



301809
17
2

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE MEXICO

ESCUELA DE DERECHO

**CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**"NECESIDAD DE LEGISLAR SOBRE LA PROTECCION
DE LOS DERECHOS DE AUTOR EN MATERIA PENAL
SOBRE EL SOFTWARE"**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADA EN DERECHO
P R E S E N T A
MARIA ELVIA BUENDIA JIMENEZ**

**PRIMER REVISOR
LIC. JORGE ESTUDILLO AMADOR**

**SEGUNDO REVISOR
LIC. JESUS MORA LARDIZABAL**

MEXICO, D. F.

1994

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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 está 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.

Un reconocimiento a:

**A mis padres Ismael Buendía González y
Guillermina Jiménez de Buendía, con cariño y
respeto.**

**A mis hermanos, profesores y a todas
aquellas personas que me impulsaron, me
apoyaron y con sus consejos han logrado cumplir
uno más de mis objetivos en la vida, mil gracias.**

INDICE

Pág.

INTRODUCCION

CAPITULO I

ANTECEDENTES HISTORICOS DE LOS DERECHOS DE AUTOR

1. Derecho Romano	1
2. Edad Media	2
3. Derecho Mexicano	4
a) Epoca Colonial	4
b) Constitución de 1824	5
c) Reglamento de la Propiedad Literaria de 1846	6
d) Código Civil 1870	7
e) Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917	13
f) Código Civil de 1928	14

CAPITULO II

ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA COMPUTACION

1. Orígenes de la Computación	16
2. Aparición de las Computadoras	23
a) Primera Generación	23
b) Segunda Generación	28

c) Tercera Generación	29
-----------------------------	----

CAPITULO III

CONCEPTOS GENERALES DE LA INFORMATICA Y PROTECCION JURIDICA DE LOS DERECHOS DE AUTOR

1. Concepto y Definición de Informática	33
2. Interacción del Derecho y la Informática	34
a) Definición de Informática Jurídica	36
b) Definición de Derecho Informático	36
3. Definición de Delito Informático	37
4. Definición y Concepto de Software	39
5. Piratería de Software	42
6. Patentabilidad del Software	48
a) Definición de Patente	48
b) Características	49
7. Protección del Software por la vía de la Ley Federal de Derechos de Autor	50
8. Robo Informático	55

CAPITULO IV

SOFTWARE ESPECIFICO "VIRUS INFORMATICO"

1. Virus Informático (propuesta)	57
2. Antecedentes Históricos de los Virus Informáticos	59

3. Definición de Virus Informático	64
4. Daños que ocasionan los Virus Informáticos	66
5. Características especiales de los Virus Informáticos	67
6. Clasificación de los Virus Informáticos	68
7. Detección de los Virus Informáticos	71
8. Medidas de Seguridad	72

CAPITULO V

CONTENIDO ESPECIFICO DEL DERECHO DE AUTOR

1. Concepto de Derecho, Autor y Obra	78
2. Definición de Derecho Autoral	80
3. Concepto de los Derechos Morales	81
a) Derechos Morales	82
b) Características de los Derecho Morales	83
c) Facultades de Autor de los Derechos Morales	84
4. Concepto de Derecho Patrimonial	85
a) Derechos Patrimoniales y Modalidades	86
b) Facultades derivadas del Derecho de Autor	88
c) Reglamentación de los Derechos Patrimoniales	89
d) Protección de las Obras	91
e) Duración de la Protección de los Derechos Morales	92

CAPITULO VI

DERECHO COMPARADO Y LA PROTECCION DEL SOFTWARE EN MEXICO

1. Derecho Comparado	94
a) Brasil	96
b) Estados Unidos de América	99
c) Japón	102
d) México	105
e) República Federal de Alemania	106
f) Taiwán	109
g) Unión Soviética	110
2. Protección del Software en México	111
a) Derecho a la Informática	113
CONCLUSIONES	123
GLOSARIO	126
BIBLIOGRAFIA	129

INTRODUCCION

El tema de la protección legal de los programas de computación, no únicamente es de interés nacional sino que, también compete al ámbito internacional, dado el auge que ha tenido la computación y la informática hasta nuestros días. Situación que actualmente prevalece. Se carece de un ordenamiento jurídico que garantice dicha protección en su totalidad. En la actualidad el único sustento que contempla a los programas de computación es la Ley Federal de Derechos de Autor, la cual protege las creaciones del intelecto de carácter literario; científico, técnico, jurídico, grabado o litográfico, los programas de computación, y todas las demás que pudieran quedar comprendidas en las categorías anteriores, dicha ley ha sufrido diversas modificaciones encaminadas a proporcionar la protección total que requieren los citados programas de computación, sin que a la fecha se haya logrado, en virtud de que los programas de computación revisten características especiales.

Por lo anterior, el objetivo de esta tesis es dar un panorama general del avance tecnológico hasta nuestros días, proponiendo acciones encaminadas a coadyuvar a lograr nuevos esquemas legales que garanticen los derechos de los autores de programas de cómputo. Siendo éste, el objetivo primordial de mi investigación.

