoridad de Certificación que a la vez regule a las entidades privadas de certificación, hace referencia pero no puntualiza en como deberán ser organizadas. En un especial punto de vista sería conveniente que la Comisión Federal de Telecomunicaciones recibiera atribuciones al respecto, al ser éste organismo el encargado de regular la política nacional en materia de telecomunicaciones.

VI.- La Economía Digital

La nueva economía, la economía digital, surge principalmente de la convergencia de distintas culturas que trabajaban y se desarrollaban en forma independiente. Por un lado la industria de la computación (computadoras, *software* y servicios), las comunicaciones (telefonía, cable, satélite) y los contenidos (entretenimientos, editoriales y proveedores de información). Esta convergencia ha dado lugar a la nueva industria multimedia.

Una de las características fundamentales de esta nueva economía es la "digitalización". La digitalización implica que la información, ya se trate de imagen, texto o sonido, se convierte al lenguaje de las computadoras: los números binarios. La información se reduce a ceros y unos, y se diferencia según la forma en la que estos ceros y unos se agrupan.

En la antigua economía la información era análoga. La gente se comunicaba moviendo su presencia física hacia una sala de reuniones, hablando a través de una línea telefónica análoga, enviando cartas, yendo al banco a realizar depósitos o extracciones, sintonizando señales análogas de televisión, exhibiendo fotografías reveladas en negocios especializados, intercambiando dinero efectivo o cheques, publicando revistas que se adquirían en un negocio o se distribuían por correo, o proyectaba luz a través de una tira de un film en un cine o teatro.

En la nueva economía la información se presenta en forma digital: en bits.

Cuando la información se digitaliza y se comunica a través de redes digitales, aparece un nuevo mundo de posibilidades. El proceso de digitalización permite reducir la cantidad de información a transmitir, y la información puede ser comprimida. A esto se le suma el desarrollo del medio físico por donde transita la información, encontrándonos con la fibra óptica en lugar del típico cable de cobre o par trenzado, que permite transmitir mayor cantidad de información (ancho de banda) a la velocidad de la luz. Por otro lado, la digitalización permite la combinación de diversos tipos de información, por ejemplo en documentos multimedia. La información puede ser almacenada y recuperada instantáneamente desde cualquier lugar del mundo.

La autopista de la información es el elemento que sirve de sustento a esta nueva economía digital. La autopista deriva de la convergencia de los contenidos informacionales, los diferentes medios de comunicación y las nuevas tecnologías de la información. Es una infraestructura física basada en la utilización de cables, teléfonos o satélites sobre los que se desenvuelven los sistemas informáticos distribuidos en redes locales, nacionales o internacionales. Internet, como la conocemos en la actualidad, debe ser considerada como el inicio de una infraestructura mundial de información, que recibe indistintamente diversas denominaciones: Autopista de la Información (*Information Superhighway, I-Way*), Infraestructura Nacional de Información (*National Information Infrastructure, NII*), o Infraestructura Global de Información (*Global Information Infrastructure, GII*). Constituye un vasta red de más de cinco millones de nodos informáticos y más de 60 millones de usuarios.

En la autopista de la información, las distancias ya no son importantes, pero la posibilidad de acceso a la misma, la confidencialidad, la seguridad y la identificación de los participantes adquieren cada vez mayor valor, dado que los mismos se esfuerzan por preservar su intimidad, individualidad y propiedad. En el espacio virtual, la identidad de las personas que transitan por la autopista de la información revestirá una importancia sin igual. La desmaterialización de las transacciones aumenta el riesgo de que una persona transite con una identidad ficticia o usurpe la identidad de otra persona. De esta manera la problemática relacionada con el desarrollo de la autopista de la información, y más específicamente, del comercio electrónico en un entorno abierto, radica en dos factores claramente indisolubles: la seguridad técnica y la seguridad jurídica de las transacciones desmaterializadas.

La seguridad es uno de los temas centrales²⁶⁵ y claves en el desarrollo de toda infraestructura de información, ya sea a nivel nacional como global. Los participantes quieren tener la certeza de que la persona con la que están contratando es efectivamente quien dice ser, y que la información o mensajes transmitidos no han sufrido alteración durante su transmisión. La Criptografía, a través de la Firma Digital, aporta las soluciones que permiten garantizar el "no repudio" y la "inalterabilidad" del mensaje, que ya hemos estudiado.

Pero además de estas inquietudes los participantes quieren confidencialidad, es decir, que la información solo pueda ser leída por el sujeto a quien va dirigida. La tecnología, a través del encriptado de los mensajes, aporta la solución adecuada.

Esta revolución digital, que da lugar a la nueva economía, es fuente generadora de nuevos contenidos. Es decir que nos encontramos con un nuevo mundo en el que todo está por hacer, en el que la imaginación tendrá un papel fundamental. El dinero electrónico consiste en un nuevo contenido, un nuevo producto surgido de la imaginación del hombre en el marco de la nueva economía digital.

²⁶⁵Se le ha dedicado un apartado especial en el Capítulo Tercero de este trabajo el punto IV, denominado "Criptografía y Seguridad en el comercio electrónico".

1.- El comercio electrónico y su impacto en la economía

Uno de los mayores impactos de la Tecnología de la Información se verifica en el comercio y los servicios financieros. El comercio electrónico ha modificado los hábitos de las finanzas y el de los comerciantes y consumidores, a la vez que produce cambios sustanciales en los medios de pago tradicionales. El tema de la seguridad merece especial atención: es un elemento clave en este tipo de transacciones en tanto el medio por donde transita la información es, en principio, inseguro.

Las ideas desarrolladas en la nueva economía, que dan lugar a nuevos contenidos y nuevos productos, están poniendo en jaque la continuidad de la empresa tradicional, que debe adaptarse rápidamente a los cambios que se producen en la era digital. Miles de millones de dólares se encuentran en danza y a la espera de ser aprovechados por los que primero o de mejor manera sepan advertir y manejar la situación.

Por ejemplo, en el ámbito de los medios de pago, si los bancos asumen una fuerte intervención en los pagos realizados a través de Internet, como lo hacen en los pagos tradicionales, pueden ganar mucho dinero transfiriendo fondos y emitiendo credenciales a consumidores y comerciantes. Por otro lado, si empresas de otro tipo advierten la lentitud con la que los bancos se mueven y organizan sus propios sistemas de pagos *on line*, serán ellas las que consigan los beneficios.

Según un estudio realizado por la firma *Killen & Associates*²⁶⁶ de California para MCI, en 1994 se realizaron transacciones en el mundo por U\$S 4.6 trillones, de los cuales U\$S 595 billones, aproximadamente el 13%, fueron realizadas por catálogo, TV, EDI (*Electronic Data Interchange*), y redes *on line*, incluida Internet. Como van las cosas, se considera que todas las operaciones de este tipo tenderán a trasladarse a Internet en los próximos diez años.

El informe considera que en el año 2000 se realizarán compras de bienes y servicios vía Internet por U\$S 600 billones, y por U\$S 1,5 trillones en el 2005; en cuanto a cantidad de

²⁶⁶El estudio está disponible en Internet, en la dirección de *Killen & Associates*: www.killenassociates.com

pagos, sostiene que en el año 2000 se realizarán U\$S 7 billones por Internet, y U\$S 17 billones en el 2005. Calculando un cargo (*fee*) de U\$S 1,50 por transacción, las organizaciones que dominen el comercio por Internet se llevarán U\$S 11 billones en el 2000 y U\$S 26 billones en el 2005, contra un costo aproximado del 50 al 60% de dichas sumas.

La pregunta clave es quién se sentará en el lugar más alto del podio: ¿las nuevas empresas o la industria de los bancos?

El comercio electrónico en general e Internet en especial, fueron ideados para el intercambio de información. Sin embargo, en la actualidad se los utiliza en gran medida para transacciones que requieren el posterior transporte de la mercadería objeto de la transacción. En este caso, Internet es una simple alternativa comparable al teléfono, que no agrega nada nuevo al comercio. La tecnología base del comercio electrónico es solamente una parte de las transacciones. La compra electrónica será la comercializadora inevitable de la Internet, pero los que la defienden fervorosamente deberían tener en cuenta que los hábitos de los consumidores son difíciles de romper, ya que generalmente les gusta elegir y tocar la mercadería.

Es razonable suponer que el comercio electrónico tiene limitaciones evidentes si se lo compara con las formas tradicionales de compra de los consumidores actuales. Al realizar una compra de mercadería o servicios en general, intervienen distintos factores: educación, interacción social, suerte para encontrar ofertas y posibilidad de probar lo que se quiere comprar. La compra electrónica no puede duplicar fácilmente estas experiencias.

Si esto es así, conviene concentrarse en las excepciones, en aquellas situaciones en que no se necesita elegir o tocar la mercadería. Esto nos sugiere campos tales como: comercio sobre dinero (finanzas); comercio sobre títulos y *commodities* (casa de bolsa) y, fundamentalmente, el comercio sobre información electrónica. Este último tendrá mucho futuro porque, en verdad, es el medio más apropiado para elegir, probar, sentir, enviar, y embalar los productos electrónicos.

La conclusión precedente indica que la verdadera promesa de Internet radica en la venta de información. El software, por ejemplo, que es en esencia pura información, es generalmente transferido a un medio físico (el disquete), empacado, transportado y vendido en negocios. Esta cadena encarece enormemente el costo de la información. Mucho más barato y eficiente es adquirir esa información vía Internet y recibirla directamente en el lugar, entorno y destino natural: la computadora del comprador.

2.- Seguridad, Privacidad y Anonimato.

Como indicáramos al comienzo de este apartado la seguridad es uno de los temas fundamentales de los que dependerá el futuro de la autopista de la información y en especial, el futuro del comercio electrónico y los mecanismos de pago que dependen de la transmisión de información en redes abiertas. Puede decirse entonces que para que el comercio electrónico pueda continuar desarrollándose y se consolide definitivamente es necesaria la implementación de una infraestructura adecuada que le permita sobreponerse a su peor enemigo: la inseguridad propia del medio por el que transita la información

Se sostiene que el desarrollo de la infraestructura de información depende de la iniciativa privada. En materia de seguridad, en cambio, las afirmaciones no son tan concluyentes. Las consecuencias que deriven de la infraestructura de seguridad adoptada, que pueden salir de la órbita de los particulares para tocar puntos relacionados con la seguridad nacional, ameritan un análisis más profundo.

En el caso de empresas que desarrollen productos que requieran la transmisión de información, es lógico suponer que tratarán de incorporar aquellos mecanismos que brinden al usuario la mayor seguridad posible, de forma tal que este pueda tener certeza en cuanto a la identidad de la persona con la que se está comunicando, que la información transmitida o recibida no ha sufrido alteraciones durante la transmisión, y que nadie salvo el destinatario tiene acceso a la información transmitida.

La presencia o ausencia de estas bondades determinará la mayor o menor aceptación de los mismos por parte de los usuarios.

Analizado el tema desde otro punto de vista, la seguridad, la confidencialidad y el anonimato, llevados a su máxima expresión, alentarían la utilización de estos productos con fines ilícitos. Esta contradicción ha dado lugar a duros enfrentamientos entre los defensores a ultranza de la privacidad y los gobiernos y organismos encargados de ejecutar las leyes.²⁶⁷

VII.- Aspectos procesales del comercio electrónico

La justificación del presente estudio debe encontrarse en el desarrollo técnico que ha adquirido el mundo informático en los últimos años y sus repercusiones sociales que afectan o afectarán profundamente al mundo económico como lo analizamos y al mundo jurídico que es el que nos ocupa. Se trata de un estudio simple, jurídico-conceptual, que trata de responder a las cuestiones más comunes que cualquier jurista puede plantearse acerca de la problemática procesal de Internet.

El estado de la cuestión presenta unos grados de desarrollo muy dispares dependiendo del entorno jurídico en que nos centremos. Así, podemos observar que mientras en Alemania, Italia y los EEUU el comercio electrónico forma parte de los estudios universitarios y de la elaboración normativa de los distintos legisladores, en México, las investigaciones jurídicas al respecto desarrolladas hasta la fecha se encuentran en una situación embrionaria. Son estudios parciales realizados principalmente por prácticos del derecho que han reconocido la instrumentalidad y la necesidad de establecer un marco ideológico común.

Ahora bien, no es justo hacer esta afirmación sin aclarar que cada vez más, el tema de la contratación electrónica como rama del derecho informático se va integrando en los planes de estudio de algunas Universidades y es motivo congresos, seminarios y otros foros.

En cuanto al fondo del tema, debemos decir que por lo que al derecho respecta, dos son las formas por la que las empresas y particulares participarán, en la denominada "Sociedad de la Información" :

²⁶⁷Puntos que a pesar de no estar íntimamente ligados con la materia comercial, han sido abordados en el capítulo segundo en los puntos VII y VIII, si bien es cierto ameritan temas de carácter constitucional, son de interés meritorio, para el desarrollo del comercio, por lo que implica la confianza en acceder al uso de estas nuevas tecnologías.

- Mediante la contratación electrónica;
- Mediante la transferencia electrónica de fondos.

Ante estas dos figuras jurídicas, cualquier legislador de nuestro tiempo tiene un reto importante, el cual es o bien la adaptación de conceptos y principios mediante la interpretación doctrinal y jurisprudencial en relación con la doctrina tradicional o, por el contrario, el establecimiento de un marco jurídico propio que, sin apartarse de las bases histórico-jurídicas de nuestro tiempo, desarrolle un sistema que tenga como fin último la seguridad jurídica del justiciable.

Una legislación propia, autónoma, acerca de la contratación electrónica tanto civil como mercantil, a nuestro entender, habría de contener y tratar algunos temas concretos. En este sentido, un marco jurídico especial acerca de la contratación electrónica debiera tratar las siguientes materias jurídicas, que en su momento han sido tratadas y a manera de recapitulación señalamos:

En primer lugar, la adhesión plena a una ley marco internacional sobre contratación electrónica, pues la red Internet no tiene fronteras territoriales o jurídicas.

Para ello es buena fuente en cuanto a sus principios y propósitos la "Directiva sobre firma digital de la Comunidad Económica Europea", y por otra parte, en cuanto al desarrollo conceptual, la "Ley modelo sobre comercio electrónico" emanada de la Comisión de las Naciones Unidas sobre la Ley Internacional del Comercio en 1996.²⁶⁸

En este orden de ideas es de vital importancia el tema de la competencia jurisdiccional.

- ¿Cual es el juez competente para juzgar?,

- ¿Quién debe ejecutar lo juzgado?

Estas son preguntas que un nuevo marco jurídico internacional debe responder. En este sentido, creo que nos acercamos cada vez más a la figura del juez virtual, o más bien, al juicio virtual.

En segundo lugar, una ley propia debe reconocer que es la forma electrónica de consentir como válida y eficaz para la conclusión de los negocios jurídicos electrónicos. Sin embargo, debemos preguntarnos si es posible o existe un consentimiento electrónico. A nuestro entender, el consentimiento es la exteriorización de la voluntad humana, y éste puede manifestarse de muy diferentes "formas" (por un gesto, palabras, escritura, fax, correo electrónico, etc.), por tanto, no existe un consentimiento electrónico, sino una forma electrónica de consentir, como ya lo hemos dejado asentado anteriormente.

Si afirmásemos que existe un consentimiento electrónico, estaríamos diciendo que existe una voluntad electrónica y negando al mismo tiempo la naturaleza humana del concepto. La voluntad es lo que diferencia al hombre de la máquina y de los animales. Lo que distingue un contrato tradicional respecto de un contrato electrónico es, tan sólo, la formación del mismo, la forma de prestación del consentimiento, de perfección del negocio y, en consecuencia, su prueba, tanto judicial como extrajudicial .

En tercer lugar, un marco jurídico propio debe de reconocer su propio ámbito de aplicación, y éste, a nuestro entender, debe ser el de la contratación electrónica. Por este motivo, debemos de conocer que es un contrato electrónico, afirmando de nueva cuenta que es aquel que se perfecciona mediante la forma electrónica de consentir. En efecto, si el consentimiento se manifiesta por el concurso de la oferta y la aceptación, tendríamos que averiguar si la oferta y la aceptación pueden ser electrónicas. En este sentido, podemos afirmar que si la oferta es electrónica (ejemplo, un anuncio televisivo de un coche), pero el contrato se concluye de forma escrita (en el concesionario), el negocio no es electrónico. Por tanto, debemos concluir que para que un contrato sea o tenga forma electrónica, la aceptación ha de ser de forma electrónica independientemente de la forma de la oferta.

En cuarto lugar, una legislación positiva propia debería de tratar el tema del cumplimiento o pago a través de medios electrónicos. Hemos de advertir, que aunque el contrato sea electrónico, por el principio de la autonomía de la voluntad, las partes pueden compelirse al pago tradicional en papel-moneda. Si esto no ocurre, el pago podrá realizarse por los

²⁶⁸ Ambos documentos analizados en su momento en el presente capítulo.

mismos medios por los que se perfeccionó el contrato electrónico, es lo que se denomina pago electrónico. Y el cumplimiento en este caso, ha de verificarse mediante el dinero electrónico o la transferencia electrónica de fondos. El dinero electrónico, de acuerdo con la Propuesta de Directiva sobre el inicio, el ejercicio y la supervisión cautelar de las actividades de las entidades de dinero electrónico, ha de entenderse como una forma digital de efectivo, es decir, de papel-moneda. Y, a diferencia de la Transferencia electrónica de fondos, en la que interviene un tercero (banco o entidad), el dinero electrónico no necesita de la autorización ni la participación de persona o entidad alguna.

En quinto lugar, si lo que diferencia a un contrato tradicional de un contrato electrónico es, tan sólo, la formación del mismo, la forma de prestación del consentimiento, de perfección del negocio y, en consecuencia, su prueba, tanto judicial como extrajudicial. Un marco jurídico propio debe de regular de forma prioritaria y principal el documento electrónico como forma esencial y soporte probatorio de los negocios jurídicos concluidos electrónicamente, en definitiva, como una *cautio* o seguridad del justiciable. Ahora bien, debemos preguntarnos entonces, si el documento electrónico es un verdadero documento. Si históricamente el documento ha sido identificado como escrito (prueba literal), sobre todo por la doctrina notarial, en la actualidad, "el concepto de documento trasciende al de simple escrito".

Si lo normal es la presentación de escritos como prueba en un proceso, el avance tecnológico, que ha conducido a la tecnificación de las relaciones humanas, ha hecho posible otras formas documentales distintas de los simples escritos. Por este motivo, el propio concepto se ha ido adaptando a los tiempos, fruto del trabajo doctrinal y jurisprudencial, no así del legislador, ya que, desde que en el derecho de Partidas se diera un concepto de documento, no ha habido norma jurídica alguna que llevara a cabo este cometido.

Partidas 3.18.1, "(...) es testimonio de las cosas pasadas, e averiguamiento del pleyto sobre que es fecha (...)".

Hasta no hace mucho tiempo, existía una necesidad de que por el Ordenamiento jurídico se determinase si procede, o no, la inclusión de elementos de extremado interés probatorio como planos, dibujos técnicos, fotografías, vídeos, cine, cintas magnetofónicas, discos informáticos, etc., entre los "documentos", pues la escritura no es la nota esencial del documento, sino su naturaleza mueble y probatoria, judicial en el proceso, extrajudicial en el tráfico jurídico. Por lo que respecta a la ley, ha sido paradójicamente, un Código Penal, y a los efectos exclusivos de su aplicación, quién ha legalizado la inclusión de todas estas pruebas reales dentro del concepto de documento en el Derecho Positivo español:

En el derecho comparado, en específico el Código Penal Español ²⁶⁹de 1995, artículo 26, señala "*A los efectos de este Código se considera documento todo soporte material que exprese o incorpore datos, hechos o narraciones con eficacia probatoria o cualquier tipo de relevancia jurídica*".

A nuestro juicio, este es un concepto global, no exclusivamente penal, pues no existe un concepto civil, penal o procesal de documento, sino uno sólo, el jurídico.

En sexto lugar, un marco jurídico propio debe de regular el tema de la eficacia jurídico probatoria del documento electrónico. En este sentido, podemos decir que su eficacia jurídico probatoria depende de la autenticidad del mismo. Si el documento es electrónico, es una información disponible en Internet y, dada la facilidad de acceso a la red de cualquier persona, es muy importante que se establezcan controles y que se adopten medidas de protección de la información, en definitiva, de la autenticidad o genuinidad del documento electrónico.

Tradicionalmente, desde la representación del derecho romano-canónico, el documento ha gozado de validez en función de su autría (*in manu publica confecta*) y de su forma (*in publica forma*).

En los documentos electrónicos ninguna de estas dos condiciones se cumplen. Son documentos privados sin una determinada forma preestablecida. Por tanto, las medidas de

²⁶⁹Código Penal Español, Editorial Bosch, Madrid, 1998, pág 42.

protección o cautelas se han de conseguir por medio de la criptografía. Los algoritmos criptológicos representan, directa o indirectamente, el único procedimiento conocido para garantizar la confidencialidad y la autenticidad de los documentos electrónicos, mediante la clave secreta y la firma electrónica .

En séptimo lugar, una legislación especial debe de regular la prueba de la autoría del documento electrónico, ¿cual es la firma digital, informática o electrónica? En efecto, del mismo modo que el documento tradicional, el documento electrónico también es susceptible de ser suscrito. Mediante la firma electrónica, se permite al receptor de unos datos transmitidos por medios electrónicos (documento electrónico) verificar su origen (autenticación) y comprobar que están completos y no han sufrido alteración (integridad).

Por último, en octavo lugar, un marco legislativo autónomo debe de regular los certificados digitales o electrónicos como forma de comprobación de la autenticidad del documento electrónico. En el ámbito de la Unión Europea, la Propuesta de Directiva sobre firma electrónica citada más arriba se ocupa muy especialmente de los certificados digitales y de la autoridad de certificación, a los que denomina "certificados reconocidos" y "proveedor de servicios de certificación" respectivamente. En el Considerando 10 y en el artículo 5 de la Propuesta se enuncia un principio general a tener en cuenta. Se establece la presunción de que la firma electrónica vinculada a una autoridad de certificación establecida legalmente es eficaz desde el punto de vista probatorio al igual que la firma manuscrita.

No cabe duda, que a través de los Certificados digitales nos acercamos cada día más a la figura del Fedatario electrónico, y consecuentemente, al documento electrónico..

1.- La regulación positiva del documento electrónico

A) El modelo italiano

El documento electrónico como forma de las relaciones jurídicas intersubjetivas a través de la red y el documento administrativo electrónico como forma posible de los actos administrativos se encuentra reglamentados en el ordenamiento jurídico italiano. En este sentido, es obvia la preocupación por la instauración de un ordenamiento jurídico concreto

en nuestro sistema jurídico. Del estudio de derecho comparado se concluyen los datos que hacemos referencia en este apartado.

Por Decreto de la Presidencia de la República de 10 de noviembre de 1997 , el cual desarrolla el artículo 15.2 de la Ley de 15 de marzo de 1997²⁷⁰, se establece el régimen de la formación, el archivo y la transmisión del documento informático y telemático.

a) Fundamentos y estructura.

La estructura normativa del ordenamiento se concreta en tres capítulos donde se desarrollan todos los aspectos referentes a la forma documental de la contratación electrónica. Son los siguientes:

- El capítulo primero se refiere a los principios generales.
- El segundo capítulo regula el régimen jurídico de la firma digital como *conductio sine qua non* para la validez del documento digital.
- El tercer capítulo se refiere a las normas de actuación.

La regulación del documento electrónico y de su especificación técnica en una norma jurídica debe justificarse por la evolución del conocimiento científico y tecnológico . El cuerpo legal tiene como fin último garantizar los aspectos jurídicos más relevantes que afectan al documento informático o electrónico . En este sentido:

1. En primer lugar, debe garantizar normativamente la "integridad" de la información transmitida, del contenido del documento, la cual afecta a su eficacia probatoria tanto judicial, en el proceso, como extrajudicial, en el tráfico jurídico.
2. En segundo lugar, se ha de garantizar la "disponibilidad" del mismo como medio de prueba. La prueba documental en general es eficaz en cuanto es disponible, en otro caso, no cumplirían su función.

