



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES**

**CAMPUS ARAGON**

**"ANÁLISIS PENAL Y ECONÓMICO DE LOS DELITOS  
INFORMÁTICOS COMETIDOS EN MÉXICO"**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN DERECHO**

**P R E S E N T A:**

**EDGAR RAÚL MARTÍNEZ HERNÁNDEZ**

**ASESOR**

**YANETTE VOLANDA MENDOZA GANDARA**

**SAN JUAN DE ARAGON ESTADO DE MÉXICO**

**MÉXICO**

**2002**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



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 alma mater.  
Escuela Nacional de Estudios Profesionales  
"Campus Aragón".  
Por la oportunidad de desarrollarme y ser  
educado en sus aulas, en una de las etapas más  
importantes de mi vida.

A mis padres:  
HERMENEGILDO MARTÍNEZ MARTÍNEZ  
MATILDE HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ;  
Por su cariño, amor, apoyo incondicional  
y el ejemplo de responsabilidad que me  
impulsó a seguir adelante.

A Dios.  
Por todo lo que me ha dado, pero principalmente  
Por permitirme conocer y tener a dos personas  
muy importantes en mi vida: mis padres.

A mi hermano:  
Alfonso Martínez Hernández,  
por su cariño y comprensión.

*A mis amigos:*

*Marco Antonio, Felipe, Enrique, Giselle, Alejandro, Rodrigo, Armando, Emilio, Karla, Lic. María Luisa, quienes han estado presentes en mis éxitos y fracasos brindándome siempre su apoyo y amistad.*

*A mis compañeros de la ruta 78.*

*Quienes en forma directa e indirecta intervinieron en mi vida y apoyaron de alguna manera la culminación de mi carrera profesional.*

*A mi asesora:*

*Licenciada Janette Yolanda Mendoza Gandara, quien con sus conocimientos hizo posible que se alcanzara esta meta.*

# ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

## CAPÍTULO I

### MARCO DE REFERENCIA

1.1 Origen de las computadoras.....	1
1.2 Importancia de las computadoras en el siglo XXI.....	10
1.3 Lenguajes de programación.....	14
1.4 Concepto de Derecho Informático.....	20
1.5 Marco jurídico de los delitos informáticos en México.....	28
1.6 La economía y su relación con la informática.....	30

## CAPÍTULO II

### REDES INFORMÁTICAS

2.1 Breve reseña histórica y concepto de redes.....	33
2.2 Componentes de una red.....	37
2.2.1 Clasificación de las redes.....	38
2.3 Seguridad en redes computacionales.....	41
2.4 La Internet, autopista de la información.....	44
2.5 Relación entre Derecho e informática.....	49

## CAPÍTULO III

### ANÁLISIS DEL DERECHO PENAL MEXICANO

3.1 El Derecho Penal.....	52
3.2 Fuentes del Derecho Penal.....	55
3.3 Elementos del delito.....	59
3.4 El procedimiento penal.....	67
3.5 Hackers y Crackers precursores del delito informático.....	71

## CAPÍTULO IV

### PROBLEMÁTICA PENAL Y ECONÓMICA DEL DELITO INFORMÁTICO EN MÉXICO

4.1 Derecho a la información.....	76
4.2 El delito informático en México.....	79
4.2.1 Clasificación del delito informático en México .....	85
4.3 Técnicas de comisión de los delitos en el ámbito informático.....	91
4.4 Análisis legislativo de los delitos informáticos.....	94
4.5 Análisis económico de la informática en México.....	99

CONCLUSIONES.....	104
-------------------	-----

FUENTES CONSULTADAS.....	106
--------------------------	-----

## INTRODUCCIÓN

La aplicación de la computadora en pleno siglo XXI, ha cambiado el desarrollo de nuestras vidas, su impacto se observa en los avances tecnológicos, económicos y sociales que estamos disfrutando; su uso ha proporcionado facilidades para obtener y procesar más rápido la información que necesitamos.

Una gran diversidad de científicos son los que se benefician con estos avances tecnológicos, por lo tanto la computación proporciona dentro del Derecho facilidad para el trabajo operativo del abogado, pero también, un enorme reto para brindar una protección adecuada a los creadores y usuarios de la computadora, dada las nuevas relaciones que han surgido con estos cambio tecnológicos.

Esta nueva tecnología es aprovechada por personas para ejecutar acciones delictivas en los programas y equipos de cómputo, afectando gravemente los datos que se utilizan en las investigaciones científicas, alterando la información que se emplea en las decisiones financieras; dañando la información vital de una compañía para la toma de decisiones económicas, políticas o sociales, o bien, destruyendo los archivos y programas de un simple usuario de la Internet afectado por un virus informático.

El uso de los sistemas de cómputo, ofrecen nuevas oportunidades de infringir la Ley; se ha abierto la posibilidad de cometer delitos que se alejan de los tipos

tradicionales o de las formas plenamente reconocidas por la Ley. Una de las preocupaciones tiene que ver con los efectos de estas tecnologías computacionales, en el campo de las relaciones interpersonales y en conductas antisociales y delictivas que se manifiestan de formas que hasta ahora no era posible imaginar.

En este contexto mi tesis tiene como objetivo describir los delitos que se cometen utilizando los equipos de computo, pero sobre todo, siendo el objeto final, la conducta delictiva; con ello se pretende analizar su situación penal y su impacto económico, con el fin de proporcionar en términos generales elementos de juicio que sirvan para analizar el porque del uso inadecuado de los extensos sistemas computacionales, a fin de prever una legislación que prevenga y en su caso sanciones de forma plena este tipo de actividades y conductas, que dada la evolución de los sistemas informáticos irán en aumento.

El capítulo I, es un marco de referencia para la comprensión del presente análisis. En él se describe de forma general el origen y sobre todo la importancia de los sistemas informáticos; haciendo énfasis en el medio de comunicación que utilizan los sistemas informáticos, es decir, el lenguaje de programación, así como la introducción al marco jurídico que tipifica este tipo de conductas en México, además de la relación que existe entre la economía y la informática.

El capítulo II, se refiere de forma integra a las redes informáticas, ya que las mismas son piedra angular del presente trabajo; éstas son la base para la

realización de un delito informático, por lo que una red informática es la fuente de información u objetivo final de un delincuente informático. Analizando también la relación entre la ciencia del Derecho y la informática.

En el siguiente capítulo se hace un breve análisis del Derecho penal mexicano con relación a los delitos informáticos, describiendo los fines y las fuentes del mismo; los elementos que conforman al delito informático y el procedimiento que rige la investigación y en su caso la sanción de un delito cualquiera.

En el último capítulo, se da un breve análisis penal del delito informático en México, haciendo énfasis en el derecho a la información y a las figuras que se han contemplado como delitos informáticos de forma internacional y como se regulan en México; una breve semblanza de las técnicas de realización de este tipo de delitos. Así como la situación que guarda la legislación nacional ante estas conductas. Por último veremos el panorama económico que guarda la informática en México y sobre todo el impacto que puede tener el Delito informático en la economía nacional.

Todo ello con la finalidad de otorgar un panorama jurídico y económico de los delitos informáticos en México, a fin de prevenir este tipo de conductas que han alcanzado una gran relevancia no solo a nivel nacional, si no también internacional, dejando desprotegidas todas y cada una de las actividades del hombre como son las científicas, culturales, recreativas y financieras entre otras.

## CAPÍTULO I

### MARCO DE REFERENCIA

#### **1.1 Origen de las computadoras**

Una computadora de principios del siglo XXI, es un automatismo que esta formado por dos elementos que funcionan complementariamente: soporte físico, (hardware) formado por los equipos, los componentes, las pantallas, teclados, impresoras etc. y el soporte lógico (software), integrado por los programas, que permiten el manejo de datos, se caracterizan por ser inmateriales, por estar formados por una serie de impulsos eléctricos, los cuales en su conjunto conforman la adecuada función de un sistema informático.

En tal aspecto, se debe hacer una breve reseña histórica de las computadoras. El hombre desde la época primitiva necesitaba realizar operaciones para la distribución de los frutos recolectados, las que realizó fueron sumas y restas sencillas, ayudándose con varas, piedras y sus dedos, al incrementarse las cantidades fue determinante el diseño de nuevos métodos, de los cuales mencionaremos sólo algunos.

El ábaco, inventado y fabricado en China en el año 2600 AC; con él se realizaron operaciones de adición, sustracción división y multiplicación, siendo tal vez el primer instrumento computacional del hombre.

Las tablas de logaritmos, inventadas por John Napier (Escocés) en 1614, con este medio las multiplicaciones y divisiones se efectuaban más fácilmente. La regla de cálculo, inventada por William Oughtred (Inglés) en 1632, formada por dos reglillas movibles con ellas se efectuaban rápidamente operaciones de multiplicación y división.

La primera máquina mecánica de sumar mecánica, construida por Blaise Pascal (Francés ) en 1642. En este equipo los números 1 al 10 se encontraban en ruedas que giraban y eran impulsados por palancas y engranes, podían realizar sumas y restas automáticamente.

La primera máquina de tarjetas perforadas, inventada por Joseph Jacquard en 1801, esta máquina aportó dos conceptos de sumo interés para el futuro de las computadoras:

- 1.- La utilización de tarjetas perforadas que después se convirtieron en el recurso principal de entrada /salida de las primeras computadoras.
- 2.- La información almacenada en las tarjetas servía para guardar instrucciones (programa), cuando se colocaban juntas las tarjetas.

La máquina de diferencias y máquina analítica , construidas por Charles Babbage (Inglés) en 1812, con ellas se calculaba tablas matemáticas, la segunda estaba formada por dos ejes y engranes operados por un motor de vapor e incluía una

parte para almacenar memoria que guardaba los datos en forma de perforaciones en tarjetas.

La máquina perforadora de tarjetas alimentada por electricidad, diseñada por Herman Hollerith en 1890 (Estadunidense), fundó la Tabulating Machine Company para fabricar equipos de tarjetas. En 1911 se fusionó con otras empresas para convertirse en la Computer Tabulating-Recording Company. Compañía que en 1924 modificó su nombre por el de International Business Machines Corporation (IBM).

La primera calculadora automática y de control de secuencias, llamada Mark 1 construida en 1944, era una máquina electromecánica formada por elevadores y estaba controlada por una cinta de papel perforado. Tenía 800 kilómetros de alambre y 3 millones de conexiones eléctricas, hacía operaciones en segundos.

La primera máquina de tubos electrónicos de vacío, denominada ENIAC (Integrador y calculador numérico electrónico), presentada por los ingenieros John Eckert y John Mauchly en 1946, fue la primera computadora digital de propósito general a gran escala del mundo.

Tenía 30 metros de longitud, 3 metros de alto y 90 centímetros de profundidad, formada por 18000 tubos de vacío y consumía 140 kilowatts. Su mayor innovación estaba en la memoria de la computadora para que pueda ser programada en un lenguaje y no por medio de alambres eléctricamente interconectados. A principios

de la década de 1950 fue realizada por John Von Neuman ingeniero y matemático (Hungría) en 1957. Las computadoras electrónicas eran herramientas de uso exclusivo de militares, ingenieros y científicos.

Desde ese momento han surgido a la fecha cinco generaciones de computadoras que se distinguen por la tecnología de sus dispositivos electrónicos, siendo sus principales características las siguientes:

#### **A) La Primera Generación ( 1951-1958), Tubo de vacío.**

La primera generación inicia con la computadora llamada UNIVAC (Universal Automatic Computer), sus creadores fueron los ingenieros Mcuchly y Eckert, en 1951; fue la primera computadora electrónica fabricada para uso comercial de procesamiento de datos contables. Se caracterizo por "La continuación de los prototipos constituidos en las universidades de Estados Unidos y de Inglaterra sus compradores las utilizaban para fines científicos y militares. Las técnicas constructivas fue el empleo del tubo al vacío, sus modelos fueron: UNIVAC y las series 600 y 700 de la IBM." <sup>(1)</sup>

#### **Características:**

Computadoras de tubos de vacío.- calor excesivo, y alto consumo de energía.

Tarjetas perforadas.- dispositivo principal de entrada /salida.- procesos lentos.

---

<sup>(1)</sup> ARECIBGA GALLEGOS, Rafael. Fundamentos de Computación. Edit. IPN. México. pág. 27.

Almacenamiento interno en tambor magnético. – proceso lento.

Aplicación limitada .- nominas y procesos contables.

Programación en lenguajes de máquina y ensamblador.- lenguajes ensambladores.

Fabricación para la venta comercial.

### ***B) La Segunda Generación ( 1959-1964), Transistor.***

Durante la década de los cincuenta, las corporaciones estadounidenses invirtieron más en la investigación de nuevas tecnologías constructivas y en la producción en serie. Esta generación se innova por el descubrimiento y uso del transistor que permite mayor potencia y velocidad.

Los investigadores J. Bardeen, W. H. Brattain y W. Shockley generaron; " el transistor, un importante aporte de valor incalculable para el desarrollo de la electrónica. Este invento es un dispositivo semiconductor (es decir hecho de un material que posee condiciones intermedias entre las de metal y las de un aislante), con tres electrodos." (2)

Características:

Almacenamiento de la información en cinta y disco magnético, las cintas son cincuenta veces más rápidas que las tarjetas y con mayor capacidad en menos espacio, los núcleos magnéticos son dispositivos de mayor velocidad.

(2) A. GUIBOURG, Ricardo. Manual de Informática Jurídica. Edit. Astrea. p. 89.

Su diseño del hardware era modular, los componentes relacionados entre si se agrupaban en tablas portátiles.

### ***C) Tercera Generación (1965-1970), Circuito Integrado.***

Las innovaciones en su construcción se deben al uso de los circuitos integrados con ello se obtiene mejores velocidades de calculo, mayor potencia y más versatilidad. Se caracteriza por el gran desarrollo de técnicas y lenguajes para el uso más fácil de la máquina, las tendencias es darle instrucciones a la máquina lo más parecido al lenguaje hablado, con lo que se facilita su comercialización, ya que presenta un menor grado de tecnicismos para su uso.

Desde mediados de la década de los años 60 los transistores son obsoletos; es el tiempo de los circuitos integrados. En una pastilla de material semiconductor, fabricado con silicio (un chip), se graban o imprimen mediante técnicas fotográficas una cantidad de conexiones y componentes. De esta manera la unidad central de proceso de un ordenador moderadamente potente, que diez años antes ocupaba toda una sala y necesitaba la misma cantidad de energía que una ciudad de miles de habitantes, fue posible instalarse en unos cuantos circuitos integrados.

Características:

Sistemas operativos.- es un conjunto de programas de control que tiene la función de supervisar el trabajo del sistema computacional.

1. Disminuye el consumo de energía, es compatible y aumenta la confiabilidad.
2. Origen del BASIC.- código de instrucciones para iniciadores.
3. Diseño del RPG (Generador de programas de informe), el usuario da el formato que quiera y el generador hace su propio programa para producir el informe.
4. En 1969 IBM acordó separar los precios de hardware y software, por ello nacieron muchas empresas de software.
5. Mini computadora.- reduce el espacio.

#### ***D) Cuarta Generación ( 1970-1983 ), microprocesadores.***

Fue posible agrupar el equivalente de cien mil transistores en menos de un milímetro cuadrado. En 1980 eran cuatrocientos cincuenta mil, y de inmediato se llegó a integrar un millón de componentes; son los chips, donde una partícula casi invisible es capaz de cumplir muchísimas funciones a gran velocidad y alta densidad. Con todos esos avances el microprocesador cumple las funciones de la unidad central de proceso de un ordenador.

Toda esta tecnología fue utilizada por Steve Wozniak y Steve Jobs, que en 1976 inventaron las microcomputadoras con más funciones, y la fabricaron en su compañía denominada Apple, por lo que las computadoras son de un tamaño reducido, con lo que se obtuvo una baja en los costos y se logró una mayor comercialización en el mercado mundial.

Características:

- 1.- Aumento de las ventas de computadoras personales.
- 2.- Diseño de aplicaciones: procesadores de palabra, paquetes gráficos, hojas de cálculo, lo que facilita el trabajo humano en todos sus ámbitos, con ello abre un panorama necesario e importante para el desarrollo de la ciencia y la tecnología a través de la computación.

### ***E) Quinta Generación (1983 en adelante) sistemas de inteligencia artificial.***

Se considera necesario recordar que las computadoras están integradas por componentes físicos como el hardware; que incluye la unidad de control de proceso, el teclado, el monitor, la impresora, y las unidades de disco. La parte que no podemos ver corresponde al lenguaje, los programas y datos, a esto se llama software. Su estructura permite utilizarlas en el manejo de las actividades económicas, financieras, comerciales, educativas, estadísticas, procesos productivos, control de vuelos, investigaciones científicas, centros hospitalarios, instituciones que imparten justicia.

En este sentido el Ing. Fournier comenta: "A través del tiempo el hombre se ha auxiliado con diferentes medios para realizar cálculos y manipular información. Hasta la fecha lo más moderno de estos dispositivos es la computadora actual, ya que tiene capacidad para calcular niveles altos de operaciones por segundo, almacenar datos, resultados e instrucciones y efectuar operaciones lógicas".<sup>(3)</sup>

---

<sup>(3)</sup> Fournier A, P. Introducción a la Informática. Argentina, Edit. Noriega, p. 27.

Las computadoras son máquinas especialmente dedicadas al tratamiento de la información, y recientemente dotadas de la facultad de aprender (mediante la introducción de una página y la carga de datos) y de elaborar lo aprendido, almacenarlo, seleccionarlo en el momento justo y combinarlo adecuadamente para responder cuando se le pregunte.

Su alta demanda crea las condiciones para que exista la competencia internacional, y es precisamente con los empresarios japoneses (en 1983) quiénes proponen el programa de la quinta generación de computadoras apareciendo por ejemplo: innovaciones en los programas, Windows 2000 tiene múltiples aplicaciones, instalaciones de redes computacionales extensas y funcionales como ejemplo más claro el Internet, redes privadas y virtuales, oficinas de correos electrónico y métodos y topologías de interfaz de redes.

Estos antecedentes llevan a evidenciar la importancia de la informática en la actualidad, resulta difícil encontrar algún campo de la actividad del hombre en el que no tenga un lugar privilegiado el uso de la computación; el mundo se mueve a pasos agigantados, y estos pasos están impulsados por los sistemas informáticos, los cuales, facilitan las actividades que el hombre desarrolla a través de ellas, es así como las computadoras de hoy día cada vez se van perfeccionando más, a fin de cumplir con las nuevas tareas que le encomienda el hombre, dentro de su rutina diaria.

---

## 1.2 Importancia de las computadoras en el siglo XXI

Iniciamos el siglo XXI, disfrutando de importantes innovaciones tecnológicas, que hacen posible que la sociedad disfrute de ciertas comodidades, en la realización de las acciones que le permiten seguir viviendo, en este sentido tenemos avances en: los medios de transportes terrestre como son la construcción de carreteras, con sus puentes novedosos que ahorran tiempo y espacio; en los automóviles y camiones más confortables, que contaminan menos a través de nuevas tecnologías que desplazan el uso de la gasolina.