CAPITULO I
ANTECEDENTES HISTORICOS DE
LOS DERECHOS DE AUTOR

1. Derecho Romano

2. Edad Media

3. Derecho Mexicano

a) Epoca Colonial

b) Constitución de 1824

c) Reglamento de la Propiedad Literaria de 1846

d) Código Civil 1870

**e) Constitución Política de los Estados Unidos
Mexicanos de 1917**

f) Código Civil de 1928

1. Derecho Romano

Dentro de los antecedentes que se tienen del Derecho Romano con relación a los derechos de autor, éste "no reconoció el derecho autoral". (1) Sin embargo, si se tenía la idea de propiedad de una obra, en virtud de que tal idea se veía reflejada en el delito de robo de manuscritos, ya que éste era condenado de manera especial y diferente al que se castigaba como robo común. (2)

Otra figura jurídica que contemplaban los romanos, y que confirma nuevamente la idea de protección de la propiedad de una obra, era el delito denominado plagio, mismo que era condenado como algo deshonesto. (3)

De lo anterior se deduce que Roma, no obstante que su estructura política y social fue de las que alcanzaron mayor auge, no pensó en la trascendencia que

(1) Loredó, Hill Adolfo, "Derecho Autoral Mexicano", Editorial Porrúa, S.A., México, 1982, pág. 14

(2) Cfr. Herrera, Meza Humberto Javier, Iniciación al Derecho de Autor, Editorial Limusa, S.A. de C.V., Primera edición: 1992, Impreso en México, pág. 23

(3) Herrera, Meza Humberto Javier, Op. cit., pág. 23

tendría a futuro el no plasmar una protección total, toda vez que esta necesidad se hace presente en nuestro tiempo, debido al desarrollo científico y tecnológico de las sociedades en general.

Se tiene conocimiento, de que los autores de obras no se conformaban tan sólo con obtener fama, sino que también, obtenían beneficios económicos con la venta de sus obras.

2. Edad Media

En la edad media, no se contempló el derecho de autor como tal, pues las obras de producción intelectual como manuscritos, pinturas o esculturas eran protegidas por las leyes generales de la propiedad.

El autor era considerado poseedor y propietario de un objeto, por lo cual tenía derecho a venderlo a quien quisiera. En esa época, era muy difícil reproducir las obras porque tenían que hacerse a mano. Por otra parte, el plagio era poco común que se cometiera, debido a la dificultad que representaba, a su vez era severamente criticado por la opinión pública. (4)

(4) Cfr. Herrera, Meza Humberto Javier, Op. cit., pág. 24

Posteriormente al inventarse la imprenta y debido a la difusión de los manuscritos al publicarlos, propició que las obras intelectuales fueran plagiadas. Debido a la frecuencia de este delito surge en Inglaterra la primera ley sobre derechos de autor, con el Estatuto de la Reina Ana el 10 de abril de 1710; en ella daba protección a las obras, bajo ciertas formalidades como son:

- a) Registro de las obras hecho personalmente por sus autores.
- b) Depósito de nueve copias o ejemplares para las universidades y las bibliotecas. (5)

Resulta evidente el desarrollo que ha venido presentando durante el proceso histórico este delito, como se mencionó anteriormente, el plagio se consideraba poco común, y debido al surgimiento de la imprenta se cometió con frecuencia. Por tal motivo, se hizo indispensable reglamentar los derechos de autor en un ordenamiento jurídico que garantizara las obras de los autores.

(5) Cfr. Herrera, Meza Humberto Javier, Op. cit., págs. 24 y 25

3. Derecho Mexicano

a) Época Colonial

Al respecto tenemos que predominó el control de la publicación de los libros y la introducción de obras a la Nueva España. La encargada de inspeccionar dicho control, era la Aduana Real de Veracruz. Asimismo el Rey Felipe II estableció como penalidad la muerte de aquellas personas que introdujeran libros u obras no autorizados. (6)

Por otra parte, es importante destacar que en esa época, los virreyes emitieron diversas disposiciones cuya finalidad era la de favorecer o reconocer ciertos privilegios o derechos a los autores de alguna obra, tales como:

a) El virrey don Francisco Hernández de la Cueva publica en 1704 una disposición aclaratoria sobre los derechos que correspondían a los autores en las ventas de sus obras.

.....

(6) Cfr. Herrera, Meza Humberto Javier, Op. cit., pág. 28.

b) En 1748, Don Francisco de Góemes y Horcasitas, Conde de Revillagigedo, emite una orden en la que dice "debe haber cláusula que determine los derechos que al (dicho) autor corresponde en la venta".

c) Don Matías Gálvez aplica, en 1784, las órdenes de Carlos III por las que los privilegios otorgados a los autores pasan a sus herederos. (7)

b) Constitución de 1824

La Constitución de 1824. Es la primera constitución mexicana que se refiere expresamente a los derechos exclusivos de los autores al establecer entre las facultades del Congreso General en su art. 50 "Promover la ilustración asegurando por tiempo limitado derechos exclusivos a los autores por sus respectivas obras" (8)

Cabe señalar que ni la Constitución de 1836, ni la de 1857, contemplaron dicho principio.

(7) Herrera, Meza Humberto Javier, Op. cit., págs. 28 y 29.

(8) Ibidem, pág. 29

c) Reglamento de la Propiedad Literaria de 1846

"Este reglamento es el primer conjunto de normas sobre los derechos de autor. Fue promulgado por José Mariano de Salas a nombre del Presidente Dn. Mariano Paredes y Arriaga. Este reglamento se llama "propiedad literaria" al derecho de autor. Publicar una obra es un derecho que corresponde exclusivamente al autor y que está prohibido a cualquier otra persona. Tal derecho es vitalicio y después de la muerte del autor lo podrán ejercer los herederos durante 30 años. Este primer reglamento no establece diferencias entre nacionales y extranjeros, y la violación del derecho es llamada "falsificación". (9)

Según el maestro Aguilar Carbajal, dicho Reglamento resulta ser una consecuencia de una alta cultura jurídica.

Cabe señalar que ésta fue promulgada el 3 de diciembre y que representa una aportación muy importante en la materia y que estaba constituida por 18 artículos. (10)

(9) Herrera, Meza Humberto Javier, Op. cit., pág. 29

(10) Loredo, Hill Adolfo, Op. cit., pág. 17

d) Código Civil de 1870

Fue promulgado el 8 de diciembre de 1870, y comenzó a regir el 1º de marzo de 1871, siendo entonces Presidente de la República, el Lic. Benito Juárez García.

Este Código está considerado, como uno de los más avanzados, en virtud de que recibió gran influencia del Derecho Romano, de las antiguas legislaciones como son: Española, Francia, Cerdeña, Austria, Holanda y Portugal.