²⁷⁰Legge 15 marzo 1997, n 59, "*Delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle regioni ed enti locali, per la riforma della Pubblica Amministrazione e per la semplificazione amministrativa*", pubblicata nella *Gazzetta Ufficiale* n. 63 del 17 de marzo 1997, disponibile *on line* en la dirección: www.diritto-on-line.freecservers.com/indezev.htm

3. En tercer lugar, se ha de garantizar mientras no sean necesarios para la prueba judicial, la confidencialidad de la información contenida en un documento electrónico.

En definitiva, se trata de salvaguardar, como hemos expuesto anteriormente, la seguridad jurídica del justiciable.

b) El documento electrónico o informático.

De acuerdo con la Ley y haciendo interpretación auténtica, el documento informático debe considerarse como aquella representación en forma informática o electrónica de actos, hechos o datos jurídicamente relevantes.

Decreto de la Presidencia de la República de 10 de noviembre de 1997,²⁷¹ artículo 1.a), *"Ai fini del presente regolamento s'intende: a) per documento informatico, la rappresentazione informatica di atti, fatti o dati giuridicamente rilevanti (...)".*

El documento electrónico se considera eficaz y válido a todos los efectos legales y debe limitarse su ámbito jurídico a lo regulado en la normativa especial que representa el Reglamento.

Decreto de la Presidencia de la República de 10 de noviembre de 1997,²⁷² artículo 2, *"Il documento informatico da chiunque formato, l'archiviazione su supporto informatico e la trasmissione con strumenti telematici, sono validi e rilevanti a tutti gli effetti di legge se conformi alle disposizioni del presente regolamento".*

Las peculiaridades, o más bien los inconvenientes, del documento informático o electrónico frente al documento tradicional son importantes ya que, el nuevo tipo documental se caracteriza por:

- Estar escrito en un lenguaje solo comprensible por una máquina.

²⁷¹Decreto del Presidente della Repubblica 10 novembre 1997, n.513, *"Regolamento recante criteri e modalità per la formazione l'archiviazione e la trasmissione di documenti con strumenti informatici e telematici, a norma dell'articolo 15, comma 2 della legge 15 marzo 1997, n 59."* pubblicato en Gazzetta Ufficiale No 60 del 13 marzo 1998, disponibile online en: http://informi1e.mi.inf.n.it/dpr513_97.html

²⁷²*Ob. Cit.*

- Descifrable y utilizable con el auxilio de un ordenador.
- No se distingue de una eventual copia suya.
- Con facilidad de alteración.
- Desprovisto de toda certeza en orden a su autoría y datación.
- Archivado en formatos y soportes concretos no siempre utilizables por otro ordenador.

A pesar de todos estos inconvenientes, el documento informático participa de la naturaleza de los escritos siempre y cuando se cumplan los requisitos contenidos en el propio Reglamento .

Así, de esta forma, al igual que con los escritos, las partes pueden compelerse a concluir su negocio jurídico mediante la forma electrónica a través del instrumento informático, declarándose por el texto legal como válido y eficaz a todos los efectos legales de dicho contrato . Y, del mismo modo, pueden consentir el pago en vía informática .

No existe diferencia entre documento original y copia, pero, a pesar de ello, el Reglamento dota de validez y eficacia para todos los efectos del mismo, a los duplicados o copias en general de los documentos informáticos .

Particularmente, se consideran con igual fe que el original, las copias de los documentos públicos, escrituras privadas y documentos administrativos de todo tipo que estuvieran depositados en registro público o expedidas por funcionario competente .

c) Eficacia jurídica de los documentos electrónicos.

Este tópico es de suma importancia, tiene que ser tomado como ejemplo para la elaboración de una futura legislación en nuestro país, constituye parte total en el estudio que efectuamos, ya que la eficacia jurídica del documento informático viene condicionada por la necesidad de suscripción digital del mismo. Verificada ésta, los documentos electrónicos son eficaces desde el punto de vista probatorio al igual que los documentos privados , es

decir, conforme al artículo 2702 del Codice Civile,²⁷³ hacen plena fe de la autoría de la declaración, salvo querrela de falsedad, impugnación, no reconocimiento o desconocimiento por parte de la persona contra quien se produce . Asimismo, de acuerdo con el Reglamento y el artículo 2712²⁷⁴ del Codice Civile, hacen prueba plena del hecho y de las declaraciones que contienen .

d) La firma digital.

Como se ha expuesto, la firma digital es condición *sine qua non* para la validez y eficacia del documento informático. El Reglamento hace interpretación auténtica del término y define firma digital como el resultado de un proceso informático, el cual se funda en un sistema de claves asimétricas, una pública y otra privada, cuya función principal es la evidencia o verificación del autor y la integridad del contenido del documento mediante la autorización por el suscriptor a través del uso de su clave privada, y por el destinatario a través de su clave pública .

De la definición, entendemos que se desprenden dos aspectos relativos a la firma electrónica, uno técnico y otro jurídico.

a) En efecto, desde un punto de vista técnico, la firma digital, a la luz del texto legal, es el resultado de un procedimiento informático fundado en el uso de un par asociado de claves, una pública y otra privada, cuya nota esencial es que son distintas o asimétricas.

La clave pública es conocida por todos o susceptible de ser conocida , y este hecho se contempla en el Reglamento al afirmar que ha de ser destinada a hacerse pública . La clave privada por su parte es conocida solo por el titular .

²⁷³*Codice Civile Italiano*, Publicado nella edizione straordinaria della Gazzetta Ufficiale, n 79 del 4 aprile 1942. Disponible en línea: www.jus.unitali.it/cardozo/Orbiter_Dictum/codeciv/codeciv.htm. "Art. 2702 Efficacia della scrittura privata.- La scrittura privata fa piena prova, fino a querela di falso, della provenienza delle dichiarazioni da chi l'ha sottoscritta, se colui contro il quale la scrittura è prodotta ne riconosce la sottoscrizione, ovvero se questa è legalmente considerata come riconosciuta."

²⁷⁴*Ob. Cit.*

La clave pública cumple una función técnica, cual es el cifrado del mensaje mediante el uso de la clave pública del destinatario . La clave privada, por su parte, cumple la función de desciframiento del mensaje por parte del destinatario .

b) Desde un punto de vista estrictamente jurídico, la función de la firma digital es la verificación, es decir, la prueba del autor y de la integridad del contenido del documento. En este sentido, la firma electrónica, de acuerdo con el texto legal, cumple una función igual que la suscripción tradicional del documento en formato papel .

La importancia de la clave pública radica en que por la misma se verifica la firma digital y, como ha sido expuesto, es prueba de la autoría e integridad del documento electrónico .

La importancia de la clave privada por su parte, viene avalada por que es generadora de la firma digital, es decir, el autor ha de firmar digitalmente el documento mediante su clave privada , la cual lleva asociada una clave pública, si bien, ésta ha de estar vigente, es decir, no vencida, revocada o, en caso de duda, pendiente por certificar digitalmente .

Como es obvio, dada su naturaleza, la clave privada solamente es conocida por el titular de la misma. Dado que la firma digital se genera a partir de la clave privada del autor, se produce una asociación entre la clave privada y firma digital que trae como consecuencia que el autor no pueda negar su firma, pues sólo él conoce la clave privada. Pero, además de esta evidencia o presunción, el Reglamento prevé la posibilidad, como cautela en caso de conflicto, de que la clave privada esté depositada en forma secreta ante un notario o funcionario público autorizado de tal forma que en cualquier momento puedan compararse la firma digital de un documento y la clave privada la cual lleva asociada una clave pública .

Los efectos principales de la firma electrónica se concretan en el conocimiento del titular o autor de la firma, del sujeto que la certifica, y del registro donde queda publicada para su consulta .

El texto legal, en un sentido amplio, reconoce que puede ser firmado digitalmente cualquier documento informático, aunque se trate de duplicados o copias . Y debe referirse

exclusivamente a un solo sujeto y a un solo documento o conjunto de documentos a los cuales esté asociada la firma .

e) Firma digital autenticada o legalizada.

El Reglamento, de acuerdo con el artículo 2703²⁷⁵ del Codice Civile, hace posible la legalización o autenticación de los documentos privados al igual que los escritos . Esta se produce ante el notario o funcionario público competente, el cual certifica :

- Que la firma digital fue agregada en su presencia.
- La validez de la clave utilizada.
- Que de hecho el documento suscrito responde a la voluntad de la parte y no es contrario al Ordenamiento jurídico.

f) Los certificados digitales.

Se entiende por certificado el resultado de un proceso técnico-informático mediante el cual se acredita la relación entre el titular del documento y su clave pública. De igual forma, de acuerdo con el Reglamento, se certifica el periodo de validez de la clave pública y el vencimiento del propio certificado que no puede ser superior a tres años .

El certificado ha de realizarse por un tercero, quién puede tener la condición de persona pública o en cualquier caso privada. Sus funciones se concretan en :

- Expedir el certificado que acredita la clave pública.
- Publicar y actualizar los certificados sospechosos y revocados.

La clave pública ha de ser conservada por el Ente certificador por un periodo no inferior a diez años y, desde su validez, ha de ser consultable en forma telemática, es decir, ha de estar disponible .

g) El documento electrónico administrativo.

²⁷⁵ *Idem*

El término "documento informático administrativo" debe referirse a aquel acto administrativo, dato o documento que emana de la administración pública en su forma electrónica. El Reglamento admite tal posibilidad, de esta forma la administración podrá transmitir a particulares tanto notificaciones de actos, como informaciones o certificados.

En el Reglamento se afirma que estos documentos tendrán naturaleza jurídica de original, de los cuales podrán efectuarse copias mediante los usos admitidos en derecho . Asimismo, se deberán firmar conforme las prescripciones del Reglamento , y habrá de identificarse en todos los actos, la administración pública de donde emanan y el documentador o funcionario público que realiza las operaciones .

h) Conclusión

En la primera parte de este apartado hemos tratado de dilucidar los elementos que atañen a la contratación electrónica y que han de ser objeto, a nuestro entender, de una regulación positiva. En la segunda parte, se ha tratado de exponer de forma esquemática las disposiciones concernientes al documento electrónico en la legislación italiana.

El tema de la contratación electrónica, fuera de los supuestos de jurisdicción ya expuestos, se circunscribe fundamentalmente a su forma, es decir, al documento electrónico. Por este motivo, los países que legislan sobre la cuestión se centran en el mismo. El modelo italiano de regulación del documento electrónico contiene normas y principios, a nuestro parecer importantes, que van a solucionar muchos de los problemas que se plantearán en la práctica. Haciendo síntesis de éstos:

- En primer lugar, se asimila el documento electrónico al documento tradicional (escrito) como forma de la contratación y como prueba del pago. Su propia definición, la cual sigue la teoría de la representación de Carnelutti, y la necesidad de suscripción de los mismos (firma digital), son elementos reveladores de que el documento electrónico, según el derecho italiano, es una clase sui generis de documento escrito.

- En segundo lugar, siguiendo la doctrina de Carnelutti, según la cual una prueba está disponible si existe y puede ser usada por quién tenga necesidad de ello, se garantiza la "disponibilidad" por las partes de la prueba documental electrónica.

- Por último, entendemos con un gran acierto, el que se instrumentaliza la posibilidad de que por medio de la administración pública se emitan documentos electrónicos con eficacia jurídica administrativa.

Estas son las conclusiones, creemos, más importantes que pueden dilucidarse de la regulación estudiada, sin que, como exponíamos al principio, sea un tema acabado, pudiéndose plantear muchas cuestiones que a lo largo de los años, con la práctica, seamos capaces de solucionar entre todos desde un punto de legal y doctrinal. Sin embargo lo acentado sirve de ejemplo para crear un sistema de regulación de pruebas en nuestro país.

2.- Implicaciones jurídicas de la notificación enviada por medios informáticos y domicilio virtual.

En nuestro medio, un concepto de notificación muy aceptado es el siguiente: " La notificación es el medio señalado en la ley para enterar a los intervinientes en el proceso, del contenido de las resoluciones judiciales"²⁷⁶. En la doctrina argentina "Las notificaciones como actos procesales de transmisión atañen al derecho de defensa. Este acto de comunicación por excelencia marca el inicio de la relación procesal y la existencia misma de las decisiones judiciales"²⁷⁷. En su acepción etimológica, notificación proviene de la voz *notificare* derivada de *notus* "conocido" y de *facere* "hacer", en síntesis, quiere decir hacer conocer. Este acto de hacer conocer información procesal relevante cuando la notificación es enviada por medios informáticos va a originar una serie de problemas jurídicos que creemos es necesario analizar desde el punto de vista del derecho informático aplicado a la actividad procesal.

La palabra notificación en un contexto procesal se utiliza indistintamente para nombrar:

²⁷⁶ Colín Sánchez, Guillermo, *Derecho Mexicano de Procedimientos Penales*, Editorial Porrúa, México, 1995, pág 210.

²⁷⁷ Maurino, Alberto Luis: "*Notificaciones procesales*". Editorial Astrea. Buenos Aires 1995. Págs 1y 2.

- a) El acto de la persona o autoridad competente de hacer conocer la decisión;
- b) El acto de extender la diligencia en forma gráfica o literal que puede incluir los medios electrónicos;
- c) El documento que registra esta actividad.

En torno a la notificación tenemos la *teoría de la recepción* que consiste en que se produzcan efectos plenamente cuando han sido observadas las normas para que el acto notificado llegue a su destinatario, con presentándose por tanto el conocimiento efectivo que se tenga de su contenido al destinatario de la misma; *la teoría del conocimiento* por el cual la falta de notificación o deficiencia en cuanto a los requisitos formales no es obstáculo para reconocer eficacia notificatoria al conocimiento del acto por otros medios digase la notificación por edictos o mediante cédula; *la teoría ecléctica* en la cual tanto la teoría de la recepción como la de conocimiento pueden aplicarse complementariamente, es decir se puede notificar el acto de manera plena o puede haber sido notificado parcialmente por otros medios. Va a ser necesario tener en cuenta estas teorías para analizar adecuadamente la problemática planteada cuando se utiliza medios digitales y el reconocimiento legal al domicilio virtual que sería el nombre de dominio de las páginas web , la dirección electrónica del correo electrónico u otro medio debidamente señalado. Así alguna de ellas se apegará más a la realidad que manifiesta el uso del correo electrónico como medio para recibir notificaciones.

El objetivo del presente apartado es analizar desde una perspectiva jurídico informática las implicancias de las notificaciones enviadas por medios informáticos y la posibilidad de la existencia de un domicilio virtual al amparo del ordenamiento jurídico peruano.

A) El domicilio virtual

El tema de las notificaciones procesales está vinculado con el domicilio y sus distintas clases, siendo el domicilio el centro de recepción o envío de comunicaciones. Es esencial que se establezcan disposiciones sobre el domicilio virtual para que las notificaciones informáticas puedan tener una eficacia adecuada. El domicilio virtual estaría conformado por la dirección electrónica que constituye la residencia habitual en la red de Internet de la persona. Para analizar las disposiciones legales que podrían establecerse para que funcione

adecuadamente el domicilio virtual consideramos necesario comparar algunas de las principales disposiciones existentes en nuestro ordenamiento jurídico mexicano que regulan el domicilio con su posible aplicación al domicilio virtual.

El domicilio conforme nuestro Código Civil tiene disposiciones que al relacionar algunas de ellas con la posibilidad de establecer un domicilio virtual, origina los siguientes comentarios:

a) "Es el lugar donde residen habitualmente"²⁷⁸. Lo que implica de tratarse de un domicilio virtual debiera constituir la utilización habitual de una dirección electrónica por una persona, lugar donde se enviarían las notificaciones informáticas..

b) "El domicilio legal de una persona física es el lugar donde la ley le fija su residencia para el ejercicio de sus derechos y el cumplimiento de sus obligaciones, aunque de hecho no esté allí presente".²⁷⁹ Este precepto aplicado al domicilio virtual significaría que la persona podría designar domicilio para la ejecución de actos jurídicos electrónicos, sobre todo en materia de comercio electrónico y transferencia electrónica de fondos, ya que la frase aunque de hecho no esté allí presente se podría interpretar como si se tratara de algo virtual, y lo es, ya que en mi página de Internet yo no estoy presente pero tengo toda la información concerniente a mi persona asentada en ella, y cualquiera que quiera estar en contacto conmigo me escribirá a mi dirección de correo electrónico como si fuera el buzón de mi casa.

c) "De los servidores públicos, el lugar donde desempeñan sus funciones por más de seis meses"²⁸⁰. Aplicado al domicilio virtual, la página web de la entidad oficial donde trabaja el funcionario público constituiría su domicilio virtual, si tuviera más de seis meses de existencia.

²⁷⁸ Artículo 29, *Código Civil para el Distrito Federal*, Editorial Porrúa, México, 1996, pág 48

²⁷⁹ Artículo 30, *Ob, Cit.*

²⁸⁰ Artículo 31, fracción VI, *Idem.*

d) "Las personas morales tienen su domicilio en el lugar donde se halle establecida su administración"²⁸¹. Con respecto al domicilio virtual de las personas morales, la mayoría de estas tienen una página en Internet, que suele ser el principal contacto con sus clientes, y que es por lo general actualizada desde sus oficinas corporativas.

El análisis a la Ley de Sociedades Mercantiles tiene disposiciones que al relacionarse con lo dispuesto en el Código Civil abren la posibilidad de establecer un domicilio virtual, originando los siguientes comentarios:

a) "La escritura constitutiva de una sociedad deberá contener:

VII.- El domicilio de la sociedad;...

Todos los requisitos a que se refiere este artículo y las demás reglas que se establezcan en la escritura sobre organización y funcionamiento de la sociedad constituirán los estatutos de la misma."El domicilio virtual de la sociedad podría establecerse que fuera el señalado en el Estatuto o donde está instalada su página web.

El domicilio fiscal conforme el Código Fiscal tiene disposiciones que al relacionar algunas de ellas con la posibilidad de establecer un domicilio virtual, origina los siguientes comentarios:

a) El domicilio fiscal de las personas físicas casi es idéntico que el domicilio para efectos civiles; el legislador federal dispuso que el domicilio fiscal será "el lugar en que la persona física tenga el asiento principal de sus actividades"²⁸². El domicilio virtual fiscal debiera ser fijado en una página web debidamente identificada que pueda ser accesada en territorio mexicano sin dificultades técnicas.

b) El legislador no siguió el mismo criterio para las personas morales y así dispuso que cuando residan en el país, su domicilio fiscal será el local donde se encuentra la administración principal del negocio. Tratándose de establecimientos o sea, de cualquier

²⁸¹ Artículo 33, *Ibidem*.

²⁸² Artículo 10, *Código Fiscal de la Federación*, Consulta Electrónica al Disco Compila III, de la Suprema Corte de Justicia de la Nación.

lugar de negocios en que se desarrollen parcial o totalmente las actividades principales de personas morales residentes fuera del país, el domicilio fiscal será ese establecimiento, y de ser varios establecimientos el domicilio fiscal será el local donde esté el país; o en su defecto, el que deseen señalar los contribuyentes. En ese sentido el domicilio virtual para este tipo de personas podría ser una página web, lo cual sería más conveniente para fijar su localización y que siempre la autoridad fiscal supiera su ubicación, en este caso virtual.

El tema de domicilio virtual está directamente relacionado al de las notificaciones informáticas porque de su determinación correcta podrá probarse que la notificación fue enviada a la parte pertinente y en un plazo adecuado. También está relacionado con el tema de jurisdicción y competencia en Internet, por ello cuando se plantean normas sobre comercio electrónico y la posibilidad de existencias de organismos para la solución de conflictos en Internet (tales como ciberárbitros, ciberconciliadores, ciberjueces) es necesario precisar las normas a aplicarse al domicilio virtual. Los comentarios efectuados a normas existentes a nuestro ordenamiento jurídico nos permite aproximarnos al contenido que podría darse al domicilio virtual en sus implicancias civiles, societarias y tributarias.

A continuación pasaremos a analizar las disposiciones legales peruanas que en forma expresa reconocen la notificación informática.

B) Las notificaciones informáticas en la legislación peruana

Recurriendo de nueva cuenta a la formidable herramienta que constituye el derecho comparado, abordamos el cono sur del continente para conocer lo que en relación a notificación informática ha efectuado el Perú. Conforme el Código Tributario Peruano, Decreto Legislativo 816²⁸³ incluidas las últimas modificaciones legislativas el artículo 104 establece que: La notificación de los actos administrativos se realizará, indistintamente, por cualquiera de los siguientes medios:

²⁸³ *Código Tributario del Perú conocido como Decreto Legislativo 816*, Actualizado al 24 de junio de 1999, disponible en la dirección: www.asesor.com.pe/teleley/bull670.htm

Inciso b) "Por medio de sistemas de comunicación por computación, electrónicos, fax y similares, siempre que los mismos permitan confirmar la recepción..., si la notificación fuera recepcionada en día u hora inhábil, ésta surtirá efectos al primer día hábil siguiente a dicha recepción".

El Código Tributario Peruano permite expresamente que las notificaciones en materia impositiva puedan hacerse por medios de sistemas de comunicación por computación y electrónicos , lo que implica la aceptación entre otros medios, del correo electrónico el cual es una herramienta que permite enviar y recibir mensajes escritos a otro u otros usuarios de la red. Estos mensajes se escriben en la computadora del usuario y se envían a sus destinatarios, siempre que éstos dispongan de una dirección de correo electrónico válido. Al respecto del *e-mail* hay que tener en cuenta la duración y seguridad de no modificación o acceso indebido de los mensajes grabados, como lo estudiamos en capítulos anteriores. Por cuánto se dan casos de que los programas encargados de borrar la información escondan los archivos y los clasifiquen como información borrable . Cuando la computadora necesita espacio , graba la nueva información sobre los archivos que uno ha borrado. Pero hoy día la mayoría de computadoras tienen tanto espacio en el disco duro que puede un mensaje electrónico nunca ser borrado. Dentro de los mensajes de datos que pueden enviarse vía electrónica no sólo se encuentran los textos sino también la voz, imagen y sonido, incluidas las creaciones multimedia que pueden presentarse diversos problemas según se trate de los medios de transmisión de los mensajes de datos entre los que mencionamos la fibra óptica, hilo de cobre, radio y satélites.

El Código Tributario del Perú solamente exige a esta comunicación realizada por sistemas de computación que permitan confirmar la recepción, cuando debería adicionalmente exigir que garantice la inalterabilidad, integridad , durabilidad, prueba y seguridad de los mensajes de datos o en todo caso vincularlo a las normas jurídicas que garantizan el valor probatorio de la micro forma digital transmisible telemáticamente. La recepción del mensaje de datos que se realiza en día inhábil, surte efectos al primer día hábil siguiente a tal recepción, con lo cual se aplica a Internet los plazos procesales tributarios. De tratarse de servicios

utilizados en el país afectos con el Impuesto General a la Ventas que sean prestados por empresas extranjeras la diferencia horaria se regiría por la hora nacional de la Administración Tributaria, criterio que debe considerarse para efectos tributarios, si estas normas se aplicaran en nuestro país

En el Procedimiento único de la Comisión de Protección al Consumidor y de la Comisión de Represión de la Competencia Desleal de Indecopi (Instituto de Defensa de la Libre Competencia y la Propiedad Intelectual), conforme el Decreto Legislativo 807²⁸⁴ se establece que el secretario técnico está facultado a *"efectuar las notificaciones relativas a la tramitación del procedimiento mediante oficio, carteles, facsímil, transmisión de datos, correo electrónico o cualquier medio que garantice su recepción por parte de los destinatarios"*.

La norma del Indecopi incluye en los medios por los cuales pueden realizarse la notificación informática tributaria la transmisión de datos y el correo electrónico los cuales pueden transmitirse por distintos medios que deben garantizar que el mensaje llegue al destinatario en forma inalterable y segura, la transmisión de datos entre otros, incluye Internet. "Es claro que el desarrollo tecnológico que significa Internet ha escapado de la comprensión y asimilación inmediata de la legislación. Internet ha crecido desmesuradamente y sus usuarios están empezando a discrepar sobre los usos, derechos y obligaciones en el ciberespacio. La rápida expansión de Internet y su constante crecimiento ha traído consigo problemas legales para cuya solución es necesario entender las principales características de esta red de comunicaciones"²⁸⁵: Internet propiamente es una red de redes, una computadora, que forma parte de una red conectada a Internet puede comunicarse con otra siempre que tengan el mismo protocolo.