En las comunicaciones el campo de la telefonía ha sido grandemente beneficiado, las llamadas tienen mayor rapidez y nitidez, control de llamadas e identificación de número e imagen de quién llama con aparatos cada vez más novedosos, telefonía celular que permite la comunicación a mayor velocidad. En la comunicación por televisión esta ha evolucionado en nitidez, color mayores, canales, pantalla plana y la diversidad de tamaños, además es el medio que hace llegar a una parte considerable de la población información que la educa o le provoca violencia según el caso.

Los nuevos diseños de aeronaves, proporcionan seguridad, ahora duran mayor tiempo sin tener que recargar el combustible, recorren importantes distancias; en el transporte marítimo los buques son más grandes, con áreas para divertir a sus pasajeros y a la vez llevar carga comercial, con seguridad significativa, lo que les permite tenerla son los nuevos dispositivos, que se tienen para conocer con

anticipación cambios climáticos u otros fenómenos naturales que afecten su ruta de navegación.

Sin duda el traslado ferroviario, en muchos países es un medio que opera con mayor precisión, velocidad, comodidad, seguridad (en Europa existe un proyecto de trenes circulando por vías magnéticas), unidades más cómodas, en momentos que el incremento migratorio de la población, requiere de más desplazamientos alrededor del planeta.

Las innovaciones en aparatos electrodomésticos esta comprobado, ya que hacen la vida más cómoda y placentera, al disponer de ellos porque disminuyen tiempo, y dejan energías para encauzarlas a otras opciones de desarrollo personal, así como el desarrollo de nuevas tareas.

En la aplicación de la medicina, se cuenta con centros hospitalarios que están a la vanguardia en equipo quirúrgico, para todo tipo de operaciones, así como la capacitación del personal medico, el mantenimientos de las instalaciones médicas, y el aumento de las investigaciones realizadas en diversos laboratorios, sus efectos los podemos observar en la longevidad de la población, esta se ha incrementado de 60 años en promedio de vida a 80, cabe reconocer que todavía están pendientes la cura del SIDA , del cáncer y otras enfermedades.

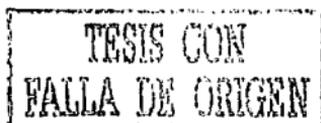
El sector educativo cuenta con un instrumento que facilita el aprendizaje cada vez a más regiones, esto es posible gracias a la educación a distancia vía satélite,

también en diversas universidades ya se puede estudiar una licenciatura vía Internet. El uso de esta tecnología en acciones, armamento equipo e instalaciones de la defensa nacional es sin duda significativa. Cabe mencionar que la utilización de las redes satelitales se ha venido incrementando en los últimos años, siendo en un futuro no muy lejano el sistema de comunicación más importante del mundo.

Hoy día la mayoría de las empresas en todo el mundo requiere de este medio para realizar casi todas sus actividades ejemplo de ello es: la adquisición de materia prima en el proceso productivo, en la administración de sus operaciones, en distribución y publicidad de sus productos. Ya que con el acercamiento global o lo que se ha denominado como la "globalización", se ha establecido como una obligatoriedad financiera, comercial y económica de las empresas, el estar insertas en la globalización comercial mundial.

Con fundamento en todo lo anterior y por otras muchas cosas más que son imposibles de enumerar, el resultado de esas máquinas maravillosas llamadas computadoras ha sido, tal vez, el hecho más relevante en la vida contemporánea del hombre. En ese sentido, el Lic. Hernández Camargo, hace un comentario muy acertado:

"La combinación de las computadoras con las telecomunicaciones borra fronteras y genera una amplia posibilidad de aprovechamiento del tiempo libre (...). En el comercio internacional se realizan operaciones por medio de terminales remotas, conectadas a redes de grandes computadoras por medio de satélites, por ese



medio se puede conocer condiciones de venta, normas de importación e exportación, estas pueden hacer diagnósticos médicos, cálculos econométricos, exploraciones de petróleo, diseño de refinerías, procesar fotografías, hacer inventarios, administrar bibliotecas, administrar la justicia y hacer investigaciones políticas." (1)

Son precisamente estos avances tecnológicos los que han ayudado a modificar el pensamiento científico y tecnológico, encausándolo a la solución de problemas por medio de la informática. Pero debemos pensar también en el uso inadecuado que le dan los delincuentes al insertar programas que permiten la modificación directa de datos y archivos, sin que dejar huella alguna que pueda ser utilizada, también existe la posibilidad de hacer desaparecer la información con mucha rapidez, y un sinfín de actividades, que junto con el desarrollo de las computadoras, se desarrollan para el beneficio personal de los delincuentes, ya que estos buscan cualquier medio para delinquir.

Sería conveniente reglamentar auditorias constantes en los centros de computación públicos, seguir con el diseño de programas que protejan la información, contar con personal técnico (abogados e ingenieros), calificados que pueda proporcionar pruebas llevándolas a un lugar especializado para que se realicen todas las pericias de rigor, a fin de intentar prevenir este tipo de acciones que derivan en delitos.

---

(1) HERNANDEZ CAMARGO, E. La Informática Jurídica y Legislativa en México. CONACYT. p. 4.

### 1.3 Lenguajes de programación

Es necesario entender el "medio" de comunicación que utilizan las computadoras o los sistemas informáticos, precisando que este medio, es exclusivo de determinadas personas que tengan conocimientos previos en el campo de la informática; así bien, los medios, los manejaremos como lenguajes de programación, de los cuales, mencionaremos los de mayor manejo en la actualidad, y que son de vital importancia para la adecuada labor de los sistemas informáticos.

En relación a los lenguajes de programación el Ing. Charles M. Gilmore afirma:

"En la actualidad, existen en uso dos tipos diferentes. Estos son los lenguajes formales, permiten a un programador expresar el problema en estructuras generales de programación. A muchos de los lenguajes de programación de uso general entran en la categoría de lenguajes formales por ejemplo el BASIC, FORTRAN, PASCAL, COBOL, PL/I, APL, ANGOL, LISP. El otro tipo de lenguaje se refiere a los lenguajes orientados a los problemas específicos; ATLAS, es un lenguaje utilizado en pruebas electrónicas, GPS, lenguaje empleado en el diseño de gráficas, y el TEGAS lenguaje usado en el análisis de circuitos." <sup>(5)</sup>

Los lenguajes de computadora proporcionan un vocabulario, mediante el cual puede expresarse ciertos procedimientos, estructuras y funciones que tienen que

---

<sup>(5)</sup> M. GILMORE, Charles. Principios de microprocesadores. México, Edit. Limusa. p. 245.

realizar las computadoras, a esto se llama programación, él cual es el proceso de desarrollar un conjunto de instrucciones (conjunto de símbolos que representan una orden de operación o tratamiento para la computadora), que el microprocesador debe seguir.

El Instituto Estadounidense de Normas (ANSI) estableció estándares para lenguajes de uso comercial. Los lenguajes de programación de alto nivel utilizaban palabras y expresiones matemáticas simples, entre los primeros destacan el Fortran que muestra la traducción de fórmulas, y el Cobol que es un lenguaje común orientado a los negocios.

Los principales problemas que se presentaron en los lenguajes de programación fue sin duda que su diseño no se estandarizaba. Para solucionar esto la ANSI, estableció en 1968 un lenguaje Cobol estándar, los fabricantes de compiladores tenían que cumplir con él para que sus productos fueran registrados con la marca -1968 ANS COBOL-, se presentaron modificaciones en las normas del cobol en 1974 por lo que los programas escritos para la norma 1974 no funcionaba en la de 1968, muchas organizaciones lo rechazaron porque tenían muchas inversiones en programas de trabajo diseñados en lenguaje COBOL, dejando inoperantes sus diseños.

El resultado de la programación es el software, cuando se termina su desarrollo, existe un conjunto completo de materiales que van desde un documento de repaso que explica la operación y función del mismo, hasta una serie de números

realizar las computadoras, a esto se llama programación, él cual es el proceso de desarrollar un conjunto de instrucciones (conjunto de símbolos que representan una orden de operación o tratamiento para la computadora), que el microprocesador debe seguir.

El Instituto Estadounidense de Normas (ANSI) estableció estándares para lenguajes de uso comercial. Los lenguajes de programación de alto nivel utilizaban palabras y expresiones matemáticas simples, entre los primeros destacan el Fortran que muestra la traducción de fórmulas, y el Cobol que es un lenguaje común orientado a los negocios.

Los principales problemas que se presentaron en los lenguajes de programación fue sin duda que su diseño no se estandarizaba. Para solucionar esto la ANSI, estableció en 1968 un lenguaje Cobol estándar, los fabricantes de compiladores tenían que cumplir con él para que sus productos fueran registrados con la marca -1968 ANS COBOL-, se presentaron modificaciones en las normas del cobol en 1974 por lo que los programas escritos para la norma 1968 no funcionaba en la de 1974, muchas organizaciones lo rechazaron porque tenían muchas inversiones en programas de trabajo diseñados en lenguaje COBOL, dejando inoperantes sus diseños.

El resultado de la programación es el software, cuando se termina su desarrollo, existe un conjunto completo de materiales que van desde un documento de repaso que explica la operación y función del mismo, hasta una serie de números

binarios que cuando son ejecutables por el microprocesador, lo guían para que lleve a cabo las acciones deseadas, siendo éste el medio que enlaza todas las funciones del computador.

Programa es el conjunto ordenado de instrucciones que se dan a la computadora indicándole las operaciones o tareas que se desea realizar, en consecuencia un programa es un medio para alcanzar la solución de un problema, o el medio para desarrollar una tarea.

Los elementos de un programa son: el software que consta de dos elementos distintos, el primero son los procesos lógicos, estos son los procedimientos que definen la secuencia de operaciones que el microprocesador debe seguir para realizar una cierta tarea y las estructuras que definen el formato de datos sobre el cual actúan los algoritmos. El segundo elemento son las instrucciones, las cuales se forman con símbolos tomados de un determinado repertorio y se constituye siguiendo reglas precisas para construir o redactar con ellos un programa denominado.

La unidad de control de la computadora tiene circuitos electrónicos que sólo pueden interpretar instrucciones de un determinado lenguaje, denominado lenguaje de máquina, su mayor desventaja es que depende del modelo de computadora. Para evitar estas dificultades se han inventado lenguajes de alto nivel, que no se supedita a la computadora, y se han diseñado pensando en facilitar la programación.

Los primeros lenguajes de máquina y ensamblador reciben el nombre de lenguajes de bajo nivel, debido a que los programadores que codifican en estos lenguajes deben escribir instrucciones con el nivel más fino de detalle, y que por ende, revisten mayor grado de conocimiento en los sistemas informáticos.

Los siguientes lenguajes que se dan a conocer fueron los lenguajes de alto nivel, aparecieron por primera vez en la década de 1960, se crearon para cubrir necesidades especiales de los usuarios. "En esta categoría se encuentran los lenguajes de programación que se consideran tradicionales por ejemplo: Basic, Cobol, Fortran, Pascal, PL/1, APR, etc. Actualmente existen en uso más de 100 lenguajes, los cuales, de manera indirecta presentan un menor grado de conocimiento para el usuario de los mismos." (5)

El Basic, cuyo nombre proviene de las siglas de Beginner's Allpurpose Symbolic Instruction Code (Código de instrucción simbólica de uso general para principiantes), entre sus características principales se encuentra la nominación simplificada de variables, el formato opcional, el modo de programación convencional y el fácil diagnóstico, a pesar de sus ventajas no está diseñado para facilitar los programas estructurados.

El Cobol, su nombre proviene de las siglas Common Business Oriented Language. Entre sus características principales se encuentran su orientación al procesamiento de datos de negocios fue diseñado en los inicios de la década de

---

(5) PARKER, C. S. Introducción a la Informática. México, Edit. Mc Grawhill. pp. 363-368.

los 60'. Las imitaciones de los programas escritos en Cobol es que utilizan largos nombres en idioma inglés, además que especifican los formatos con muchos detalles lo que los hace extensos en demasía. El Instituto de Normas de los Estados Unidos (ANSI) en 1968 estableció un Cobol estándar para que funcione en cualquier sistema computacional.

Otra más, es el lenguaje Fortran, su nombre proviene de su traductor de formulas, tiene su origen en el año de 1954, es el lenguaje de alto nivel diseñado por científicos y esta elaborado para solucionar problemas científicos y de ingeniería, hoy día es todavía común y se utiliza sobre todo para la solución de problemas, más que para el procesamiento de datos de rutina, y solo por personas con conocimientos avanzados.

Entre sus características principales, se encuentran su capacidad para expresar con facilidad cálculos complicados, permite una ejecución más rápida de programas y mayor precisión. Es complicado aplicarlo al procesamiento de datos de negocios. Casi todas las versiones de fortran tienen capacidad de doble precisión.

Un lenguaje más es el Pascal, el cual recibe este nombre en honor del matemático Blaise Pascal. Es un lenguaje de programación diseñado en 1970 por el profesor Niklaus Writh, de Zurich Suiza, entre las características principales esta su orientación estructurada fácil de aprender y su capacidad de memoria. Entre sus

limitaciones se debe destacar su poca capacidad marginal de entrada y salida de datos.

El lenguaje denominado como PL/1 tiene como significado el de sus siglas en inglés Programming Lenguaje 1, éste fue introducido a mediados de la década de 1960 por IBM, como un lenguaje que tenía como propósito general el alto rendimiento, fue diseñado para aplicaciones de procesamiento de datos de negocios y científicos. APL (siglas en inglés de a Programming Lenguaje), fue creado en 1967 bajo los auspicios de IBM, con el objeto de dar solución a problemas con rapidez, es un lenguaje extraordinariamente compacto y sólo puede utilizarse con un teclado especial.

ADA, es un lenguaje estructurado relativamente nuevo, él cual es iniciado por la Secretaría de la Defensa de los Estados Unidos. Se destaca entre los lenguajes de muy alto nivel que ofrecen la estructura de ser fáciles de aprender y de utilizar, contiene en él algunas de las características de los principales lenguajes de muy alto nivel.

Estos lenguajes de muy alto nivel son generadores de informes, también de software de procesamiento de palabras, de hojas electrónicas de trabajo, y también de paquetes de acreditación. Los generadores de informes por lo general contienen dentro de su contenido, un título, uno o varios encabezados de páginas y de columnas, un cuerpo principal, totales y subtotales de columnas, pies de páginas etc.

El software para procesamiento de palabras se refiere a la aplicación de la tecnología computacional para elaborar documentos impresos, como cartas, contratos legales, libros y manuscritos, etc. Las hojas electrónicas de trabajo permiten a los usuarios elaborar con rapidez presupuestos y programas financieros en la computadora después de unas cuantas horas de capacitación.

Los paquetes de graficación hacen posible que los usuarios hagan graficas sin molestias, ya sea en una pantalla o en una graficadora de copia permanente. El usuario sólo necesita especificar que tipo de salida desea, como se etiquetará y el tamaño del trabajo que requiera. Lo que representa un ahorro incalculable de tiempo y recursos en las fábricas, empresas, compañías y demás lugares que los utilizan.

#### **1.4 Concepto de Derecho Informático**

El desarrollo tecnológico logrado en los sistemas informáticos hasta nuestros días se obtiene de la integración de la computación, la microelectrónica y de las telecomunicaciones, representa uno de los cambios de mayor impacto en la transformación de la sociedad, permite incrementar la eficiencia, la productividad y la competitividad de diversas organizaciones en todo el mundo. La informática permite el procesamiento y difusión de grandes volúmenes de información, tanto

estadística como documental y accede la comunicación y la transmisión de estos grandes volúmenes de información en condiciones económicas menores.

Esta evolución tecnológica, hace necesario que se proteja el trabajo informático, por medio de un marco jurídico integrado y coherente que proporcione confianza para conciliar y proteger los intereses legales de los que participan en el proceso informático, se debe contar con organizaciones que coordinen, el desarrollo y adecuación de la normatividad, con el fin de sustentar la evolución y el uso de la Informática.

Las tecnologías computacionales aplicadas a las actividades comerciales, empresariales, financieras, económicas, culturales, recreativas y científicas, que realiza el hombre con la información que obtiene de manera rápida y global, son datos que le sirven para la toma de decisiones más acertadas. Por esta razón resulta importante conocer el procedimiento correcto para guardar, proteger, conservar, utilizar y consultar estas fuentes de información, toda esta dinámica informática, por lo tanto, genera nuevos tipos de delitos.

Consecuentemente las innovaciones constantes de la informática hacen necesario renovar constantemente su legislación, para orientar a los órganos que las ejecutan, considerando las normas según sea el caso. Sobre todo porque los delitos se efectúan desde la computadora o en otro lugar, y los usuarios afectados es posible que se localicen muy lejos del lugar, además las personas que cometen los actos ilícitos no se encuentran en los lugares donde resultan los daños. Sin

lugar a dudas los delincuentes también se incrementan y preparan al mismo ritmo de las nuevas tecnologías de la información, ya que su éxito depende de forma directa del conocimiento que tengan de los sistemas informáticos donde realizan sus actividades ilícitas.

Frente a las cada vez mayores consecuencias del desarrollo de la informática, se hace indispensable la creación de normas jurídicas que apoyen y vigilen el cumplimiento del trabajo informático, asimismo, el Derecho en su aplicación requiere de las herramientas tecnológicas que le proporciona la informática, esta interrelación de las dos disciplinas tan diferentes entre sí, pero tan interrelacionadas, es lo que hace surgir una nueva rama del Derecho denominada **Derecho Informático**. Los anteriores aunque son campos de actividades y de conocimientos diferentes, tienen como característica común, que ambos son producto y resultado del crecimiento y la divulgación de la tecnología computacional.

Referente al Derecho informático, el Dr. Julio Téllez Valdés dice, "El Derecho de la informática es el conjunto de leyes, normas y principios aplicables a los hechos y actos derivados de la informática".<sup>(7)</sup> Se puede decir que informática es la tecnología que trata de la recopilación, procesamiento y transmisión de la información con la ayuda de las computadoras y la construcción de programas necesarios, vocablo originado en idioma francés a partir de *Información* y *automatique*.

---

<sup>(7)</sup> TÉLLEZ VALDÉZ, Julio. Derecho Informático. 2ª. Edición, México, Edit. McGraw Hill, 1996, p. 39.

El Derecho de la informática o Derecho informático es, el estudio de las normas jurídicas que regulan las acciones, procesos, productos informáticos, principios y consecuencias en la sociedad moderna. En tal razón, el desarrollo del Derecho informático se hace necesario porque se considera a la informática como objeto del Derecho. Por lo tanto la informática expone al Derecho, circunstancias nuevas que los juristas y legisladores estudian para resolver jurídicamente a fin de resolver los problemas que éstas le plantean.