Dicho ordenamiento jurídico regula en sus artículos 1247 al 1387 de los Capítulos II al VII, lo relativo a la propiedad literaria, propiedad dramática, propiedad artística, reglas para declarar la falsificación y sus sanciones.

Igualmente les concedía el derecho de publicar y reproducir sus obras originales por cualquier medio, observándose lo dispuesto por la Ley de Libertad de Imprenta.

Entre algunos de los derechos que protegía el Código de 1870, tenemos los siguientes:

1°. El autor disfrutaba el derecho de propiedad literaria durante su vida; a su muerte, pasaba a sus herederos conforme a las leyes, pudiendo enajenar esta propiedad como cualquier otra; el cesionario adquiría todos los derechos del autor según las condiciones del contrato.

2°. Cuando una obra era compuesta por varios individuos, cuyos nombres fueran conocidos, pero sin que se pudiera señalar específicamente la parte de cada uno de ellos, la propiedad se consideraba de todos. Al fallecer sin herederos ni cesionarios uno de los autores, su derecho acrecía a los demás.

3°. En los periódicos políticos no había propiedad más que respecto de los artículos científicos, literarios o artísticos, fueran originales o traducidos; pero quien publicaba cualquier fracción en la parte libre, debería citar el título y número del periódico de donde fue copiada.

4°. El editor de una obra que estaba bajo dominio público, sólo tenía la propiedad el tiempo que tardaba en publicar su edición y un año más. El editor de una obra anónima o seudónima, tenía los derechos de autor.

5°. El que por primera vez publicaba un código del cual era legítimo poseedor, tenía la propiedad de la edición durante su vida.

6°. La propiedad dramática se concedía a los autores dramáticos que además del derecho exclusivo que tenían respecto de la publicación y reproducción de sus obras, lo tenían también exclusivo respecto de la representación.

7°. El autor disfrutaba de este derecho durante su vida y a su muerte pasaba a sus herederos quienes lo disfrutaban por treinta años. Pasado ese término las obras pasaban al dominio público.

8°. Las obras póstumas no podían representarse sin consentimiento de los herederos o cesionarios. El editor de una obra póstuma sólo tenía la propiedad dramática durante 20 años.

9°. Para efectos legales, se consideraba autor de la letra al que lo era de la música. El autor de la letra aseguraba sus derechos con el de la música mediante convenio escrito. (11)

Por lo que hace a las reglas para declarar la falsificación (había falsificación cuando faltaba el consentimiento legítimo del propietario), a continuación señalamos las siguientes:

(11) Loredo, Hill Adolfo. Op. cit., págs. 17, 18 y 19.

1. Para publicar las obras, discursos, lecciones y artículos originales.
2. Para publicar traducciones de dichas obras.
3. Para representar las dramáticas y ejecutar las musicales.
4. Para publicar y reproducir las artísticas, sea por igual o por distinto procedimiento del que se empleó en la obra original.
5. Para omitir el nombre del autor o del traductor.
6. Para cambiar el título de la obra y suprimir o variar cualquier parte de ella.
7. Para publicar mayor número de ejemplares que el convenido.
8. Para reproducir una obra de arquitectura para lo cual fuera necesario penetrar en las casas particulares.
9. Para publicar y ejecutar una pieza de música formada de extractos de otras.
10. Para arreglar una composición musical para instrumentos aislados. (12)

Por lo que respecta a penalidades que se imponen al falsificador, dicho código señalaba "el que infringía las disposiciones anteriores, perdía en beneficio del propietario de la obra cuantos ejemplares existían de ella, debiendo pagar el precio de los que faltaban para completar la edición, si el propietario no

(12) Loredó, Hill Adolfo. Op. cit., pág. 20.

quería recibir los ejemplares existentes el falsificador, tenía la obligación de pagar el valor de toda la edición.

Si no conocía el número de ejemplares de la edición fraudulenta, el falsificador pagaba el valor de mil, además de los aprehendidos, al no ser que se probase que los perjuicios importaban más. Las planchas, moldes y matrices que servían para la edición fraudulenta, eran destruidos, no comprendiéndose en esta disposición los caracteres de imprenta.

El que representaba obras dramáticas ejecutaba composiciones musicales sin la debida autorización, pagaba al propietario el producto total de las representaciones o ejecuciones, sin tener derecho a deducir los gastos". (13)

Es necesario señalar que en este Código, no obstante que su naturaleza era eminentemente civil, establecía sanciones que eran exclusivas del Código Penal, castigando al falsificador por el delito de fraude.

El afectado en sus derechos tenía que acudir ante el Ministerio de Instrucción Pública a fin de que fueran reconocidos los mismos.

(13) Loredó, Hill Adolfo, Op. cit., pág. 21

Para efectos legales se consideraba autor al que mandaba hacer una obra a sus propias expensas, salvo convenio en contrario. Por otra parte la Nación tenía la propiedad de todos los manuscritos, de los Archivos y Oficinas Federales y de los del Distrito Federal y de la California. Es decir, ninguno de ellos podía publicar sin consentimiento del Gobierno.

También se necesitaba consentimiento para publicar los manuscritos y reproducir las obras artísticas que pertenecían a los Estados o Academias, Colegios, Museos y demás establecimientos públicos.

Las obras que publicaba el Gobierno entraban al dominio público 10 años después de su publicación. Sin embargo, éste podía alargar o acortar el plazo cuando lo considerase conveniente. (14)

Por último, es importante destacar que tanto el Código Civil de 1870, como el de 1884, consideraron los derechos de autor como derecho de propiedad, criterio que igualmente sustenta el Derecho Romano, en cuanto a la idea de propiedad, aunque éste como en su oportunidad ya se señaló, la idea de propiedad la trasladaron a la figura jurídica del robo, dándole un tratamiento especial.