La norma en comentario de Indecopi, establece igualmente que puede utilizarse cualquier medio que garantice su recepción por parte de los destinatarios, creemos que no solamente

²⁸⁴ Decreto Legislativo 807, que forma parte de la *Ley de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Propiedad Intelectual (INDECOP)*, en su anexo 3, que establece facultades, normas y organización del INDECOP. Disponible en línea en la dirección: www.asesor.com.pe/teleley/bull452.htm

debe exigirse que se compruebe que el mensaje fue recibido, sino comprobarse también que llegó tal como se envió, para lo cual la encriptación del mensaje de datos y el uso de la firma digital sería necesario que se mencione expresamente o se concuerde con la normas sobre el valor probatorio de la micro forma digital y su transmisión telemática. Que se incluya estos aspectos en su regulación, previo cumplimiento de requisitos formales y técnicos. Por otra parte, podemos señalar que ya se ha utilizado por los secretarios técnicos de las comisiones respectivas esta forma de notificación, pero se ha utilizado conjuntamente con las otras formas de notificación no en forma única.

Tratándose de cualquier otro procedimiento administrativo la Ley general de Procedimientos Administrativos Peruana, según su Texto Único Ordenado, aprobado mediante Decreto Supremo N° 02-94-JUS establece en su Artículo 80° que *"las notificaciones serán cursadas por el órgano que dictó el acto o acuerdo empleándose cualquier medio como oficio, carta o telegrama, siempre que permita tener constancia de su recepción"*. Se precisa que para la notificación puede utilizarse cualquier medio (que puede incluir los medios electrónicos) siempre que se permita tener constancia de su recepción, la constancia es solamente que se recibió el mensaje, cuando debiera exigirse también la constancia de la inalterabilidad y seguridad del mensaje, por cuánto si no se exige podrá aplicarse el artículo 82° , el cual establece que *"la notificación defectuosa surtirá efectos legales desde la fecha en que el interesado manifiesta haberla recibido, si no hay prueba en contrario"*, se le daría el tratamiento de notificación defectuosa lo que atentaría contra la finalidad misma de la notificación.

El artículo 82° añade asimismo que *"se le tendrá por bien notificado si se presume que el interesado tuvo conocimiento de su contenido. En caso que se demuestre que la notificación se ha realizado sin las formalidades y requisitos legales, se ordenará se rehaga subsanando las omisiones en que se hubiese incurrido"*. Tratándose de notificación informática las formalidades podría establecerse que sean las mismas que la micro forma digital enviada telemáticamente que se cumplan requisitos técnicos (que los procedimientos

²⁸⁵ Núñez Ponce, Julio: *"Software: Licencia de Uso, Derecho y Empresa"*. Fondo de Desarrollo Editorial de la Universidad de Lima. Lima. Perú. 1998. Página 35

técnicos utilizados aseguren inalterabilidad, fijeza, durabilidad, integridad y fidelidad) y los requisitos formales (que en proceso de envío del mensaje de datos sea autenticado por un fedatario juramentado en informática).

Conforme el Código Procesal Civil Peruano²⁸⁶, en su artículo 155° *"el acto de la notificación tiene por objeto poner en conocimiento de los interesados el contenido de las resoluciones judiciales. El Juez, en decisión motivada, puede ordenar que se notifique a persona ajena al proceso. Las resoluciones judiciales sólo producen efectos en virtud de notificación hecha con arreglo a ley , salvo los casos expresamente exceptuados"*.

Conforme el artículo 163° del Código Procesal Civil a pedido de parte además de los otros medios las personas pueden ser notificadas por telegrama, facsímil u otro medio idóneo (entre los que por interpretación incluimos los medios electrónicos) las siguientes resoluciones:

- a) Las que declaran inadmisibles o improcedentes las demandas.
- b) Las que contienen la admisión de un tercero con interés, de un sucesor procesal o de un sustituto procesal.
- c) La que declara fundada una excepción o una defensa previa.
- d) La que contiene una declaración de suspensión o conclusión del proceso.
- e) La que contiene una medida cautelar.
- f) Otras resoluciones que el Juez disponga motivadamente.

Se excluyen expresamente de poder ser notificadas expresamente por telegrama, facsímil u otro medio idóneo (entre los que por interpretación incluimos la dirección electrónica en Internet), conforme el artículo 163 del Código Procesal Civil, las siguientes resoluciones:

- i) La que contiene el traslado de la demanda , de la contestación y de las reconveniones, si las hubiera.

²⁸⁶ Código Procesal Civil Peruano. Disponible en la dirección: www.asesor.com.pe/teleley/600-ind.htm.

ii) La que contiene citación para absolver posiciones.

iii) La que contiene una sentencia .

En consecuencia, una sentencia tendría que enviarse por otro medio, salvo que en el ámbito judicial se utilicen las normas legales aplicables vigentes en el Perú que regulan la transmisión telemática de la micro forma digital que incluye la micro imagen, que permite una vez cumplido los requisitos técnicos y formales sustituir a los documentos originales para todos los efectos legales y su consiguiente transmisión telemática con el uso de la firma digital correspondiente, de ser necesario.

C) A modo de Conclusión

La Informática en México ha de tener una regulación que adecue las instituciones jurídicas procesales a los nuevos problemas y desafíos que plantean las nuevas tecnologías de información. El domicilio virtual y la regulación legal de las notificaciones realizadas por medios informáticos va a contribuir con este fin. El problema de la Jurisdicción y Competencia en Internet , la existencia y funcionamiento de ciberárbitros y ciberconciliadores va a ser posible si instituciones jurídicas como las tratadas en este capítulo se concuerdan adecuadamente con la actividad informática. Las normas legales existentes en nuestro país todavía tienen mucho que evolucionar para adecuarse a la realidad que exigen las nuevas tecnologías. La notificación informática por medios electrónicos aplicada en el Perú es correcta, de las analizadas nos pareció la más adecuada, pero puede ser perfeccionada comprendiendo los requisitos de inalterabilidad y seguridad de los mensajes de datos, el domicilio virtual creemos que podría ser también normado en forma correcta al momento de plantear una modificación a nuestros ordenamientos legales, recurso que ahorraría mucho dinero a los órganos jurisdiccionales del país y facilitaría a los abogados su función.

La vinculación de la Informática y el Derecho va a continuar acrecentándose, Corresponde a los profesionales del Derecho prever la solución a los problemas jurídicos que se han de presentar en torno al fenómeno informático. En la medida que esta investigación haya generado interés y motivación por estos temas habremos cumplido con nuestros objetivos.

CAPÍTULO QUINTO

CONCLUSIONES

Capítulo Quinto. “Conclusiones de la Investigación”

1.- El éxito de Internet es la libertad que ofrece. No existe ninguna compañía u organización que posea o controle Internet. No hay censura, no hay jefes, ni directores ni accionistas. No hay costos por largas distancias, ni costo por tiempo de acceso; el costo solamente depende de la integración de servicios que se desea obtener y su nivel de conexión, Internet se ha convertido en un auténtico fenómeno social en México. Ha tardado bastante tiempo pero finalmente ha entrado desde las universidades, a las empresas, a los centros educativos y a los hogares.

2.- Una red de computadoras es la interconexión de varias computadoras, donde cada uno de ellos puede interactuar con los demás, a través de un medio de transmisión, con el fin de intercambiar información y compartir recursos como impresoras o programas. Para que un usuario pueda utilizar Internet es necesario que tenga una forma de acceso. A la que se conoce como cuenta en Internet y esta puede ser contratada con un Proveedor de Servicios de Internet, que es una organización comercial cuya principal finalidad consiste en proveer el servicio de conexión a Internet entre sus clientes, sean personas físicas o morales.

3.- Acceder a la red Internet y “navegar” por ella no supone otra cosa más que enviar y recibir información a los distintos ordenadores que hay conectados a la misma los cuales se llaman servidores.

4.- El correo electrónico nos permite enviar mensajes (y/o ficheros) como si de correo postal se tratara, pero con la diferencia de que se recibirán inmediatamente después de mandarlos y prácticamente nunca se pierde; *File Transfer Protocol* es el protocolo de Internet que permite conectarnos a ordenadores remotos y acceder a los ficheros que guardan para trasladarlos a nuestro ordenador o, a la inversa; el *World WideWeb* es un sistema basado en hipertexto que facilita la navegación por Internet. Pero, no sólo es hipertexto, es también hipermedia ya que permite acceder a información en formato multimedia, digamos sonido, vídeo o la combinación de ambos; el *Internet Relay Chat*

permite que diferentes usuarios mantengan conversaciones por escrito o vía voz en grupos temáticos o canales que pueden ser privados o públicos.

5.- Conocer el desarrollo histórico de Internet es fundamental, para así comprender como esta invención ha revolucionado nuestro entorno actual y para posteriormente dilucidar como afecta a la vida jurídica dicho fenómeno, en particular los negocios en línea o comercio electrónico. Esta historia podemos decir que comenzó en los principios de los años sesenta, con el desarrollo de los programas de defensa norteamericanos y con ellos la aparición de ARPAnet.

6.- En la década de los noventa Internet se comercializa y expande al mundo, deja las universidades y el ámbito público para convertirse del dominio privado. Acompañado de las actividades de comercio en línea, para los analistas de IDC, 1999 se destacará por el crecimiento acelerado y sostenido de Internet el cual llegará a los 147 millones de usuarios, alcanzando los niveles de población de países como Rusia y Japón. También se destaca el hecho de que la mayoría de los usuarios de Internet vivirán fuera de los Estados Unidos, IDC predice que, por primera vez, la mayoría (51%) de los usuarios de Internet vivirán en otros países.

7.- La historia del Internet en México empieza en el año de 1989 con la conexión del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, en el Campus Monterrey (ITESM), hacia la Universidad de Texas en San Antonio (UTSA), específicamente a la escuela de Medicina; nuestra máxima casa de estudios la UNAM fue la primera institución en todo el país en poseer un equipo de computo para investigación académica, el segundo logro para la historia de la informática en México fue el conformar el segundo nodo Internet en México siendo en la Universidad Nacional Autónoma de México, nuevamente, donde se realizara esta conexión, en específico en el Instituto de Astronomía en la Ciudad de México.

8.- Es en 1994 que el Internet se abre a nivel comercial en nuestro país, ya que hasta entonces, solamente instituciones educativas y de investigación lograron realizar su enlace a Internet; el crecimiento del uso de Internet en México está siendo rápido y abrumador; las cifras demuestran crecimientos del 100% en relación al número de usuarios y al número de dominios bajo .mx, lo que significa que el fenómeno no ha sido momentáneo sino que se ha convertido en una necesidad el acceso a la información.

9.- La aplicación de las nuevas tecnologías está generando nuevas formas de comportamiento y hábitos en todos los individuos. Es notorio que el ámbito jurídico global se ha fortalecido y México junto con América Latina están hoy inmersos en estos cambios. Es previsible que el mundo virtual traiga consigo cambios importantes en las instituciones jurídicas que existen en el país, así como el desarrollo de nuevas instituciones jurídicas que son el reto de los juristas del próximo milenio.

10.- En México, la palabra Internet es ignorada por nuestra legislación vigente. No existe un solo ordenamiento que mencione la palabra, ni existe ningún criterio jurisprudencial en función a su uso, ya que como señalamos, su utilización se había relacionado a un código ético y autorregulable. Sin embargo, es previsible en un futuro no muy lejano que el desarrollo del Internet traiga consigo cambios en las instituciones jurídicas nacionales, adaptándolas a la tendencia mundial de globalización de las telecomunicaciones que implica un irreversible proceso.

11.- En el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática se presenta el Programa de Desarrollo Informático, que señala los mecanismos establecidos para asegurar el aprovechamiento y la promoción de la tecnología informática en el ámbito nacional, de acuerdo con los principios contenidos en el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000.

12.- En cuanto al ámbito normativo, existen diversas disposiciones jurídico-administrativas que, en forma directa o indirecta, rigen a la informática en distintas áreas de aplicación, entre las cuales destacan: la Ley Federal de Derechos de Autor; la Ley de Información Estadística y Geográfica; la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; el Decreto de Creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas; la Ley de Protección de la Propiedad Industrial; y la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal.

13.- Existe la conciencia por parte de nuestros legisladores de crear los mecanismos que regulen el comercio electrónico, el Partido Acción Nacional ha trabajado en su propuesta; el Partido Revolucionario Institucional ha elaborado por su cuenta una nueva propuesta; ambas propuestas han sido fusionadas en una Iniciativa de Ley que ya ha sido publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 29 de mayo de 2000.

14.- Se propone la creación de un Tribunal Superior de Telecomunicaciones, teniendo un procedimiento justo de primera instancia y asuntos donde pudiera presentarse el recurso de

revisión en la segunda instancia. Además del juicio de amparo en sus diferentes ámbitos de acción.

15.- La falta de un marco penal, administrativo, mercantil y procesal adecuado en materia del uso de Internet generará que los posibles usuarios no invertirán en comercio electrónico por falta de seguridad jurídica, ya que la carencia de una legislación que regule la actividad comercial de los Proveedores de Servicios de Internet, coloca a los usuarios en una desfavorable situación.

16.- Los Proveedores de Servicios de Internet en México carecen de una legislación que los regule en su actividad comercial. Se les aplican las normas del derecho común en lo referente al contrato de prestación de servicios profesionales y en sí cuando se contrata con un proveedor de acceso a Internet se entrega un contrato prácticamente de adhesión, porque no se negociará ninguna de sus cláusulas, documento que protege al proveedor y deja en posición desfavorable al usuario del servicio, aprovechando su ignorancia en relación a la practica juridica.

17.- El Proveedor de Servicios de Internet se verá obligado a la reparación del daño que consiste en la obligación de restituir o en la de restablecer la estimación que impida la discrecionalidad con criterios ya definidos y, cuando ello no sea posible, en el resarcimiento en dinero por el equivalente del menoscabo del daño. Se podrá establecer igualmente una cláusula penal en el contrato entre el usuario y el Proveedor de Servicios de Internet.

18.- Mientras no exista una Ley en la materia el Código de Procedimientos Civiles del Distrito Federal será el vigente o al que nos sujetaremos para dirimir en árbitros dicha controversia; así el artículo 609 señala que las partes tienen derecho de sujetar sus diferencias al juicio arbitral, conforme al Título Octavo referente al juicio arbitral donde se encuentran las reglas generales.

19.- La Ley Federal de Protección al Consumidor no expresa en ninguno de sus artículos que la publicidad en Internet deba estar sujeta a dicha norma. Es más, no ha mencionado el Internet como un medio a través del cual pueda hacerse llegar publicidad a posibles consumidores. Lo anterior es comprensible ya que su publicación fue muy anterior al *boom* de la red mundial. Ahora bien laborando una interpretación a la Ley Federal de Protección al Consumidor no cabe duda alguna sobre la aplicación de las normas mexicanas a los casos de la publicidad difundida en Internet, llevada a cabo por anunciantes mexicanos, desde servidores mexicanos y dirigida a consumidores mexicanos.

20.- Al ser el Internet una red global, es difícil saber cuando una publicidad es veraz o no, pues en un determinado país sí podría serlo mientras que en otro, no. Debe establecerse en la legislación competente la obligación de que dicha publicidad sea veraz, al menos en relación a la publicidad difundida en México.

21.- Los Proveedores de Acceso de Internet, los proveedores de servicios de correo electrónico, de noticias en línea y los comerciantes electrónicos estarán sujetos a las normas de la legislación de protección al consumidor, claro está, siempre que estos se hayan establecido en un servidor dentro de la República Mexicana.

22.- En relación a los contratos de adhesión, la Ley Federal de Protección al Consumidor estipula normas claras y precisas para normarse, norma que se debe empezar a aplicar a los que se efectúen por medio del Internet.

23.- El procedimiento ante la Procuraduría Federal del Consumidor habla de un "medio idóneo", sin definir lo que ello implica y que en base a nuestro criterio podemos afirmar que puede ser el *e-mail* o el *chat*, en dónde ambas partes lleguen a un acuerdo y determinen que será lo que procede, nada más que la Ley que rige en la materia nos obliga a ratificarlos por escrito.

24.- Podemos afirmar que la Procuraduría Federal del Consumidor podrá ordenar que se suspenda la publicidad transmitida por Internet cuando esta sea violatoria a las disposiciones legales. Entonces toda publicidad transmitida en nuestro territorio nacional podrá ser susceptible de ser sancionada por dicho organismo, es decir que aunque sea originaria de otro país podrá ser sancionada por esa autoridad, obligando al extranjero que promueva sus productos a sujetarse a las leyes mexicanas. Esto en estricto cumplimiento de la regla general de *locus regit actum*. Otra facultad será la de ordenar la corrección de la publicidad que no esté sujeta a las normas de la Ley. Toda esta publicidad claro que puede ser transmitida por Internet y por tanto, quedar sujeta a las mismas reglas.

25.- Aconsejamos también, que la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial realice los esfuerzos necesarios a fin de suscribir un Convenio Internacional sobre publicidad a través de Internet, para evitar los conflictos de derecho internacional entre los países que difunden su publicidad por Internet.

26.- La Procuraduría Federal de Protección al Consumidor debe promover nuevos o mejores sistemas y mecanismos que faciliten a los consumidores el acceso a bienes y servicios en mejores condiciones de mercado, considerando que el Comercio Electrónico es un nuevo mecanismo de promoción de bienes y servicios.

27.- Estimamos que la Ley Federal de Protección al Consumidor debería contener un artículo sobre competencia territorial en donde se consigne que la publicidad extranjera susceptible de ser vista en nuestro país y cuyo producto se difunda en México, deberá respetar las leyes y la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y someterse a las controversias ante la Procuraduría Federal de Protección al Consumidor.

28.- La Ley de Protección al Consumidor es clara al señalar que protege en contra de la publicidad engañosa que en general encontramos en Internet, al parecer un medio sin regulación alguna. Las prácticas mediante métodos comerciales desleales y los clausulados abusivos al proveer servicios de acceso son características que han denotado la impunidad que gobierna en el uso de Internet.

29.- Es necesario que la Ley Federal de Protección al Consumidor se modifique y regule expresamente al Internet como medio de comunicación factible de transmitir publicidad.

30.- Es necesario adecuar la legislación a la realidad electrónica y poder ampliar el concepto de domicilio o lugar de trabajo a nuestro espacio virtual, que resulta ser el Internet, por eso es recomendable la reforma integral a la Ley para adecuar estos principios al uso de las tecnologías de la información.

31.- El desarrollo tan amplio de las tecnologías informáticas ofrece un aspecto negativo: ha abierto la puerta a conductas antisociales y delictivas que se manifiestan de formas que hasta ahora no era posible imaginar. Los sistemas de computadoras ofrecen oportunidades nuevas y sumamente complicadas de infringir la ley y han creado la posibilidad de cometer delitos de tipo tradicional en formas no tradicionales. Ante esta realidad es evidente la falta de tipos penales que se apliquen estrictamente a este nuevo tipo de conductas antisociales. Para nosotros los delitos informáticos son todas aquellas conductas ilícitas susceptibles de ser sancionadas por el derecho penal, que utilicen como vehículo o instrumento cualquier medio informático.

32.- En los Estados industriales de Occidente existe un amplio consenso sobre la legislación de los delitos informáticos que se refleja en reformas legales de los últimos diez años, como ejemplos, Alemania, Estados Unidos y Austria.

33.- Del estudio comparativo de las medidas que se han adoptado a nivel internacional para atender esta problemática, deben señalarse los problemas que enfrenta la cooperación internacional en la esfera del *delito informático* y el derecho penal; la falta de consenso sobre lo que son los *delitos informáticos*; falta de definición jurídica de la conducta delictiva; falta de conocimientos técnicos por parte de quienes hacen cumplir la ley, dificultades de carácter procesal, falta de armonización para investigaciones nacionales de *delitos informáticos*. Adicionalmente, la ausencia de la equiparación de estos delitos en los tratados internacionales de extradición.

34.- En nuestro país el Congreso Local del Estado de Sinaloa ha legislado sobre la materia de delitos informáticos, siendo el primer ordenamiento en tener estas características dentro del territorio nacional.

35.- La reforma al Código Penal Federal de 1999, incluyó, cinco nuevos tipos penales, relacionados íntimamente a la irrupción ilícita en sistemas y equipos de cómputo únicamente, haciendo caso omiso a las diversas conductas tipificables como son el fraude y el robo mediante el uso del Internet.

36.- Los nuevos tipos penales propuestos se referirán al delito de fraude en dónde actualmente no se contempla el cometido por medios informáticos, la violación de correspondencia que abarca la interceptación de correo electrónico, el robo de claves y *passwords* de sistemas informáticos, las conductas ilícitas del *hacking* y la alteración de sistemas computacionales.

37.- En resumen, podemos afirmar categóricamente que las expectativas generadas por la publicación de las reformas al Código Penal Federal, evidentemente superaron su contenido y aplicación práctica, el cual involuntariamente representa apenas un avance en cuanto a la estructuración de la definición, tipificación y reglamentación es necesario que el Código Penal Federal incluya figuras delictivas que contengan todas las conductas que constituyen delitos. La ausencia de figuras concretas que se puedan aplicar en esa materia daría lugar a que los autores de esos hechos quedarán impunes ante la ley, o bien, obligaría a los tribunales a aplicar preceptos que no se ajusten a la naturaleza de los hechos cometidos.

38.- En materia de informática es conveniente, por lo que se refiere a la instrumentación constitucional como garantías ciudadanas o derechos humanos, especialmente de aquellas que se refieren a la libertad de la persona en el aspecto de la libertad misma del hombre para de esa manera garantizar la protección jurídica de la intimidad personal. Lo anterior puede hacerse por la vía del llamado "habeas data" o sea efectuando su reconocimiento a nivel constitucional, como lo poseen las legislaciones de España, Portugal y Argentina, por mencionar sólo algunos países afines a México.

39.- Debemos destacar que en lo que se refiere a una normatividad hay avances claros que se están determinando por parte de los mismos usuarios de la red, la incorporación de normas en foros de discusión y plática han creado reglas de uso para determinados servicios en la red. Es un auto-control que está favoreciendo a permitir formas de mediación para la resolución de problemas. Con especial referencia las *netiquettes*.

40.- Se propone la creación de una legislación que determine las condiciones generales de la contratación entre los usuarios y los Proveedores de Servicios de Internet

41.- Se propone la creación de metodos y sistemas que motiven el uso del comercio electrónico y garanticen mediante la correcta aplicación de la ley un crecimiento en este tipo de negocios y una seguridad tanto para proveedores como para consumidores.

41.- Se propone la suscripción de un tratado internacional donde se contemplen varios aspectos de la legislación de Internet. Entre ellos la comisión de conductas delictivas, la publicidad difundida en otros países, las normas aplicables a las controversias en transacciones en línea; el control de la difusión de contenidos nocivos por la red.

REFLEXIÓN FINAL

Reflexión Final

Con fecha 29 de mayo de 2000, el Congreso de la Unión publicó en el Diario Oficial el Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones del Código de Civil para el Distrito Federal y para toda la República en Materia Federal, del Código Federal de Procedimientos Civiles, del Código de Comercio y de la Ley Federal de Protección al Consumidor.

Con la publicación del citado decreto se pone fin a un vacío legal existente en materia de Comercio Electrónico. El motivo del presente estudio ha sido el crear un amplio panorama en la materia y proponer diversas soluciones a la materia comercial electrónica, las disposiciones aprobadas solucionan un sin número de problemas pero cabe aclarar que no todos lo que la rama informática comercial nos presenta.

Por tanto el tesista que suscribe estas reflexiones afirma que el trabajo no pierde vigencia o está acabado. Dentro del cuerpo del mismo podemos encontrar un sin número de propuestas que no han sido contempladas con la publicación de las reformas de referencia y que pueden ser tomadas en cuenta para darle forma a una reforma más integral que la aprobada por el H. Congreso de la Unión.