Otra de las definiciones del Derecho informático la proporciona Renato Javier Jijena Leiva en su artículo titulado CHILE: Debate Parlamentario en el Ámbito del Derecho Informático. Análisis de la Ley No. 1923, de junio de 1993, la cual tipifica los delitos en materia de sistemas de información computacional, ahí se afirma que: "Derecho informático es la disciplina que surge reglamentando su autonomía, al considerar a la ciencia del tratamiento automatizado de datos como objeto de su análisis, y que aborda la regulación del uso y el eventual abuso de la computación".<sup>(8)</sup>

Esta nueva rama del Derecho tiene poco tiempo de haber nacido, y todavía se está desarrollando como una rama jurídica autónoma. En este sentido cabe decir que el Derecho y la informática, se integran en dos sentidos: "El Derecho sirviendo a la Informática (protegiendo los Derechos de autor del creador o dueño del bien informático regulando la circulación del bien informático, investigando a

---

(8) Véase Revista DAT, Año VIII, Nro. 88/ 89, p. 12.

los delitos cometidos con motivo de la informática, protegiendo el Derecho a la intimidad del dueño de la información que se deposita en un banco de datos etcétera); y por otro lado a la informática, sirviendo al Derecho mediante una labor de recopilación de datos jurídicos." (8)

Los puntos coincidentes entre estos autores, en relación a la definición del Derecho informático es, la necesidad de sancionar penalmente y administrativamente los actos ilícitos que se cometan contra el hardware y software, utilizados durante la recopilación, procesamiento, almacenamiento y difusión de datos o archivos, situación que hace indispensable contar con normas que garanticen jurídicamente la realización de estas actividades, y que en un momento dado, sancionen cualquier actividad que tienda a afectar el normal desarrollo de ellas.

Los problemas que ha generado la informática, y de los cuales se ha ocupado el Derecho son: los contratos originados en el uso de bienes informáticos, protección de los múltiples programas de computo ya sean de uso comercial, empresarial, técnico o científico, situaciones jurídicas ocasionadas por los nuevos soportes de la información, protección de datos personales entre otros.

La industria de la informática en México, se ha incrementado y transformado rápidamente en los últimos años. La globalización económica, política y social, a

---

(8) Luis Manuel C. Méjan. Op. Cit. p. 58.

Influido de manera determinante en la disminución del precio y en la diversidad de marcas en equipo de hardware, software, y los servicios de apoyo que requieran, situación que ha permitido que se incrementen las compras de estos equipos y con ello los usuarios que cada día más se interesan en adquirirlos.

El Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), dio a conocer que en 1995 la tasa de crecimiento del Hardware se estimó en 16.6%. Asimismo informa que existen más de 30 agrupaciones profesionales y empresariales de carácter nacional, algunas con más de dos décadas de experiencias en promover aspectos como: formación y capacitación en Derecho informático, consultoría y auditoría en informática, comunicaciones, servicios, ingeniería especializada entre algunas de las actividades relacionadas con la computación.

La necesidad de obtener información vía computadoras en México aumenta cada día, debido a la expansión global de las industrias, comercios, centros de investigación, centros educativos, grandes o pequeñas, sin duda este apoyo tecnológico les permite, incrementar su rentabilidad, y con ello abrir nuevas expectativas de fuentes de trabajos, lo que permite señalar a la computación como un alto detonador en México para el fomento de la economía nacional, siempre y cuando se de un impulso al conocimiento y desarrollo de esta disciplina a nivel de educación básica.

La Asociación Nacional de la Industria de Programas para Computadoras (ANIPCO), expuso que: "Alrededor del 70% de los productos son de origen

extranjero. En este momento, la demanda de computadoras en el mercado nacional se ha incrementado, especialmente en lo que se refiere a las de uso personal." (16)

Uno de los problemas más graves que tiene la industria de la informática alrededor del mundo es la copia ilegal de los programas de computo. México no se excluye de esta situación, en este sentido la ANIPCO declara que por cada software original hay entre 7 y 9 copias, lo que representa un problema directo a la economía nacional, ya que no permite un adecuado crecimiento de las industrias del ramo, con lo cual no se generan, más empleos, y además ahuyentan a la inversión extranjera en esta rama de la industria.

Para tratar de compensar estas difíciles condiciones, se han tomado ya algunas medidas, como las adiciones de algunas disposiciones a la Ley Federal de Derechos de Autor; en materia penal, el aumento de acciones relacionadas con este delito. Por lo tanto el Derecho es un medio que otorga dos grandes valores a las actividades que se relacionan a los sistemas informáticos: seguridad jurídica y justicia.

La informática como ciencia y como adelanto tecnológico, es la actividad que realizan los individuos para su beneficio, mismos que han de darse cuenta hasta donde es posible llegar conociendo que su empleo tiene muchos riesgos. En este

---

(16) Consúltase Revista Licitación de la Informática en México. 1992, INEGI, pp. 13-19.



sentido el Dr. Valentín Carrascosa López, propone que al estudiante de Derecho se le imparta la asignatura de Derecho informático, con carácter de obligatorio, de igual manera es prioritario que el técnico informático, en su formación escolar se le incluya la materia de Informática y la de Derecho.

Ya que las normas de protección de datos, se establecen para los profesionales del Derecho y para los informáticos, así como para los encargados de la elaboración y distribución de los programas, es prioritario que se preparen excelentemente con el fin de realizar su trabajo con apego a la Ley y a los Derechos humanos. De esta manera se hace necesario que: "el jurista analice no sólo las normas de protección de datos, entre otras cosas, sino también que conozca la práctica informática y la lleve a efecto, porque sólo así podrá catalogarla a fondo, para luchar por su progreso en el quehacer diario de su ejercicio ahorrando tiempo."<sup>(11)</sup>

En consecuencia considero que una de las funciones del Derecho es estar a la vanguardia del avance de las tecnologías de la información y la comunicación, para tipificar y sancionar los delitos que originan actualmente los procesos de transferencia mundial de la información, que como se ha visto con anterioridad presentan una grave problemática, su constante evolución, la cual por desgracia limita y relega a la las leyes con que se cuentan en la actualidad. Es por ello que el presente trabajo pretende hacer un breve análisis de la situación que guardan este

---

<sup>(11)</sup> Carrascosa López, Valentín. Informática y Derecho. España, UNEA, editorial Ararradi. 1992. p. 590.



tipo de conductas en México y la actividad que tiene el Derecho Informático en ellas.

### **1.5 Marco Jurídico de los delitos Informáticos en México**

Es necesario precisar que el presente análisis se enfoca en dos vertientes, la primera en un aspecto jurídico, y la segunda en un aspecto económico, ya que en una opinión personal, los factores jurídicos y económicos son determinantes en las relaciones de cualquier sociedad actual y sobre todo, interactúan entre si para modificar las conductas del hombre.

Así, es necesario precisar que en la actualidad los delitos informáticos han alcanzado gran relevancia en el mundo entero y han repercutido a su vez en México, como ejemplo claro de ello tenemos a los virus informáticos, que tan de moda han estado y que veremos más detalladamente en la capítulo cuarto; por lo que han existido diversas organizaciones que han tratado de su problemática a través de diversos foros, dejando sin duda alguna la existencia y relevancia de los mismos.

En el caso particular de México, es preciso señalar que no se cuenta con una legislación adecuada para el tratamiento de este tipo de conductas, ya que en muchos Estados de la República no se contempla a los delitos informáticos como

tal, en este sentido se debe resaltar los casos de Tabasco y Sinaloa. Aunque la prevención de este tipo de actividades se encuentra tutelada dentro de nuestra legislación, no se maneja como delito informático en estricto sentido, si no que se tutela a través de figuras jurídicas plenamente reconocidas, lo cual manejaremos como marco jurídico de los delitos informáticos.

Es necesario precisar que dentro del capítulo tercero del presente trabajo se señalaran lo que internacionalmente se ha reconocido como delitos informáticos, después de esta aclaración se presenta a continuación el marco jurídico que regula este tipo de conductas en México, y que son la comparación de las conductas internacionales tipificadas como delitos informáticos:

CONDUCTA	BIEN JURIDICO TUTELADO	PRECEPTO LEGAL
<i>Fraude Informático</i>	Patrimonio	Art. 386 Código Penal para el Distrito Federal.
<i>Falsificación por Computadora</i>	Veracidad o autenticidad de los documentos	Art. 243 Código Penal para el Distrito Federal
<i>Daños o modificaciones de datos computarizados o programas informáticos</i>	Patrimonio	Art. 399 Código Penal para el Distrito Federal
<i>Sabotaje a equipos de telecomunicaciones</i>	Vías generales de comunicación	Art. 167 Código Penal para el Distrito Federal  Art. 533 Ley de Vías Generales de Comunicación
<i>Acceso no autorizado a sistemas informáticos</i>	Patrimonio	Art. 380 Código Penal para el Distrito Federal

<i>Acceso no autorizado a información</i>	Protección limitada a comunicaciones.  Inviolabilidad de correspondencia o de comunicaciones privadas.	Art. 173 y 177 Código Penal para el Distrito Federal
<i>Acceso no autorizado a un servicio</i>	Patrimonio	Art. 368 Código Penal para el Distrito Federal frac. II  Art. 426 Código Penal Federal frac. II
<i>Sustracción de Información</i>	Protección limitada a la propiedad industrial  Confidencialidad del sector industrial	Art. 233 Ley de la Propiedad Industrial frac. IV
<i>Reproducción no autorizada de programas protegidos legalmente</i>	Derechos de autor	Art. 424 Código Penal Federal frac. II y III

## 1.6 La economía y su relación con la informática

Tradicionalmente se define a la Economía como la ciencia que estudia la asignación más conveniente de los recursos escasos de una sociedad para la obtención de un conjunto ordenado de objetivos.

La Economía como Ciencia Económica, utiliza dos tipos de proposiciones: positivas y normativas. Únicamente las primeras tienen carácter estrictamente científico, positivo. Se caracterizan por referirse a lo que es, a lo que ocurre, es

decir, a lo que puede ser confrontado con la realidad. Las proposiciones normativas se refieren a lo que *debería ser*, llevan incorporadas juicios de valor y, por tanto, en principio no son contrastables con los hechos.

El problema económico central es el de la satisfacción de las necesidades siendo los recursos escasos, que desemboca en otro problema de asignación óptima de los mismos, es decir, en la eficiencia. Otro segundo problema central es el de la distribución de la renta, que además de ser un problema central, es un problema técnico-económico, es una cuestión que engloba otras de tipo social e incluso morales y que desemboca en un problema de justicia o equidad de dicha distribución. Este último no hay que olvidarlo a la hora de diseñar las políticas económicas neoliberales por parte de todos los gobiernos

Por todo lo anterior, es indudable que la economía es parte fundamental de la historia del hombre, es el medio por el cual ha transformado a la naturaleza a través de su trabajo, para allegarse a sí los satisfactores que necesita para sus necesidades primarias y secundarias motor principal que ha motivado la evolución de la humanidad.

A través de los diversos modos de producción de la historia se han diseñado las relaciones sociales, jurídicas y culturales que han marcado cada etapa histórica del hombre, siendo por ello el modo de producción la base en la cual se desarrollan las diferentes actividades del hombre, ya que de él depende (según Marx) la justificación de sus conductas.

Así tenemos que en un inicio el hombre no conocía la propiedad privada y a ello se le conoce como comunismo primitivo; con la aparición de la propiedad privada se conoce la etapa conocida como esclavismo, donde las relaciones humanas se caracterizaron por la condición de cosa mueble por el hombre.

El feudalismo se caracterizó por tener a la tierra como modo de producción preponderante, girando las relaciones sociales en torno a ella; el capitalismo vino a tener como modo de producción principal al capital y el comercio, la explotación del hombre por el hombre como base de las relaciones sociales y fundamento de este nuevo modo de producción.

Por lo tanto sería conveniente analizar si la revolución informática puede llegar a tener un impacto tal, que pueda cambiar el modo de producción actual, y por ende modifique las relaciones sociales existentes.

Muchos estudiosos de la informática predicen que las computadoras tendrán un papel fundamental en la vida del hombre, es más, se predice que el comercio de los países de forma interna e internacional se llevara a cabo por medio del comercio electrónico; se cree que en un futuro toda transacción humana se llevara a cabo por medio de un sistema informático, dejando en el pasado al dinero y a los viejos sistemas financieros y comerciales, que hoy prevalecen en nuestra sociedad.

## CAPÍTULO II

### REDES COMPUTACIONALES

#### **2.1 Breve reseña histórica y concepto de redes**

La comunicación entre los sistemas informáticos (computadoras) es la base de entendimiento del presente análisis, por lo que en este capítulo se verá el marco teórico-práctico de las redes computacionales, a fin de entender la comunicación y el lenguaje que se da dentro de estos sistemas, así como la relación de ellos con el Derecho.

El objetivo es contribuir, de manera informativa a la formación y actualización profesional del abogado, sobre aspectos técnicos de la estructura y operación de las redes computacionales, tema de gran utilidad en la actualidad, ya que permiten que los sistemas de cómputo, sean utilizados por un gran número de usuarios en todo el mundo, estos contribuyen con mayor información al desarrollo de actividades empresariales, industriales, de investigación científica y en la prestación de todos los servicios.

Ya que la comunicación y el lenguaje que se utiliza entre los sistemas informáticos, es el fundamento o medio principal que utiliza el delincuente informático para realizar las conductas que derivan en los delitos informáticos, de

aquí la importancia de conocer estas redes, ya que a partir de este conocimiento se pueden tomar las medidas necesarias para la prevención, erradicación y en su caso las sanción a estas conductas.

Por lo anterior se describe a continuación, una breve reseña histórica de las redes computacionales, su concepto, su clasificación y operación. En los inicios de las computadoras los sistemas de comunicación estaban en una habitación que era llamada centro de computo , ahí se leían las tarjetas perforadas el primer dato escrito esta referido en los trabajos publicados por el profesor Licklider del Institute of Technology de Massachusetts en agosto de 1962, en ellos menciona una red galáctica. " La red galáctica fue pensada como una red interconecta globalmente para que cada una pueda acceder desde diferentes lugares a datos y programas, también Ivan Sutherland, Bob Taylor y Lawrence G. Roberts. Observaron la importancia del trabajo en red. En 1961 Leonard Kleinrock dio a conocer la teoría de comunicación en paquetes en lugar de circuitos, esta forma de comunicación revoluciono el trabajo".<sup>(12)</sup>

En 1965 Lawrence G. Roberts, logro conectar la computadora TX2 en Massachusetts con la computadora Q-32 en California por medio de la línea telefónica conmutada de baja velocidad, originando así , la primera red de computadora nunca antes construida. Se observo que las computadoras de

---

(12) ARGUELLO SOLÍS, Samuel y otros. "Los servicios tecnológicos en telecomunicaciones y en las empresas del siglo XXI". Tesis, ESIME-UC-IPN, México, 1999, pp. 7-10.

tiempo compartido era posible que trabajasen juntas correctamente realizando programas y recuperando datos en la maquina remota.

Al terminar el año 1966 G. Roberts desarrollo el concepto de redes de computadoras y en agosto de 1968 generaron los conmutadores llamados paquetes. El avance de la ciencia y la tecnología aplicada a la computación y comunicación de datos tienen efectos en la década de los sesentas e inicios de los ochentas.

Se dio a conocer el resultado de la interrelación entre la industria de la computación y la comunicación, en la fabricación de los computadores, hasta la integración de los sistemas integrados que transmiten y procesan todo tipo de datos e información. Las innovaciones tecnológicas e informáticas, se dirigen hacia el sistema público sencillo, que integre todas las comunicaciones y logra que todas las fuentes de datos e información de todo el mundo, sean accesibles de manera fácil y uniformes.

En 1970-1972, se termino la implementación del protocolo (son programas que se instalan tanto en la terminal de origen como en el destino de la comunicación), de control de red, los usuarios de la red contaron con las disposiciones necesarias, para hacer sus aplicaciones. También la compañía Xerox innovo el diseño centralizado de computación, cada computadora local tenía poca inteligencia, se paso del modelo centralizado (manejo cerrado de datos) al distribuido (distribuir

datos a todas las computadoras de la red), se gana la capacidad de compartir datos.

El efecto de las computadoras y las redes fue de trascendencia para el crecimiento de las comunicaciones. En este sentido se dice que: "Las redes proporcionan grandes ventajas, a las empresas, a las personas ya que permiten compartir recursos. Por ejemplo si una computadora de red se satura por exceso de trabajo ésta puede enviar a través de la red el trabajo a otra. La disponibilidad de compartir da como resultado una mejor utilización de los recursos, ya que permite enlaces entre casas y oficinas conectadas mediante terminales telefónicas." <sup>(13)</sup>

Las redes han evolucionado en su manera de trabajar, a través de diversos dispositivos que se pueden manejar, por ejemplo en estaciones de trabajo, impresoras y equipos de conexión. Como paquetería, sistema operativo, además maneja voz e imagen, mejor eficiencia, rapidez y mejor control de todos los sistemas ya sean software o hardware permitiendo disponer de diversas tecnologías operando al mismo tiempo, con lo que se logra un mejor aprovechamiento de los sistemas de computo.

**Concepto de redes de computadoras.-** "es el conjunto de computadoras conectadas mediante uno o más vías o canales telefónicos, que por lo tanto, lo convierte en un sistema de comunicaciones modular y adaptable, que puede ser

---

<sup>13</sup> *Ibidem*, p. 47.



*personalizado para adaptarse a muchas necesidades de ubicación, tiempo, espacio y de economía."* (14)

Los objetivos de la red son la transferencia e intercambio de datos entre computadoras y terminales, para lograr una perfecta conectividad. La red de comunicaciones no tiene nada que ver con el contenido de la información que circula por ella, su fin es transportar datos entre origen y destino. La red permite compartir las instalaciones de transmisión entre estaciones lo que hace disminuir los costos de funcionamiento, ya que le permite a las compañías que las utilizan, tener una mejor comunicación entre diferentes puntos del mundo, ganando en tiempo y dinero.

## **2.2 Componentes de una red**

**Servidor.**- ejecuta el sistema operativo de la red y ofrece los servicios de red a las estaciones de trabajo. Entre estos servicios se incluye el almacenamiento de archivos, la gestión de usuarios, la posibilidad de compartir diversos periféricos, la seguridad, las ordenes del responsable de la red y otros.

**Estación de trabajo.**- describe a las computadoras personales, terminal tonta (No cuenta con dispositivos de almacenamiento de datos).

---

(14) JIMÉNEZ MARTINEZ, Julio C. "Seguridad en Redes". Tesis, ESIME-UC-IPN, México, 2000, p.79.

**Regleta de red.**- es una tarjeta de circuitos que se instala en cada computadora personal de la red, para que sea posible comunicarse con las demás computadoras que cuenten con ella.

**Medios de transmisión.**- proporcionan el enlace físico que lleva la información de un punto a otro de la red. A este enlace se le denomina también canal o circuito, es el medio físico que utilizan para la transferencia de datos.

**Recursos compartidos y periféricos.**- dispositivos que son utilizados por los usuarios de la red.

**Sistema operativo de la red.**- es el software que controla en conjunto los recursos del sistema y los procesos que utilizan dichos recursos en una red.

### 2.2.1 Clasificación de redes

Existen diversos criterios para la clasificación de las redes:" topología, cobertura, método de envío de la información, velocidad o por su tráfico cursado." <sup>(15)</sup> Los cuales se diferencian por que cuentan con diversa flexibilidad y versatilidad en la transmisión de voz y datos.

---

<sup>(15)</sup> COMER E., Douglas. Redes de computadoras, Internet e interredes. México, Edit. Prentice Hall Hispanoamericana Primera edición, 1997, p. 243.