(14) Loredó, Hill Adolfo, Op. cit., pág. 23

e) Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917

Fue promulgada el 5 de febrero de 1917, y en relación a los derechos de autor, hace referencia a lo siguiente:

a) Consagró la libertad de expresión y de prensa.

"Las manifestaciones de las ideas no será objeto de ninguna inquisición judicial y administrativa..." (artículo 6°).

"Es inviolable la libertad de escribir y publicar escritos sobre cualquier materia..." (artículo 7°).

b) El artículo 28 es el único que señala los privilegios de los derechos de autor, los cuales fueron reglamentados a través del Código Civil de 1928, hasta que entra la Ley Federal sobre los Derechos de Autor en 1948, la cual fue abrogada por la Ley sobre la materia de 1956. Finalmente la Ley autoral vigente proviene del año de 1963. (15)

Para ilustrar lo señalado con anterioridad, me permitiré transcribir la parte medular del precepto legal ya citado, que a la letra dice:

(15) UNAM, Primer Seminario sobre derechos de Autor, Propiedad Industrial y Transferencia de Tecnología, México 1985, pág. 41.

...Tampoco constituyen monopolios los privilegios que por determinado tiempo se concedan a los autores y artistas para la producción de sus obras y los que para el uso exclusivo de sus inventos, se otorguen a los inventores y perfeccionadores de alguna mejora....

f) Código Civil de 1928.

Fue ordenado en 1928, durante el gobierno de Plutarco Elías Calles, destinó el título VIII de su libro II a regular lo referente a los derechos de autor. Para quedar como a continuación se señala:

- a) Concedió 50 años de derecho exclusivo para publicar sus obras a los autores de libros científicos (Art. 1181).
- b) 30 a los autores de obras literarias, cartas geográficas y dibujos (Art. 1183).
- c) 20 años a las obras de teatro y a las composiciones musicales (Art. 1186).
- d) Tres días a las noticias (Art. 1185).
- e) Protegió el derecho de las llamadas "cabezas de periódico" (Art. 1184).
- f) Señaló lo que no eran "falsificación": las citas, los pasajes, etc.

g) Exigió la solicitud del registro, acompañada del número de ejemplares que pidiera el reglamento. (16)

Todas las disposiciones del Código Civil fueron consideradas como federales y reglamentarias de la parte relativa de los artículos 4 y 28 de la Constitución de 1917.

Este reglamento fue expedido en 1934 y fue abrogado en 1939 por un "Reglamento para el reconocimiento de derechos exclusivos de autor, traductor o editor". (17)

(16) Herrera, Meza Humberto Javier, Op. cit., pág. 31

(17) Idem.

CAPITULO II
ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA COMPUTACION

1.- Origenes de la Computación

2.- Aparición de las Computadoras

a) Primera Generación

b) Segunda Generación

c) Tercera Generación

1. Orígenes de la computación.

"Desde épocas remotas el hombre ha tenido la necesidad de procesar datos, y en un principio lo hizo de manera muy rudimentaria. La falta de elementos que le permitieran realizar los procedimientos para hacer cálculos, lo obligaban a operar mentalmente en la mayoría de los casos. Cuando las sumas eran sencillas, el proceso de contar lo efectuaba con ayuda de los dedos; para resolver las operaciones complicadas hacía abstracciones que no pocas veces resultaban fuera de la realidad". (18)

De la anterior transcripción, se desprende que la forma de hacer cálculos matemáticos era muy primitiva, por ello los hombres se vieron en la necesidad de crear nuevas formas que les permitieran agilizarlos.

Así tenemos, que "se inventaron símbolos que representan cantidades finitas; dichas cantidades se manejan y se modifican mediante procesos aritméticos para identificar ciertos elementos. Por otra parte, se desarrollaron mecanismos que permiten realizar operaciones con base en un sistema numérico". (19)

(18) Molino Ravetto, Enzo y Mora Castro, José Luis, Introducción a la Informática, pág. 66

(19) Idem.

Cabe hacer mención que no son los únicos mecanismos de proceso que desarrollaron los hombres, ya que también diseñaron el método del perezoso y el método del emparrillado. El primero de los señalados servía para resolver operaciones complicadas, y el segundo, permitía la multiplicación de números de varios dígitos.

"Con el uso de elementos tales como cuentas y tablas se fueron desarrollando otros mecanismos de proceso. El hombre ideó formas que le permitían, por medio de cuentas engarzadas en alambre o hilo colocadas sobre ranuras en tablas de madera, realizar operaciones matemáticas en una forma más rápida y eficaz. Uno de los primeros de este tipo se inventó en China miles de años atrás y se le dió el nombre de suanpang. En Rusia se inventó el stochis y en Grecia el abalorios, que dió origen a su vez al ábaco romano". (20)

Es común ver que en nuestros días, el ábaco como instrumento de cálculo, y que fue inventado hace miles de años, actualmente se sigue utilizando como sistema de aprendizaje primario, y ello revela la importancia que ha tenido desde sus orígenes a la actualidad.

(20) Molino Ravetto, Enzo y Mora Castro, José Luis, Op. cit., pág. 66

Según lo establece Molino Ravetto y Mora Castro en su obra ya citada, aparecieron otros instrumentos que auxiliaron al hombre para realizar cálculos, así tenemos que en 1583, John Napier, inventó los "huesos o rodillos Napier"; posteriormente, en 1642, el filósofo y matemático francés Blas Pascal inventó una máquina sumadora, la cual estaba constituida por ruedas dentadas que avanzaban, por cada unidad, una décima de su circunferencia. A pesar de que la máquina de Pascal tenía como base el sistema del ábaco, su proceso era mucho más sencillo, que el de éste último. La máquina de Pascal es considerada como la primera sumadora construida por el hombre. (21)

Por otra parte, Samuel Morland, inventó un aparato de calcular, llamado aritmómetro, que consiste en una serie de ocho ruedas dentadas que giran alrededor de su eje, mismo que no resultó de gran beneficio, toda vez que ocasionaba frecuentes equivocaciones. (22)

Otro que también, tomó la idea de Pascal y, construyó una máquina de multiplicar, la cual se fabricó industrialmente hasta 1694, fue G. Wilhelm von Leibniz. (23)

(21) Molino Ravetto, Enzo y Mora Castro, José Luis, Op. cit., pág. 69

(22) Idem.