Dicha aprobación se presentó durante la revisión del presente trabajo, motivo por el cual no se entra al fondo de la reforma porque el presente no abarcaba como objeto de estudio una reforma sino la proposición de la adecuación de las normas legales existentes a la realidad comercial informática de México. Es menester de un estudio exhaustivo el poner en cuestión la eficacia y funcionamiento de las reformas que han entrado en vigor. Se debe de dar un seguimiento a dichas disposiciones para evaluar su funcionamiento.

Lo que es innegable y nos llena de mucho orgullo es que en México el Comercio Electrónico seguro es una realidad y una oportunidad de emprender nuevos negocios. Se presenta también como una oportunidad sin imaginables para potenciar el crecimiento de nuestro país.

Concluyo el presente afirmando:

“El comercio electrónico es y será herramienta clave para el desarrollo y crecimiento de México.”

FUENTES CONSULTADAS

Fuentes Consultadas

Bibliografía

- Aveleyra, Antonio. *Propuesta Legislativa de nuevos tipos penales en relación con la informática*, en el *Foro de Consulta sobre Informática y Derecho*. Guadalajara, septiembre de 1996.
- Alcalá-Zamora, Niceto. *Proceso, autocomposición y autodefensa*; Editorial UNAM, México, 1970.
- Baran, P. On Distributed Communications Networks, *IEEE Trans. Comm. Sys.*, Marzo 1964.
- Barrios, Garrido Gabriela, Muñoz de Alba M, Marcia, Pérez Bustillo, Camilo. *Internet y Derecho en México*, Editorial Mc Graw Hill, México, 1998.
- Barriuso Ruiz, Carlos, *La contratación electrónica*, Editorial Dykinson, Madrid, 1998.
- Borrego, Jorge. *¿Hacia una autopista de Información sin tráfico?*, Conferencia desarrollada dentro del marco de "El Primer Encuentro de Proveedores de Acceso a Internet y Operadores de Redes Públicas de Telecomunicaciones", celebrado el día 27 de enero de 1998 en el Museo Tecnológico de la Comisión Federal de Electricidad.
- Brandies, D. Louise. *The Right to Privacy*, Harvard Law Review Number 4, Massachusetts, 1890.
- Buenrostro, Cuervo, Gutiérrez y Rosado. *Los Negocios en Internet hoy y en México*, Mc Graw Hill, México, 1997.
- Carnelutti, Francesco. *Instituciones de Derecho Procesal Civil*, Colección Clásicos del Derecho, Tomo 5, Editorial Harla, México, 1997.
- Carrascosa López, Valentín, *El documento electrónico como medio de prueba*, Editorial Comares, Universidad de la Laguna, Madrid, 1997.
- Cerf, V. G.; y R. E. Kahn. A Protocol for Packet Network Interconnection, *IEEE Trans. Comm. Tech.*, vol COM-22, V 5, Mayo 1974.
- Cooley, Thomas M. *A treatise on the Law of Torts or the Wrongs Which Arise Independent of Contract*, Fred B Rothman & Co; October 1993, págs 225-297.
- Crocker S. *RFC001 Host software*. 7 de Abril de 1969.
- Davara Rodríguez, Miguel Ángel, *De las Autopistas de la Información a la Sociedad Virtual*, Editorial Aranzadi, 1997.
- Del Pont K, Luis Marco y Nadelsticher Mitranía, Abraham. *Delitos de cuello blanco y reacción social*. Instituto Nacional de Ciencias Penales. México. 1981.
- Denning, Dorothy. *Concerning Hackers Who Break Into Computer Systems*. en *Proceedings of the 13th National Computer Security Conference*, Octubre 1990.
- Fernández Calvo, Rafael. "El tratamiento del llamado "delito informático" en el proyecto de Ley Orgánica del Código Penal: reflexiones y propuestas de la CLI (Comisión de Libertades e Informática)" en *Informática y Derecho*. Madrid, 1995.
- Ferreyra, Gonzalo C. *Internet paso a paso: Hacia la autopista de la información*, Grupo Editor Alfaomega, México 1996.
- Hance, Olivier. *Leyes y Negocios en Internet*. De Mc Graw Hill y Sociedad Internet de México. México. 1996.
- *Informe de Labores de septiembre de 1997 a mayo de 1999*, Editado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México, 1999.
- Jiménez, Luis, "Criptología principios básicos" Ministerio de Defensa, Madrid 1996.
- Joyanes Aguilar, Luis, "Cibersociedad". Editorial Mc Graw Hill, México, 1997.
- Kahn, R. *Communications Principles for Operating Systems*, Memorandum interno BBN. Enero 1972.
- Kleinrock, L. Information Flow in Large Communication Nets, *RLE Quarterly Progress Report*. Julio 1961.

- Landa Arroyo, César y Velasco Lozada, Ana , "*Constitución Política del Perú 1993*", Sumillas e Índice Analítico. Segunda Edición, Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú, 1995.
- Licklider, J. C. R., y W. Clark. On-Line Man-Computer Communication, Agosto 1962. *Proceeding of the IEEE*, Special Issue on Packet Communications Networks, vol. 66, n° 11. Noviembre 1978.
- Lima, María de la Luz. "*Delitos Electrónicos*" en Criminología. México. Academia Mexicana de Ciencias Penales. Editorial Porrúa. .No. 1-6. Año L. Enero-Junio 1984.
- Mantilla Molina, Roberto. *Derecho Mercantil*, Editorial Porrúa, México 1973.
- Mantilla Molina, Roberto. *Titulos de crédito cambiarios. Letra de cambio y pagaré*, México, Editorial Porrúa, 1977.
- Martínez Nadal, Apollonia, "*Comercio electrónico, firma digital y autoridades de certificación*" Editorial Civitas Colección "Estudios de Derecho Mercantil" No 40, Madrid, 1998.
- Ministry of Justice, "*Report on Certification System for the Network and Electronic Transactions*" Tokio, May 1997.
- Nuñez Ponce, Julio, "*Software: Licencia de Uso, Derecho y Empresa*", Fondo de Desarrollo Editorial de la Universidad de Lima. Perú, 1998.
- Palazzi, Pablo Andrés. *El Hábeas Data en el Derecho Argentino*, Editorial Abledo-Perrot, Buenos Aires, 1996.
- *Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000*, Talleres Gráficos de México, México, 1995.
- Pozo, Luz María del y Hernández, Ricardo "*Informática en Derecho*", Ediciones Trillas, México, 1992.
- *Programa de Desarrollo Informático*, Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de mayo de 1996.
- "*R3 Safety-Net: Rating, Reporting, Responsibility For Child Pornography and Illegal Material on the Internet*", United Kingdom, September 1996.
- *Reporte sobre el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones 1995*, Editado por la UIT, Estados Unidos de Norteamérica, 1995.
- Roberts, L. *Multiple Computer Networks and Intercomputer Communications*, Conferencia de la ACM en Gatlinburg, Octubre de 1967.
- Roberts, L., y Merrill, T. *Toward a Cooperative Network of Time-Shared Computers*. Conferencia de otoño de AFIIPS, Octubre 1966.
- Sánchez Meda, Ramón, *Contratos Civiles*, Editorial Porrúa, México, 1993.
- Sarzana, Carlo. "*Computers Crime*" *Rassagna Penitenziaria e Criminologia*. Nos. 1-2, Año 1. 1979, Roma Italia.
- Tellez, Julio. *Derecho Informático*. 2ª. ed: México. Editorial Mc Graw Hill, 1996.
- Trejo Delarbe, Raúl. "*La Internet que queremos*", Participación en el pánel "Políticas y estrategias de Internet en México", en el Foro los negocios de los Proveedores de Internet y la competencia de los operadores de telecomunicaciones organizado por la Sociedad Internet de México, A.C., el lunes 27 de enero en el Museo Tecnológico de la CFE.
- Trejo Delarbe, Raúl. "*Políticas y estrategias de Internet en México*", en el Foro los negocios de los Proveedores de Internet y la competencia de los operadores de telecomunicaciones organizado por la Sociedad Internet de México, A.C., el lunes 27 de enero de 1997 en el auditorio del Museo Tecnológico de la CFE, en la Cd de México.
- U.S Federal Governmente Policy on Electronic Commerce, "*A Framework for Global Electronic Commerce*", Washington, julio 1 de 1997.
- Vaughan, Tay "*Todo el Poder de Multimedia*", Segunda Edición; Ediciones McGraw-Hill, México, 1995.
- Zavala , Antelmo. "*El impacto social de la informática jurídica en México*". Tesis. México. UNAM. 1996.

Revistas

- Aguilar, Ángel Tizoc. *Cómo hacer negocios en la Red*, Netarroba, Volúmen 4, número 82, México, 23 de agosto de 1999.
- Aguilar, Ángel Tizoc. *El comercio electrónico será seguro*, Netarroba, Volumen 3 Número 74, México, 3 de mayo de 1999.
- American Bar Association, *Digital Signature Guidelines*, 1 of august 1996.
- Arteaga S., Alberto. "El delito informático: algunas consideraciones jurídico penales" Revista de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas. No. 68 Año 33. Universidad Central de Venezuela. 1987. Caracas, Venezuela.
- Bierce, B. William. "El delito de violencia tecnológica en la legislación de nueva York" Derecho de la Alta Tecnología. Año 6 No. 66 Febrero 1994. Estados Unidos.
- Callegari, Nidia. "Delitos informáticos y legislación" en Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia. No. 70 julio-agosto-septiembre. 1985.
- Cejudo, Humberto, *Adnet: Internet a la mexicana*, El Asesor, Complemento Telecomunicaciones, junio de 1999.
- Comisión de las Comunidades Europeas. Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones. *Contenidos ilícitos y nocivos en Internet*. Bruselas, 16.10.1996 COM (96) 487 final.
- Comisión de las Comunidades Europeas. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo. "Libro Verde sobre la protección de los menores y de la dignidad humana en los nuevos servicios audiovisuales y de información" elaborado por la DG X (COM(96)0483).
- Comisión de las Comunidades Europeas. Comunicación de la Comisión. "Comunicación relativa a los contenidos ilícitos y nocivos en Internet" (COM(96)0487).
- Comisión de las Comunidades Europeas. Comunicación de la Comisión. "Comunicación sobre coordinación internacional en materia de comercio electrónico", Bruselas, 31.07.1997 COM (98) 50.
- Comisión de las Comunidades Europeas. Comunicación de la Comisión. "Comunicación sobre la importancia de establecer normas comunes en criptología para firma digital", Bruselas, 8.10. 1997 COM (98)51.
- Comisión de las Comunidades Europeas. *Europa en la vanguardia de la sociedad mundial de la información: plan de actuación móvil*. Bruselas, 21.11.1996 COM (96) 607 final.
- Comisión de las Comunidades Europeas. Comunicación de la Comisión. *Seguimiento del Libro Verde sobre Derechos de Autor y Derechos afines en la sociedad de la información*. Bruselas, 20.11.1996 COM (96) 568 final.
- Comisión de las Comunidades Europeas. *Recomendación R(89)9*, del Comité de Ministros del Consejo de Europa a los Estados miembros sobre la delincuencia relacionada con el ordenador, adoptada por el Comité de Ministros el 13 de septiembre de 1989, durante la 428 reunión de los Delegados de los Ministros.
- Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, Grupo de Trabajo sobre Comercio Electrónico, 34 período de sesiones, *Firmas Digitales*, Viena, 15 de diciembre de 1998.
- Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, Grupo de Trabajo sobre Comercio Electrónico, 34 período de sesiones, *Proyecto de Régimen Uniforme para las Firmas Digitales*, Viena, 23 de noviembre de 1998.
- Commerce Department of The United States of America, *Economic Impact of The Information Technologies*. June 22, 1999.

- De la Cuadra, Enrique. *"Regulación jurídica de la informática computacional"* Temas de Derecho Año II No. 3, 1987. Universidad Gabriela Mistral. Santiago de Chile.
- Garvarino, Alvaro, Curvelo, Carmelo, et all. *"Nuevas normas jurídicas en materia informática"* Revista de la Asociación de Escribanos del Uruguay. Vol. 76 No. 1 - 6. Enero-Junio 1990. Montevideo, Uruguay.
- Iniciativa con Proyecto de Decreto, que reforma y adiciona diversas disposiciones del Código de Comercio, *Gaceta Parlamentaria*, año II, número 254, jueves 29 de abril de 1999.
- Iniciativa de reformas y adiciones a diversas disposiciones del Código Civil para el Distrito Federal en materia Común y para toda la República en materia Federal, del Código Federal de Procedimientos Civiles, del Código de Comercio y de la Ley Federal de Protección al consumidor del Partido Revolucionario Institucional, *Gaceta Parlamentaria*, año III, número 474, miércoles 22 de marzo de 2000, pág 12.
- Jorge A. Monjaraz, *Listos para trading por Internet*, El Asesor, septiembre 6-12 de 1999.
- Losano, G., Mario. *"Anteproyecto de ley colombiana de 1987. Una propuesta de ley sobre la privacy en la República de Colombia."* Cuadernos y Debates. No. 21. Colombia.
- Naciones Unidas. Revista Internacional de Política Criminal. *Manual de las Naciones Unidas sobre Prevención del Delito y Control de delitos informáticos*. Oficina de las Naciones Unidas en Viena. Centro de Desarrollo Social y Asuntos humanitarios. Nos. 43 y 44. Naciones Unidas, Nueva York. 1994
- Naciones Unidas. *Octavo Congreso de las Naciones Unidas sobre Prevención del Delito y Tratamiento del Delincuente*. La Habana, 27 de agosto a 7 de septiembre de 1990. (A/CONF.144/28/Rev.1) Nueva York, Naciones Unidas.1991.
- Naciones Unidas. *Prevención del delito y justicia penal en el contexto del desarrollo: realidades y perspectivas de la cooperación internacional*. Documento de trabajo preparado por la Secretaria (A/CONF.144/5). Octavo Congreso de las Naciones Unidas sobre Prevención del delito y tratamiento del delincuente. La Habana, Cuba, 27 agosto- 7 septiembre 1990.
- Sánchez Moguel, Andrés. *"De Disneylandia a la zona roja: una visita guiada en diez clicks"* ArmaTech, Revista Semanal, Año I Número 28, México, 18 de julio de 1999.
- Swanson, R y Territo, Leonard. *"Computer Crime: Dimensions, Types, Causes, and Investigation"* Journal of Police Science and Administration. International Association of Chiefs of Police. Vol. 8, Number 3, September 1980.
- Toniatti, Roberto. *"Libertad informática y derecho a la protección de los datos personales: principios de legislación comparada"*. Revista Vasca de Administración Pública. No. 29, Enero-Abril, 1991, España.

Hemerografía

- *"Aprobó el Senado reformas a la Ley sobre Derechos de Autor y el Código Penal"*, El Universal, México, martes 29 de abril de 1997.
- *"Aseguran México tiene las mejores páginas sobre el problema informático"* por el Servicio de Lemus, Reforma sección Interfase, Lunes 9 de agosto de 1999.
- *"Aseguran se duplican ventas por Internet en México"*, Reforma sección Interfase, Lunes 17 de mayo de 1999, pág 5A.
- *Certificarán en el país uso de firmas digitales*, Reforma sección Interfase, Lunes 15 de junio de 1998.
- Chavez, Jose Antonio. *La @ omnipresente*, en Reforma sección Interfase, Lunes 30 de agosto de 1999.
- Dickinson Galicia, Ivette. *Ofertas, el mejor anzuelo para el comercio electrónico*, El Universal sección Internet, Lunes 27 de septiembre de 1999.

- Dougherty, Jay. *¿Cómo hallar una aguja en un pajar?*, Reforma sección Interfase, Lunes 30 de agosto de 1999.
- *Estandarizan el uso de dinero electrónico*, Reforma sección Interfase, Lunes 6 de julio de 1998, pág.
- Gómez, Margarita, Aguilera. *Analizan industria en línea*, El Universal, sección Universo de la Computación, Lunes 27 de septiembre de 1999.
- *Hackers hacen de las suyas en site de Cámara de Diputados*, Reforma Sección Interfase, Lunes 22 de febrero de 1999.
- Hernandez, Luis Antonio, *"La reforma al Código Penal, apenas un avance"* en su columna *"Internet y Legislación"*, Lunes 3 de mayo de 1999, El Universal, sección Universo de la Computación.
- Hernandez Sosa, Jonathan. *Avanza iniciativa par regular comercio electrónico en México*, Reforma sección Interfase, Lunes 6 de septiembre de 1999.
- Hernández Sosa, Jonathan. *Tiene Visa comercio electrónico para todos*, Reforma sección Interfase, Lunes 10 de mayo de 1999.
- Hernandez Sosa, Jonathan. *Va México en camino hacia un e-gobierno*, Reforma sección Interfase, Lunes 4 de octubre de 1999.
- López, Ernesto. *De 40 años, y sigue joven*, Reforma, Sección Interfase, México, Lunes 12 de Octubre de 1998.
- López, Ernesto. *Internet II: el reto, Entrevista a Alejandro Pissanty*, Reforma, Sección Interfase, México, lunes 13 de julio de 1998.
- López, Ernesto. *Todavía es muy masculina*, Diario Reforma, Suplemento especial Internet en la Vida Cotidiana, México, Noviembre 12 de 1998.
- López, Ernesto. *Usan la PC y navegan por la Red...pero solos*, Reforma sección Interfase, Lunes 3 de mayo de 1999.
- López Villegas, Guillermo. *Quien no usa comercio electrónico es simplemente porque no quiere*, Reforma sección Interfase, Lunes 13 de septiembre de 1999.
- Martínez Salcedo, Claudia. *Comercio electrónico una realidad*, El Universal sección Internet, Lunes 10 de mayo de 1999.
- Melo del Razo, Jose E. *Comercio electrónico a la velocidad de la burocracia*, El Universal sección Internet, Lunes 7 de junio de 1999.
- Melo de Razo, Jose E. *Tenga un e-mail alterno*, El Universal, Universo de la Computación, Lunes 21 de junio de 1999.
- Pérez Fajardo, Judith. *Subaste productos por Internet*, El Universal sección Internet, Lunes 11 de octubre de 1999.
- Pisani, Francis *¿El nuevo Estado?*, Reforma sección Interfase, Lunes 15 de junio de 1998.
- *Premian en Europa a Comranet*, Reforma sección Interfase, Lunes 14 de junio de 1999.
- Sánchez, Verónica. *Conceptos diferentes, mismo objetivo: la Red*, Reforma sección Interfase, Lunes 2 de agosto de 1999.
- Sanchez, Verónica. *Prevén mayor integración empresarial y menores costos y mejor calidad*, Reforma, Sección Interfase, México, Lunes 12 de Octubre de 1998.
- Sánchez, Verónica. *¡Trato electrónico hecho!*, Reforma sección Intefase, Lunes 2 de agosto de 1999.
- Soto Durazo, Luis. *Internet lo pone...!Al volante!*, Lunes 28 de junio de 1999, Refomra sección Interfase. Autópolis en Internet: www.autopolis.com.mx

Legislación Nacional

- *Código Civil para el Distrito Federal en materia común y para toda la República en materia Federal*, Publicado en el *Diario Oficial de la Federación*, los días sábado 26 de mayo, sábado 14 de julio, viernes 3 de agosto y viernes 31 de agosto, todos de 1928.
- *Código de Comercio*, Publicado en el *Diario Oficial de la Federación*, los días lunes 7 de octubre y viernes 13 de diciembre de 1889.
- *Código de Procedimientos Civiles del Distrito Federal*, Publicado en el *Diario Oficial de la Federación* los días del primero al 21 de septiembre de 1932.

- **Código Penal para el Distrito Federal en Materia de Fuero Común y para toda la República en Materia de Fuero Federal.** Contiene las reformas conocidas hasta el 20 de enero de 1997. Editores Greca. Tercera Edición. 1996.
- **Código Penal y de Procedimientos Penales del Estado de Sinaloa.** Editorial. Anaya 1996. México D.F.
- **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.** Contiene reformas conocidas hasta abril de 1999 y cuadro de reformas. Secretaría de Gobernación, Talleres Gráficos de México, 1999.
- **Decreto del Ejecutivo Federal por el que se crea la Comisión Federal de Telecomunicaciones,** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 9 de agosto de 1996.
- **Decreto por el que se reforman diversas disposiciones en materia penal,** Publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 17 de mayo de 1999.
- **Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones del Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en Materia Federal, del Código Federal de Procedimientos Civiles, del Código de Comercio y de la Ley Federal de Protección al Consumidor,** Publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 29 de mayo de 2000
- **Exposición de motivos de la Comisión de Justicia de la Cámara de Diputados Doc.184/LVI/96 (I. P.O. Año III) DICT.** durante el análisis de la Ley Federal de Derecho de Autor.
- **Exposición de motivos de la Comisión de Justicia de la Cámara de Diputados Doc.223/LVI/97 (II. P.O. Año III) DICT.** que contiene el proyecto de decreto por el que se reforman la fracción III del artículo 231 de la Ley Federal del Derecho de Autor así como la fracción III del artículo 424 del Código Penal para el Distrito Federal en Materia del Fuero Común y para toda la República en Materia del Fuero Federal.
- **Legislación sobre propiedad industrial e inversiones extranjeras.** Colección Porrúa. Editorial Porrúa. 19ª edición. México 1995.
- **Ley de Instituciones de Crédito,** Publicada en el Diario Oficial de la Federación el miércoles 18 de junio de 1990.
- **Ley de Vías Generales de Comunicación.** Colección Porrúa. Editorial Porrúa. 23ª edición. México. 1993.
- **Ley del Mercado de Valores,** Publicada en el Diario Oficial de la Federación el jueves 2 de enero de 1975.
- **Ley Federal de Protección al Consumidor,** Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el jueves 24 de diciembre de 1992.
- **Ley Federal de Telecomunicaciones,** Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de junio de 1995.
- **Ley Federal del Derecho de Autor.** Diario Oficial de la Federación. Martes 24 de diciembre de 1996.
- **Reglamento Interno de la Comisión Federal de Telecomunicaciones,** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 9 de diciembre de 1996.
- **Resolución Miscelánea Fiscal para 1998 y anexo 1,** Publicada en el Diario Oficial de la Federación el lunes 9 de marzo de 1998.
- **Tratado de Libre Comercio (TLC) Parte 3.** Diario Oficial de la Federación. Lunes 20 de diciembre de 1993.