Topología en la red, es la forma en la cual deben de interconectarse físicamente los diferentes componentes que constituyen una red de comunicación. Existen básicamente cinco topologías:

1) *Topología jerárquica o en árbol.*- es una de las más extendidas ya que proporciona un punto de concentración para control y resolución de errores, es de fácil control.

2) *Topología horizontal o en bus.*- es muy popular en redes de área local. El control es la base, ya que el bus permite que todas las estaciones reciban las transmisiones, cada estación puede difundir la información a todas las demás.

3) *Topología en estrellas.*- es una de las más usadas en los sistemas de comunicación de datos, su funcionamiento y mantenimiento es fácil.

4) *Topología en anillo.*- recibe su nombre del aspecto circular del flujo de datos. En muchos casos, el flujo de datos va en una sola dirección. Es decir una estación recibe la señal y la envía a la siguiente estación del anillo.

5) *Topología en malla.*- su principal ventaja es la inmunidad a problemas de fallas y cuellos de botella, y los equipos de conmutación de datos. Esto hace posible encaminar el tráfico evitando componentes que fallan o están ocupados.<sup>(16)</sup>

---

(16) JIMÉNEZ MARINEZ, Julio C. Y otros. Ob. Cit., P. 29-35.

*Coberturas*, existen redes de comunicación que ofrecen sus servicios a una amplia zona territorial junto a redes cuya cobertura se limita a uno o varios edificios; a partir de su extensión territorial se identifican tres clases de redes:

- a) Redes de área local denominadas LAN (Local Área Network).
- b) Redes de área metropolitana MAN (Metropolitan Área Network).
- c) Redes de amplia cobertura geográfica denominadas WAN (Wide Area Network).

*Mecanismo de envío de información*. El método en que se realiza el enrutamiento de la información desde que inician hasta se llegan a su destino, ofrece otro criterio para clasificar las redes separándolas en dos grandes grupos:

- 1) Redes conmutadas.- conmutación de circuitos, conmutación de mensajes conmutación de paquetes.
- 2) Redes de difusión.- radio paquetes de satélites locales

Velocidad. Por su velocidad pueden ser clasificadas en:

Redes de baja velocidad (LSLN: LOW Speed Local Network)

Redes de alta velocidad (HSLN: High Speed Local Network)

## 2.3 Seguridad en las redes computacionales

El cambio, más trascendente en este siglo lo observamos en la rapidez y nitidez de las comunicaciones, nuevos sistemas dan acceso a la información sin importar donde nos encontremos. Se ha logrado que la transferencia de la información sea instantánea, para alcanzarlo la industria de la informática ha integrado a grandes redes internacionales, transfiriendo datos, sonidos e imágenes.

La protección de la información que navega por la red se pueden efectuar de diversas formas que presentan mayor o menos complejidad y por lo tanto mayor o menor costo. Además el funcionamiento de la red no debería depender de la supervisión de ningún control. La arquitectura por otra parte debería ser extensible de tal manera que permitiera su crecimiento.

La red fue organizada desde sus orígenes para que las diferentes computadoras interconectadas fueran ellas mismas, responsables de establecer conexiones, y en consecuencia la información pudieran ser enviada de una computadora a otra con sólo indicar su origen y destino.

Uno de los mecanismo de protección ante las intromisiones de gente con malas intenciones, suelen ser los *firewalls* (es un sistema para fiscalizar la seguridad informática), se obtiene de una combinación de hardware y software que funciona como una barrera entre nuestra red y el mundo exterior de Internet, al instalarlo se pueden eliminar las amenazas de seguridad en el sistema. Estos actúan como

escudos de barrera entre la red interna y el exterior, dan un nivel de seguridad más allá de la protección por contraseñas o passwords.

Existen varias posibles opciones de seguridad:

- 1.- Gateways y filtros.
- 2.- Tecnología de túneles para Internet, con la utilización de paquetes IP.
- 3.- Encriptados con lo que se crea una red privada virtual.
- 4.- Protección de la autenticidad de quién envía la información.
- 5.- Protección de dicha autenticidad y además de la integridad del contenido.<sup>(17)</sup>

La seguridad en la red está dando lugar a grandes esfuerzos, para la prevención de todo tipo de delitos tanto externos como internos que pueden afectar financieramente a cualquier usuario. Este es un problema, que afecta tanto a empresas como al gobierno, que trata de regular el ámbito de la información intentando evitar todo prejuicio.

Así los sistemas de seguridad en Internet, que se preocupan por desarrollar fórmulas afectivas de seguridad en el acceso y en las transacciones son los siguientes:

- a) Firewalls.- estos sistemas se emplean para filtrar tráfico de información dentro de las redes, están diseñados para que independientemente de los criterios que se establezcan, se evita cualquier acceso no deseado.
- b). Criptografía.- es la técnica que garantiza que los mensajes sean incomprensibles a menos que se conozca una clave secreta.

---

<sup>(17)</sup> CANALES CRUZ, Alejandro. "Seguridad en redes de datos." Tesis, ESIME-UC-IPN, México, 1999, p. 46.

c) Etiquetas de seguridad.- se usan para la clasificación de los mensajes facilitando su control en función de las diferentes clases de seguridad.

d) Firma digital.- sirve para autenticar al remitente del mensaje.

e) Funciones hash.- son funciones matemáticas que sirven para cerciorarse de la integridad del mensaje.

f) Intercambio de autenticidad.- se utiliza para confirmar quienes son los remitentes o destinatarios de la información.

g) Relleno de tráfico.- se caracteriza por la introducción de datos no válidos junto con los que si lo son para desorientar a un posible interceptor del mensaje.

h) Terceras partes fiables.- son entidades de reconocida solvencia que pueden realizar la función de Notoria electrónica.

El documento de ISO ( International Organization for Standardization), que describe el modelo de referencias OSI (Open System Interconnection, establece los protocolos estandarizados por ISO), presenta una arquitectura de seguridad, para proteger las comunicaciones de los usuarios en las redes, por lo que es necesario dotar a las mismas de los siguientes servicios de seguridad, aunque es necesario precisar que aún y con todos estos mecanismos de seguridad se presentan los delitos informáticos: <sup>(18)</sup>

- 1.- Autenticación de entidad
- 2.- Confidencialidad de datos
- 3.- Integridad de datos
- 4.- No repudio
- 5.- Con prueba de origen
- 6.- Con prueba de entrega
- 7.- Encriptado
- 8.- Firma digital
- 9.- Control de acceso
- 10.- Integridad de datos;
  - a) Autenticidad simple
  - b) Autenticidad fuerte

---

<sup>(18)</sup> Ibidem p.52.

## 2.4 La Internet, la autopista de la información

La actual economía globalizada obliga a las empresas a ser dinámicas y altamente competentes, para ello requieren de un administrador de sistemas que muchas veces al ocuparse de las actividades empresariales no tiene tiempo para supervisar que las configuraciones y los derechos de cada usuario, estén debidamente reglamentados, situación que es aprovechada por los invasores de la información, estos encuentran frente a sí una red frágil.

La Internet no es un nuevo tipo de red física, sino un método de interconexión de redes físicas y un conjunto de convenciones para uso de redes que permite a las computadoras conectadas a ésta a interactuar con otras.

Internet, reagrupa actualmente más de 20 millones de usuarios, las reglas que regulan su funcionamiento cotidiano no son fáciles de encontrar y muchos piensan que ellas no existen. Una de las características dominantes de la Internet es su descentralización, esta extensa descentralización esta ligada a la tecnología utilizada, la cual, al mismo tiempo esta vinculada a los objetivos iniciales del antecesor de la Internet, la red arpanet.

En este contexto, la red se suponía incierta, es decir que en todo momento sus elementos podían no funcionar. Los protocolos de comunicaciones entre computadoras que se elaboraron, el Transmisión Control Protocolo (TCP) y la Internet protocolo (IP) se conocen habitualmente por el acrónimo TCP/IP, debían

ser originados para funcionar con poca información tanto en la máquina donde se conectara como en aquella de donde provendría la conexión. Esta limitación del protocolo de comunicación permitiría adicionar computadoras de diferentes fuerzas, dependiendo de la naturaleza de la máquina y del software.

La Internet sufre de problemas severos de seguridad, los sitios que ignoran estos problemas pueden tener riesgos significativos por ataques de intrusos que no sólo se conforman con observar si no que ejercen acciones que pueden perjudicar grandemente al sitio que atacan. Existen sitios que observan una buena práctica de seguridad, sin embargo, tienen también riesgos, pues ha surgido un software de ataque de redes que junto con la persistencia de los intrusos, derivan en problemas constantes.

La Internet emplea el conjunto de protocolos TCP/IP, los cuales presentan problemas inherentes, tales como la complejidad de la configuración de los servidores y su vulnerabilidad debida a la naturaleza propia del desarrollo del software. Se mencionan a continuación los servicios asociados a la Internet, para tener un marco de referencia de donde ocurren los problemas de seguridad:

**Correo electrónico**, implantado en SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) y usado para enviar y recibir mensajes de correo electrónico, a través de los cuales se maneja información en diversos formatos (imagen, audio o escritura), a través del cual es común la transmisión de los virus informáticos, no solo al usuario en particular, si no a la red en su conjunto.

**Telnet** (Terminal Emulation), él cual se usa para conectarse remotamente, a través de la red, desde una estación de trabajo a otros sistemas, usando aspectos básicos de emulación de terminal.

**FTP** (File Transfer Protocol), usado para recuperar y almacenar archivos

**Gopher**, es un visualizador y servidor con un menú orientado a la información, él cual puede proporcionar un interfase amigable.

**Wais** (Wide Area Information Service ), usado para indexar y buscar dentro de bases de datos de archivos.

**WWW/http** (World Wide Web/hyper text transfer protocol), es una herramienta para recuperar y almacenar archivos.

**NFS** (Network File System ), permite a los sistemas compartir directorios y discos, provoca que un directorio o disco remoto aparezca como local.

**NIS** (Network Information Service), permite que varios sistemas compartan archivos o bases de datos por ejemplo el archivo de claves para realizar una administración centralizada.

**Windows X**, es un sistema gráfico que emplea ventanas y un conjunto de librerías de aplicación para usarse en estaciones de trabajo.

Los servicios más usados en Internet, que se asocian con el protocolo TCP/IP son: el correo electrónico, telnet y ftp, están relacionados con el intercambio de información y acceso remoto, existe un servicio que está considerado como parte fundamental de Internet que es el WWW, éste es uno de los servicios que más problemas ocasiona.

Debido a que el protocolo TCP/IP es inherentemente inseguro, ya que se implemento con la idea de un uso fácilmente expansible y no limitado, por lo tanto el problema que presenta es la no posibilidad de autenticidad la identidad de un host. Debido a esto los ataques más usuales son:

**Snooping** (espionaje).- consiste en el fácil acceso de archivos y contraseñas, utilizando analizadores de tráfico de red (sniffers). Esto permite la captura, examen y repetición de todos los paquetes que cursan una red.

**Spoofing** (suplantación de IP).- consiste en alterar los paquetes IP, cambiándoles la dirección IP para aparentar ser un usuario de una determinada red, pero en realidad no, entonces el atacante toma la identificación de un host válido, con lo cual tendrá acceso a los servicios de la red.

Debe de implementarse una cultura dentro de las diversas organizaciones profesionales, comerciales, empresariales y científicas, para que todos conozcan cual debe ser su responsabilidad en el mantenimiento de la seguridad. Ya que hoy día existen problemas alarmantes que afectan la seguridad en las redes.

Nacen muchos aspectos de vulnerabilidad, como por ejemplo compartir archivos y datos, irónicamente estos servicios son inherentemente inseguros y pueden explotarse ampliamente por intrusos y por la proliferación de virus informáticos en las redes, ya que se calcula que muchos de los problemas asociados con los virus informáticos son generados por los propios usuarios de la red.

Algunos servicios permiten a los computadores que confien entre unos y entre otros, esto ocasiona que un intruso se apodere de varios sistemas. Los factores que influyen en el nivel de riesgo que tiene los sitios al incorporarse a la red son:

- a) Números de sistemas conectados al sitio.
- b) Servicios que ofrece el sitio.
- c) Cantidad de conexiones al sitio desde Internet.
- d) El perfil del sitio y que tan conocido es.
- e) Preparación para administrar la seguridad.

Como se puede observar no es tarea fácil, para el abogado solucionar los problemas informáticos que se presentan ya que estos aumentan cada día. Si un sitio se conecta a Internet a través de varios puntos, se vuelve más vulnerable a los delitos informáticos, comparados con aquel sistema que esta conectado por un solo punto, sin embargo, debemos resaltar que la preparación del sitio incrementa o reduce el riesgo al estar conectado. <sup>(19)</sup>

---

<sup>(19)</sup> AGUILAR LÓPEZ, Canio J. y otros "Seguridad en Redes de datos". Tesis, ESIME-UC-IPN, México, 1999, pp. 30-37.

## 2.5 Relación entre Derecho e informática.

El uso de la informática en las actividades que realizan los abogados en sus distintas ramas de aplicación, influye en la calidad y rapidez con que desempeñan sus actividades profesionales, en consecuencia podemos afirmar que el Derecho es un sistema en el que se enlazan conceptos, reglas, procedimientos que al integrarlos forman en su conjunto un sistema normativo.

En consecuencia la teoría general del Derecho esta establecida por el conjunto de estudios que determinan las características estructurales de las normas jurídicas.

En este sentido el Lic. Juan José Ríos Estavillo explica que "la estructura general del Derecho parte o se globaliza desde aspectos lingüísticos, socio-antropológicos y propiamente lógicos, lo cual implica una concepción ecléctica... es necesario determinar que la informática jurídica analiza, reestructura, amplía y formaliza términos cibernéticos e informáticos al propio Derecho".<sup>(20)</sup>

También afirma que la relación que existe entre el Derecho y la informática se estudia desde dos líneas de investigación, en la primera se plantean los aspectos normativos del uso de la informática y, en la segunda se refiere a la aplicación de la informática.

---

<sup>(20)</sup>RÍOS ESTAVILLO, Juan José. Derecho e Informática en México. México, UNAM, Primera Edición, 1997, p. 50.

Por su parte Vitorio Frosini, opina que "el binomio informática y Derecho, indica una claridad entre dos ciencias, de la cual surge un campo fecundo del saber; por una parte, la computadora se considera un instrumento utilizado por el jurista para crear bancos de datos jurídicos y para facilitar la administración de justicia, y por otra, recurrir a la computadora plantea una serie de problemas que deben ser regulados por la ley". (21)

En relación a la polémica, de si podemos llamarle Derecho informático o Derecho a la informática el Lic. Ríos Estavillo afirma que en "la practica ha surgido una gran confusión en determinar si la materia debe denominarse Derecho Informático, o si de la relación antes señalada nos encontramos ente dos disciplinas con objetos de estudio diverso como pueden ser la informática jurídica y el Derecho de la informática, o bien si, como se ha configurado desde el 30 de abril de 1980 en que el Consejo de Europa recomendó que la nomenclatura utilizada fuera Derecho de la informática". (22)

En este sentido cabe afirmar que me encuentro de acuerdo con el maestro Carrascosa López cuando se afirma que el Derecho de la informática es un conjunto de normas que regulan las acciones, los procesos, productos y relaciones jurídicas surgidas en torno a la informática y sus aplicaciones.

---

(21) Ibidem p. 69.

(22) Ibidem.

El Lic. Estavillo conceptualiza el Derecho de la informática como el conjunto de normas jurídicas que regulan la creación, desarrollo, uso, aplicación de la informática o los problemas que se deriven de la misma en tanto que exista algún bien que es o deba ser tutelado jurídicamente por las propias normas.

Al relacionar al Derecho y a la informática se debe de aplicar a esta interacción una serie de medidas para su adecuada regulación:

- 1.- La protección jurídica de la información personal.
- 2.- La protección jurídica del software.
- 3.- El flujo de datos transfrontera.
- 4.- Convenios o tratos informáticos.
- 5.- El pleno reconocimiento de los delitos informáticos.
- 6.- El valor probatorio de los documentos electromagnéticos.

En consecuencia y como conclusión a los dos capítulos anteriores, pienso que el Derecho informático, esta vigente plenamente en la actualidad, y que por él debemos entender: *el conjunto de normas jurídicas que regulan todas las acciones que se deriven de las actividades realizadas por medio de los diversos equipos de cómputo y la utilización de sus programas.* En la medida que el Derecho actué en la aceptación de las nuevas conductas que se han originado por el surgimiento y revolución de los sistemas informáticos, se podrá reconocer y desarrollar una adecuada labor del Derecho Informático, a fin, de que éste regule de forma propia las normas que prevengan, erradiquen y en su caso sancionen de forma adecuada este tipo de delitos.

## CAPÍTULO III

### ANÁLISIS DEL DERECHO PENAL MEXICANO

#### 3.1 El Derecho Penal

Por Derecho Penal, se debe de entender para el presente trabajo: "el conjunto de normas jurídicas, de Derecho Público interno, que definen los delitos y señalan las penas o medidas de seguridad aplicables para lograr la permanencia del orden social." <sup>(23)</sup>

Al Derecho Penal se le puede ver desde dos aspectos o puntos de vista, el primero desde un punto o aspecto objetivo, es decir, es el conjunto de normas jurídicas que enuncian a los delitos, y que señalan como consecuencia de estos la imposición de una pena.

El segundo, se puede ver de una forma subjetiva, la cual, se presenta como la facultad de un Estado para crear a los delitos, la sanción correspondiente y las medidas de seguridad aplicables a los sujetos que puedan cometer este tipo de conductas.

---

<sup>(23)</sup> Pavón Vasconcelos, Francisco; Manual del Derecho Penal Mexicano; parte general, Editorial Porrúa; cuarta edición; pp 17.

Por lo anterior, se concluye que el objeto del Derecho Penal es lograr un conjunto de normas que prevengan delitos, y en su caso de señalar penas a quienes infrinjan estos señalamientos, y en un momento dado definir las medidas de seguridad aplicables a la readaptación social de los agentes activos de los delitos que él mismo a determinado.

Su objetivo aparece generalmente como el fin de seguridad jurídica para la convivencia, sobre la base de la protección y salva guarda de los bienes jurídicos penalmente tutelados de los miembros de una sociedad. Las normas penales que integren el orden jurídico general suponen el orden de regulación de la conducta social.

Por lo que el Derecho Penal tiene básicamente dos orientaciones:

1. **El fin de dar seguridad jurídica a la sociedad.** El objetivo de la seguridad jurídica, como objetivo del derecho, se entiende a partir de crear el derecho como un medio orientado a posibilitar y fomentar la existencia humana en un momento y lugar determinado.
2. **El fin de la defensa social.** Misma que protege lo necesario para lograr la convivencia social, este se ve traducido en la tutela de diversos bienes jurídicos.

Es por todo lo anterior, que se da la pauta para el surgimiento del presente trabajo, ya que es necesario precisar si el Derecho Penal Mexicano en la actualidad,

otorga una certeza jurídica a la sociedad, y a su vez prevé y en su caso sanciona estas nuevas formas de conductas, conocidas internacionalmente como delitos informáticos, y que en México es indudable que se presentan día a día y cada vez de forma más común.