(23) Idem.

De las invenciones señaladas en líneas anteriores, se concluye que no resultaron eficaces, ya que sus cálculos no eran precisos. Por ello se vieron en la necesidad de perfeccionar sus técnicas.

"En el siglo XIX se registran avances sorprendentes dentro del campo de proceso de datos. Empieza el desarrollo de modos más precisos; la habilidad manual se sustituye con mecanismos de proceso. Por lo que respecta al proceso de datos, la importancia radica en que ciertas funciones que antaño ejecutaba el intelecto empiezan a ser realizadas por máquinas. El hombre necesitaba, antes de que Pascal y Leibniz inventaran sus respectivas máquinas, la ayuda de lápiz y papel para realizar operaciones aritméticas de suma, resta, multiplicación y división". (24)

Como consecuencia de lo anterior, todos estos adelantos han facilitado al hombre, realizar sus actividades con un mínimo de esfuerzo. Uno de esos adelantos es la invención del equipo electromecánico para trabajar con tarjetas perforadas, las cuales marcan un gran avance en el proceso de los datos.

"La historia de las tarjetas perforadas data de 1801, cuando un tejedor francés llamado Joseph Marie Jacquard las inventó para controlar sus telares me-

(24) Molino Ravetto, Enzo y Mora Castro, José Luis, Op. cit., pág. 69

cánicos. No obstante, lo que hizo que se utilizaran como medio para el procesamiento de datos fue el problema de completar el censo de 1880. El inventor de las técnicas de tarjetas perforadas fue el doctor Herman Hollerith, un estadístico. La oficina de censos lo contrató para encontrar una solución al problema del censo". (25)

"Unos 50 años antes de los trabajos de Hollerith, Charles Babbage, profesor de matemáticas en la Cambridge University, de Inglaterra, propuso una máquina a la que dio el nombre de "máquina analítica". (26)

"Babbage había diseñado un prototipo de computadora que estaba adelantada en 100 años a su época". (27)

Algunos autores opinan que "Las ideas de Babbage resultaron muy avanzadas para su tiempo y su máquina no fue terminada, debido quizá a lo -

(25) H. Sanders, Donald, Informática: Presente y Futuro, Editorial McGRAWHILL/Interamericana de México, S.A. de C. V., Tercera Edición en español, 1990, págs. 43 y 44

(26) Ibidem. Op. cit., pág. 44

(27) Idem.

complicado de su diseño. Sólo hasta la aparición de fuentes de energía eléctrica y dispositivos electrónicos fue posible revivir la idea de Babbage". (28)

"En 1879, James Ritty inventa, con la colaboración de su hermano, la primera registradora. Aunque realizaba un buen control de operaciones comerciales, la máquina era poco segura. Es el mismo Ritty quien consigue construir en 1882 la primera registradora práctica, que perforaba en el rollo de papel tantas columnas como teclas poseía". (29)

"Ritty nunca logró un totalizador propiamente dicho, pero al evolucionar su invento se llegó a los totalizadores y a la protección de documentos". (30)

"W. S. Burroughs exhibe públicamente, en 1884, su primera máquina sumadora impresora accionada por teclas, diseñada para realizar trabajos de contabilidad. El principio básico de la máquina de Burroughs fue el pivote de traba. Burroughs patenta su máquina en 1888 y, un año más tarde, comienza a ser explotada comercialmente". (31)

(28) Molino Ravetto, Enzo y Mora Castro, José Luis, Op. cit., pág. 72

(29) Idem.

(30) Idem.

(31) Idem.

"En 1887, Drr Eugene Felt diseñó una máquina calculadora a la que llamó comptómetro. Hoy día, varias compañías fabricantes de calculadoras producen, con amplias modificaciones, la máquina de Felt". (32)

Hollerith fue seguido por su colega James Power, quien inventa en 1908 un sistema de proceso de datos basado en tarjetas de 20 columnas. La compañía Remington Rand, dedicada a la fabricación de máquinas de escribir mecánicas, incorpora a James Power a la compañía y crea una división dedicada exclusivamente a la fabricación de máquinas de registro unitario. A esta división se le denominó UNIVAC. (33)

Tal es la evolución de las máquinas de escribir que, en esas fechas, ya existían compañías dedicadas a la fabricación de las mismas. No obstante lo anterior, continuaron construyendo otras de mejor calidad.

Así también, "Jay Monroe y Baldwin construyeron una máquina calculadora de teclado en 1912. Esta es resultado de la evolución de otras calcu--

(32) Molino Ravetto, Enzo y Mora Castro, José Luis, Op. cit., pág. 72

(33) Nelson A., George Herbert, Curso Elemental de Sistemas Operativos, Edit. Bravo, México 1987, pág. 10

ladoras creadas en años anteriores. Monroe idea mejores mecanismos de acción.- La calculadora Monroe llegó a ser muy apreciada en el mercado por su precisión y calidad". (34)

"Las máquinas de contabilidad aparecen alrededor de 1920; se caracterizaban por su capacidad para realizar funciones tales como registrar, calcular y resumir". (35)

Con estos adelantos, ya fue posible mejorar sus máquinas hasta la creación del primer prototipo de computadora.