Legislación Extranjera

- Addition to the *Public Law 93-597* (93rd Congress, S.34118 31 december 1974 (U.S. Code, cap 5,552a), Title V, Obscenity and Violence, cited as the "*Communications Decency Act of 1996*", approve by the Congress, 8 of February 1996.
- *Código Penal Español*, Editorial Bosch, Madrid, 1998.
- *Convención Americana sobre Derechos Humanos*, Pacto de San Jose, Costa Rica. 18 de julio de 1978. Disponible *on-line*. en el sitio: www.pronet.net.gt/leyes/nuevas/pagos.htm
- *Constitución Nacional de 1994 de la República de Argentina*. Editorial Abledo-Perrot, Argentina, 1999.
- *Constitución Política de España*. Editorial Bosch, Madrid, 1993.
- *Digital Signature Act of Utah*, En la página de "The U.S House of Representatives Internet Library", published 27 of february 1995.
- *Digital Signature and Electronic Authentication Law*, (SEAL) S. 1594. Introduced to the U.S. Senate on february 2 of 1998.
- *Decreto Legislativo 691 que regula la publicidad en la República del Perú*, Ley publicada en el *Boletín Oficial* el 15 de octubre de 1993.
- District Court for Eastern Pennsylvania. *ACLU v. Reno*, 11 June 1996.
- *Electronic Commerce Enhancement Act of 1997*, HR. 2937. Introduced to the U.S. House of Representatives, on november 9, 1997.
- *Electronic Signature Act of Florida*, En la página de "The U.S. House of Representatives Internet Librery", publishes may 8 of 1996.
- *Federal Act Establishing the General Conditions for Information and Communication Services*, Approved by the German Parliament on august 1 of 1998 as Article 3 "Digital Signature".
- *Federal Act on Computational Abuse*, En la página de "The U.S. House of Representatives Internet Library" (La Casa de los Representantes), Dirección electrónica: <http://law.house.gov/119.htm>
- *Ley Orgánica 5/1992 de 29 de octubre de 1992* conocida como L.O.R.T.A.D. -Ley Orgánica de Regulación del Tratamiento Automatizado de Datos de carácter personal-, publicada en el *Boletín Oficial del Estado* número 262, Madrid, 21 de octubre de 1992.
- *Loi No 78-17*, En la página de la "Assemblée Nationale" (Asamblea Nacional de Francia), *du 6 eneru 1978 relative aux data personale dans le domaine des technologies et services de l'information*. Dirección electrónica: www.assemblee-nationale.fr/
- *Loi No 88-19*, En la página de la "Assemblée Nationale" (Asamblea Nacional de Francia), *du 5 enere 1988 relative aux fraud de l'information*. Dirección electrónica: www.assemblee-nationale.fr/
- Monsieur le Procureur de la République/ Ph. H., condamné a trois mois de prison feme par le tribunal correctionnel du Mans, poru recel d'images pornographiques de mineurs, en application des articles 227-23 et 227-24 du code pénal.
- Organización de Estados Americanos, *Carta de Organización de los Estados Americanos*. Bogotá, 1948 y reformada por Protocolo de Buenos Aires en 1964 y por el Protocolo de Cartagena de Indias. En vigor desde el 16 de noviembre de 1988. Disponible *on-line* en la dirección: www.oan.org/SP/PINFO/charters.htm, página oficial de la O.E.A.
- Organización de las Naciones Unidas, *Declaración Universal de Derechos del Hombre*, Nueva York, 10 de diciembre de 1948. Disponible *on-line* en la dirección: www.cipdc.org/cartaonu.htm o en la página de la O.N.U. www.un.org
- Organización de las Naciones Unidas, Resolución 51/62 de la Asamblea General de 16 de Diciembre de 1996, *Ley Modelo de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional sobre Comercio Electrónico*. Disponible en la página de la O.N.U: www.un.org o en la dirección: www.un.or.au/uncitral/spanish/texts/electcom/ml-ec.htm
- *Penal Code Act*, En la página del "Partinken" (Parlamento Austríaco), publicada el 22 de diciembre de 1987. Dirección electrónica: www.partinken.gv.at/
- *Proyecto de Ley No 227 por medio del cual se define y reglamenta el acceso y uso del comercio electrónico*, Colombia, presentada el 21 de abril de 1998. Disponible en: www.qmw.ac.uk/colombia
- *Resolución 194/98 "Infraestructura de Firma Digital para el Sector Público Nacional"* Publicada en el Boletín Oficial de Argentina el 4 de diciembre de 1998.
- *Second Act against Economical Criminality*, En la página del "Bundestag"(Parlamento Aleman). publicada el 15 de mayo de 1986. Dirección electrónica: www.bundestag.de/

- *The Constitution of The United States of America*, Applewood Books, Bedford, Massachusetts, 1998.
- Supreme Court of The United States. Syllabus. Reno, *Attorney General of The United States, et al V. American Civil Liberties Union et al Appeal from The United States District Court for The Eastern District of Pennsylvania No 98-511*, argued march 19, 1997, decide june 26, 1997.

Enciclopedias y Diccionarios

- De Pina Vara, Rafael. *Diccionario de Derecho*, Editorial Porrúa, México 1996.
- *Diccionario Juridico Mexicano*, Instituto de Investigaciones Jurídicas. Editorial Porrúa, México. 1997.
- *Enciclopedia Juridica Omeba*, Editorial Abledo-Perrot, Buenos Aires, 1985
- *The New Merriam-Webster Dictionary*, Massachusetts, USA, 1989, pag 678.

Fuentes Electrónicas

CD-Roms

- *Enciclopedia Microsoft Encarta 99*.
- Poder Judicial de la Federación, Legislación Federal, *Compila II*, México, 1997.
- Suprema Corte de Justicia de la Nación, Dirección General de Documentación y Analisis, "IUS 8, México, 1998

Páginas de Internet

- *CONMEXICO: Estrategias y proyectos en beneficio del consumidor*, Boletín 9 de la AMECE, disponible en línea: www.amece.com.mx/bole9_2.html
- *Charter for the Mexican Chapter of the Internet Society*, December 1995 en la dirección electrónica: isocmex.org.mx/charter.html
- *Discurso Inaugural en el Encuentro de Proveedores de Acceso a Internet y Operadores de Redes Públicas de Telecomunicaciones*, que se encuentra en la dirección electrónica: <http://isocmex.org/encuentro.html>
- *El hogar será punta de lanza en el desarrollo de Internet*. Ubicado en la dirección electrónica: www.select-idc.com.mx/bolpren/internet.htm.
- *Estadísticas de Informática en México*, obtenidas online, en la página web del INEGI. www.inegi.gob.mx
- Frequent Asqued Questions (FAQ's) de la empresa de comercio electrónico *Commercenet*, dirección electrónica: www.commercenet.org/commercenet/conoc/faq/ec1.htm.
- *Manual de Internet* que puede ser consultado en la dirección electrónica: <http://geminis.adi.uam.es/~pcobo/internet/manual/manual.htm>
- Página de la Institución Española de Informática, *Introducción al uso de Internet* que puede ser consultada en: www.pass.es/intro/e
- Página del Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), en su *Introducción a Internet*, localizable en la dirección: <http://lampport.rhon.itam.mx/hiper/internet.html>
- Página en Internet de la Federal Communications Commission: www.fcc.gov/
- Página web de la H. Cámara de Diputados: www.cddhcu.gob.mx
- Página web de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes: www.sct.gob.mx

- Página web de la *Sociedad de Planificación y Desarrollo* de Málaga. España, dirección electrónica: www.sopde.es
- *Predicciones de IDC para 1999*, en la home page de Select-IDC México: [www.select-idc.com.mx/bolpren/Predicciones IDC0199.htm](http://www.select-idc.com.mx/bolpren/Predicciones%20IDC0199.htm)
- *¿Que es el comercio electrónico?* Boletín 1 de la AMECE (Asociación Mexicana de Comercio Electrónico) disponible en línea: www.amece.com.mx/rightre2.html
- Zapata, Steve. *El comercio electrónico y sus componentes: EDI*, Boletín 6 de la AMECE, disponible en línea: www.amece.com.mx/bole6_2.html

Internet Relay Chat

- Casacuberta, David <jiff3@cc.uab.es>. "Re: [free] *Amenazas Virtuales y no tan virtuales en el Peru!!!*". Foro mediante Internet Relay Chat [Discusión] Lista FrEE-MIEMBROS <free-miembros@ama.es>. 01 de Diciembre de 1998
- CEDIQUIFA <ricardo@cdqf.sld.ar>. "*NOVEDADES DE CEDIQUIFA*" - Foro mediante Internet Relay Chat [Información]. Lista de Interés sobre Derecho <derecho@ccc.uba.ar>. 14 de Noviembre de 1996.
- *Hay e-business para todos*, Charla.con Hernán Garza, Intervención mediante Internet Relay Chat publicada en Reforma sección Interfase, Lunes 3 de mayo de 1999, pág 5A
- Javier Villate, <jvillate@sarenet.es>. "*La censura privatizada - Quien vigila a los vigilantes*". [Publicación] FrEE-noticias <free-noticias@ama.es>. 1 de Septiembre de 1998. Foro mediante Internet Relay Chat. Available [Online]: www.lasnoticias.nu/cibersoc.htm
- Jesus Cea Avión, <jcea@ARGO.ES>. "Re: [ACE] *"Abuso en el correo electrónico"*.[Discusión]. Foro sobre el Abuso en el Correo Electrónico (ACE) <ACE-L@LISTSERV.REDIRIS.ES>. 14 de Septiembre de 1998. Foro mediante Internet Relay Chat.
- *Usarán casi todos el comercio electrónico*, Charla.con Alexis Langagne, Reforma sección Interfase, Lunes 22 de febrero de 1999.

APÉNDICE Y ANEXO

Estadísticas de Internet en el mundo

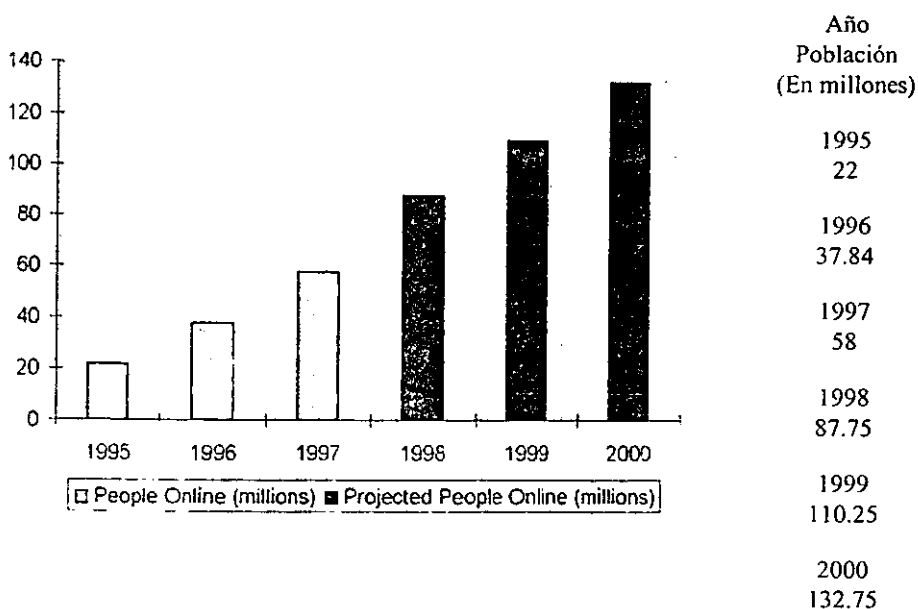
Gráfico 1

Población en Internet

Esta información fue actualizada con los últimos datos arrojados en otoño de 1997, por CommerceNet/Nielsen Internet en su Suplemento Demográfico de Internet. El crecimiento proyectado ha sido ajustado a lo que estos datos reflejan.

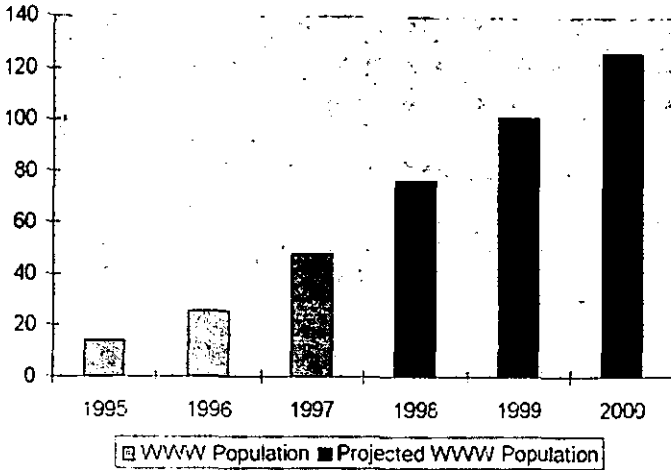
*Es de notarse que las proyecciones son basadas asumiendo que Internet continuara creciendo a un rango aproximado del 10% por año hasta el año 2000.

Proyección de Crecimiento de la Población en Internet



En Junio de 1998 existen 79 millones de usuarios en Internet, arriba de los 16 años en Estados Unidos de Norteamérica.

Población Proyectada en crecimiento de la World Wide Web



Año
Población
(En millones)

1995

14.3

1996

25.96

1997

48

1998

76.5

1999

101.25

2000

126

Tabla Comparativa de ambas estadísticas presentadas

La siguiente tabla combina las dos graficas anteriores, demostrando el crecimiento gradual de usuarios de la WWW, eliminando la diferencia de la población que solo usa Internet y la población que también usa el World Wide Web.

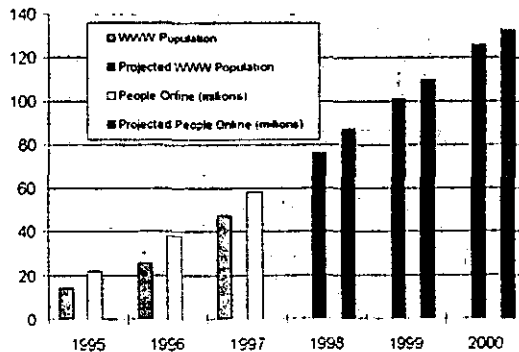
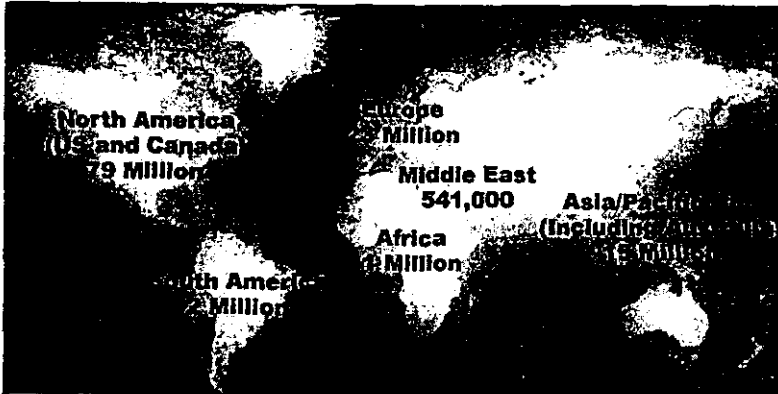


Gráfico 2

Estadísticas del World Wide



Total de usuarios del World Wide: 120.54 Millones

Total del Mundo	120.54 Millones
Africa	1 Millón
Asia/Pacifico	15 Millones
Europa	23 Millones
Mediano Este	0.541 Millón
Canadá y USA	79 Millones
Sudamérica	2 Millones
Fuente: Variadas según el continente, CommerceNet Nielsen.	

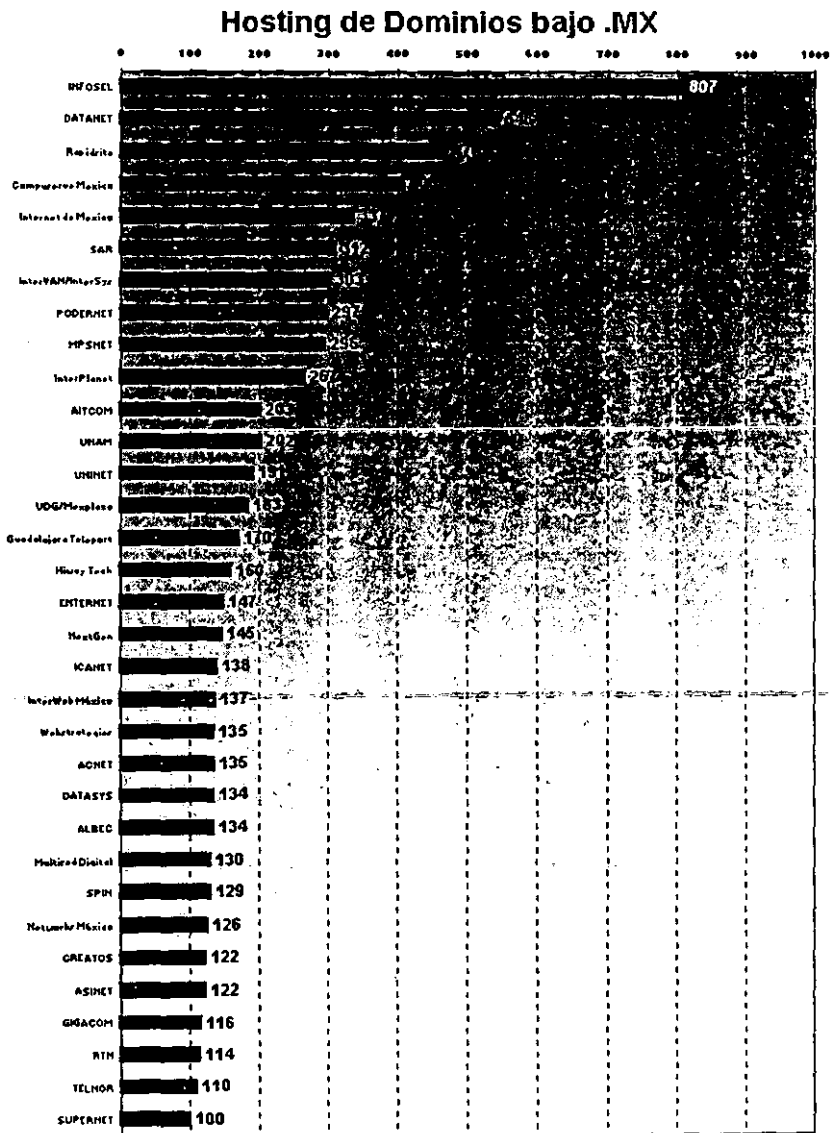
El estimar hoy en día la población existente en Internet es una ciencia inexacta. La información que esta desplegada en el mapa fue compilada de diferentes fuentes alrededor del mundo

Los resultados para Estados Unidos de Norteamérica y Canadá son basados en datos del suplemento demográfico de CommerceNet/Nielsen

Estadísticas de Internet en México

Gráfico 3

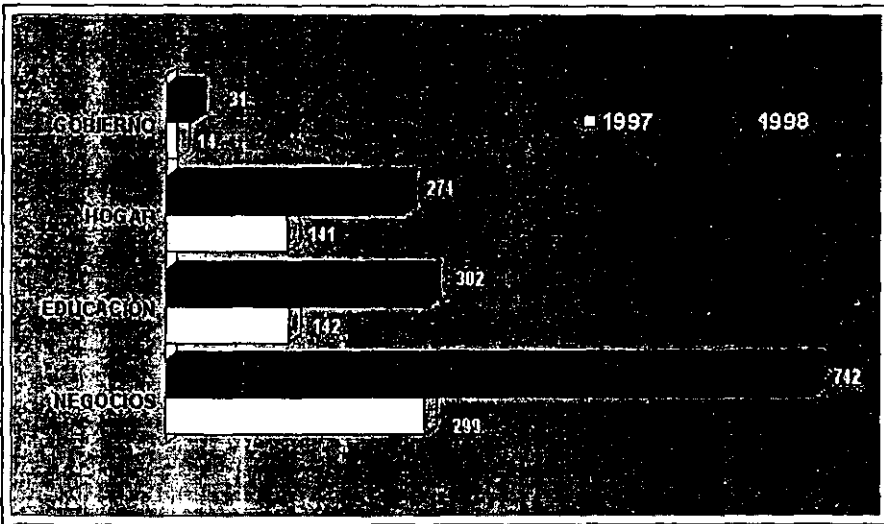
Hosting de Dominios bajo .mx



Fuente: NIC-México: www.nic.mx/dom/survey.html

Esta es una relación de los *Internet Service Providers* con mayor número de dominios en sus equipos bajo .mx. Esto no es una relación de dominios contratados con NIC-México ya que algunos de los presentados ISP's son extranjeros y solo se dedican a dar *hosting* de páginas.

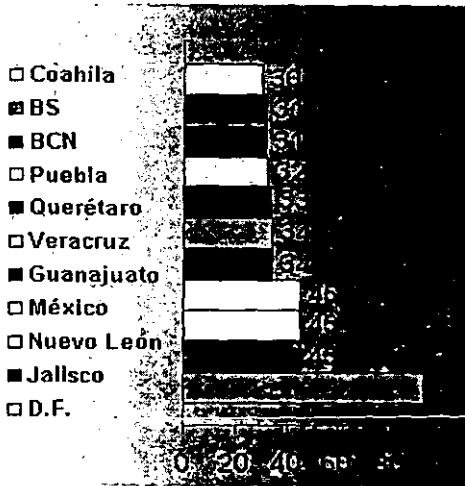
Gráfico 4
Usuarios estimados de Internet en México (miles)



Fuente: Select- IDC, Noviembre de 1998. Gráfica: Comisión Federal de Telecomunicaciones: www.cft.gob.mx/html/5-est/Graf-ineternet/estiminternet.html

Gráfico 5

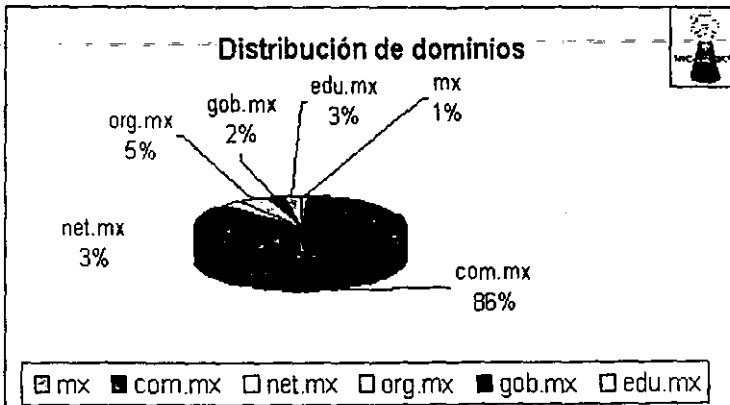
Estados que cuentan con más de 30 proveedores de ISP's



Fuente: Comisión Federal de Telecomunicaciones: www.cft.gob.mx

Gráfico 6

Distribución de dominios



Fuente: NIC-México: www.nic.mx/dom/survey.html

Anexo 1

Códigos por país de referencia (ISO 3166)

D Andorra	CR Costa Rica	HK Hong Kong
AE United Arab Emirates	CS Czechoslovakia (former)	HM Heard and McDonald Islands
AF Afghanistan	CU Cuba	HN Honduras
AG Antigua and Barbuda	CV Cape Verde	HR Croatia (Hrvatska)
AI Anguilla	CX Christmas Island	HT Haiti
AL Albania	CY Cyprus	HU Hungary
AM Armenia	CZ Czech Republic	ID Indonesia
AN Netherlands Antilles	DE Germany	IE Ireland
AO Angola	DJ Djibouti	IL Israel
AQ Antarctica	DK Denmark	IN India
AR Argentina	DM Dominica	IO British Indian Ocean Territory
AS American Samoa	DO Dominican Republic	IQ Iraq
AT Austria	DZ Algeria	IR Iran
AU Australia	EC Ecuador	IS Iceland
AW Aruba	EE Estonia	IT Italy
AZ Azerbaijan	EG Egypt	JM Jamaica
BA Bosnia and Herzegovina	EH Western Sahara	JO Jordan
BB Barbados	ER Eritrea	JP Japan
BD Bangladesh	ES Spain	KE Kenya
BE Belgium	ET Ethiopia	KG Kyrgyzstan
BF Burkina Faso	FI Finland	KH Cambodia
BG Bulgaria	FJ Fiji	KI Kiribati
BH Bahrain	FK Falkland Islands (Malvinas)	KM Comoros
BI Burundi	FM Micronesia	KN Saint Kitts and Nevis
BJ Benin	FO Faroe Islands	KP Korea (North)
BM Bermuda	FR France	KR Korea (South)
BN Brunei Darussalam	FX France, Metropolitan	KW Kuwait
BO Bolivia	GA Gabon	KY Cayman Islands
BR Brazil	GB Great Britain (UK)	KZ Kazakhstan
BS Bahamas	GD Grenada	LA Laos
BT Bhutan	GE Georgia	LB Lebanon
BV Bouvet Island	GF French Guiana	LC Saint Lucia
BW Botswana	GH Ghana	LI Liechtenstein
BY Belarus	GI Gibraltar	LK Sri Lanka
BZ Belize	GL Greenland	LR Liberia
CA Canada	GM Gambia	LS Lesotho
CC Cocos (Keeling) Islands	GN Guinea	LT Lithuania
CF Central African Republic	GP Guadeloupe	LU Luxembourg
CG Congo	GQ Equatorial Guinea	LV Latvia
CH Switzerland	GR Greece	LY Libya
CI Cote D'Ivoire (Ivory Coast)	GS S. Georgia and S. Sandwich Isls.	MA Morocco
CK Cook Islands	GT Guatemala	MC Monaco
CL Chile	GU Guam	MD Moldova
CM Cameroon	GW Guinea-Bissau	MG Madagascar
CN China	GY Guyana	MH Marshall Islands
CO Colombia		

MK	Macedonia	PW	Palau	TV	Tuvalu
ML	Mali	PY	Paraguay	TW	Taiwan
MM	Myanmar	QA	Qatar	TZ	Tanzania
MN	Mongolia	RE	Reunion	UA	Ukraine
MO	Macau	RO	Romania	UG	Uganda
MP	Northern Mariana Islands	RU	Russian Federation	UK	United Kingdom
MQ	Martinique	RW	Rwanda	UM	US Minor Outlying Islands
MR	Mauritania	SA	Saudi Arabia	US	United States
MS	Montserrat	Sb	Solomon Islands	UY	Uruguay
MT	Malta	SC	Seychelles	UZ	Uzbekistan
MU	Mauritius	SD	Sudan	VA	Vatican City State (Holy See)
MV	Maldives	SE	Sweden	VC	Saint Vincent and the Grenadines
MW	Malawi	SG	Singapore	VE	Venezuela
MX	Mexico	SH	St. Helena	VG	Virgin Islands (British)
MY	Malaysia	SI	Slovenia	VI	Virgin Islands (U.S.)
MZ	Mozambique	SJ	Svalbard and Jan Mayen Islands	VN	Viet Nam
NA	Namibia	SK	Slovak Republic	VU	Vanuatu
NC	New Caledonia	SL	Sierra Leone	WF	Wallis and Futuna Islands
NE	Niger	SM	San Marino	WS	Samoa
NF	Norfolk Island	SN	Senegal	YE	Yemen
NG	Nigeria	SO	Somalia	YT	Mayotte
NI	Nicaragua	SR	Suriname	YU	Yugoslavia
NL	Netherlands	ST	Sao Tome and Principe	ZA	South Africa
NO	Norway	SU	USSR (former)	ZM	Zambia
NP	Nepal	SV	El Salvador	ZR	Zaire
NR	Nauru	SY	Syria	ZW	Zimbabwe
NT	Neutral Zone	SZ	Swaziland	COM	US Commercial
NU	Niue	TC	Turks and Caicos Islands	EDU	US Educational
NZ	New Zealand (Aotearoa)	TD	Chad	GOV	US Government
OM	Oman	TF	French Southern Territories	INT	International
PA	Panama	TG	Togo	MIL	US Military
PE	Peru	TH	Thailand	NET	Network
PF	French Polynesia	TJ	Tajikistan	ORG	Non-Profit Organization
PG	Papua New Guinea	TK	Tokelau	ARPA	Old style Arpanet
PH	Philippines	TM	Turkmenistan	NATO	Nato field
PK	Pakistan	TN	Tunisia		
PL	Poland	TO	Tonga		
PM	St. Pierre and Miquelon	TP	East Timor		
PN	Pitcairn	TR	Turkey		
PR	Puerto Rico	TT	Trinidad and Tobago		
PT	Portugal				

GLOSARIO

Glosario

A

:-) Este extraño símbolo es una de las diversas formas en que una persona puede mostrar su estado de ánimo en un medio "frio" como es el ordenador. Representa un "rostro sonriente" ("*smiley*") y es una forma de "metacomunicación" de las centenas que existen y que van de lo obvio a lo críptico. Este símbolo expresa en concreto "felicidad", pero también "broma" o "sarcasmo". Si no lo ve, gire su cabeza noventa grados a la izquierda. [Fuente: [ZEN](#)]. Ver también: "[emoticon](#)".