Ya que como hemos visto en los capítulos anteriores, la evolución del mundo de la informática, ha venido a modificar las relaciones humanas en su conjunto, y dada esta evolución tan acelerada, el Derecho no ha evolucionado a su par, dejando de asegurar la sana convivencia de la sociedad, esta evolución tecnológica deja a la vista grandes lagunas jurídicas, ya que el legislador no se ha planteado los retos que presenta dicha evolución a través de nuevas leyes o de modificaciones a las mismas que plasmen en ellas una tutela adecuada a estas nuevas conductas que deben ser reconocidas como delitos informáticos.

Un ejemplo claro a esta problemática es la introducción de los nuevos medios informáticos de comunicación, como es el caso concreto de la Internet, ya que a través de ella se pueden realizar transacciones previamente reguladas, que se presentan de forma cotidiana, pero a través de la Internet, estas se presentan con nuevos mecanismos de realización, por ejemplo una compraventa, la cual trae aparejado nuevas conductas a regular, ya que las condiciones de la misma no son las que conocemos de forma cotidiana, por ejemplo: ¿cuándo se perfecciona el contrato de compraventa?, ¿qué personas intervienen de forma directa en el mismo?, ¿qué medidas se toman para asegurar el pago de la cosa materia de la compraventa en caso de que esta se regule por medio de una estafa?

### 3.2 Fuentes del Derecho Penal Mexicano

Al hablar de las fuentes del Derecho, se estará hablando de los medios o formas de surgimiento del mismo; en la Doctrina no existe un criterio unánime para clasificar o enumerar a las fuentes del Derecho, pero para el presente trabajo haremos mención de las fuentes reales del Derecho, y de las fuentes formales del Derecho.

Las fuentes reales son los factores que intervienen de forma directa o indirecta en la creación de una Ley, es decir, son aquellas actividades del hombre que se manifiestan en un momento y lugar determinado, y que necesitan ser reguladas por el Derecho, ya que las mismas rebasan la normatividad vigente en ese lugar y momento.

En el presente trabajo de investigación, las fuentes reales serán esas conductas relacionadas con los sistemas informáticos, que dada sus características de evolución permanente y constante han venido a manifestarse en una laguna jurídica, al no existir normas que regulen esta evolución, o que si existen se encuentran muy lejos de regular las nuevas problemáticas que presentan este tipo de conductas.

Las fuentes de producción será la forma en que nace una Ley de acuerdo a un procedimiento plenamente reconocido, el cual varía de Estado a Estado; en el caso del Derecho Penal Mexicano esta facultad esta expresamente concedida al

poder Legislativo, él cual se encuentra integrado por las Cámaras de Diputados y Senadores. El artículo 71 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece:

El derecho de iniciar leyes o decretos compete:

- I. Al Presidente de la República;
- II. A los diputados y senadores al Congreso de la Unión; y
- III. A las legislaturas de los Estados.

Las iniciativas presentadas por el Presidente de la República, por las legislaturas de los Estados, o por las diputaciones de los mismos, pasarán desde luego a comisión. Las que presentaren los diputados o los senadores, se sujetarán a los trámites que designe el Reglamento de Debates

El artículo 72 Constitucional establece el procedimiento jurídico para la creación de una Ley, siendo éste:

A.- Aprobado un proyecto en la Cámara de su origen, pasará para su discusión a la otra. Si ésta lo aprobare, se remitirá al Ejecutivo, quien, si no tuviere observaciones que hacer, lo publicará inmediatamente.

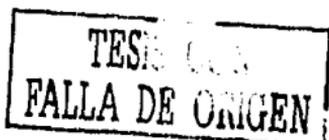
B.- Se reputará aprobado por el Poder Ejecutivo, todo proyecto no devuelto con observaciones a la Cámara de su origen, dentro de diez días útiles; a no ser que, corriendo este término hubiere el Congreso cerrado o suspendido sus sesiones, en cuyo caso la devolución deberá hacerse el primer día útil en que el Congreso esté reunido.

C.- El proyecto de ley o decreto desechado en todo o en parte por el Ejecutivo, será devuelto, con sus observaciones, a la Cámara de su origen. Deberá ser discutido de nuevo por ésta, y si fuese confirmado por las dos terceras partes del número total de votos, pasará otra vez a la Cámara revisora. Si por ésta fuese sancionado por la misma mayoría, el proyecto será ley o decreto y volverá al Ejecutivo para su promulgación.

Las votaciones de ley o decreto serán nominales.

D.- Si algún proyecto de ley o decreto, fuese desechado en su totalidad por la Cámara de revisión, volverá a la de su origen con las observaciones que aquélla le hubiese hecho. Si examinado de nuevo fuese aprobado por la mayoría absoluta de los miembros presentes, volverá a la Cámara que lo desechó, la cual lo tomará otra vez en consideración, y si lo aprobare por la misma mayoría, pasará al Ejecutivo para los efectos de la fracción A; pero si lo reprobare, no podrá volver a presentarse en el mismo periodo de sesiones.

E.- Si un proyecto de ley o decreto fuese desechado en parte, o modificado, o adicionado por la Cámara revisora, la nueva discusión de la Cámara de su origen versará únicamente sobre lo desechado o sobre las reformas o adiciones, sin poder alterarse en manera alguna los artículos aprobados. Si las adiciones o reformas hechas por la Cámara revisora fuesen aprobadas por la mayoría absoluta de los votos presentes en la Cámara de su origen, se pasará todo el proyecto al Ejecutivo, para los efectos de la fracción A. Si las adiciones o reformas hechas por la Cámara revisora fueren reprobadas por la mayoría de votos en la Cámara de su origen, volverán a aquélla para que tome en consideración las razones de ésta, y si por mayoría absoluta de votos presentes se desecharen en esta segunda revisión dichas adiciones o reformas, el proyecto, en lo que haya sido aprobado por ambas Cámaras, se pasará al Ejecutivo para los efectos de la fracción A. Si la Cámara revisora insistiere, por la mayoría absoluta de votos presentes, en dichas adiciones o



reformas, todo el proyecto no volverá a presentarse sino hasta el siguiente periodo de sesiones, a no ser que ambas Cámaras acuerden, por la mayoría absoluta de sus miembros presentes, que se expida la ley o decreto sólo con los artículos aprobados, y que se reserven los adicionales o reformados para su examen y votación en las sesiones siguientes.

F.- En la interpretación, reforma o derogación de las leyes o decretos, se observarán los mismos trámites establecidos para su formación.

G.- Todo proyecto de ley o decreto que fuere desechado en la Cámara de su origen, no podrá volver a presentarse en las sesiones del año.

H.- La formación de las leyes o decretos puede comenzar indistintamente en cualquiera de las dos Cámaras, con excepción de los proyectos que versaren sobre empréstitos, contribuciones o impuestos, o sobre reclutamiento de tropas, todos los cuales deberán discutirse primero en la Cámara de Diputados.

I.- Las iniciativas de leyes o decretos se discutirán preferentemente en la Cámara en que se presenten, a menos que transcurra un mes desde que se pasen a la comisión dictaminadora sin que ésta rinda dictamen, pues en tal caso el mismo proyecto de ley o decreto puede presentarse y discutirse en la otra Cámara.

J.- El Ejecutivo de la Unión no puede hacer observaciones a las resoluciones del Congreso o de alguna de las Cámaras, cuando ejerzan funciones de cuerpo electoral o de jurado, lo mismo que cuando la Cámara de Diputados declare que debe acusarse a uno de los altos funcionarios de la Federación por delitos oficiales.

Tampoco podrá hacerlas al decreto de convocatoria a sesiones extraordinarias que expida la Comisión Permanente.

Es necesario precisar que en el caso de México, además de las leyes de carácter Federal, existe la atribución para que los Estados pertenecientes a la Federación, establezcan sus Leyes locales, en su respectivo ámbito de competencia, siempre y cuando las mismas no deban de contravenir a lo dispuesto por la Constitución de la República. Con esto, es preciso señalar que cada Estado cuenta con un Código penal propio y un Código Penal Federal para toda la República, además de diversas disposiciones que regulan este tipo de conductas a nivel Federal, las cuales se presentarán más adelante.

Las fuentes de Conocimiento, dentro de la ley penal son todas aquellos instrumentos legislativos en que esté plasmada la ley penal misma, los cuales deben ser objeto de interpretación y de aplicación en el ejercicio de la función jurisprudencial.

No hay delito y no hay pena si no existe una ley penal que expresamente las contenga, como consecuencia de esto, es evidente que en el campo de la legislación penal, que en el caso concreto del presente trabajo, lo es el código penal, que para la competencia federal constituye un código penal federal, que es vigente para toda la República. Y en el caso de los Estados, existen los códigos penales correspondientes para la jurisdicción interna de cada uno de ellos, siendo hoy día también el caso del Distrito Federal.

Así mismo se debe tener presente el alcance del artículo 133 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que afirma que los tratados que están de acuerdo con la constitución, celebrados y que se celebren por el presidente de la republica, con aprobación del Senado, son la Ley suprema de toda la Unión, lo anterior tiene una relación directa con el artículo 76 Fracc. I de la misma Constitución, que proviene la facultad del Senado para ratificar los tratados señalados en la disposición constitucional anterior.

La ley penal vigente no siempre aparece en el ordenamiento específicamente denominada "Código Penal", sino asimismo, aparecen recogidos en otras leyes frecuentemente denominadas "Leyes Penales Especiales". Las leyes penales especiales, están previstas en el Código Penal, en términos del artículo 6º primer párrafo. Por cuanto se refiere al contenido del principio de legalidad, este aparece recogido en las diferentes disposiciones vinculadas con los principios de seguridad jurídica reconocidos en la Constitución de la República, fundamentalmente en los artículos 14 y 16.

En síntesis, la única fuente de conocimiento directo que existe en relación con la ley penal, en México, es la propia ley penal, fundamentalmente por imperio de lo previsto en el principio de la legalidad recogido específicamente en los artículos 14 y 16 de la constitución, la jurisprudencia, la doctrina y la costumbre no son fuentes directas de conocimiento de la ley penal mexicana, si no, fuentes indirectas en las cuales el legislador puede apoyarse para crear la única fuente directa de nuestro Derecho: la Ley. (24)

### 3.3 Elementos del delito

Por delito se debe de entender el acto u omisión que sancionan las leyes penales (y en su caso las leyes penales especiales).

En la doctrina internacional se puede encontrar varias clasificaciones de las conductas contrarias a las normas jurídicas penales, la más común es: crímenes, delitos y contravenciones.

**Crímenes:** los que lesionaban los derechos naturales como la vida, la libertad.

**Delitos:** los actos u omisiones que sancionan las leyes penales.

**Contravenciones:** los que infringían disposiciones y reglamentos de policía.

---

(24) GONZÁLEZ QUINTANILLA, J Antonio. Derecho Penal Mexicano Parte General. México. Edit. Porrúa, segunda edición, 1986, pp. 445-461.

La opinión jurídica se muestra más favorable por dividirlos únicamente en delitos y contravenciones, el estimar que entre los crímenes y los delitos no hay diferencias de esencia, mientras que entre el delito y la contravención existe profunda diversidad de naturaleza y cualidad, ya que la primera atiende a una naturaleza legislativa, y las segunda, atienden a una naturaleza administrativa y carecen de una sanción corporal.

Así se puede señalar diversas clasificaciones del delito, atendiendo diversos criterios, entre las más comunes se encuentran:

a) *Delitos de lesión y peligro.*- Los primeros al consumarse causan un daño directo y efectivo en intereses o bienes jurídicamente protegidos por la norma violada (homicidio, robo, etc.); los segundos son aquellos cuyo hecho constitutivo no causa un daño efectivo y directo en intereses jurídicamente protegidos, pero crean para estos una situación de peligro, la cual puede en momento dado ponerlos en riesgo eminente.

b) *Delitos formales y materiales.*- por formales se ha mencionado o determinado aquellas conductas que jurídicamente quedan consumados por el solo hecho de la acción o de la omisión del culpable sin que sea precisa la producción de un resultado externo o material (falso testimonio). Los delitos materiales no quedan consumados sino se produce el resultado antijurídico, ya sea abstracto (conspiración, asociación delictiva) o concreto (siembra de estupefacientes), a fin de que se les considere como tal.

c) *Delitos simples y complejos.*- Serán delitos simples, aquellos que simplemente violen o atenten contra un solo bien jurídico o un solo interés jurídicamente protegido (el homicidio que viola el bien jurídico de la vida, las lesiones que violan el bien jurídico de la integridad corporal). Serán delitos complejos los constituidos por la infracción ocasionada a diversos bienes jurídicos.

d) *Delitos de acción o de comisión por omisión (omisión impropia).*- Los delitos de acción consisten en un acto material positivo, dañoso o peligroso que viola una prohibición de la ley penal; los delitos de omisión consisten en la inacción, en la abstención del agente cuando la ley impone la ejecución de un hecho determinado; comisión cuando se viola una norma prohibitiva (que ordena un no hacer); omisión cuando se viola una norma preceptiva (que ordena hacer); comisión por omisión (cuando se hace lo que debió hacerse y hay un resultado material).

e) *Delitos perseguibles de oficio y a instancia de parte.*- Los delitos de oficio son aquellos que se dan de forma obligatoria y por ende se llevan a cabo cuando su persecución se realiza por los órganos oficiales independientemente de que el agraviado quiere o no su castigo. Los de instancia de parte, requieren la voluntad del ofendido para su persecución (querrela-queja).

f) *Delitos bilaterales y de participación necesaria.*- Bilaterales, son aquellos en los cuales para su realización es indispensable la voluntad de la conducta de dos o más personas (incesto, estupro, bigamia). De participación necesaria aquellos en

que, además de ser bilaterales los que interviene son fatalmente responsables (asociación delictuosa, rebelión, motín).

La estructura del delito tal y como lo contempla nuestra legislación, contiene los aspectos positivos y negativos del mismo, siendo éstos los siguientes: <sup>(25)</sup>

ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
Acción o Conducta	Falta de conducta
Tipicidad	Atipicidad
Antijuridicidad	Causas de justificación
Imputabilidad	Inimputabilidad
Culpabilidad	Inculpabilidad
Condiciones Objetivas	Falta de Condiciones Objetivas
Punibilidad	Excusas Absolutorias

**Conducta u Acción.** Este elemento es la acción material del individuo que se manifiesta en una acción o en una omisión; serán delitos por acción (comisión), cuando se viola una norma prohibitiva (que prohíba la realización de determinada conducta), y serán delitos por omisión cuando se viola una norma preceptiva (que obligue a realizar determinada conducta, y esta no se realice por el agente activo del delito).

---

<sup>(25)</sup> Ibidem p. 470.

Algunos autores señalan que la conducta es un comportamiento en el que interviene de manera directa la psique (la mente o conciencia del individuo), es decir, la voluntad del comportamiento humano, relacionado de forma directa en cuanto a la realización de la conducta (comisión), o la omisión de la misma por parte del individuo.

En cuanto al aspecto negativo del delito en este punto, es decir la falta de conducta, podemos hablar de la fuerza física exterior irresistible, entendiendo por ella la participación de una fuerza ajena al individuo que realiza la acción y que por sus condiciones le sea imposible de manejar; el caso o ejemplo más común sería una estación de metro atestada, y por ese motivo un hombre impulsa a las vías a una mujer, ya que por el movimiento constante de las personas que se encuentran tras de él, le es imposible no realizar esta conducta.

**Tipo y Tipicidad.** La peculiaridad del tipo consiste en descubrir que conductas de llevarse acabo, serán acreedores de una penalidad el tipo tiene entonces ante todo una finalidad definitoria del delito, es decir, describirlo en la Ley. La función de este concepto estriba en proporcionar soluciones unitarias, orgánicas y exhaustivas a toda fenomenología del delito.

Los tipos en lo penal, solo incluyen conductas considerables con alto contenido de afectación a bienes que deben ser salvaguardados más prioritariamente que otros, y que constituyen los elementos primordiales en una determinada sociedad. Se nos informa que en el tipo está la razón de ser de la antigüedad. La conducta, al

enmarcar en la figura descrita por el legislador, se le considera típica; o sea, penetra en principio al "ilícito" terreno de la tipicidad formal.

Así, se puede definir a la tipicidad como la realización del actuar humano en los términos fijados por el legislador, con el agregado de que, al realizar la conducta en dichos términos, siendo esta precisamente la materia de prohibición; será tan valedera esta aseveración, que a quien incurra en esa conducta descrita, se le impondrá una pena.

El tipo es la descriptiva (sin que ahí se agota su función) y "la tipicidad, en cuanto carácter del delito, se emplea aquí como la exigida correspondencia entre el hecho real y la imagen rectora expresada en la ley en cada especie de fracción". Tipo y tipicidad tiene la diferencia de continente y contenido, el primero es creado abstractamente en la ley y la segunda es la estimación que se hace el haber la conducta en el tipo.

De tal manera, la tipicidad forzosamente conlleva a determina que la conducta humana ha de ser típica, exigiéndose para su adecuación al tipo penal, que esta se adecua a la norma jurídica, esto es que puede ser subsumida en una de las descripciones de conductas prohibitivas que el legislador hace en el código penal o en leyes penales especiales. Lo característico de la norma jurídica es su coercibilidad, por ello, hemos dicho que en sentido abstracto, el derecho es un mandato impuesto coactivamente con independencia de su aceptación e incluso de su conocimiento.

Por atipicidad entenderemos la inexistencia del tipo penal o la no integración del mismo, es decir, la no existencia de un tipo que describa una conducta determinada, siendo el ejemplo más común el de la prostitución; lo que nos lleva a la máxima jurídica: *nullum crime sine lege* –no hay crimen sin ley- y *nullam poena sine lege* –no hay pena sin ley-.

**Antijuridicidad.** Se debe de entender de forma práctica por antijuridicidad a la conducta contraria al Derecho; pero siendo más preciso, la doctrina la señala como: "ese mandato descrito por el Estado bajo la obligación para el particular de abstenerse en su realización. Por lo tanto, mediante una conducta antijurídica se contradice el deber de abstención de ejecución (acción u omisión) de la parte descriptiva del tipo. <sup>(26)</sup>

Las causas de justificación como elemento negativo del delito en contraposición de la antijuridicidad son de forma general dentro de nuestra legislación las siguientes: 1) obrar en cumplimiento de un deber o en ejercicio de un derecho consignado en una ley; 2) Contravenir lo dispuesto en una ley penal por un impedimento legítimo; y, 3) obrar en legítima defensa o defensa legítima en salvaguarda del honor, bienes, o de la persona bienes, honor de otro, siendo estas las más comunes.

**Imputabilidad.** La imputabilidad no es mencionada como parte del esquema de las características del delito por tratarse de una referencia del delincuente. La

---

<sup>(26)</sup> *Ibidem*, p. 302.

imputabilidad como concepto penal se reduce a la capacidad de ser activo del delito, con dos referencias a dicha imputabilidad, las cuales son: a) Un dato de orden objetivo, constituido por la mayoría de edad dentro del Derecho penal, que puede o no coincidir con la mayoría de edad civil o política, siendo en el caso de México, la edad de 18 años.

b) Un dato de orden subjetivo, el que expresado en sentido llano se reduce a la normalidad mental, normalidad que comprende por supuesto, la capacidad de querer y comprender, "el significado de la acción" debiendo entenderse que el sujeto puede comprender la diferencia entre lo que es lícito y lo ilícito, es decir que comprenda el alcance de su conducta realizada.