2. Aparición de las computadoras.

a) Primera generación

"El primer prototipo de computadora electrónica se concibió en el invierno de 1937-1938 por el doctor John Vincent Atanasoff, profesor de física y matemáticas en Iowa State College. Como ninguna de las calculadoras disponi-

(34) Molino Ravetto, Enzo y Mora Castro, José Luis, Op. cit. pág. 72

(35) Idem.

nibles en ese entonces era adecuada para sus necesidades, Atanasoff decidió construir la suya". (36)

"Atanasoff formó un equipo con Clifford Berry, su asistente de postgrado y comenzó a construir la primera computadora electrónica. La llamaron "computadora Atanasoff Berry" o ABC empleaba bulbos al vacío para almacenar datos y efectuar operaciones aritméticas y lógicas". (37)

"En 1942, Atanasoff concluyó las pruebas de una nueva unidad aritmética, pero desafortunadamente no se continuó con el desarrollo comercial de esta máquina". (38)

No conforme con lo anterior y en su necesidad de construir una computadora de uso general "Durante 1940 y 1941 Atanasoff y Berry se reunieron con John W. Mauchly y le mostraron su trabajo. Mauchly, que trabajaba en la School of Electrical Engineering de la University of Pennsylvania, comenzó a pensar en la forma de construir una computadora de aplicación general. (La ABC

(36) H. Sanders, Donald, Op. cit., pág. 45

(37) Idem.

(38) Molino Ravetto, Enzo y Mora Castro, José Luis, Op. cit., pág. 74

se diseñó con el objetivo específico de resolver sistemas de ecuaciones simultáneas.) Mauchly formó un equipo con J. Presper Eckert, Jr., estudiante de postgrado de ingeniería en la Moore School, para organizar la construcción de ENIAC a principios de la década de 1940". (39)

"ENIAC fue la primera computadora electrónica de aplicación general que entró en funcionamiento. Financiada por el ejército de Estados Unidos, se construyó en la Moore School como proyecto secreto durante la guerra". (40)

ENIAC es considerada "la primera máquina computadora totalmente electrónica; fue diseñada para resolver problemas matemáticos en el área náutica. Esta limitación era una desventaja, y cambiar su programación resultaba lento y susceptible de una alta probabilidad de error". (41)

"El doctor J. von Newman fue el precursor de las computadoras modernas y describió una filosofía básica del diseño de estos aparatos. Su filosofía sirvió de base para construir las primeras computadoras". (42)

(39) H. Sanders, Donald, Op. cit. pág. 45

(40) Idem.

(41) Molino Ravetto, Enzo y Mora Castro, José Luis, Op. cit. pág. 75

(42) Idem.

"La primera computadora puesta en condiciones de funcionamiento fue realizada por el alemán Konrad Zuse, en 1941, en Berlín. Primero fue la Z3 y después la Z4". (43)

"El Dr. A. Aiken desarrolla por otra parte, a principios de los años 40, en la Universidad de Harvard y con apoyo de IBM, otros proyectos para el diseño de un equipo de cómputo". (44)

"En la Moore School of Electrical Engineering y con base en los estudios de von Newman se construye la EDVAC (Electronic Discrete Variably Automatic Computer). Esta computadora y la ENIAC se utilizaron en Aberdeen, Estados Unidos para resolver problemas náuticos. Sin embargo, la EDVAC llegó a constituirse en la primera computadora usada para fines prácticos.- Posteriormente, se diseñan y construyen otras máquinas de esta primera generación. Su construcción se basó en bulbos y circuitos alambrados; su tamaño era casi cinco veces más grande que el de las computadoras actuales. A pesar de que eran poco flexibles y requerían controles muy estrictos de voltaje y aire acondicionado, estas máquinas, comparadas con las electromecánicas, -

(43) Molino Ravetto, Enzo y Mora Castro, José Luis, Op. cit. pág. 75

(44) Idem.

tenían enormes ventajas. La velocidad de proceso era mucho mayor y la posibilidad de error en el manejo de información se reducía notablemente". (45)

"En 1949 en Cambridge, Inglaterra, se construye la EDSAC (Electronic Delayed Storage Automatic Computer). Esta fue la primera computadora de programación interna desarrollada en Europa. Entre 1949 y finales de 1950 se construye la ACE en los talleres de National Physical Laboratory de Londres. En 1951 sale al mercado la computadora UNIVAC. Una de éstas se usa en el censo de 1950 en Estados Unidos. Se dice que esta máquina estuvo operando 24 horas diarias durante 12 años. A esta computadora que se produjo en serie, se le considera la primera de tipo comercial". (46)

"A principios de los ochenta la producción de computadoras ocupaba el tercer lugar entre las ramas industriales, precedida solamente por las de petróleo y automóviles. Se considera que en 1965 había alrededor de 100 000 computadoras en el mundo y que en 50 años más habrá una computadora por cada cien habitantes. En México, el desarrollo de este campo también ha sido vertiginoso". (47)

(45) Molino Ravetto, Enzo y Mora Castro, José Luis, Op. cit., pág. 75

(46) Ibidem. pag. 76

(47) Idem.

b) Segunda generación

"La segunda generación nace con el transistor (1958), que viene a sustituir a las válvulas electrónicas con que contaban las máquinas de la primera. Las máquinas de la segunda tienen dimensiones más reducidas que las de la primera; sus velocidades de proceso se miden en microsegundos (millonésimas de segundo) y sus circuitos son menos complicados. Las memorias de los procesadores de la segunda generación son de ferrita, lo cual permite reducir el tamaño de máquina, pero aumenta su rapidez y complejidad".
(48)

"La compañía IBM inicia el remplazo de la memoria de bulbos por la memoria de transistores y la Compañía Univac saca al mercado la primera computadora comercial. Durante esta generación las tarjetas perforadas, las cintas de papel perforadas, las cintas magnéticas y los discos duros se constituyen en los dispositivos de almacenamiento externo más populares. Por otra parte los lenguajes de programación de alto nivel hacen su aparición". (49)