Acceptable Use Policy (AUP) (Política de Uso Aceptable) Normas que establecen el uso que se puede hacer de un servidor de información o de una red en un ámbito dado. Por ejemplo, algunas redes solo pueden utilizarse para propósitos no comerciales, algunos servidores no permiten el acceso a determinados grupos de noticias y algunas empresas no permiten a sus usuarios que accedan al Web. [Fuente: [RFCALVO](#)]

ACK Ver: "[acknowledgement](#)".

acknowledgement (acuse de recibo) Un tipo de mensaje que se envía para indicar que un bloque de datos ha llegado a su destino sin errores. [Fuente: [NNSC](#)] Un acuse de recibo puede también ser negativo, es decir, indicar un bloque de datos no ha llegado a su destino.

address (dirección) Existen tres tipos de dirección de uso común dentro de Internet: "Dirección de correo electrónico" (*email address*); "IP" (dirección internet); y "dirección hardware" o "dirección MAC" (*hardware or MAC address*). Ver también: "[email address](#)", "[IP address](#)", "[internet address](#)".

ADSL Ver: "[Asymmetrical Digital Subscriber Line](#)".

Advanced Research Projects Agency (ARPA) (Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada) Nombre actual del organismo militar norteamericano anteriormente llamado DARPA. Ver también: "[DARPA](#)". [Fuente: [RFCALVO](#)]

Advanced Research Projects Agency Network (ARPANET) Red pionera de larga distancia financiada por ARPA (antigua DARPA). Fue la base inicial de la investigación sobre redes y constituyó el eje central de estas durante el desarrollo de Internet. ARPANET estaba constituida por ordenadores de conmutación individual de paquetes, interconectados mediante líneas telefónicas. [Fuente: [FY14](#)]

agent (agente) En el modelo cliente-servidor, la parte del sistema que realiza la preparación e intercambio de información por cuenta de una aplicación del cliente o del servidor. [Fuente: [RFC1208](#)]

alias (alias) Nombre usualmente corto y fácil de recordar que se utiliza en lugar de otro nombre usualmente largo y difícil de recordar.

American Standard Code for Information Interchange (ASCII) (Estándar Americano de Codificación para el Intercambio de Información) Conjunto de normas de codificación de caracteres mediante números de amplia utilización en informática y telecomunicaciones. Ver también: "[EBCDIC](#)".

anonymous FTP (FTP anónimo) El FTP anónimo permite a un usuario la captura de documentos, ficheros, programas y otros datos contenidos en archivos existentes en cualquier lugar de Internet sin tener que proporcionar su nombre de usuario y una contraseña ("*password*"). Utilizando el nombre especial de usuario "*anonymous*", el usuario de la red superara los controles locales de seguridad y podrá

acceder a ficheros accesibles al público situados en un sistema remoto. Ver también: "[archive site](#)", "[FTP](#)".

API Ver "[Application Program Interface](#)".

applets (apliques) Pequeñas aplicaciones escritas en Java y que se difunden a través de la red para ejecutarse en el visualizador cliente. Ver también: "[WWW](#)", "[browser](#)", "[Java](#)". [Fuente: [ALALVAREZ](#)]

application (aplicación) Un programa que lleva a cabo una función directamente para un usuario. WWW, FTP, correo electrónico y "Telnet" son ejemplos de aplicaciones de redes.

Application Program Interface (API) (Interfaz para programas de aplicación) (Conjunto de convenciones de programación que definen como se invoca un servicio desde un programa. [Fuente: [RFC1208](#)]

archie (archie) Sistema para recoger, indexar y servir información dentro de Internet automáticamente. Las versiones iniciales de "archie" proporcionaban un directorio indexado de nombres de ficheros de todos los archivos de "Anonymous FTP" de Internet. Las versiones posteriores permiten otros tipos de obtención de información. Ver también: "[archive site](#)", "[Gopher](#)", "[WAIS](#)".

archive site (lugar de archivo) Ordenador conectado a Internet que permite el acceso de los usuarios a una colección de ficheros en el almacenados. Un "*anonymous FTP archive site*", por ejemplo, permite el acceso a dicho material mediante el protocolo FTP. Los servidores WWW pueden también actuar como lugares de archivo. Ver también: "[anonymous FTP](#)", "[archie](#)", "[Gopher](#)", "[WAIS](#)", "[WWW](#)".

ASCII Ver: "[American Standard Code for Information Interchange](#)".

Asociación de Técnicos de Informática (ATI) (Association of Computer Technicians) Entidad creada en 1967 que agrupa a cerca de 5.000 profesionales informáticos españoles. [Fuente: [RFCALVO](#)]

Asociación de Usuarios de Internet (AUI) (Association of Internet Users) Entidad creada en 1995 para agrupar a los usuarios de Internet en España y promover sus derechos. [Fuente: [RFCALVO](#)]

Asymmetrical Digital Subscriber Line (ADSL) (Línea de Suscripción Asimétrica Digital) Tecnología de compresión que permite a los hilos telefónicos de cobre convencionales transportar hasta 6 Mbps (megabits por segundo). [Fuente: [RFCALVO](#)]

Asynchronous Transfer Mode (ATM) (Modo de Transferencia Asíncrona) Estándar que define la conmutación de paquetes ("celas" o celdas) de tamaño fijo con alta carga, alta velocidad (entre 1,544 Mbps. y 1,2 Gbps) y asignación dinámica de ancho de banda. ATM es conocido también como "paquete rápido" (*fast packet*).

ATI Ver: "[Asociación de Técnicos de Informática](#)".

ATM Ver: "[Asynchronous Transfer Mode](#)".

AUI Ver: "[Asociación de Usuarios de Internet](#)".

AUP Ver: "[Acceptable Use Policy](#)".

authentication (autenticación) Verificación de la identidad de una persona o de un proceso. [Fuente: [MALAMUD](#)]

B

backbone (eje central, columna vertebral) Nivel mas alto en una red jerárquica. Se garantiza que las redes aisladas ("*stub*") y de transito ("*transit*") conectadas al mismo eje central están interconectadas.

bandwidth (anchura de banda) Técnicamente es la diferencia en hertzios (Hz) entre la frecuencia mas alta y la mas baja de un canal de transmisión. Sin embargo, este término se usa mucho mas a menudo para definir la cantidad de datos que puede ser enviada en un periodo de tiempo determinado a través de un circuito de comunicación dado.

baud (baudio) Cuando se transmiten datos, un baudio es el numero de veces que cambia el "estado" del medio de transmisión en un segundo. Por ejemplo, un módem de 14.400 baudios cambia 14.400 veces por segundo la señal que envia por la línea telefónica. Como cada cambio de estado puede afectar a mas de un bit de datos, la tasa de bits de datos transferidos (por ejemplo, medida en bits por segundo) puede ser superior a la correspondiente tasa de baudios. [Fuente: [WEB](#)]. Ver también: "[bps](#)".

BBS Ver: "[Bulletin Board System](#)".

bit (bit, bitio) Unidad mínima de información que puede ser tratada por un ordenador. Proviene de la contracción de la expresión "*binary digit*" (dígito binario). [Fuente: [WEB](#)]. Ver también: "[Byte](#)".

Bitnet Red internacional de ordenadores de centros docentes y de investigación que ofrece servicios interactivos de correo electrónico y de transferencia de ficheros utilizando un protocolo de almacenaje y envío basado en los protocolos de IBM Network Job Entry. Bitnet-II encapsula el protocolo Bitnet en paquetes IP y depende de Internet para enviarlos a su destino.

bookmark (marca) Señal o recordatorio que los internautas dejan en su aplicación de navegación para marcar un lugar interesante encontrado en la red Internet a fin de poder volver a el posteriormente. [Fuente: [WEB](#)]. Ver también: "[browser](#)", "[internauta](#)".

bounce (rebote) Devolución de un mensaje de correo electrónico debido a error en la entrega al destinatario.

bps (bits por segundo) Unidad de medida de la velocidad de transmisión por una línea de telecomunicación. [Fuente: [WEB](#)]. Ver también: "[baud](#)", "[bit](#)", "[Kbps](#)", "[Mbps](#)".

broadcast (difusión) Tipo especial de paquete multidifusión que puede ser recibido por todos los nodos de la red. Ver también: "[multicast](#)", "[unicast](#)".

browser (navegador, visualizador, visor) Aplicación para visualizar documentos WWW y navegar por el espacio Internet. En su forma mas básica son aplicaciones hipertexto que facilitan la navegación por los servidores de información Internet; los mas avanzados cuentan con funcionalidades plenamente multimedia y permiten indistintamente la navegación por servidores WWW, FTP, Gopher, el acceso a grupos de noticias, la gestión del correo electrónico, etc. [Fuente: [ALALVAREZ, RFCALVO](#)]

Bulletin Board System (BBS) (Tablón de Anuncios Electrónico) Ordenador y programas que habitualmente suministran servicios de mensajería electrónica, archivos de ficheros y cualquier otro servicio y actividad que pueda interesar al operador del BBS. Aunque hasta hace poco los BBS's han sólido estar en manos de aficionados, existe un numero cada vez mayor de BBS's conectados directamente a Internet y muchos BBS's son operados actualmente por las Administraciones Publicas, por centros docentes y de investigación y por empresas. Ver también: "[Electronic Mail](#)", "[Internet](#)", "[Usenet](#)". [Fuente: [NUNET](#)]

Byte (octeto, byte) Conjunto significativo de ocho bits. Ver también: "**bit**". [Fuente: **RFCALVO**]

C

Campus Wide Information System (CWIS) (Sistema de Información Universitario) Un CWIS ofrece información y servicios públicos en un centro universitario mediante quioscos informatizados y permite operaciones interactivas mediante quioscos, sistemas informáticos interactivos y redes universitarias. Habitualmente estos servicios comprenden directorios, calendarios, BBS, bases de datos.

Capítulo Catalán de la Internet Society (ISOC-CAT) El primero de los Capítulos de la Internet Society constituido oficialmente en España, en 1995. Ver también: "**ISOC**".

CCITT Ver: "**Comité Consultatif International de Telegraphie et Telephonie**".

censorship (censura) Sistema de control de la libre expresión de los ciudadanos utilizado tanto por Administraciones Publicas como por empresas privadas, a menudo con carácter previo (censura previa), para evitar, por motivos de diversos tipos (a veces legítimos, a veces no tanto), que en Internet se publique información considerada ofensiva, inconveniente o simplemente molesta. La censura en Internet es de difícil implantación dado el carácter global y no centralizado de la red. [Fuente: **RFCALVO**]

CERN Ver "**Conseil Europeen pour la Recherche Nucleaire**".

CERT Ver "**Computer Emergency Response Team**".

CGI Ver: "**Common Gateway Interface**".

chat (tertulia, conversación, charla) Comunicación simultánea entre dos o mas personas a través de Internet. Hasta hace poco tiempo sólo era posible la "conversación" escrita pero los avances tecnológicos permiten ya la conversación audio y vídeo. Ver también: "**CU-SeeMe**", "**Internet phone**", "**Internet Relay Chat**", "**talk**".

CLI Ver: "**Comisión de Libertades e Informática**".

client (cliente) Un sistema o proceso que solicita a otro sistema o proceso que le preste un servicio. Una estación de trabajo que solicita el contenido de un fichero a un servidor de ficheros es un cliente de este servidor. Ver también: "**client-server model**"; "**server**". [Fuente: **NNSC**]

client-server model (modelo cliente-servidor) Forma común de describir el paradigma de muchos protocolos de red. Ver también: "**client**", "**server**".

Clipper chip Sistema de cifrado que el Gobierno de los EE.UU. intento hacer obligatorio mediante ley en 1995 para poder controlar el flujo de transmisiones criptografiadas a través de redes digitales de telecomunicación. [Fuente: **RFCALVO**]

CNI Ver: "**Coalition for Networked Information**".

Coalition for Networked Information (CNI) (Coalición para la Información a través de redes) Consorcio creado por American Research Libraries, CAUSE y EDUCOM para promover la creación de, y el acceso a, recursos de información contenidos en redes con el fin de enriquecer la vida docente y mejorar la productividad intelectual.

Comisión de Libertades e Informática (CLI) (Commission for Liberties and Informatics) Entidad no gubernamental creada en España en 1991 para promover la defensa de las libertades y derechos individuales y colectivos frente al mal uso de la informática y las telecomunicaciones. Esta formada por asociaciones de profesionales informáticos, de derechos humanos, sindicatos, consumidores, jueces, empresas de marketing directo, etc. [Fuente: [RFCALVO](#)]

Comite Consultatif International de Telegraphie et Telephonie (CCITT) (Comité Consultivo Internacional de Telegrafía y Telefonía) Esta organización forma parte de la Unión Internacional de Telecomunicaciones de las Naciones Unidas (ITU) y se encarga de elaborar recomendaciones técnicas sobre sistemas telefónicos y de comunicación de datos. La CCITT realiza cada cuatro años sesiones plenarias en las que se adoptan nuevos estándares. La mas reciente se celebro en 1992. Hace poco la ITU fue reorganizada y CCIT paso a ser llamada ITU-TSS. Ver también: "[International Telecommunications Union- Telecommunications Standards Sector](#)". [Fuente: [NNSC](#)]

Common Gateway Interface (CGI) (Interfaz Común de Pasarela) Interfaz de intercambio de datos estándar en WWW a través del cual se organiza el envío y recepción de datos entre visualizadores y programas residentes en servidores WWW. Ver también "[browser](#)", "[WWW](#)", "[HTTP](#)". [Fuente: [ALALVAREZ](#)]

Computer Emergency Response Team (CERT) (Equipo de Respuesta para Emergencias Informáticas) El CERT fue creado por DARPA en Noviembre de 1988 como respuesta a las carencias mostradas durante el incidente del gusano ("worm") de Internet. Los objetivos del CERT son trabajar junto a la comunidad Internet para facilitar su respuesta a problemas de seguridad informática que afecten a los sistemas centrales de Internet, dar pasos proactivos para elevar la conciencia colectiva sobre temas de seguridad informática y llevar a cabo tareas de investigación que tengan como finalidad mejorar la seguridad de los sistemas existentes. Los productos y servicios del CERT incluyen asistencia técnica 24 horas al día para responder a incidencias sobre seguridad informática, asistencia sobre vulnerabilidad de productos, documentos técnicos y cursos de formación. Adicionalmente, el CERT mantiene numerosas listas de correo (incluyendo una sobre Avisos CERT) y ofrece un servidor de FTP anónimo, en [cert.org](#), donde se archivan documentos y herramientas sobre temas de seguridad informática. Al CERT puede llegarse mediante correo electrónico en [cert@cert.org](#) y por teléfono en el +1-412-268-7090 (asistencia 24 horas al día). Ver también: "[Defense Advanced Research Projects Agency](#)", "[worm](#)".

Computer Professionals for Social Responsibility (CPSR) (Profesionales Informáticos pro-Responsabilidad Social) Organización creada en 1981 por un grupo de científicos norteamericanos del área informática ocupados por el uso de los ordenadores los sistemas de armas nucleares. Actualmente, CPSR se ha convertido en una alianza de profesionales informáticos y de otros sectores cuyo objetivo principal es concienciar a la opinión pública sobre los temas críticos en lo que se refiere a la aplicación de las tecnologías de la información y sobre como estas afectan a la sociedad. [Fuente: [RFCALVO](#)]

congestion (congestión) Se produce una congestión cuando el tráfico existente sobrepasa la capacidad de una ruta de comunicación de datos.

Conseil European pour la Recherche Nucleaire (CERN) (Consejo Europeo para la Investigación Nuclear) Institución europea, situada en Ginebra, que desarrollo, para sus necesidades internas, el primer navegador y el primer servidor WWW. Ha contribuido decisivamente a la difusión de esta tecnología y es uno de los rectores del W3 Consortium, el organismo clave en la difusión y estandarización de WWW. Ver también: "[browser](#)", "[NCSA](#)", "[W3](#)", "[WWW](#)". [Fuente: [ALALVAREZ](#)].

CPSR Ver: "[Computer Professionals for Social Responsibility](#)".

cracker (intruso) Un "cracker" es una persona que intenta acceder a un sistema informático sin autorización. Estas personas tienen a menudo malas intenciones, en contraste con los "hackers", y suelen

disponer de muchos medios para introducirse en un sistema. Ver también: "**hacker**", "**CERT**", "**Trojan Horse**", "**virus**", "**worm**".

CU-SeeMee (teveo-mevés) Programa de videoconferencia, de libre distribución, desarrollado por la Universidad de Cornell (EE.UU). Permite a cualquiera que tenga dispositivos de audio y vídeo -y una conexión a Internet de un cierto ancho de banda-realizar una videoconferencia con alguien que tenga esos mismos dispositivos. Permite también la multivideoconferencia.

CWIS Ver: "**Campus Wide Information system**"

Cyberspace (Ciberespacio) Término creado por William Gibson en su novela fantástica "Neuromancer" para describir el "mundo" de los ordenadores y la sociedad creada en torno a ellos. [Fuente: [ZEN](#)]

D

DARPA Ver: "**Defense Advanced Research Projects Agency**"

Data Highway (infopista,, autopista de información, autopista de datos) Una infopista es una malla continua de redes de comunicaciones, bases de datos y productos de electrónica de consumo capaz de poner ingentes cantidades de información al alcance de los usuarios. Ver también: "**NIU**", "**GIU**". [Fuente: [RFCALVO](#)]

datagram (datagrama) Entidad de datos autocontenida e independiente que transporta información suficiente para ser encaminada desde su ordenador de origen a su ordenador de destino sin tener que depender de que se haya producido anteriormente tráfico alguno entre ambos y la red de transporte. Ver también: "**frame**", "**packet**".

DDN NIC Ver "**Defense Data Network Network Information Center**".

Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) (Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada para la Defensa) Organismo dependiente del Departamento de Defensa norteamericano (DoD) encargado de la investigación y desarrollo en el campo militar y que jugó un papel muy importante en el nacimiento de Internet a través de la red ARPANET. Ver también: "**ARPA**".

Defense Data Network Network Information Center (DDN NIC) (Centro de Información sobre Redes de la Red de Datos de la Defensa) A menudo llamado "*The NIC*", la responsabilidad primaria del DDN NIC es la asignación de direcciones de red de Internet, la administración del llamado "dominio raíz" y el suministro de servicios de soporte y de información al DDN. Es también el depósito principal de RFCs. Ver también: "**Internet address**", "**Internet Registry**", "**NIC**", "**RFC**".

dialup (conexión por línea conmutada) Conexión temporal, en oposición a conexión dedicada o permanente, establecida entre ordenadores por línea telefónica normal.

distributed database (base de datos distribuida) Conjunto de depósitos de datos que ante el usuario aparece como una base de datos única. Un ejemplo esencial en Internet es el "*Domain Name System*".

DNS Ver: "**Domain Name System**"

domain (dominio) "*Domain*" es un término usado muy a menudo en Internet. Ver también: "**DNS**".

Domain Name System (DNS) (Sistema de Nombres de Dominio) El DNS un servicio de búsqueda de datos de uso general, distribuido y multiplicado. Su utilidad principal es la búsqueda de direcciones IP de

sistemas centrales ("*hosts*") basándose en los nombres de estos. El estilo de los nombres de "*hosts*" utilizado actualmente en Internet es llamado "nombre de dominio". Algunos de los dominios mas importantes, que sin embargo son muy escasamente utilizados fuera de los Estados Unidos de América, son: .com (comercial-empresas), .edu (educacion, centros docentes), .org (organización sin ánimo de lucro), .net (operación de la red), .gov (Gobierno USA) y .mil (ejercito USA). La mayoría de los países tienen un dominio propio. Por ejemplo, .us (Estados Unidos de América), .es (España), .au (Australia). Ver también "Fully Qualified Domain Name".

download (bajar, descargar) En Internet proceso de transferir información desde un servidor de información al propio ordenador personal. Ver también: "upload". [Fuente: RFCALVO]

E

EARN Ver: "European Academic and Research Network".

EBCDIC Ver: "Extended Binary Coded Decimal Interchange Code".

Ebone (Red troncal europea) Red a la que se conectan las redes académicas y de investigación de muchos países europeos. [Fuente: WEB]

EDI Ver: "Electronic Data Interchange".

EFF Ver: "Electronic Frontier Foundation".

Electronic Data Interchange (EDI) (Intercambio Electrónico de Datos) Sistema y protocolos de intercambio de datos a través de la red utilizado sobre todo por empresas. [Fuente: WEB]

Electronic Frontier Foundation (EFF) (Fundacion de la Frontera Electrónica) Fundación norteamericana creada para tratar todos los temas sociales y legales derivados del impacto social del uso cada vez mas extendido de los ordenadores como medio de comunicación y de distribución de la información.

electronic mail (correo electrónico) Sistema mediante el cual un ordenador puede intercambiar mensajes con otros usuarios de ordenadores (o grupos de usuarios) mediante redes de comunicación. El correo electrónico es uno de los usos mas populares de Internet. [Fuente: NNSC]

Electronic Privacy Information Center (EPIC) (Centro de Información sobre la Intimidad Electrónica) Organismo norteamericano no gubernamental dedicado a promover las libertades individuales y colectivas en la Sociedad de la Información. [Fuente: RFCALVO]

email, e-mail Contracción de "electronic mail". Ver: "electronic mail".

email address (dirección de correo electrónico) Dirección, tipo dominio o tipo UUCP, utilizada para enviar correo electrónico a un destino específico. Por ejemplo, la dirección electrónica de ATI en Madrid es secremdr@ati.es. Ver también: "UNIX-to-UNIX CoPy". [Fuente: ZEN]

emoticon (emoticon) Símbolo gráfico, que normalmente representa un rostro humano en sus diversas expresiones, mediante el cual una persona puede mostrar su estado de animo en un medio "frio" como es el ordenador, por ejemplo al comunicarse mediante correo electrónico. Ver también : ";-)". [Fuente: RFCALVO]

encryption (cifrado) El cifrado es el tratamiento de los datos contenidos en un paquete a fin de impedir que nadie excepto el destinatario de los mismos pueda leerlos. Hay muchos tipos de cifrado de datos, que constituyen la base de la seguridad de la red. Ver también: "**PGP**".