En este mismo sentido se encuentran las **Condiciones objetivas**, que se encuentra suprimidas como elementos del delito, pues son meramente características típicas, definiéndose como aquellas exigencias que ocasionalmente se encuentran establecidas por el legislador para que la pena tenga aplicación, ya que solo se presentan en determinados delitos.

**Culpabilidad.** Por culpabilidad se debe de entender el juicio de reproche que se le hace a la acción o a la omisión de un individuo, que trae consigo la violación a un tipo penal; por lo que una conducta es culpable cuando esta es típica y antijurídica y que no medie en ella la inculpabilidad, siendo por ende, el reproche justo que hace el Estado, a un individuo que realiza determinadas conductas que atentan contra el Estado de Derecho.

Encontramos entre los elementos de la inculpabilidad, dentro del Derecho Penal mexicano: al error, la no exigibilidad de otra conducta, el miedo grave, el temor fundado y el estado de necesidad.

**Punibilidad.** Será la sanción o consecuencia final que prevé el Estado por la acción u omisión que tiene la ley penal por contravenir a la misma. Así tenemos que si se dan todos los elementos positivos del delito, se tendrá como consecuencia la imposición de una sanción o de una pena, la cual variara de acuerdo a la gravedad de la acción u omisión realizada, ya que dependiendo de ésta, se podrá imponer una sanción mayor o menor; cumpliendo siempre con lo impuesto por la norma penal, ya que solo ella podrá determinar la pena que se debe de imponer a los delitos.

### **3.4 Procedimiento penal**

La averiguación previa inicia con la resolución de apertura de la misma, también conocida como auto de ad inquirendum (providencia por lo cual se ordenan averiguaciones), y supone que se ha satisfecho el requisito de procedibilidad correspondiente. El Ministerio Público no prepara la acción procesal penal, si no la determinación (del sujeto encargado de promoverle) acerca de si la inicio o no, es decir, no es lo mismo preparar la promoción de la acción, que realizar los actos necesarios para resolver si se promueve o no la acción procesal.

En el procedimiento penal, el agente del Ministerio Público que recibe una denuncia, antes de enviarle el tribunal prefiere conocer por sí mismo o mediante el auxilio de sus colaboradores, no sólo el contenido de los hechos en que se basa, sino también si pueden ser demostrados y además ser favorable la pretensión. A consecuencia de estos actos, el Ministerio Público podrá estar en posibilidad de resolver si inicia con probabilidad de éxito un proceso penal, que en su debido momento seguirá la autoridad correspondiente.

Según la ley procesal, la averiguación previa debe concluir en alguna de las siguientes determinaciones:

- a) *Archivo o sobreseimiento administrativo.*
- b) *Reserva o suspensión administrativa.*
- c) *Promoción y ejercicio de la acción penal.*

*Archivo:* éste es el sobreseimiento administrativo de la averiguación previa, más conocido en México como solución de archivo; tiene como principales supuestos los siguientes:

Que del resultado de la investigación se puede afirmar que los hechos o conductas descubiertas no pueden ser calificados como delictuosos. Que tal resultado de la investigación, aunque los datos encontrados si pueden ser calificados como delictuosos, la prueba (confirmación) de estos resultados sea totalmente imposible.

Que aún y cuando esté confirmada la responsabilidad penal del potencial denunciado, resulte que tal responsabilidad se ha extinguido, como en los casos de la prescripción de la "acción" o del derecho, la revocación de la querrela, o algunos más.

El efecto principal que produce la resolución de archivo o sobreseimiento administrativo consiste en que extingue el derecho del actor penal para promover y ejercitar la acción procesal penal que tenga como supuesto a los hechos de esa averiguación.

*Reserva:* esta es la suspensión administrativa más conocida con el nombre de reserva. En el fondo esta no es una verdadera causa o supuesto de terminación del periodo de averiguación previa, sino tan solo de suspensión. Respecto a los supuestos he aquí algunos de los más comunes en nuestro derecho:

Que los hechos objetos de la averiguación, aun cuando resulten delictuosos a diferencia del archivo, la prueba (confirmación) de los mismos se encuentra condicionado, es decir, que resulte factible que con posterioridad transitoria aparezcan las pruebas o datos relacionas que confirmen el hecho denunciado y que se presenten para el desahogo de las pruebas.

Que aun cuando se demuestre que el hecho es delictuoso, se ignore quién o quienes son los autores, dado en que se desconoce la identidad de los potenciales denunciados.

*Promoción de la acción:* ésta se presenta en los casos no comprendidos en el archivo o la reserva, el Ministerio Público o potencial actor penal promoverá la acción procesal, dependiendo del principio de oportunidad o legalidad a propósito de la misma. La PGR destinó recursos humanos antes ocupados en otros intereses, a fin de establecer los esquemas y dispositivos conducentes a integrar las averiguaciones previas.

Con ello el Ministerio Público realizará las investigaciones necesarias a fin de determinar principalmente dos cuestiones; I) El cuerpo del delito, que serán los elementos necesarios para que se configure la conducta al tipo; y II) La presunta responsabilidad, la cual se dará en dos vertientes, con detenido y sin detenido, presentado cada una de ellas sus propias características.

Cuando se tengan estos dos elementos conformados plenamente, el Ministerio Público tendrá por agotada su labor y con ello se presentará una nueva etapa procesal.

La función jurisdiccional iniciara con el pedimento del pliego de consignación por parte del Ministerio Público, a fin de que el órgano jurisdiccional (Juez) estudie la probable responsabilidad de un individuo en la comisión de un delito, y en un momento dado sancione esta conducta.

Así se tendrá por iniciado propiamente el procedimiento jurisdiccional, él cual nace propiamente con el auto de formal prisión; previamente el órgano jurisdiccional

hace una valoración de los elementos aportados por el Ministerio Público a fin de encontrar los elementos necesarios para someter a su jurisdicción al presunto delincuente.

Con ello se abre un procedimiento de sujeción a la autoridad jurisdiccional, que en el caso del derecho penal mexicano, puede ser de orden sumario u ordinario, teniendo como diferencia la celeridad en los mismos, ya que en el sumario no excederá como termino un año para agotar el mismo, mientras que en el ordinario, se podrá exceder de ese término para llegar a su fin.

La finalidad de este procedimiento es conocer la verdad jurídica de los hechos presentados ante el órgano jurisdiccional, y con ello en su caso, sancionar con una pena previamente establecida en la norma jurídica al presunto delincuente; ya que en caso de no encontrar los elementos necesarios para probar la culpabilidad, se da una resolución absolutoria sobre la presunta culpabilidad del hasta ese momento agente activo del delito.

### **3.5 Hackers y Crackers precursores del delito informático**

Es necesario precisar que la persona que comete un delito informático, en opinión personal, se le debe considerar un hacker, o, un cracker en su caso, ya que una persona que tiene los conocimientos necesarios y que los utiliza para realizar

determinadas conductas dirigidas a la intromisión de los sistemas informáticos, es conocida internacionalmente por este nombre, y siempre sus conductas estarán dirigidas a cometer un delito informático.

En nuestro país la persona que comete el delito de robo es conocida comúnmente como ratero; el que comete el delito de homicidio, es conocido comúnmente como homicida; pues bien, por eso mi posición de denominar hacker o cracker a aquella persona que comete un delito de tipo informático, por lo que los considero como los precursores originarios del delito informático, ya que éstas personas tienen determinadas características, para poder desarrollar este tipo de conductas, lo cual los hace fácilmente reconocibles, las cuales, se presentarán de forma más detallada a continuación.

La problemática estriba en diferenciar un hacker de un cracker, para ello debemos conocer la definición y las características esenciales de cada uno de ellos, a fin de entender su acciones.

**Hacker.** Tienen un conocimiento que quizás muchos ignoran y justamente eso los hace tener visiones distintas del mundo. No viven dentro de la red, sólo caminan por ella, el que utiliza una computadora para lucrar de forma ilícita a costa de otros individuos no es hacker, es un delincuente que ha cambiado la pistola por un modem.

Al parecer ese fue el término que debido a una prensa en busca de noticias y a una sociedad analfabeta, tecnológicamente hablando, se acuñó a forma de apodo a quienes sabían informática a un nivel algo más allá del típico Windows y Office. Fue también el título dado a las personas que tenían la posibilidad de hacer daño a la infraestructura computacional o sitios webs. La raíz del asunto y el origen del problema es que pocos se interesan realmente en entender qué es, de boca de los mismos hackers, lo que sucede tras la portada.

*El hacker*, término que en castellano significa "CORTADOR" se suele aplicar a las intrusiones no dañinas, provocadas normalmente por simples fisgones que quieren probar que se puede violar un sistema de seguridad. Para las acciones nocivas existe la más contundente expresión *Cracker* ("rompedor"). Las acciones de los *crackers* pueden ir desde simples destrucciones, como el borrado de información, hasta el robo de información sensible que se puede vender, denominado "robo económico".

Y en esto estriba la gran diferencia, que un hacker no realiza una daño doloso al sistema informático (aunque realice un ilícito al realizar una intromisión al sistema informático); y el cracker tiene la "intención", de realizar una conducta que le beneficie de forma personal o que atente contra el sistema informático de una tercer persona.

Por todo lo anterior se puede definir al hacker, como aquel individuo que tiene conocimientos informáticos elevados, y que realiza diversas conductas ilegales en los sistemas informáticos, sin la intención de dañar o lograr un beneficio personal con este tipo de conductas.

**Cracker.** La palabra cracker nace como sinónimo de rompedor, y viene a ser la contraposición del hacker, es decir, el cracker utiliza sus conocimientos para dañar de forma intencional los sistemas informáticos de uno o varios países, con el objetivo de obtener un lucro personal.

Se puede decir que en la jerga informática el hacker es el "niño bueno", que trata de ayudar a la informática, y que tiene como enemigo al "niño malo", o cracker, que trata de dañar los sistemas informáticos a fin de demostrar su conocimiento informático o para su beneficio personal.

Por ello definiré al cracker, como aquel individuo que tiene conocimientos informáticos elevados, y que realiza diversas conductas ilegales en los sistemas informáticos, con la intención de dañar o lograr un beneficio personal.

En conclusión, el Derecho Penal Mexicano tiene los elementos necesarios para regular las conductas denominadas internacionalmente como delitos informáticos, siempre y cuando tenga una evolución a la par de los sistemas informáticos, para la cual se debe dar una mayor tarea legislativa, y sobre todo el reconocimiento de los precursores de los delitos informáticos, el hacker y el cracker.

**CAPÍTULO IV**  
**PROBLEMÁTICA PENAL Y ECONÓMICA DEL DELITO**  
**INFORMÁTICO EN MÉXICO**

En los capítulos anteriores, se ha descrito de forma general la importancia que tienen los avances científicos y tecnológicos logrados en los procesos del manejo de la información electrónica, que en síntesis se concluirá en llamarlos sistemas informáticos, los cuales se encuentran presentes a nivel mundial, y que vienen a revolucionar todas las actividades del hombre; siendo el soporte técnico para estas nuevas tecnologías las estructuras de los enlaces computacionales denominados redes informáticas, y a demás una gran diversidad de lenguajes de programación que son parte fundamental en casi todos los artículos de uso común en la vida del hombre actual.

Los efectos de estas innovaciones son maravillosos, ya que permiten extender la información a todo el mundo, con ello también surgen y aumentan, los delitos que se cometen en y mediante las computadoras, los cuales describiremos brevemente en los puntos siguientes, en materia de sistemas informáticos pienso que este problema debe analizarse desde el punto de vista técnico para lograr la implementación de medidas de seguridad, y por otro lado, se plantea la necesidad de estudiar y proponer constantes revisiones a la Ley penal mexicana, ya que el

Derecho Penal Mexicano debe estar en constante evolución y cambio permanente a fin de tutela debidamente estas conductas.

Por ello se presenta el análisis que guardan los delitos informáticos en el Derecho Penal mexicano, pero también en la economía nacional, con lo que se pretende mostrar el panorama que guardan estos en la actualidad, ya que es necesario conocer debidamente el problema, para poder ofrecer una solución oportuna a la misma.

#### **4.1 Derecho a la información**

La información es pieza clave para entender a los delitos informáticos, ya que a partir de la información almacenada en un sistema informático, se originan este tipo de conductas delictivas, ya sea modificándola, conociéndola y usándola para obtener un lucro, o simplemente destruyéndola, por lo que se debe tener este elemento como punto de partida para la solución de este tipo de conductas, por parte del legislador.

En las últimas décadas se han visto cambios muy importantes, el desarrollo de la sociedad industrial hacia una nueva era post-industrial y el incremento del valor de la información en materia económica, cultural política y hasta en la esfera privada de las personas. Estos avances tecnológicos exigen al Derecho nuevas

respuestas frente a estas nuevas situaciones, a fin de continuar con una adecuada tutela de los bienes jurídicos de la sociedad.

En este sentido el Profesor Jorge Carpizo, <sup>(27)</sup> indica que en 1984 con la Declaración Universal de los Derechos del Hombre, se origina la garantía fundamental del hombre a la información. El derecho a la información es la libertad de expresión que amplía su ámbito para perfeccionarse, para definir las facultades que realmente la hagan efectiva, para incorporar aspectos de la evolución científica y cultural de nuestros días que son indispensables tener en cuenta para fortalecerla, pero fundamentalmente para garantizar a la sociedad la información veraz y oportuna como elemento indispensable del estado democrático y plural.

La Declaración Universal de los Derechos del Hombre ha dado a lugar a instituciones legales incluso constitucionales en varios países, que protegen el derecho "para conocer y decidir respecto de la información propia de carácter personal", entre estas distintas instituciones ha surgido un importante recurso denominado "*Habeas Data*".

Núñez Ponce resalta la importancia de la información, al señalar que la información "es un bien inmaterial e incorporal desde el punto de vista jurídico, pero también es un bien en el sentido económico del término, que sirve para la satisfacción de alguna necesidad, que puede ser elemento de producción y

---

(27) RÍOS ESTAVILLO, Juan José. Derecho a la información y derechos humanos, México, UNAM, 2000, p. 194.

consumo, así como puede cotizarse en el mercado conforme a la ley de la oferta y la demanda." (26)

También señala: "en el contexto latinoamericano la Constitución Brasileña ha incluido la acción *Habeas Data* que trata tanto el aspecto preventivo como el correctivo con el objeto de defender derechos de la persona, como el de la intimidad, frente a la utilización de la informática principalmente por el poder público. En la Constitución Colombiana si bien no se hace mención expresamente el *Habeas Data* se señala en su artículo 15 que la persona tiene derecho a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bancos de datos y en archivos de entidades públicas y privadas" (27)

El derecho a la información es la garantía fundamental que toda persona posee, y que por ende debe ser tutelada por el Derecho, la cual, se puede manejar en tres aspectos:

**a) El derecho de atraer información.-** Incluye las facultades de acceso a los archivos, registros y documentos públicos, así como la decisión de que medio se lee, escucha o contempla.

**b) El derecho a informar.-** Incluye libertades de expresión y de imprenta, la constitución de sociedades y empresas informativas.

---

(26) NÚÑEZ PONCE, Julio; "La Acción *Habeas Data*: su aplicación en un contexto jurídico informático". *Revista Aequitas, segunda época*, No. 22, México, diciembre de 1994; pp. 27.

(27) *Ibidem*, p. 41.

c) **El derecho a ser informado.**- Incluye las facultades de recibir información veraz y oportuna, y con carácter universal, parte fundamental de todo individuo.

En México este derecho a la información ha venido a cobrar tal relevancia, que existe ya una iniciativa de Ley denominada "Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental", aprobada y que en su momento será una pionera en el reconocimiento a la información a nivel nacional. Cabe señalar de esta Ley:

"El dictamen, aprobado el día de hoy por los diputados, contiene en suma, los ejes rectores propuestos por el Ejecutivo Federal que garantizan que todo ciudadano pueda conocer, sin mayor trámite que solicitarlo, la información que obra en los poderes públicos y así acabar con una era donde ésta se entregaba con criterios discrecionales, en el mejor de los casos". Sólo falta la aprobación de la Cámara Alta para que México cuente con una ley por virtud de la cual toda la información que obra en poder del Estado, en principio sea pública y con un Instituto Federal de Acceso a la Información, que vele por su plena vigencia en función de su autonomía de gestión".

(<sup>30</sup>)

#### **4.2 El delito informático en México.**

Para entender que tipo de conductas pueden ser consideradas como delitos informáticos en México, es necesario precisar que dado el impacto que han tenido

---

(<sup>30</sup>) Comunicado 24/04/2002; [www.presidencia.gob.mx](http://www.presidencia.gob.mx).

estas conductas en la esfera jurídica internacional, diversas organizaciones han organizado diversos foros internacionales para reconocer y solucionar esta problemática.

El primer esfuerzo internacional para tratar la problemática de los Delitos Informáticos se da en la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo; en 1983 encargó a un grupo de expertos el estudio de la posibilidad de una armonización internacional para que las leyes penales pudieran hacer frente a los Delitos Informáticos. En 1985 se dio la recomendación a los Estados miembros para extender sus leyes penales, a fin de penalizar de forma correcta a quien dolosamente cometa actos de abuso en el campo de las computadoras, reconociendo plenamente la problemática.

En 1986, publicó un estudio llamado *"Delitos Relacionados con las Computadoras: Análisis de la Política Legal"*. Del análisis de las leyes existentes, se recomendó a los Estados miembros tipificar una lista mínima de conductas, relacionadas con el abuso de las computadoras.

La Asociación Internacional de Derecho Penal, organiza en septiembre de 1994, el *XV Congreso Internacional de Derecho Penal* en Río de Janeiro, el cual recoge los

avances de las distintas organizaciones; dentro de las recomendaciones emitidas, tenemos:

- \* El abuso de la tecnología informática afecta tanto a los intereses de carácter económico así como a los orientados hacia la intimidad.
- \* El desarrollo de la tecnología informática exterioriza la emergencia de nuevos tipos de intereses que requieren protección legal.
- \* En la medida que el Derecho Penal es insuficiente, debe respaldarse la modificación de la Legislación existente o la definición de nuevos delitos.
- \* Es importante proteger los intereses de la intimidad contra los cambios que provoca la tecnología informática.

Es de gran importancia este Congreso por que por vez primera se trata el problema del crimen informático con criterios jurídicos basados en el bien jurídico que se vulnera; tanto lo económico como la intimidad y nuevos tipos de intereses como la integridad y disponibilidad exclusiva de ciertos datos.