(48) Molino Ravetto, Enzo y Mora Castro, José Luis, Op. cit., págs. 76 y 77

(49) Nelson A., George Herbert, Op. cit., pág. 11

Las computadoras de la segunda generación tienen una gran demanda a partir de 1962, pero ésta se viene abajo por la aparición de la tercera generación, que irrumpe a mediados de la década de los sesenta.

c) Tercera generación

"Los sistemas de la segunda generación eran bastante especializados. Se les diseñaba para procesar aplicaciones tanto científicas como no científicas, pero no se procuraba que funcionaran adecuadamente en los dos ambientes. Esta situación cambió en 1964 cuando IBM anunció una tercera generación de equipo de cómputo: su familia Systema 360 de macrocomputadoras. Cada uno de los procesadores de esta familia tenía un conjunto muy amplio de instrucciones internas que podía ejecutar. Algunas de esas instrucciones eran especialmente útiles en aplicaciones científicas, mientras que otras eran más apropiadas para procesamiento de archivos. De ese modo era posible utilizar la línea 360 de manera eficiente en los dos ambientes. De 1964 a la fecha se han introducido muchas otras familias mejoradas de procesadores. En forma colectiva se puede considerar a estos procesadores como una "cuarta generación", pero la industria nunca se puso de acuerdo en la designación de generaciones en los años subsecuentes". (50)

(50) H. Sanders, Donald, Op. cit., pág. 50

"A finales de la década de 1970, las máquinas líderes en el ramo se estaban utilizando en todas partes: en los hogares, escuelas y lugares de trabajo.- Además, al comenzar la década de 1980, compañías como Atari Commodore estaban produciendo sistemas de bajo costo para utilizarse en los hogares y se introducía una nueva generación de modelos de escritorios más poderosos para emplearse en las escuelas y oficinas. IBM entró en el mercado con su familia de computadoras PC logrando enorme éxito, pero aparecieron en forma paralela compañías pequeñas que ofrecían equipos y programas nuevos". (51)

Después de haber mencionado los antecedentes históricos de las computadoras, se considera de vital importancia, señalar una definición de lo que son tales equipos, ya que hoy en día se considera una herramienta de trabajo.

Una computadora es una máquina electrónica que efectúa diversos tipos de operaciones aritméticas y lógicas, siguiendo las órdenes que les transmite un programa. (52)

"Una computadora es capaz de almacenar un elevado volumen de información, organizarlas en archivos y acceder en fracción de segundos cual-

(51) H. Sanders, Donald, Op., cit., pág. 50

(52) Nelson A., George Herbert, Op. cit., pág. 25

quiera de dicha información que se le solicite. La forma como debe organizar la información y accederla dependerá de las instrucciones que se le suministren.- Los dispositivos físicos que forman la parte tangible de una computadora no actúan por decisión propia. Es el hombre, que mediante la organización de sus pensamientos le indica a la computadora como debe de accionar sus partes físicas. El hombre transmite sus conceptos y procedimientos a la computadora mediante una secuencia de instrucciones escritas de acuerdo con determinadas normas sintácticas preestablecidas. El conjunto de éstas instrucciones constituyen un programa. Por consiguiente, cualquier cálculo o decisión que pueda tomar una computadora esta pensando por el hombre. Es el hombre el que le suministra la información y le indica que puede hacer con dicha información. La computadora no podrá hacer nada que no le haya indicado el hombre". (53)

El programa (software), es un elemento fundamental para la computadora.- Ya que sin éste, no es posible procesar información en la computadora. Por ello, para finalizar este capítulo a continuación se definirá al programa.

"El soft(suave) ware(materia) está constituido por las instrucciones que permiten que los componentes físicos de una computadora efectuen determinados

(53) Nelson A., George Herbert, Op. cit., pág. 24

movimientos mecanizados; movimientos que están dirigidos al almacenamiento de información, generación de cálculos aritméticos y lógicos, y a la transferencia de información. En sentido estricto, llámase software a cualquier programa que le indique a una computadora como efectuar una operación. Los programas son transferidos a la memoria de la computadora y generan ciertos impulsos electrónicos que permiten representar los datos internamente de acuerdo con normas establecidas. El software indicará a la computadora que es lo que debe hacer. Por consiguiente, si no existe software el hardware se transforma en un montón de materia estática, sin ninguna función significativa". (54)

(54) Nelson A., George Herbert, Op. cit., pág. 26

CAPITULO III
CONCEPTOS GENERALES DE LA INFORMATICA Y
PROTECCION JURIDICA DE LOS DERECHOS DE AUTOR

- 1. Concepto y Definición de Informática**
- 2. Interacción del Derecho y la Informática**
 - a) Definición de Informática Jurídica**
 - b) Definición de Derecho Informático**
- 3. Definición de Delito Informático**
- 4. Definición y Concepto de Software**
- 5. Piratería de Software**
- 6. Patentabilidad del Software**
 - a) Definición de Patente**
 - b) Características**
- 7. Protección del Software por la vía de la Ley de Derechos de Autor**
- 8. Robo Informático**

1. Concepto y definición de informática.

Existen varios conceptos, pero el que considero que nos da una visión más clara y congruente de lo que representa la informática es el siguiente:

"Es la ciencia enfocada al estudio de las necesidades de información, de los mecanismos y sistemas requeridos para producirla y aplicarla, de la existencia de insumos y de la integración coherente de los diversos elementos informativos que se necesitan para comprender una situación". (55)

Del concepto antes citado se concluye, que la informática además de permitir un manejo más eficiente de la información, del conocimiento y del trabajo al interior de las instituciones. Sus sistemas informáticos, también, tienden a proyectarse y adaptarse con las instituciones externas para trabajar en forma conjunta.

Definición de informática

"La aplicación racional y sistemática de la información en los problemas económicos, sociales y políticos". (56)

(55) Molino Ravetto, Enzo y Mora Castro, José Luis, Op. cit., pág. 27

(56) Ibidem. pág 29

"La definición antes mencionada fue presentada por el IBI (Oficina Intergubernamental para la Informática).