EPIC Ver: "**Electronic Privacy Information Center**".

ESP Ver: "**European School Project**".

ESPRIT Ver: "**European Strategic Program for Research in Information Technology**".

Ethernet (Ethernet) Sistema de red de área local de 10 Mbps. Se ha convertido en un estándar de red corporativa. [Fuente: **RFCALVO**]

European Academic and Research Network (EARN) (Red Académica y de Investigación Europea) Red que conecta centros universitarios y de investigación europeos mediante correo electrónico y servicios de transferencia de ficheros utilizando la red Bitnet. Ver también: "**Bitnet**".

European School Project (ESP) (Proyecto Escolar Europeo) Proyecto de ámbito europeo para la coordinación de iniciativas de uso de Internet en la escuela. [Fuente: **RFCALVO**]

European Strategic Program for Research in Information Technology (ESPRIT) (Programa Estratégico Europeo para la Investigación en Tecnologías de la Información) Proyecto de ámbito europeo creado por la Unión Europea con objeto de apoyar la investigación en el citado ámbito. [Fuente: **RFCALVO**]

Extended Binary Coded Decimal Interchange Code (EBCDIC) (Código Ampliado de Caracteres Decimales Codificados en Binario para el Intercambio de Información) Conjunto de normas de codificación binaria de caracteres mediante números utilizado sobre todo por ordenadores IBM. Ver también: "**ASCII**".

F

FAQs Ver "**Frequently Asked Questions**".

file transfer (transferencia de ficheros) Copia de un fichero desde un ordenador a otro a través de una red de ordenadores. Ver también: "**FTP**", "**WWW**".

File Transfer Protocol (FTP) (Protocolo de Transferencia de Ficheros) Protocolo que permite a un usuario de un sistema acceder a, y transferir desde, otro sistema de una red. FTP es también habitualmente el nombre del programa que el usuario invoca para ejecutar el protocolo. Ver también: "**anonymous FTP**".

finger (dedo) Programa que muestra información acerca de un usuario(s) específico(s) conectado(s) a un sistema local o remoto. Habitualmente se muestra el nombre y apellidos, hora de la última conexión, tiempo de conexión sin actividad, línea del terminal y situación de este. Puede también mostrar ficheros de planificación y de proyecto del usuario.

firewall (cortafuegos) Sistema que se coloca entre una red local e Internet. La regla básica es asegurar que todas las comunicaciones entre dicha red e Internet se realicen conforme a las políticas de seguridad de la organización que lo instala. Además, estos sistemas suelen incorporar elementos de privacidad, autenticación, etc. [Fuente: **WEB**]

flame (desahogo) Opinión sincera y/o crítica sobre algo o alguien, expresada de forma franca y apasionada en un mensaje de correo electrónico. Suele ir precedida de un aviso (FLAME ON). Surgen

guerras de desahogo ("Flame Wars") cuando alguien empieza a desahogarse con otro por haberse desahogado sin razón. Ver también: "email".

For Your Information (FYI) (Para su información) Abreviatura usada en mensajes de correo electrónico. Son también una subserie de RFCs que no son estándares técnicos ni descripciones ni protocolos; contienen información general acerca de temas relacionados con TCP/IP o Internet. Ver también: "RFC".

FQDN Ver "Fully Qualified Domain Name".

frame (cuadro) "Paquete" de la capa de enlace de datos ("datalink") que contiene la información de cabecera y cola que requiere un determinado medio físico. Ver también: "datagram", "packet".

freenet (red libre) Sistema comunitario de BBS (Boletín de Anuncios Electrónico) con correo electrónico, servicios de información, comunicaciones interactivas y conferencias. Las "redes libres" son financiadas y gestionadas por personas y voluntarios. En Estados Unidos forman parte de la NPTN (National Public Telecomputing Network - Red Nacional Pública de Telecomputación), organización dedicada a conseguir que las telecomunicaciones a través de ordenador y los servicios de redes sean tan gratuitos como las bibliotecas públicas. [Fuente: LAQUEY] En España la primera red libre ha sido la de Tarragona y están poniéndose en marcha otras, entre ellas las de Barcelona y Madrid. [Fuente: RFCALVO]

freeware (programas de libre distribución, programas de dominio público) Programas informáticos que se distribuyen a través de la red de forma gratuita. Ver también: "public domain", "shareware". [Fuente: RFCALVO]

Frequently Asked Questions (FAQs) (Preguntas más frecuentes) Referidas a un tema específico, es una lista de las preguntas realizadas con mayor frecuencia y sus respuestas. La recolección de este conjunto de cuestiones se suele realizar en Grupos de Noticias (ver "Usenet Newsgroups") y en servidores de listas (ver "listserv") y reflejan las contribuciones de sus propios usuarios. Son un buen punto de partida para iniciarse en el estudio de algún tema y una base común de conocimientos y discusión para todos sus usuarios. [ALALVAREZ]

FTP Ver: "File Transfer Protocol".

Fully Qualified Domain Name (FQDN) (Nombre de Dominio Totalmente Cualificado) El FQDN es el nombre completo de un sistema y no solo el nombre del sistema. Por ejemplo, "ati" es un nombre de sistema y "ati.mdr.es" es un FQDN. Ver también: "hostname", "DNS".

FYI Ver: "For Your Information".

G

gateway (pasarela) Hoy se utiliza el término "router" (direccionador, encaminador, enrutador) en lugar de la definición original de "gateway". Una pasarela es un programa o dispositivo de comunicaciones que transfiere datos entre redes que tienen funciones similares pero implantaciones diferentes. No debería confundirse con un convertidor de protocolos. Ver también: "mail gateway", "router".

GII Ver: "Global Information Infrastructure".

Global Information Infrastructure (GII) (Infraestructura Global de Información) Es el nombre que se le ha dado a la infopista o autopista de datos que cubrirá todo el planeta. Ver también: "NIJ". [Fuente: RFCALVO]

Global System for Mobile communication (GSM) (Sistema Global para comunicaciones Móviles) Sistema compatible de telefonía móvil digital desarrollado en Europa con la colaboración de operadores, Administraciones Públicas y empresas. Permite la transmisión de voz y datos. [Fuente: [RFCALVO](#)]

Gopher (Gopher) Un servicio de información distribuida que ofrece colecciones jerarquizadas de información en Internet. Gopher utiliza un protocolo simple que permite a un cliente Gopher acceder a información desde cualquier servidor Gopher que este accesible, proporcionándole un único "espacio Gopher" (Gopher space) de información. Están disponibles también versiones de dominio público para cliente y servidor. Ver también: "[archie](#)", "[archive site](#)", "[WAIS](#)".

Goya El más antiguo de los proveedores comerciales españoles de Internet. La empresa fue creada en 1994 partiendo de los recursos humanos y de la experiencia del servidor Internet existente con anterioridad en la Escuela Superior de Ingenieros de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid.

GSM Ver: "[Global System for Mobile communication](#)". Anteriormente "Groupe Spécial Mobile".

H

hacker (pirata) Una persona que goza alcanzando un conocimiento profundo sobre el funcionamiento interno de un sistema, de un ordenador o de una red de ordenadores. Este término se suele utilizar indebidamente como peyorativo, cuando en este último sentido sería más correcto utilizar el término "[cracker](#)". Ver también: "[cracker](#)".

Hayes AT (Hayes AT) Lenguaje de mandatos de control de módems. Entre sus muchos mandatos se hallan los que sirven para inicializarlos, para ordenarles que marquen un número o que cuelguen. [Fuente: [WEB](#)]

header (cabecera) Parte inicial de un paquete que precede a los datos propiamente dichos y que contiene las direcciones del remitente y del destinatario, control de errores y otros campos. Una cabecera es también la porción de un mensaje de correo electrónico que precede al mensaje propiamente dicho y contiene, entre otras cosas, el remitente del mensaje, la fecha y la hora. Ver también: "[email](#)", "[packet](#)".

hit (impacto) Término que designa cada una de las ocasiones en que un usuario que entra en un servidor Internet encuentra o (enlaza con) algún elemento hipertextual existente en dicho servidor. Ver también: "[hipertexto](#)". [Fuente: [RFCALVO](#)]

home page (página inicial, página raíz) Primera página de un servidor WWW. Ver también: "[personal page](#)", "[WWW](#)". [Fuente: [RFCALVO](#)]

hop (salto) Término utilizado para denominar cada uno de los pasos que es preciso dar para llegar de un punto de origen a otro de destino a lo largo de una red a través de direccionadores ("[routers](#)"). Ver también: "[router](#)". [Fuente: [RFCALVO](#)]

host (sistema central) Ordenador que permite a los usuarios comunicarse con otros sistemas centrales de una red. Los usuarios se comunican utilizando programas de aplicación, tales como el correo electrónico, Telnet, WWW y FTP. [Fuente: [NNSC](#)]

host address Ver: "[internet address](#)".

hostname (nombre de sistema central) Nombre dado a una máquina. Ver también: "[FQDN](#)". [Fuente: [ZEN](#)]

host number (número de sistema central) Ver: "host address".

HTML Ver: "HyperText Markup Language".

HTTP Ver: "HyperText Transmission Protocol".

hyperlink (hiper enlace) Puntero existente en un documento hipertexto que apunta (enlaza) a otro documento que puede ser o no otro documento hipertexto. Ver también: "browser", "hypertext", "link". [Fuente: RFCALVO]

hypermedia (hipermedia) Documento que integra información en distintos tipos de formato: texto, gráficos, sonidos y vídeo, principalmente. Es una combinación de hipertexto y multimedia. Ver también: "hypertext", "multimedia". [Fuente: WEB]

hypertext (hipertexto) Documento escrito en HTML que contiene enlaces a otros documentos que pueden ser a su vez documentos hipertexto. Los documentos hipertexto son accedidos normalmente a través de navegadores WWW. Ver también: "browser", "HTML", "link", "WWW". [Fuente: RFCALVO]

HyperText Markup Language (HTML) (Lenguaje de Marcado de Hipertexto) Lenguaje en el que se escriben los documentos que se acceden a través de visualizadores WWW. Admite componentes hipertexto y multimedia. [Fuente: ALALVAREZ]

HyperText Transmission Protocol (HTTP) (Protocolo de Transmisión de Hipertexto) Protocolo usado para la transferencia de documentos WWW. Ver también: "WWW". [Fuente: ALALVAREZ]

I

IAB Ver "Internet Architecture Board".

IANA Ver "Internet Assigned Number Authority".

icon (icono) Símbolo gráfico que aparece en la pantalla de un ordenador para representar determinada acción a realizar por el usuario, ejecutar un programa, leer una información, imprimir un texto, etc. [Fuente: RFCALVO]

IMHO Ver "In My Humble Opinion".

In My Humble Opinion (IMHO) (En mi humilde opinión) Abreviatura empleada en un mensaje de correo electrónico para expresar de forma modesta un punto de vista.

infoaddict (infoadicto) Dícese de quien necesita desesperadamente navegar de forma compulsiva por Internet para saciar su creciente sed de información. [Fuente: RFCALVO]

Infovia Servicio creado y promovido por Telefónica para universalizar el acceso de los ciudadanos a las llamadas Autopistas de la Información. Aunque utiliza la tecnología Internet (protocolos, WWW, ...) Infovia no es Internet, si bien los usuarios de Infovia pueden conectarse a dicha red a través de proveedores Internet conectados a su vez Infovia. [Fuente: RFCALVO]

Integrated Services Digital Network (ISDN) (Red Digital de Servicios Integrados) Tecnología en plena evolución que es ofrecida por las compañías telefónicas más importantes. ISDN combina servicios de voz y digitales a través de la red en un solo medio, haciendo posible ofrecer a los clientes servicios

digitales de datos así como conexiones de voz a través de un solo "cable". Los estándares de la ISDN los especifica la ITU-TSS. Ver también: "CCITT", "ITU-TSS". [Fuente: RFC1208]

interface (interfaz, interfase, interficie) Conexión entre dos componentes de "hardware" entre dos aplicaciones So entre un usuario y una aplicación. [Fuente: WEB]

International Standards Organization (ISO) (Organización Internacional para la Normalización) Organización de carácter voluntario fundada en 1946 que es responsable de la creación de estándares internacionales en muchas áreas, incluyendo la informática y las comunicaciones. Esta formada por las organizaciones de normalización de sus 89 países miembro. Ver también: "Open Systems Interconnection". [Fuente: TAN]

International Telecommunications Union (ITU) (Unión Internacional de Telecomunicaciones) Agencia de las Naciones Unidas que coordina los diversos estándares nacionales de telecomunicaciones de forma que las personas pueden comunicarse entre si independientemente del país donde vivan.

International Telecommunications Union-Telecommunications Standards Sector (ITU-TSS) (Unión Internacional de Telecomunicaciones- Sector de Estándares de Telecomunicaciones) Nuevo nombre del CCIT tras la reorganización de la ITU. Su función es la misma, habiendo cambiado solo el nombre.

internaut (internauta) Dícese de quien navega por la red Internet. Ver también: "netizen".

Internet (Internet) Internet (con "I" mayúscula) es la mayor red internet del mundo. Tiene una jerarquía de tres niveles formados por redes de eje central ("backbones" como, por ejemplo, NSFNET y MILNET), redes de nivel intermedio, y redes aisladas ("stub networks"). Internet es una red multiprotocolo. Ver también: "backbone".

internet address (dirección internet) Dirección IP que identifica de forma inequívoca un nodo en una red internet. Una dirección Internet (con "I" mayúscula) identifica de forma inequívoca un nodo en Internet. Ver también: "internet", "Internet", "IP address".

Internet Assigned Number Authority (IANA) (Agencia de Asignación de Números Internet) Registro central de diversos parámetros de los protocolos Internet, tales como puertos, números de protocolo y empresa, opciones, códigos y tipos. Los valores asignados aparecen en el documento "Assigned Numbers" [STD2]. Para solicitar la asignación de un número hay que ponerse en contacto con la IANA en iana@isi.edu

Internet Architecture Board (IAB) (Comité de Arquitectura de Internet) La IAB ha sido muchas cosas a lo largo de los años. Actualmente y desde 1992 paso a ser una sección de la Internet Society. Es responsable de supervisar las actividades de otras secciones de la Internet Society como la IETF.

internet number (número internet) Ver: "internet address".

Internet phone (teléfono por Internet) Conjunto de aplicaciones que permiten la transmisión de voz en vivo a través de la red Internet utilizando los protocolos TCP/IP. Este tipo de aplicaciones, todavía en una primera etapa de explotación comercial, supondrán un enorme ahorro para los usuarios en llamadas de larga distancia ... y un potencial problema para los operadores de telefonía de voz. [Fuente: RFCALVO]

Internet Protocol (Protocolo Internet) Protocolo Internet para conmutación de paquetes. Ver también: "protocol", "TCP/IP". [Fuente: RFCALVO]

Internet Relay Chat (IRC) (Charla Interactiva Internet) Protocolo mundial para conversaciones simultáneas ("party line") que permite comunicarse por escrito entre si a través de ordenador a varias

personas en tiempo real. El servicio IRC esta estructurado mediante una red de servidores, cada uno de los cuales acepta conexiones de programas cliente, uno por cada usuario. [Fuente: HACKER]

Internet Society (ISOC) (Sociedad Internet) La Internet Society es una organización profesional sin animo de lucro que facilita y da soporte a la evolución técnica de Internet, estimula el interés y da formación a las comunidades científica y docente, a las empresas y a la opinión publica, acerca de la tecnología, usos y aplicaciones de Internet, y promueve el desarrollo de nuevas aplicaciones para el sistema. Esta sociedad ofrece un foro para el debate y la colaboración en el funcionamiento y uso de la infraestructura global. La Internet Society publica un boletín trimestral (On The Net) y convoca una conferencia anual (INET). El desarrollo de los estándares técnicos de Internet tiene lugar bajo los auspicios de Internet Society con un importante apoyo de la Corporation for National Research Initiatives, mediante un acuerdo de cooperación con la Administración Federal de los Estados Unidos de América. Ver también: "ISOC-CAT".

interoperability (interoperabilidad) Capacidad de comunicación entre diferentes programas y máquinas de distintos fabricantes.

Intranet (Intranet) Red propia de una organización, diseñada y desarrollada siguiendo los protocolos propios de Internet, en particular el protocolo TCP/IP. Puede tratarse de una red aislada, es decir no conectada a Internet. Ver también: "TCP/IP", "Internet". [Fuente: RFCALVO]

IP Ver: "Internet Protocol".

IP address (Dirección IP) Dirección de 32 bits definida por el Protocolo Internet en STD 5, RFC 791. Se representa usualmente mediante notación decimal separada por puntos. Un ejemplo de dirección IP es 193.127.88.345

IRC Ver: "Internet Relay Chat".

ISDN Ver: "Integrated Services Digital Network".

ISOC Ver: "Internet Society".

ISOC-CAT Ver: "Capítulo Catalán de la Internet Society".

ITU Ver: "International Telecommunications Union".

ITU-TSS Ver: "International Telecommunications Union- Telecommunications Standards Sector".

J

Java (Java) Lenguaje desarrollado por Sun para la elaboración de aplicaciones exportables a la red y capaces de operar sobre cualquier plataforma a través, normalmente, de visualizadores WWW. [Fuente: ALALVAREZ]

K

Kbps (kilobits por segundo) Unidad de medida de la velocidad de transmisión por una línea de telecomunicación. Cada kilobit esta formado por mil bits. Ver también: "baud", "bit", "bps", "Mbps". [Fuente: RFCALVO]

L

LAN Ver: "**Local Area Network**".

list server (servidor de listas) Sistema automatizado de listas de distribución mediante correo electrónico. Los programas de gestión de estos servidores resuelven las tareas administrativas de mantenimiento de una lista de distribución tales como dar de alta o de baja a un suscriptor de la misma. Ver también: "**mailing list**".

link (enlace, enlazar) Apuntadores hipertexto que sirven para saltar de una información a otra, o de un servidor a otro, cuando se navega por Internet. Ver también: "**hipertext**". [Fuente: **RFCALVO**]

Local Area Network (LAN) (Red de Area Local) Red de datos para dar servicio a un área geográfica máxima de unos pocos kilómetros cuadrados, por lo cual pueden optimizarse los protocolos de señal de la red para llegar a velocidades de transmisión de hasta 100 Mbps (100 megabits por segundo). [Fuente: **NNSC**]

lurking (mironeo) Falta de participación por parte de un suscriptor en una lista de distribución o en grupo de noticias, suscriptor que se limita a seguir las discusiones sin intervenir en ellas. Se aconseja sin embargo el mironeo a los principiantes que quieren conocer la historia y el ambiente antes de lanzarse a participar. Ver también: "**email**", "**mailing list**", "**Usenet**". [Fuente: **LAQUEY**]

M

mail gateway (pasarela de correo) Máquina que conecta entre sí a dos o más sistemas (incluso diferentes) de correo electrónico y transfiere mensajes entre ellos. A veces, la transformación y traducción pueden ser muy complejas. Ver también: "**email**". [Fuente: **RFC1208**]

mailing list (lista de correo, lista de distribución) Lista de direcciones electrónicas utilizada para distribuir mensajes a un grupo de personas. Generalmente, una lista de distribución se utiliza para discutir acerca de un determinado tema. Una lista de distribución puede ser abierta o cerrada y puede tener o no un moderador. Si es abierta significa que cualquiera puede suscribirse a ella; si tiene un moderador los mensajes enviados a la lista por cualquier suscriptor pasan primero por aquel, que decidirá si distribuirlos o no a los demás suscriptores. Ver también: "**email**", "**list server**". [Fuente: **RFCALVO**]

Mbone (red troncal multimedia) Red de banda ancha y alta velocidad que permite actualmente la realización de audio y videoconferencias entre centenares de usuarios remotos mediante dos canales de video y cuatro de audio. [Fuente: **RFCALVO**]

Mbps (megabits por segundo) Unidad de medida de la velocidad de transmisión por una línea de telecomunicación. Cada megabit está formado por un millón de bits. Ver también: "**baud**", "**bit**", "**bps**", "**Kbps**". [Fuente: **RFCALVO**]

message switching (conmutación de mensajes) Ver: "**packet switching**".

MIME Ver: "**Multipurpose Internet Mail Extensions**".

mirror (espejo, replica) Servidor Internet cuyo contenido es una copia exacta de otro. Normalmente este tipo de servidores cuentan con la aprobación del servidor original y sirven para reducir el tiempo de acceso del usuario a servidores situados en lugares muy distantes. [Fuente: **RFCALVO**]

moderator (moderador) Persona, o pequeño grupo de personas, que se dedica a moderar listas de correo y grupos de noticias ("**newsgroups**") y son responsables de decidir que mensajes de correo

electrónico pueden incorporarse a dichos grupos y listas. Ver también: "[Electronic Mail](#)", "[News](#)", "[Usenet](#)".

Mosaic (Mosaic) Visualizador WWW promovido por la NCSA. Fue el primero que tuvo funcionalidades multimedia y sentó las bases del modelo de publicación y difusión WWW. Ver también: "[browser](#)", "[NCSA](#)", "[Netscape](#)", "[WWW](#)". [Fuente: [ALALVAREZ](#)]

Motion Picture Expert Group (MPEG) (Grupo de Expertos en Películas) Sistema de codificación digital de películas. [Fuente: [REFCALVO](#)]

MPEG Ver: "[Motion Picture Expert Group](#)".

multicast (multidifusión) Paquete con una dirección especial de destino que podrá ser recibida por múltiples nodos de la red. Ver también: "[broadcast](#)", "[unicast](#)".

multimedia (multimedia) Información digitalizada que combina texto, gráficos, imagen fija y en movimiento, así como sonido. [Fuente: [REFCALVO](#)]

Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME) (Extensiones Multiplicación del Correo Internet) Conjunto de especificaciones Internet de libre distribución que permiten tanto el intercambio de texto escrito en lenguajes con diferentes juegos de caracteres como el correo multimedia entre ordenadores y aplicaciones que sigan los estándares de correo Internet. Las especificaciones MIME están recogidas en numerosos RFCs, entre los que se encuentran los RFC1521 y 1848. [Fuente: [REFCALVO](#)]

N

NCSA Ver "[National Center for Supercomputing Applications](#)".

National Center for Supercomputing Applications (NCSA) (Centro Nacional de Aplicaciones de Supercomputación) Organismo norteamericano relacionado con la investigación en el campo de la Informática y las Telecomunicaciones. Juega un papel muy importante en el desarrollo del World Wide Web dado que introdujo el visualizador Mosaic. Ver también: "[browser](#)", "[Mosaic](#)", "[WWW](#)". [Fuente: [ALALVAREZ](#)]

National Information Infrastructure (NII) (Infraestructura Nacional de Información) La NII es el nombre oficial de la autopista de datos de los Estados Unidos de América. Ver también: "[Data Highway](#)", "[GII](#)". [Fuente: [REFCALVO](#)]

National Research and Education Network (NREN) (Red Nacional de Investigación y Educación) Organismo gubernamental norteamericano cuyo objetivo es la realización de una red en el orden de los gigabits dedicada al programa HTTP (*High Performance Computing and Communications*).