Como resultado a todos estos esfuerzos el Octavo Congreso de las Naciones Unidas sobre la *Prevención del Crimen y Tratamiento de los Delincuentes*, publicó

un documento titulado "Revisión Internacional de la Política Criminal, Manual de las Naciones Unidas sobre la Prevención y Control del Crimen relacionado con Computadoras". Dicho manual reconoce y describe las conductas consideradas como delitos informáticos a nivel internacional, las cuales pretenden tener una validez universal, y estas son: <sup>(21)</sup>

<b>Fraudes cometidos mediante manipulación de computadoras</b>	Estos pueden suceder al interior de Instituciones Bancarias o cualquier empresa en su nómina, ya que la gente de sistemas puede acceder a los tipos de registros y programas.
<b>La manipulación de programas</b>	Mediante el uso de programas auxiliares que permitan estar manejando los distintos programas que se tiene en los departamentos de cualquier organización.
<b>Manipulación de los datos de salida</b>	Cuando se alteran los datos que salieron como resultado de la ejecución de una operación establecida en un equipo de cómputo.
<b>Fraude efectuado por manipulación informática</b>	Accesando a los programas establecidos en un sistema de información, y manipulándolos para obtener una ganancia monetaria.
<b>Falsificaciones Informáticas</b>	Manipulando información arrojada por una operación de consulta en una base de datos.
<b>Sabotaje informático</b>	Cuando se establece una operación tanto de programas de cómputo, como un suministro de electricidad o cortar líneas telefónicas intencionalmente.
<b>Virus</b>	Programas contenidos en programas que afectan directamente a la máquina que se infecta y causa daños muy graves.
<b>Gusanos</b>	Se fabrica de forma análoga al virus con miras a infiltrarlo en programas legítimos de procesamiento de datos o para modificar o destruir los datos, pero es diferente del virus porque no puede regenerarse.
<b>Bomba lógica o cronológica</b>	Su funcionamiento es muy simple, es una especie de virus que se programa para que explote en un día determinado causando daños al equipo de cómputo afectado.
<b>Piratas Informáticos</b>	Hackers y Crackers dispuestos a conseguir todo lo que se les ofrezca en la red, tienen gran conocimiento de las técnicas de cómputo y pueden causar graves daños a las empresas.
<b>Acceso no autorizado a Sistemas o Servicios</b>	Penetrar indiscriminadamente en todo lugar sin tener acceso a ese sitio.
<b>Reproducción no autorizada de programas informáticos de protección Legal</b>	Es la copia indiscriminada de programas con licencias de uso para copias de una sola persona, se le conoce también como piratería.

<sup>(21)</sup> Sobre los delitos informáticos; Organización de las Naciones Unidas; [www.delitosinformaticos.com](http://www.delitosinformaticos.com); 2001.



Con todo lo anterior, por delito informático debemos entender, *el conjunto de comportamientos dignos de reproche penal que tienen por instrumento o por objeto (doble vertiente) a los sistemas o elementos de técnicas informáticas o que están en relación significativa con ésta, pudiendo presentar múltiples formas de lesión de variados bienes jurídicos.*

Es necesario señalar que la expresión de delito informático en México, es utilizada en sentido impropio, pues no existe legislación que justifique todavía este supuesto, y mientras no se tipifique como tal, no puede hablarse de delito informático en estricto sentido; ya que como señala el informe de las Naciones Unidas, existen conductas específicas que son reconocidas como delitos informáticos a nivel internacional.

En la actualidad la cifra de este tipo de conductas en México es alarmante, ya que con el uso de las computadoras en todas las actividades del hombre, las pérdidas económicas han sido alarmantes, un ejemplo claro es la proliferación de los llamados virus informáticos, el caso más sonado es el "Love Bug", o "virus del amor". Al ser activado, el virus se manda, no a las primeras cincuenta, sino a todas las direcciones de quien lo recibe. Así mismo, el programa se encargaría de localizar y destruir toda fotografía digital o archivo de música en el disco duro. Y eso no es todo. El "bug", lanza al usuario a un sitio en las Filipinas donde un programa se encarga de robar passwords de su computadora. Este último efecto pudo no obstante pronto ser eliminado por técnicos en Manila que bloquearon el acceso al sitio de Internet.

El virus atacó al 80 por ciento de los negocios en Suecia. En Alemania, donde el aeropuerto de Munich reportó una escalada de vuelos atrasados a causa del virus, su alcance sobre los negocios fue del 70 por ciento. Algunos periódicos perdieron todos sus archivos de fotos.

Sin embargo, el daño fue poco más que eso. América, ya razonablemente enterada de los acontecimientos gracias a Europa y Asia, padeció de efectos bastante menores, lo que no evitó algunos inconvenientes en el Departamento de la Defensa de los Estados Unidos. La red informática del cuartel del candidato a la presidencia de ese país George W. Bush se mantuvieron fuera de circulación por un día. Las compañías de televisión ABC y NBC y diferentes empresas en el valle del silicón también sufrieron sus daños.

En el caso de México cifras no oficiales estiman que el virus afectó cuando menos el 70% de las computadoras instaladas a una red informática, y en el caso de empresas e instituciones privadas (bancarias o periodísticas), llegó a afectar hasta en un 80% de su capacidad destruyendo datos e información por un valor incalculable; además de dejar fuera de operación innumerables páginas del gobierno y destruyendo información almacenada en los sistemas informáticos oficiales y con carácter de confidencialidad y de dominio público.

Así pues, es indudable la existencia de este tipo de conductas en el México contemporáneo, la interrogante es, ¿saber si estas conductas se encuentran

previstas en la Legislación Penal Mexicana?; para poder prevenir y en su caso erradicarlas.

Además es necesario conocer su impacto en la economía nacional, ya que es de todos sabido que los indicadores económicos de cualquier actividad humana, marcan la relevancia, o no, del suceso en cuestión, a fin de que se le de un mayor trabajo legislativo.

Ya que los resultados que producen este tipo de conductas, obligan al Estado, frente al problema concreto, a modificar o reformular todas sus estrategias y objetivos en materia de política criminal, sea desde una perspectiva de carácter preventivo, como también desde un sentido puramente represivo, a fin de estar en plena armonía con los países que han trabajado debidamente en la prevención de este tipo de conductas.

#### **4.2.1 Clasificación del delito informático en México**

Los tipos de delitos hacen referencia, normalmente, a determinado tipo de conducta, o cierto bien o derecho ajeno que se lesiona, pro al ámbito en que la acción ilícita se comete. Las particulares características de los sujetos activos de este tipo de delitos son generalmente personas de alto nivel de inteligencia y educación (egresados universitarios o estudiantes de nivel terciario en el ámbito

computacional), dirigida al conocimiento elevado en el manejo de los sistemas informáticos, además de una capacidad económica elevada, para la adquisición de la tecnología de punta que le permita mejorar los mecanismos a través de los cuales realiza los ilícitos.

Así, podemos afirmar que los delitos informáticos pueden revelarse, primeramente, como aquellas acciones en que el sistema informático es el objeto del delito, esto es en las cuales el hardware o el software del mismo, constituye el objeto sobre el cual inciden aquellas acciones. La extraterritorialidad y la intemporalidad de estas acciones da cuenta, de las bastas posibilidades de la tecnología informática como coadyuvante para la perfección de las conductas delictivas. <sup>(22)</sup>

Partiendo de la existencia de las herramientas para automatizar la información que viene a ser, en resumen, el hardware y el software y su resultado, los archivos de información automatizada cabe pensar en:

*Delitos que pueden ser cometidos, aunque no exactamente por una computadora ni tampoco por un programa, pero si valiéndose su autor, con ayuda de una herramienta informativa.*

*Delitos que supongan una alteración o un menoscabo a un archivo de información automatizada.*

---

<sup>(22)</sup> DEVARA RODRÍGUEZ, M Angel y otros. Ob. Cit. Pp. 288-307.

Conforme a las actividades ilícitas de naturaleza relacionada a los sistemas informáticos, de forma más significativa en el ámbito de la actividad informática podemos considerar que en México se manejan los siguientes (de acuerdo a las conductas conocidas como delitos informáticos según la ONU):

- 1) Fraude informático.**
- 2) Falsificación informática.**
- 3) Daños o modificaciones a datos computarizados o a programas informáticos.**
- 4) Acceso no autorizado a sistemas informáticos y servicios.**
- 5) Reproducción no autorizada de programas protegidos legalmente.**

1) Por fraude informático se debe entender la incorrecta modificación del resultado de un procesamiento automatizado de datos, mediante la alteración de los datos que se introducen o ya contenidos en el ordenador en cualquiera de las fases de su procesamiento o tratamiento informático, con ánimo de lucro y en perjuicio de un tercero.

Se trata de una conducta directamente relacionada con la manipulación de datos almacenados en una computadora, provocando la transferencia de datos o valores en perjuicio de un tercero y a favor de otro. La problemática de este delito es saber a quien se realiza el engaño, numerosos analistas sostienen que la estafa se realiza a la máquina; nuestro código, solo establece los conceptos de estafa y

engaño de hombre a hombre, debido a que los legisladores no se plantearon los retos de la revolución.

2) Por falsificación informática, debemos de entender el ingreso, alteración o supresión de datos computarizados o de programas informáticos, o cualquier otra interferencia durante el procesamiento de datos realizada de tal forma o bajo condiciones tales que constituyen un delito de falsificación, cuando sea cometido respecto de un objeto tradicional de tal delito.

La falsificación material, que consiste en la alteración de un documento que ya existe, sin analizar a la falsificación ideológica, que no requiere de un documento previo que haya de modificarse, es decir debe realizarse de forma material el documento.

3) En este punto se puede hablar desde dos puntos de vista diferentes, los cuales son: a) primero los denominados virus computacionales: como medio de protección del software resulta obvio que un sistema de protección implantado más por comodidad que por convivencia fuese superado rápidamente por los avances tecnológicos, los virus constituyen el gusano, que se caracteriza por trasladarse a través de una red de computadoras, reproduciéndose en cada una de las terminales hasta que la cantidad de memoria que ocupa es tal, que ocasiona la caída del sistema.

En principio los virus no tenían consecuencias destructivas si no simples molestias o mensajes tendientes a ridiculizar al usuario, pero eran totalmente superables, pues al apagar la máquina todo efecto desaparecía. Sin embargo actualmente se conoce la existencia de un grupo de virus que agreden al copista destruyendo la información de las máquinas y de los discos que son expuestos a la contaminación, ante esta situación la propia tecnología ha generado sus defensas.

El hecho de que el software sea tan fácil de reproducirse ha favorecido la propaganda de los virus al ingresar información vía modem, conectarse con una red, bajar información vía satélite ya implica cierto riesgo de infección. Este peligro se ha extendido a todo el mundo, todos los lenguajes e ideologías creciendo de tal manera, que los usuarios cuidan sus archivos vacunándolos.

b) Sabotaje, son daños causados por un trabajador de determinada empresa, a un banco de datos de importancia vital para el funcionamiento de la misma, son alteraciones de la información computarizada, o inutilización física o lógica de las computadoras. Se hace necesario el establecimiento de un sistema periferia, ya que gran parte de los fraudes informáticos son cometidos desde adentro de las empresas, ya sea por trabajadores que siguen laborando en las mismas o bien por personas que en el pasado contribuyeron en ella y por eso conocen el sistema informático.

4) Aquí se observa a este delito informático desde tres puntos de vista diferentes, a) la primera es el simple acceso a un sistema informático, es decir, la simple

intromisión a cualquier sistema ajeno al ámbito personal de la persona que accede a otro sistema. Es el caso común de los denominados hackers, que se encuentran "husmeando", dentro de todos los sistemas que se encuentran a su alcance, para demostrar su habilidad informática.

El problema estriba que de este acceso se da otro tipo de conductas que llevan a cabo los denominados crackers, y que conllevan un daño mayor al sistema en cuestión.

b) Segundo, sería el acceso no autorizado a determinados servicios, sería acceder a un lugar restringido por un pago mediante alguna técnica informática, el caso, más común es de las páginas de servicios (periodísticos o de información), o de entretenimiento. Efectivamente, si bien no podemos hablar en estricto sentido de robo, el Legislador ha otorgado la protección al patrimonio de quien provee este fluido y que no puede ser sujeto pasivo del robo, por lo que esta figura de delito informático encuentra eficaz protección en nuestras leyes penales, a través del llamado "*robo de fluido*".

c) Tercero, por último hablamos de la sustracción de información, que en nuestro derecho solo esta regulada aquella información de carácter de propiedad industrial, dejando a un lado la información de carácter personal que tiene cualquier persona que posé una computadora y guarda información que solo le concierne a el individuo en particular, dejando al Derecho Penal mexicano muy atrasado en relación a otros países.

5) Mejor conocido en nuestro medio como "piratería", son reproducciones ilícitas de programas computacionales, realizadas en la clandestinidad, en talleres de precarios recursos materiales como actividades usualmente improvisadas, generando productos de paupérrima calidad, marcados por una enorme movilidad para cambiar de línea y de marca imitada según las circunstancias legales y de mercado, que por desgracia se encuentran presentes en todos los mercados informales del país, generando graves problemas a la economía nacional, ya que las industrias formales revelan que por cada programa adquirido legalmente, se encuentran en el mercado nacional 15 ó 25 copias ilegales, ya que alrededor del 70% de las computadoras personales funcionan con programas piratas.

Los medios que utilizan para ejercer la nueva piratería, les ha permitido ampliar sus actividades hacia campos antes explorados, ante la impunidad de que suelen gozar los piratas y la imposibilidad de combatirles eficazmente por medios convencionales, los titulares de los derechos violados, en ciertos casos detectados, han estado relacionados con quienes incurran en piratería, dejando en un grave estado de indefensión a las empresas relacionadas a la materia.

#### **4.3 Técnicas de comisión de los delitos en el ámbito informático**

Para explicar mejor que puede entenderse por delitos informáticos, haremos mención de algunas de las técnicas de comisión de este tipo de conductas:

*Técnica del redondeo de la anotaciones en cuanta corriente, o Técnica del Salchichón.*- Por medio de un programa de computadora elaborado específicamente, el "delincuente" actúa sustrayendo a su favor, la suma progresiva de los "picos" o pequeños cantidades "sobrantes" por redondeo a la baja, que queden detraídas de modo prácticamente imperceptible, por su escasísimo valor, en cada caso aislado de las cuentas en que deberían ser registradas en las cuentas de los clientes de un banco.

*La técnica de la "falsificación de los datos",* al trabajar en la computadora, introduce datos en ella, por medio del teclado o también, por las instrucciones contenidas en un determinado programa, se consigue la sustitución de ciertos datos verdaderos por otros falsos en beneficio de la persona que emplea en su favor, esta técnica.

*La técnica del bombardeo del software.* - Se trata, en efecto, de un virus que por medio de instrucciones contenidos en un programa se introduce a la computadora, contra la lógica racional de cualquier producto software, destinado a conseguir mediante operaciones programadas un resultado útil, éste altera la información almacenada en la memoria, transforma los datos y produciendo daños.

*Introducción en el sistema de virus informáticos,* es decir, programas que tiene la función específica de, destruir los datos en ellos contenidos o dañar el disco duro. El *Acta Federal de Abuso Computacional,* (Estados Unidos), ha introducido una disposición tendiente a desanimar y reprimir la fusión del virus cualquiera que lo

difunda para dañar un sistema o interrumpir su funcionamiento, en el sentido 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.

*La técnica de "suplantación al usuario autorizado del aparato".-* Se refiere a la acciones que realiza un sujeto extraño, no autorizado valiéndose del código secreto del usuario autorizado, establece comunicación con su equipo informático y actúa sobre su información. Normalmente este acceso ilícito a la información no autorizada se lleva a cabo mediante conexión de una red de teléfonos, o mediante cualquier otro tipo de enlace telemático, entre la computadora del intruso y entre la computadora del invadido.

*Evitación de controles del sistema.-* Esta es una técnica realizada posiblemente por un programa especial de muchos sistemas computacionales, el cual pasa por alto todos los controles del sistema cuando la computadora se altera y, no puede ser puesta nuevamente en operación con los procedimientos necesarios de recuperación. Estos programas son verdaderas llaves maestras que pueden proporcionar acceso a cualquier parte del sistema.

El programa de evitación es altamente privilegiado, ya que muy pocas personas que trabajan en un sistema computacional están autorizadas para usarlo. En

manos indeseables pueden ser utilizados para realizar casi cualquier tarea no autorizada, por ejemplo pueden dirigir fondos sustanciales a otras cuentas.

*Puertas falsas.*- Estos auxiliares de diagnósticos que se utilizan en el desarrollo de programas de sistemas, los cuales permiten a los programadores el acceso a diversas partes del sistema computacional. Se supone que antes de introducir al mercado el programa, estos auxiliares son retirados. Ocasionalmente, sin embargo, algunos bloques de código de diagnóstico son pasados por alto, de modo que una persona que utilice el programa de sistemas asociados puede ver sin autorización otras partes del sistema computacional.

*Expurgación.*- Como el nombre lo sugiere, esta técnica consiste en buscar en botes de basura, oficinas, etc., información que permita el acceso no autorizado a un sistema computacional. Los estudiantes, por ejemplo, a menudo buscan entre los listados desechados de un centro de cómputo, un número de identificación que les abra las puertas a los recursos de las cuentas de otros clientes.

#### **4.4 Análisis legislativo de los delitos informáticos en México**

El concepto de corpus delicti, en el sistema penal mexicano, es de suma relevancia, en él, se basa el proceso y los criterios que lo rigen, al tratar de establecerlo con vigencia universal, se presenta un problema que aún no se ha solucionado debido a la discrepancia doctrinal que existe; en este sentido el Lic.

Carlos M. Oronoz Santana, considera tres aspectos que inciden en la aceptación universal del concepto del cuerpo del delito: "el primero considera que el cuerpo del delito debe identificarse con el hecho objetivo, o sea, con la acción punible que en forma abstracta se encuentra descrita en la norma penal; una segunda opinión lo hace consistir en el efecto material que los delitos de resultado dejan después de su perpetración; y el tercero criterio, lo atribuye a cualquier huella o vestigio de naturaleza real que se obtenga como reliquia de la acción material perpetrada." (23)

Existen dos formas de comprobación del cuerpo del delito una general, la primera que tiende a la reunión de elementos materiales contenidos en la definición legal; y la segunda la regla especial, que opera para algunos delitos en forma exclusiva contemplada en la legislación mexicana vigente considerados en los Códigos de procedimientos penales.

En México se protegen insuficientemente, los bienes jurídicos de los sectores que utilizan la informática como instrumento de desarrollo, por ello requiere de un marco jurídico acorde al avance tecnológico. Algunos estados de la República, conscientes de la necesidad de legislar es esta materia, han adoptado en sus ordenamientos penales, normas que tienden a la protección de la información; tal es el caso de Sinaloa, que tipifica al delito informático, Morelos y Tabasco, que protegen la información mediante la tipificación de la violencia a la intimidad personal.

---

(23) ORONAZ SANTANA, Carlos M. Ob. Cit. Pp. 90-95.

Siendo el caso más importante el del Código Penal de Sinaloa que señala:

Art.º 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, use, altere, dañe a 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 de multa.

De lo anterior es preciso señalar:

El artículo se ubica dentro del Título correspondiente a los delitos patrimoniales, pretende proteger el patrimonio del titular, por lo que tal vez se consideró la información como un bien, aunque intangible, integrante del patrimonio.

El delito solo admite comisión, en lo cual coincidimos, pues la comisión culposa de las conductas descritas por el tipo no requiere de punición en atención al carácter del Derecho Penal.