National Science Foundation (NSF) (Fundación Nacional para la Ciencia) Organismo gubernamental norteamericano cuyo objetivo es promover el avance de la ciencia. La NSF financia a investigadores científicos, proyectos científicos e infraestructuras que mejoran la calidad de la investigación científica. La red NSFNET, financiada también por la NSF, fue en el pasado una parte esencial de las comunicaciones académicas y de investigación.

navigate (navegar) Ver "[net surfing](#)".

net surfing (navegación por la red) Actividad apoyada en herramientas como WAIS,archie y, sobre todo, WWW, que busca explorar Internet en busca de información novedosa o útil o, simplemente, como

un entretenimiento mas. Ver también: "[archie](#)", "[browser](#)", "[WAIS](#)", "[WWW](#)". [Fuente: [ALALVAREZ](#)]

netiquette (etiqueta de la red) Conjunto de normas dictadas por la costumbre y la experiencia que define las reglas de urbanidad y buena conducta que deberían seguir los usuarios de Internet en sus relaciones con otros usuarios. Ver también: "[flame](#)", "[signature](#)". [Fuente: [RFCALVQ](#)]

netizen (ciuredano) Ciudadano o habitante de la red. Es un término que ha surgido recientemente para sustituir al mas espectacular de "internauta" y para expresar también la implicación cívica de los usuarios en el desarrollo y difusión de la red. Ver también: "[internaut](#)". [Fuente: [RFCALVQ](#)]

Netscape (Netscape) Visualizador WWW creado por la empresa de ese mismo nombre y que en la actualidad se ha convertido en un estándar de facto en este tipo de aplicaciones Internet. Ver también: "[browser](#)", "[Mosaic](#)", "[WWW](#)". [Fuente: [RFCALVQ](#)]

network (red) Una red de ordenadores es un sistema de comunicación de datos que conecta entre si sistemas informáticos situados en diferentes lugares. Puede estar compuesta por diferentes combinaciones de diversos tipos de redes.

Network Information Center (NIC) (Centro de Información de la Red) Un NIC ofrece información, asistencia y servicios a los usuarios de la red.

News (Noticias, Grupos de Noticias) Forma habitual de denominar el sistema de listas de correo mantenidas por la red USENET. Ver también: "[Usenet](#)". [Fuente: [ALALVAREZ](#)]

Newsgroups Ver "[News](#)".

NIC Ver: "[Network Information Center](#)".

NII Ver: "[National Information Infrastructure](#)".

node (nodo) Dispositivo direccionable conectado a una red de ordenadores. Ver también: "[host](#)", "[router](#)".

NREN Ver "[National Research and Education Network](#)".

NSF Ver: "[National Science Foundation](#)".

O

octet (octeto) Un octeto esta formado por 8 unidades de información (llamadas "bits"). Este término se usa a menudo en vez de "byte" en la terminología de redes porque algunos sistemas tienen "bytes" que no están formados por 8 bits. Ver también: "[bit](#)", "[byte](#)".

Open Systems Interconnection (OSI) (Interconexión de Sistemas Abiertos) Conjunto de protocolos diseñados por comités ISO con el objetivo de convertirlos en estándares internacionales de arquitectura de redes de ordenadores. Ver también: "[ISO](#)".

optic fiber (fibra óptica) Tipo de cable que se basa en la transmisión de información por técnicas optoelectricas. Se caracteriza por una gran velocidad de transmisión, un elevado ancho de banda y poca pérdida de señal. [Fuente: [WEB](#)]

OSI Ver: "[Open Systems Interconnection](#)".

P

packet (paquete) La unidad de datos que se envía a través de una red. "Paquete" es un término genérico utilizado para describir una unidad de datos de cualquier nivel de la pila de un protocolo pero se aplica mejor a la descripción de unidades de datos tratadas por una aplicación. Ver también "[datagram](#)", "[frame](#)".

Packet INternet Groper (PING) (Búsqueda de Direcciones de Internet) Programa que se utiliza para comprobar si un destino esta disponible. El término se utiliza también coloquialmente: "Haz un "ping" al "host" X a ver si funciona". [Fuente: [RFC1208](#)]

packet switching (conmutación de paquetes) Paradigma de comunicaciones mediante el cual cada paquete de un mensaje recorre una ruta entre sistemas centrales, sin que esa ruta ("path") este previamente definida.

pay-per-view (pago por pase) Servicio de televisión que permite al usuario ver un determinado programa (por ejemplo, un único partido de fútbol) emitido en formato codificado, mediante el pago de una tarifa. [Fuente: [RFCALVO](#)]

PCMCIA Ver: "[Personal Computer Memory Card International Association](#)"

PERL Lenguaje de programación muy utilizado para la elaboración de aplicaciones CGI. Ver también: "[CGI](#)". [Fuente: [ALALVAREZ](#)]

Personal Computer Memory Card International Association (PCMCIA) (Asociación Internacional de Tarjetas de Memoria para Ordenadores Personales) Tarjeta estandarizada de expansión, del tamaño de una tarjeta de crédito, para ordenadores personales. En telecomunicaciones uno de sus principales usos es la transmisión de mensajes, datos, faxes, etc. utilizando ordenadores portátiles y teléfonos portátiles. [Fuente: [RFCALVO](#)]

personal page (pagina personal) Información sobre una persona almacenada de forma individualizada en un servidor Internet, habitualmente WWW. Ver también: "[home page](#)". [Fuente: [RFCALVO](#)]

PGP Ver: "[Pretty Good Privacy](#)"

PING Ver: "[Packet INternet Groper](#)"

Point-to-Point Protocol (PPP) (Protocolo Punto a Punto) Definido en RFC 1661 proporciona un método para transmitir paquetes a través de enlaces seriales punto a punto. [Fuente: [FYI4](#)]

POP Ver: "[Post Office Protocol](#)".

port (puerto) Un puerto es el valor de demultiplexación de una capa de transporte. Cada aplicación tiene asignado un numero único de puerto. Ver también: "[TCP](#)".

Post Office Protocol (POP) (Protocolo de Oficina de Correos) Protocolo diseñado para permitir a sistemas de usuario individual leer correo electrónico almacenado en un servidor. La Versión 3, la mas reciente y mas utilizada, esta definida en RFC 1725. Ver también: "[email](#)".

postmaster (jefe de correos) Persona responsable de solucionar problemas en el correo electrónico, responder a preguntas sobre usuarios y otros asuntos de una determinada instalación. [Fuente: [ZEN](#)]

PPP Ver: "Point to Point Protocol".

Pretty Good Privacy (PGP) (Privacidad de las Buenas) Conocido programa de libre distribución, escrito por Phil Zimmermann, que impide, mediante técnicas de criptografía, que ficheros y mensajes de correo electrónico puedan ser leídos por otros. Puede también utilizarse para firmar electrónicamente un documento o un mensaje, realizando así la autenticación del autor. Ver también: "encryption".

protocol (protocolo) Descripción formal de formatos de mensaje y de reglas que dos ordenadores deben seguir para intercambiar dichos mensajes. Un protocolo puede describir detalles de bajo nivel de las interfaces máquina-a-máquina o intercambios de alto nivel entre programas de asignación de recursos. [Fuente: MALAMUD]

proxy (apoderado) Servidor especial encargado, entre otras cosas, de centralizar el tráfico entre Internet y una red privada, de forma que evita que cada una de las máquinas de la red interior tenga que disponer necesariamente de una conexión directa a la red. Al mismo tiempo contiene mecanismos de seguridad (cortafuegos) que impiden accesos no autorizados desde el exterior hacia la red privada. Ver también: "firewall". [Fuente: ALALVAREZ]

public domain (dominio publico) Espacio, información o programa a disposición libre de los usuarios. Ver también: "freeware", "shareware".

Q

queue (cola) Conjunto de paquetes en espera de ser procesados. Ver también: "packet".

R

RARE Ver: "Reseaux Associes pour la Recherche Europeenne".

Read the F*cking Manual (RTFM) (Lea el J*vido Manual) Esta abreviatura se utiliza a menudo para responder a alguien que hace una pregunta simple o común que debe estar contestada en el correspondiente manual o FAQ. Ver "FAQ".

RedIris Red pública dependiente del C.S.I.C. (Centro Superior de Investigaciones Científicas) que proporciona servicios Internet a la comunidad académica y científica española. Es también el NIC local, es decir, el organismo que se encarga de la asignación de direcciones Internet en España. [Fuente: RFCALVO]

remote login (conexión remota) Operación realizada en un ordenador remoto a través de una red de ordenadores, como si se tratase de una conexión local. Ver también: "Telnet".

Request For Comments (RFC) (Petición de comentarios) Serie de documentos iniciada en 1967 que describe el conjunto de protocolos de Internet y experimentos similares. No todos los RFC's (en realidad muy pocos de ellos) describen estándares de Internet pero todos los estándares Internet están escritos en forma de RFC's. La serie de documentos RFC es inusual en cuanto los protocolos que describen son elaborados por la comunidad Internet que desarrolla e investiga, en contraste con los protocolos revisados y estandarizados formalmente que son promovidos por organizaciones como CCITT y ANSI. Ver también: "FYI".

Reseaux Associes pour la Recherche Europeenne (RARE) (Redes Asociadas para la Investigación Europea Asociación Europea de Redes de Investigación) Asociación de redes europeas de centros de investigación.

Reseaux IP Europeenes (RIPE) (Redes IP Europeas) Conjunto de redes europeas que utilizan el conjunto de protocolos TCP/IP.

RFC Ver: "Request For Comments". También, pero solo para los amigos del autor de este Glosario. "Rafael Fernández Calvo" :-)

RFC 822 Formato estándar Internet para cabeceras de mensajes de correo electrónico. Los expertos hablan a menudo de "mensajes 822". El nombre viene del "RFC 822", que contiene esa especificación (STD 11, RFC 822). El formato 822 era conocido antes como formato 733. Ver también: "Correo Electrónico". [Fuente: COMER]

RIPE Ver: "Reseaux IP Europeenes".

router (direccionador, encaminador, enrutador) Dispositivo que distribuye trafico entre redes. La decisión sobre a donde enviar los datos se realiza en base a información de nivel de red y tablas de direccionamiento. Ver también: "gateway".

S

search engine (motor de búsqueda, buscador, indexador de información) Servicio WWW que permite al usuario acceder a información sobre un tema determinado contenida en un servidor de información Internet (WWW, FTP, Gopher, Usenet Newsgroups...) a través de palabras de búsqueda introducidas por el. Los mas conocidos son Yahoo, WebCrawler, Lycos, Altavista, DejaNews, ... En España empiezan a existir indexadores en lengua castellana, con nombres tan castizos como Ole y Ozú. [Fuente: RFCALVO]

Serial Line IP (SLIP) (Línea Serie IP) Protocolo utilizado para gestionar el protocolo Internet (IP) en líneas seriales tales como circuitos telefónicos o cables RS-232, interconectando dos sistemas: SLIP esta definido en RFC 1055 pero no es un estándar oficial de Internet y esta siendo reemplazado por el protocolo PPP. Ver también: "IP", "PPP".

server (servidor) Sistema que proporciona recursos (por ejemplo, servidores de ficheros, servidores de nombres). En Internet este término se utiliza muy a menudo para designar a aquellos sistemas que proporcionan información a los usuarios de la red. Ver también: "client", "client-server model". [Fuente: RFCALVO]

SGML Ver "Standardized Generalized Markup Language".

shareware (programas compartidos) Dícese de los programas informáticos que se distribuyen a prueba, con el compromiso de pagar al autor su precio, normalmente bajo, una vez probado el programa y/o pasado cierto tiempo de uso. Ver también: "freeware", "public domain". [Fuente: RFCALVO]

SIG Ver "Special Interest Group".

signature (firma) Mensaje de tres o cuatro líneas situado al final de un mensaje de correo electrónico o de un artículo de Usenet que identifica a su autor. Las firmas con mas de cinco líneas suelen estar muy mal vistas. Ver también: "Electronic Mail", "Usenet".

Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) (Protocolo Simple de Transferencia de Correo) Protocolo definido en STD 10, RFC 821, que se usa para transferir correo electrónico entre ordenadores. Es un protocolo de servidor a servidor, de tal manera que para acceder a los mensajes es preciso utilizar otros protocolos. Ver también: "Electronic Mail", "RFC 822".

SLIP Ver: "Serial Line IP".

SMTP Ver: "Simple Mail Transfer Protocol".

snail mail (correo por caracol) Término peyorativo referido al servicio público, o privado, de correo postal.

Special Interest Group (SIG) (Grupo de Interés Especial) Grupo de trabajo, por ejemplo en una asociación de profesionales informáticos, que se dedican a estudiar un tema concreto.

Standardized Generalized Markup Language (SGML) (Lenguaje Estandarizado y Generalizado de Marcado) Estándar internacional para la definición de métodos de representación de texto en forma electrónica no ligados a ningún sistema ni a ningún dispositivo. Ver también: "HTML".

stub network (red aislada) Una red aislada distribuye paquetes desde y hacia sistemas locales. Incluso aunque tenga definidas rutas a alguna otra red no lleva mensajes a otras redes. Ver también: "backbone".

T

talk (conversación, charla) Protocolo que permite a dos personas conectadas a ordenadores situados en dos lugares distintos comunicarse por escrito entre sí en tiempo real. Ver también: "chat", "Internet Relay Chat".

TCP/IP Ver: "Transmission Control Protocol/Internet Protocol".

Telnet (Telnet) Telnet es el protocolo estándar de Internet para realizar un servicio de conexión desde un terminal remoto. Está definido en STD 8, RFC 854 y tiene opciones adicionales descritas en muchos otros RFCs.

TERENA Ver: "Trans-European Research and Education Networking Association".

token ring (red en anillo) Una red en anillo es un tipo de LAN con nodos cableados en anillo. Cada nodo pasa constantemente un mensaje de control ("token") al siguiente, de tal forma que cualquier nodo que tenga un "token" puede enviar un mensaje. Ver también: "Local Area Network".

Trans-European Research and Education Networking Association (TERENA) (Asociación Transeuropea de Investigación y Educación sobre Redes) Organismo creado en Octubre de 1994 por la fusión de RARE y EARN para promover y participar en el desarrollo de una infraestructura internacional de información y telecomunicaciones de alta calidad en beneficio de la investigación y la educación. Ver también: "EARN", "RARE".

Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) (Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo Internet) Sistema de protocolos, definidos en RFC 793, en los que se basa buena parte de Internet. El primero se encarga de dividir la información en paquetes en origen, para luego recomponerla en destino, mientras que el segundo se responsabiliza de dirigirla adecuadamente a través de la red. Ver también: "Internet address", "packet". [Fuente: ALALVAREZ]

Trojan Horse (Caballo de Troya) Programa informático que lleva en su interior la lógica necesaria para que el creador del programa pueda acceder al interior del sistema que lo procesa. Ver también: "virus", "worm".

U

UMTS Ver: "Universal Mobile Telecommunications System"

unicast (unidifusión) Una dirección que solamente puede ser reconocida por un sistema central. Ver también: "**broadcast**", "**multicast**".

Universal Mobile Telecommunications System (UMTS) Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles Estándar de telefonía móvil celular en fase de desarrollo por el ETSI (European Telecommunications Standard Institute). Se trata de un sistema de tercera generación que será más avanzado que el sistema GSM. Ver también: "**GSM**". [Fuente: **RECALVO**]

UNIX-to-UNIX CoPy (UUCP) (Copia de UNIX a UNIX) Inicialmente se trataba de un programa que se procesaba en el sistema operativo UNIX y que permitía a un sistema UNIX enviar ficheros a otro sistema UNIX a través de línea telefónica. Hoy el término se utiliza sobre todo para describir la amplia red internacional que utiliza el protocolo UUCP para enviar noticias y correo electrónico. Ver también: "**Electronic Mail**", "**Usenet**".

Uniform Resource Locator/Uniform Resource Identifier (URL/URI) (Localizador Uniforme de Recursos/Identificador Uniforme de Recursos) Sistema unificado de identificación de recursos en la red. Las direcciones se componen de protocolo, FQDN y dirección local del documento dentro del servidor. Este tipo de direcciones permite identificar objetos WWW, Gopher, FTP, News, ... Ejemplos de URL son: <http://www.anaya.es> o <ftp://ftp.rediris.es> [Fuente: **ALALVAREZ**]

Universal Time Coordinated (UTC) (Hora Universal Coordinada) Denominación de la hora de Greenwich.

upload (subir, cargar) En Internet, proceso de transferir información desde un ordenador personal a un servidor de información. Ver también: "**download**". [Fuente: **RECALVO**]

urban legend (leyenda urbana) Relato que inicialmente podía contener una brizna de verdad y que ha ido enriqueciéndose y transmitiéndose hasta instalarse en el reino del mito. Es un fenómeno interesante el que estos relatos se hayan extendido tan lejos y tan a menudo. ¡Las leyendas urbanas nunca mueren sino que van parar a Internet! Algunas de las que reaparecen con periodicidad son "El infame impuesto sobre módems", "Craig Shergold/con tumor cerebral/desea recibir/tarjetas postales" y "La receta de pastas a 250 dólares". [Fuente: **LAQUEY**]

URL/URI Ver: "Uniform Resource Locator/Uniform Resource Identifier"

Usenet (Usenet) Conjunto de miles de foros electrónicos de debate y discusión llamados "grupos de noticias" ("**newsgroups**"); los ordenadores que procesan sus protocolos y, finalmente, las personas que leen y envían noticias de Usenet. No todos los sistemas centrales están suscritos a Usenet ni todos los sistemas centrales Usenet están en Internet. Ver también: "**news**", "**UUCP**". [Fuente: **NWNET**]

UTC Ver: "Universal Time Coordinated".

UUCP Ver: "UNIX-to-UNIX CoPy".

uudecode (uudecodificación) Programa que revierte a su forma original un fichero tratado con "**uuencode**". Ver también: "**uuencode**".

uuencode (uucodificación) Programa que convierte de forma reversible un fichero binario (con caracteres especiales) a formato ASCII. Se utiliza para poder enviar ficheros binarios a través del correo electrónico, que (a menos que el remitente y el destinatario tengan instalado MIME), no admite o

embarulla la transmisión de información binaria. El fichero binario puede ser restaurado a su formato original mediante el programa "uudecode". El proceso de "uucodificación" crea habitualmente un fichero ASCII mayor que el original binario, por lo cual es muy recomendable además la compresión del fichero binario (por ejemplo, con programas de dominio público como PKZIP) antes de procesarlo con "uuencode". Ver también: "MIME", "uudecode".

V

video-on-demand (televisión a la carta) Servicio asincrónico de televisión que provee al usuario el acceso a material de vídeo almacenado de forma digital en servidores remotos. [Fuente: RFCALYO]

Virtual Reality Modeling Language (VRML) (Lenguaje de Modelación de Realidad Virtual) Lenguaje no-propietario y multiplataforma para el diseño de servidores Web en tres dimensiones (3D). [Fuente: RFCALYO]

virtual circuit (circuito virtual) Método que proporciona servicios de conexión independientemente de cual sea la estructura de la red que se está utilizando.

virus (vírus) Programa que se duplica a sí mismo en un sistema informático incorporándose a otros programas que son utilizados por varios sistemas. Estos programas pueden causar problemas de diversa gravedad en los sistemas que los almacenan. Ver también: "Trojan Horse", "worm".

VRML Ver: "Virtual Reality Modeling Language".

W

W3 Ver: "World Wide Web".

W3C Ver: "W3 Consortium".

W3 Consortium (W3C) (Consortio W3) Organización apadrinada por el MIT y el CERN, entre otros, cuyo cometido es el establecimiento de los estándares relacionados con WWW. Ver también: "CERN", "WWW". [Fuente: ALALVAREZ]

WAIS Ver: "Wide Area Information Servers".

Web (malla, telaraña, web) Servidor de información WWW. Se utiliza también para definir el universo WWW en su conjunto. Ver también: "WWW". [Fuente: RFCALYO]

Webmaster (administrador de Web) Persona que se encarga de la gestión y mantenimiento de un servidor WWW. [Fuente: RFCALYO]

What You See is What You Get (WYSIWYG) (Lo que ves es lo que tienes) Técnica que ofrece la reproducción exacta en pantalla de un texto tal como aparecería después en formato impreso.

With Respect To (WRT) (En relación con) Abreviatura utilizada frecuentemente en mensajes de correo electrónico.

white pages (páginas blancas) Internet mantiene diversas bases de datos que contienen información sobre usuarios tal como direcciones electrónicas, números de teléfono y direcciones postales. Estas bases de datos pueden ser examinadas a fin de obtener información sobre determinadas personas. Su nombre viene de que su finalidad es similar a la de las guías telefónicas. Ver también: "WHOIS".

WHOIS (Quien es) Programa Internet que permite a los usuarios hacer búsquedas en una base de datos sobre personas y otras entidades de Internet, tales como dominios, redes y sistemas centrales, que fueron inicialmente mantenidos en DDN NIC. La información sobre personas muestra el nombre, la dirección, número de teléfono y dirección electrónica, etc. de una persona. La última versión de este protocolo, llamada WHOIS++, está definida en RFC 1834 y 1835. Ver también: "white pages".

Wide Area Information Servers (WAIS) Servidores de Información de Área Amplia Servicio de información distribuida que permite hacer preguntas en lenguaje simple, la búsqueda indexada para obtener información con rapidez y un mecanismo de "retroalimentación de relevancia" que permite que los resultados de una búsqueda inicial repercutan en búsquedas subsiguientes. Existen versiones de dominio público, Ver también: "archie", "Gopher".

World Wide Web (WWW or W3) (Telaraña o Malla Mundial) Sistema de información distribuido, con mecanismos de hipertexto creado por investigadores del CERN en Suiza. Los usuarios pueden crear, editar y visualizar documentos de hipertexto. Sus clientes y servidores pueden ser accedidos fácilmente.

worm (gusano) Programa informático que se autoduplica y autopropaga. En contraste con los virus, los gusanos suelen estar especialmente escritos para redes. Los gusanos de redes fueron definidos por primera vez por Shoch & Hupp, de Xerox, en "ACM Communications" (Marzo 1982). El gusano de Internet de Noviembre de 1988 es quizás el más famoso y se propagó por sí solo a más de 6.000 sistemas a lo largo de Internet. Ver también: "Trojan Horse", "virus".

WRT Ver: "With Respect To".

WYSIWYG Ver: "What You See is What You Get".

WWW Ver: "World Wide Web".

W3 Ver: "World Wide Web".

X

X.400 Estándares de CCITT e ISO para correo electrónico. Utilizados en Europa y Canadá.

Y

Yellow Pages (YP) (Páginas amarillas) Servicio utilizado por administradores UNIX a fin de gestionar bases de datos distribuidas en una red.

YP Ver: "Yellow Pages".

Referencias

ALALVAREZ Alvarez García, A., "Guía Práctica para Usuarios de HTML. Creación de Páginas Web". Anaya Multimedia, Madrid, 1996.

COMER Comer, D., "Internetworking with TCP/IP: Principles, Protocols and Architectures", Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1991.

FYI4 Malkin, G., and A. Marine, "FYI on Questions and Answers: Answers to Commonly asked New Internet User Questions", FYI 4, RFC 1325, Xylogics, SRI, Mayo 1992.

HACKER "THIS IS THE JARGON FILE", Version 2.9.8, Enero 1992.

MALAMUD Malamud, C., "Analyzing Sun Networks", VanNostrand Reinhold, New York, NY, 1992.

NNSC "NNSC's Hypercard Tour of the Internet".

LAQUEY LaQuey, T. (with J. Ryer), "The Internet Companion: A Beginner's Guide to Global Networking", Addison-Wesley, Reading, MA, Segunda Edición, 1994.

NWNET Kochmer, J., and NorthWestNet, "The InternetPassport: NorthWestNets Guide to Our WorldOnline", NorthWestNet, Bellevue, WA, 1992.

RFCALVO Términos añadidos por Rafael Fernández Calvo.

RFC1208 Jacobsen, O., and D. Lynch, "A Glossary of Networking Terms", RFC 1208. Interop. Inc., Marzo 1991.

WEB Revista Web, Sección "Diccionario", Números 1 a 7. Mundo Revistas S.A. (Grupo Godo), Barcelona, Diciembre 1995-Junio 1996

ZEN Brendan P. Kehoe, "Zen and the Art of Internet. A Beginner's Guide to the Internet". Disponible en numerosos servidores de Internet. Enero 1992.