Además del dolo, el uso o ingreso a una base de datos, sistema de computadoras o red de computadoras o a cualquier parte de la misma, requiere el elemento subjetivo específico de que dichas conductas se hagan con el fin de defraudar, obtener dinero, bienes o información, lo que deja al descubierto el tan común acceso por simple entretenimiento (hacker), que puede dar lugar a conductas ilícitas posteriores, pero que por lo pronto no agotaría el tipo penal del artículo en cuestión.

En el ámbito Federal, con fecha 22 y 23 de abril de 1999 y publicada en el Diario Oficial el 17 de mayo de 1999 fueron aprobadas una serie de reformas al Código Penal Federal, modificando el Título Noveno del CPF y en la adición de un Capítulo II dentro del mismo Título.

De lo anterior es necesario resaltar los siguientes artículos:

**Art. 211 bis 1.-** 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 de cincuenta a ciento cincuenta días multa.

**Art. 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 seiscientos 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.

Consideramos correcta la ubicación dentro del Código, ya que el Título Noveno, antes solo se integraba por el delito de revelación de secretos, el cual protege la confidencialidad de la información, con la reforma el legislador considera que no solo se atenta con estas conductas en contra de los bienes patrimoniales, sino que pueden dar cabida a la vulneración de otros bienes, como la intimidad o la información en general. Partiendo del supuesto de que el bien jurídico protegido

por el tipo en la revelación de secretos es la confidencialidad de la información, es apropiado extender el Título Noveno a la protección de la privacidad e integridad de la información. Se protege la integridad de la información independientemente de que el acceso haya sido autorizado o no, y a cualquier titular de la misma.

El problema esencial de la falta de trabajo legislativo tal vez radica en la controversia que se ha generado en la doctrina en el sentido de dar una autonomía o no a los denominados delitos informáticos. Ya que para algunos autores considera al delito informático solo como una nueva forma o modalidad de cometer ilícitos denominados por la ciencia penal como tradicionales, siendo el caso más claro el del fraude.

Otra corriente plantea la necesidad de la creación de una teoría del delito informático, que debe construirse desde la teoría general del delito, que soporte en las especies de tipificación normativas y en elementos característicos propios de esta clase de acciones. Se presenta que las normas existentes sobre todo en el sector de tutela del patrimonio y del orden público eran frecuentemente para los comportamientos ilícitos en el sector informático.

Otra elemento indiscutible en esta falta de trabajo legislativo, es la propia evolución de estas conductas conocidas como delitos informáticos, por ejemplo, respecto al software o los datos personales o privados contenidos en un sistema informático, ¿se les puede conceder el carácter de materialidad?, un documento que se encuentra dentro de este sistema, ¿se le puede considerar como un

documento jurídicamente hablando, en el que pueda darse el delito de falsificación?, ¿sin que éste este impreso?

Estas lagunas jurídicas son las que denotan la falta de una adecuación del derecho a este tipo de conductas, y por lo que podemos concluir que el trabajo legislativo nacional no se encuentra acorde a esta evolución. Ya que solo Sinaloa contempla como tal al delito informático, y a nivel federal, es muy limitada su tutela para estas conductas.

Una de las causas fundamentales del atraso legislativo en materia informática, (y en general en toda actividad legislativa), es la falta de preparación de nuestros actuales legisladores, además de la gran politización de los diversos problemas que se presentan en el sistema Legislativo nacional; claro ejemplo son las reformas hacendarias o del sector eléctrico, las cuales, debido a su relevancia electoral, se manejan ampliamente, dejando atrás problemas importantes como el que es tema central del presente trabajo.

#### **4.5 Análisis económico de la informática en México**

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

En los años sesenta se instrumentaron fundamentalmente políticas de protección para los usuarios incipientes del sector público. En los años ochenta las acciones favorecieron el establecimiento de una industria microelectrónica nacional y mantuvieron un adecuado control del gasto gubernamental en bienes informáticos a fin de lograr su crecimiento a nivel nacional.

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; diversos factores como 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, dieron como resultado el crecimiento de la informática en nuestro país.

Con base en la información proveniente de distintas encuestas y censos a nivel internacional en los últimos años, se ofrece un panorama sobre la situación de la informática en México, dicha situación se maneja en cuatro aspectos fundamentales:

A) Economía Digital: Un importante indicador de la creciente participación de la informática en la economía es el Producto Interno Bruto Informático (PIB), el cual creció 27.2% en términos reales en el año 2000 respecto a 1999, esto es 4 veces más que la economía en su conjunto. Con ello el sector informático participa con 3.5% del total de la economía. En cuanto a la balanza comercial de equipo informático, las exportaciones totales sumaron 8,141 millones de dólares (MD) el año pasado, cifra que se compara favorablemente con los 6,399MD que se exportaron en 1999; las importaciones ascendieron a 8,258MD.

B) Infraestructura Informática: El parque instalado de computadoras personales (PCS) en México muestra un crecimiento constante. Se estima de manera preliminar que existen 65 equipos por cada mil habitantes, cifra muy superior a la que se tenía hace 5 años de 26, pero resulta notablemente inferior a la que observan nuestros principales socios comerciales como son Estados Unidos y Canadá con 500 y 260 computadoras por cada mil habitantes, en cada uno de ellos.

C) Gobierno en línea: Hoy día, prácticamente todas las Secretarías de Estado cuentan con una página en Internet donde proporcionan información sobre su sector y los servicios que ofrecen a la ciudadanía. De las entidades paraestatales del gobierno, 120 cuentan también con un sitio en Internet, donde presentan información correspondiente a sus atribuciones y ámbitos de competencia. Por su parte, en la totalidad de las entidades federativas, los gobiernos estatales brindan información a través de un sitio electrónico sobre las diferentes actividades económicas de su región, su industria,

lugares turísticos más importantes, así como sobre la administración estatal. Actualmente la mayor parte de las dependencias y entidades del Gobierno Federal cuentan con una red para la transmisión de voz y datos (redes institucionales).

D) Sociedad de la Información: Los bienes duraderos más frecuentes en las viviendas mexicanas son la televisión y la radio, que están presentes en alrededor del 85% de ellas. Un menor porcentaje dispone de teléfono 36.2% y solamente 9.3% cuenta al menos con una computadora. Dato es altamente indicativo de la existencia de la denominada *Brecha Digital*, que ha surgido como respuesta al acceso desigual que tienen las personas a las tecnologías de la información, dicha brecha se aprecia al notar que mientras en el Distrito Federal 21.6% de las viviendas poseen computadora, y en las de Baja California, Sonora, Chihuahua, Nuevo León y Jalisco alrededor de 15% disponen de esta tecnología, en el extremo opuesto siete entidades presentan porcentajes inferiores a 5 por ciento. <sup>(24)</sup>

El papel del Estado en la economía nacional ha venido decayendo conforme al paso de los sexenios, en el gobierno de Ernesto Zedillo de 1, 000 empresas que tenían participación estatal, solo 200 continuaron en este rubro; esto nos lleva a pensar, aunado a que el crecimiento del Producto interno Bruto informático, crece por arriba (el más alto) de cualquier otro sector de la economía nacional, se le debe dar prioridad al desarrollo de este sector y a las relaciones que el derivan, a

---

<sup>(24)</sup> Situación de la Informática en México; INEGI; [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx); 2001.

fin de consolidarlo como punta de lanza de la economía nacional y como parte estratégica del crecimiento económico.

Además es necesario señalar que de acuerdo a los datos mencionados por el INEGI, existen 65 computadoras por cada mil habitantes, y el gobierno Federal tiene en línea a todas las secretarías de estado, demostrando la importancia de la informática en la administración pública y en la vida social del país, ya que aunque de forma pequeña, la actividad del Estado se puede mejorar a través del acercamiento de los diferentes tramites gubernamentales a través de los nuevos medios informáticos, con lo que se puede ahorrar grandemente recursos económicos y sobre todo tiempo.

En el caso de las empresas privadas, es un hecho que casi todas ellas se basan y trabajan sus datos más valiosos a través de un sistema informático, llamémosles datos financieros (su contabilidad), su organización o su administración, en síntesis las posibilidades de su crecimiento a través de diversas técnicas informáticas, como la publicidad o la venta de productos en forma continua a través de la Internet.

Por lo que de no prevenir la atención jurídica a este tipo de conductas no estaríamos protegiendo no solo a la economía nacional en su conjunto (sector público y privado); si no a la administración de gobierno en general y al particular que posé una computadora en su hogar, y que es base de su entretenimiento, economía y fuerza laboral.

## CONCLUSIONES

**PRIMERA.-** El uso de las computadoras ha cambiado el desarrollo de nuestras actividades, éstas, se han visto beneficiadas por los avances tecnológicos; en el caso concreto del abogado, la computación proporciona la facilidad para el trabajo operativo, ya sea como particular o en la administración de justicia.

**SEGUNDA.-** Los sistemas de computo, ofrecen oportunidades nuevas y sumamente practicas de infringir la ley, ya que se han creado las posibilidades de cometer delitos desde cualquier parte del mundo y hacia cualquier parte del mismo; afectando diversos bienes jurídicos; y sobre todo capaces de realizarse en un espacio de tiempo breve.

**TERCERA.-** Es indiscutible que existen nuevas conductas delictivas que se encuentran relacionadas de forma directa con los sistemas informáticos, y que han sido plenamente reconocidas internacionalmente, siendo el caso concreto el de la Organización de las Naciones Unidas; y México al ser parte de esta organización, tiene que reconocer este tipo de conductas e incluirlas en su legislación.

**CUARTA.-** Es necesario definir a los delincuentes informáticos, se les debe denominar como hackers, o crackers; haciendo la distinción entre unos y otros, en que los segundos tienen la intención de ocasionar un daño o tener un beneficio o lucro de su actividad. Esta definición es necesaria a fin de conocer

el perfil psicológico de este tipo de individuos, a fin de tomar las medidas necesarias para regular su conducta.

**QUINTA.-** La Legislación Penal Mexicana ha sido rebasada por la evolución constante y permanente de este tipo de conductas; fundamentalmente por dos razones, primero por la propia naturaleza evolutiva de estas conductas; y segundo por el atraso de toda la normatividad jurídica del país, propiciado por el pobre nivel legislativo que prevalece en México.

**SEXTA.-** Al ver el escaso panorama legislativo en la materia, y debido a la revolución tecnológica en la informática, y el impacto de ésta en nuestras estructuras sociales y jurídicas, se requiere un análisis multidisciplinario donde intervengan juristas e ingenieros especialistas en sistemas computacionales, psicólogos y empresarios, ya que con esta visión integradora es posible determinar las posibles soluciones a esta problemática, ya que es difícil lograr una solución con una sola visión del problema.

**SÉPTIMA.-** El impacto económico de estas conductas hoy día es sumamente alarmante, ya que como se ha presentado, la informática esta presente de forma importante en la economía nacional; en caso de no prevenir este tipo de conductas se corre el riesgo de impedir la inversión extranjera y frenar el desarrollo de nuestra industria informática; en el caso de la inversión es el ejemplo de las compañías que desarrollan software y que debido a la "piratería", ven frenadas sus ventas y con ello su desarrollo tecnológico.

## FUENTES CONSULTADAS

### BIBLIOGRAFÍA

- A. Guilbourg, Ricardo y otros. **Manual de Informática Jurídica.** Argentina, Edit. Astrea. 1986
- Amuchategui Requena, Irma G. **Derecho Penal.** Primer Curso, Teoría del Delito. Edit. Harla.
- Archiga Gallegos, Rafael y otros. **Fundamentos de Computación,** Primera Edición, IPN 1986
- Atkins, Buis, Hare, Kelly, Nachenberg, Nelson. **Internet Security, professional Reference,** Segunda Edición, Publishing, USA. 1997
- Azpilcueta, Hermilio Tomás. **Derecho Informático,** Argentina, Abeledo-Perrot, Pp. 13-22, 61-69, 71-89. 1987
- Becerra Ramírez, Manuel. **Derecho de la propiedad intelectual. Una perspectiva Internacional,** UNAM, 1° Edición Reimpresión, Pág. 195-218. 2000
- Bishop, Peter **Conceptos de Informática,** Anaya Multimedia 1987
- Devere Rodríguez, Miguel Ángel. **Manual de Derecho Informático,** Editorial Arenzedi.
- Carrascosa López, Valentín (Director) **Informática y Derecho UNED.** Centro Regional de Extremadura- Mérida. México, Edit. Astrea.
- Chalouka, Pedro. **Derecho de la Informática.** Argentina, Edit. Astrea.
- C. Meján, Luis Manuel **Derecho a la intimidad y la Informática,** Editorial Porrúa. 1996
- Comer E., Doglas. **Redes de Computadoras, Internet e**

- 1997
- Frosini, Vittorio.  
1982
- Fix Fierro, Héctor.  
1990
- Galindo, Fernando.  
1998
- G. Lara, Ezequiel y  
F. Santamaría, Luis.
- Godoy, José Luis. (Traductor)  
1980
- González Bustamante, Juan  
José.
- Gomez Ferels, Miguel.  
1999
- G. Tejeda, Héctor.  
1994
- Hernández Camargo, Emilio.
- Herrera Meza, Humberto.
- H. Sanders, Donald
- López Betancourt, Eduardo.
- interredes**, Primera Edición, Edit. Prentice Hall Hispanoamericana, México.
- Cibernética, Derecho y Sociedad**. Edit. Tecnos, S.A., Pág. 29-41, 98-119, 183-190.
- Informática y Documentación Jurídica**, UNAM, 2ª Edición, Pág. 49-60.
- La seguridad de las comunicaciones electrónicas**. México, Edit. La Ley-actualidad.
- Diálogo sobre la Informática Jurídica**. México, Edit. Instituto de Investigaciones Jurídicas-UNAM.
- Iniciación a la Informática**, Marcambo Borxareu Editores, Barcelona, España.
- Principios de Derecho Procesal Penal Mexicano**. Edit. Porrúa.
- La cesión de uso de los programas de ordenador**, Universidad de la Laguna, Departamento de Disciplinas Jurídicas básicas, Área de Derecho Civil, Pág. 15,16.
- Diccionario Enciclopédico de la Informática**, Tomo I, Grupo Editorial Iberoamericana
- Informática Jurídica y Legislativa en México**. Edit. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).
- Iniciación al Derecho de Autor**. México, Edit. Limusa.
- Informatica presente y futuro**, Mc Graw Hill, 1990
- Delitos en Particular México**. Edit. Porrúa.

- L. Bilon, Jean y otros (Coordinadores). 1989 **Dialogo sobre la Informática Jurídica.** México, Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM.
- M. Correa, Carlos. 1987 **Derecho Informático.** Argentina, Ediciones de Palma, Pág. 17-46, 55-149, 287-321.
- Ornoz Santana, Carlos M. **Manual de Derecho Procesal Penal México.** Edit. Limusa, Pp 91-106.
- Osorio y Nieto, César Augusto. 1993 **Ensayos Penales.** México, Segunda Edición, Edit. Porrúa.
- Pereiras, Luis G. 1998 **Derecho,** Editorial Messón S. A., Barcelona, España.
- Pérez Miranda, Rafael. **Propiedad Industrial y Competencia en México.** México, Edit. Porrúa
- Pozo, Luz María del y otros 1992 **Informática en Derecho,** México, Editorial Trillas. Pág. 190.
- Ríos Estavillo, Juan José. 1997 **Derecho e Informática en México,** Informática Jurídica y derecho de la Informática, UNAM, Primera Edición, Páginas 45-51, 69-75
- Rodríguez Davara, Miguel A. **Manual de Derecho Informático.** México, Edit. Aranzadi.
- Rojas Amandi, Víctor M. **El uso del Internet en el Derecho.** México, Edit. Oxforduniver Sfty-Press.
- R. Méndez, Eduardo y otros. **Informática Jurídica.** México, Edit. Universidad de Educación a Distancia.
- Sainz Cantero, José A. **Lecciones de Derecho Penal Parte General.** Edit. Bosch.
- S. Parker, Charles y Vega F., Juan Carlos (Traductor) 1986 **Introducción a la Informática,** Mc Graw Hill
- Tackett, Jack Jr., Gunter, **Utilizando Linux,** Segunda Edición, Edit.

- David.  
1996  
Prentice Hall, México.
- Téllez Valdés, Julio.  
1996  
**Derecho Informático.** México, Edit. Mc Graw-Hill.
- Uyless, Black.  
1993  
**Redes de computadoras,** Edit. Prentice Hill, México.
- Viñamata Paschaes, Carlos.  
**La propiedad intelectual.** México, Edit. Trillas.

## TESIS

- Aguilar Lopez, Canio Julio y otros.  
1999  
Seguridad en Redes de Datos, ESIME-UC, INP, México.
- Arguello Solís, Samuel y otros.  
1999  
Los servicios tecnológicos en telecomunicaciones y las empresas del siglo XX1. ESIME-IPN, México.
- Canales C., Alejandro y otros.  
1999  
Seguridad en Redes de Datos, ESIME-UC, INP, México.
- García Torres, Antonio y Velásquez Merin, César  
1999  
Sistemas digitales e Interconectividad de redes, ESIME-UC, INP, México.
- Jiménez Martínez, Julio Cesar y otro.  
2000  
Seguridad en Redes, ESIME-UC, INP, México.

## DICCIONARIOS

- G. Tejeda, Héctor.  
1994  
**Diccionario Enciclopédico de la Informática,** Tomo I, Grupo Editorial Iberoamericana

## ENCICLOPEDIAS

- Enciclopedia Jurídica,** Omeba Tomo I, Ancelo S.A., Buenos Aires, 1974.

## REVISTAS

- Revista Byte México,** Sección: Integración de Redes, "Artículo: Encontrando su Firewall", Año 10, No. 125, Junio, 1998.

**Revista Red**, Sección: Internet, "Artículo, firewall; Seguridad en las comunidades de las Redes e Internet", Año IX, No. 105, Junio, 1999.

**Revista de la Facultad de Derecho y las Ciencias Sociales**, de la Universidad Nacional de Córdoba, Buenos Aires, Argentina, Vol. 5, No. 1, Año 1997, Nueva Serie, Pp. 40-61.

**Derecho de la Alta tecnología**, Año VIII, No. 88, Dic, 95 y Ene, 96.

**La Ley**, Buenos aires, Argentina, Año LXIII, No. 49, 11 de mayo de 1999, ISSN0024-1636, Pp. 5-7.

## **LEYES**

Ley sobre Control y Registro de la Transferencia Tecnológica y el uso y explotación de patentes y marcas, del 11 de enero - 1982 y su respectivo reglamento.

Ley Mexicana de Innovaciones y Marcas del 10- febrero- 1976 en su Art. 9 Fracción III.

Acuerdo Ministerial del 8-octubre- 1984 SEP, Ley Federal de Educación , 7º, 119 fracción I, 126 y demás aplicables de la Ley Federal del Derecho de Autor, 38º Fracción XII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y 5º del Reglamento Interior.

Ley Federal del Derecho de Autor.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal de 29-diciembre-1976.

Ley de Instrumentación Estadística Y geográfica ( D.O.F. 30-diciembre-1980 y su Reglamento).

Ley de Vías Generales de Comunicación (D.O.F.) de 19-febrero-1940, Lineamientos generales y particulares en materia de transmisión de mensajes.

Código Penal Federal y para el D.F.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos -1996.

Iniciativa de ley de 1999 Pp. 20, 21, 22.

## **INTERNET**