De lo anteriormente señalado se deduce, que la información juega un papel muy importante en el ámbito internacional.

Su propósito fundamental es facilitar el uso y aplicación del volumen informativo que se almacena, y que a su vez nos lleva a la necesidad prioritaria de la toma de decisiones mas acertadas.

Por otra parte, cabe señalar que la informática en México es un fenómeno de aparición reciente y su asimilación se encuentra en una etapa inicial.

2. Interacción del derecho y la informática

A continuación se presenta la explicación de como interactúan en una sociedad el derecho y la informática, ya que el encuentro de estas es inevitable.- Así tenemos que, la interacción se da cuando la informática actúa como una herramienta del derecho a la cual se le denomina informática jurídica. Y cuando la informática se utiliza como objeto de estudio del derecho se le considera como derecho informático.

Con relación a lo anterior, el Lic. Omar Fayad Meneses opina al respecto que:

"Al aplicar la informática al derecho, debemos siempre estar de acuerdo con el razonamiento de que los abogados entramos en una interacción entre las ciencias sociales y las ciencias exactas". (57)

Para la informática jurídica "esta interacción repercute en el útil y más ágil aprovechamiento de los medios para su mejor conocimiento y ordenación en la consecución y el alcance de los fines propuestos". (58)

Para el derecho informático, "representa la gran prueba del valor y utilidad tangibles, de las herramientas por ellas postuladas para solventar las necesidades en todos los ámbitos del conocimiento humano- que conlleva el proceso de desarrollo y avance que demanda el progreso, así como la satisfacción de constituirse en el medio indispensable de éste". (59)

(57) INEGI, Memorias del Segundo Foro de Informática en la Modernización de la Administración Pública, 1992, México, pág. 156

(58) Idem.

(59) Idem.

a) Definición de informática jurídica

Ha sido definida como "el empleo de la metodología y las técnicas del procesamiento de datos en el campo del derecho". (60)

Para completar la definición anterior, se señala la utilidad de la informática jurídica, dicha utilidad se da "en el proceso de tratamiento de la información jurídica documentaria, de gestión y metadocumentación". (61)

De lo anterior, se considera que la aplicación de la informática se lleva a cabo dentro de un contexto jurídico, lo cual confirma nuevamente, la estrecha relación que existe entre ambos.

b) Definición de derecho informático

"Es el conjunto de leyes, normas y principios aplicables a los hechos y actos derivados de la informática". (62)

(60) INEGI, Op. cit., pág. 157

(61) Idem.

(62) Idem.

En México el derecho informático es un campo de reciente creación. Por tal motivo requiere de mayor atención por parte de los legisladores para que proporcione más seguridad en el tratamiento de la información en los aspectos sociales, políticos y económicos.

Areas que comprende el derecho informático según Omar Fayad Meneses del INACIPE, son los siguientes: (63)

1. Regulación de los bienes informacionales
2. Protección de los datos personales
3. Flujo de datos transfronteras
4. Protección de los programas
5. Delitos informáticos
6. Contratos informáticos
7. Ergonomia informática
8. Valor probatorio de los soportes informáticos

3. Definición de delito informático

La informatica permite eficiencia, pero también es campo potencial de errores, actos ilegales o delictivos. En otras palabras, la informática, es foco de

(63) INEGI, Op. cit., pág. 157

criminalidad, esto es debido a que la computadora se ha convertido rápidamente en un nuevo instrumento para la comisión y objeto de actos delictuosos, a los que el derecho no puede permanecer indiferente.

La definición de delito informático proporcionada por la Corporación Económica y el Desarrollo, es la siguiente:

"Cualquier conducta ilegal no ética, o no autorizada que involucra el procesamiento automático de datos y/o la transmisión de datos". (64)

El autor Uhlrich Sieber clasifica los delitos informáticos en las siguientes categorías:

- a) Fraude por manipulación de un computador contra un sistema de procesamiento de datos;
- b) Espionaje informático y robo de software;
- c) Sabotaje informático;
- d) Robo de servicios;

(64) Correa, Carlos María, Derecho Informático, Ediciones de Palma, Buenos Aires, 1987, pág. 295

- e) Acceso no autorizado a sistemas de procesamiento de datos; y
- f) Ofensas tradicionales en los negocios asistidos por computador. (65)

4. Definición y concepto de software

La creación de la industria de los programas de cómputo (software), tiene su origen a partir de los años 60. En donde los fabricantes de equipos vendían o rentaban el equipo junto con el programa, debido a esto, existían unos cuantos proveedores independientes de programas. Pero esta situación cambió cuando los fabricantes comenzaron a cotizar de manera independiente sus equipos y sus programas. Ello provocó también que los usuarios buscaran las mejores compras en materia de programas de cómputo, lo cual trajo como consecuencia la creación de muchas empresas de programación.

Ahora bien, la palabra software es un término inglés, equivalente a logiciel en francés y a soporte lógico en español, para que quede más claro su significado a continuación se señalará la definición.

(65) Correa, Carlos María, Derecho Informático, Ediciones de Palma, Buenos Aires, 1987, pág. 296

Definición de software

Para Manuel López Michelone el software es "un programa de computadora que realiza cierta tarea específica". (66)

Concepto de software

"Software es un término abarcador, amplio, que incluye los elementos para identificación y análisis de un problema a ser resuelto por un computador; el programa de computación que resulta del análisis de esos elementos; y el material de apoyo correspondiente".

Definición de programa

Roberto de J. Valdés define al programa de cómputo como una "herramienta que reduce costos, tiempos y optimiza recursos, lo que reditúa un beneficio directo al usuario". (67)

(66) López, Michelone Manuel, PC Semanal: ¿Es razonable Piratear Programas de Cómputo? 2a. parte del 2 de noviembre de 1992, pág. 12

(67) Gaona, José Luis, Piratería, Segunda Actividad Económica Ilícita más Importante en el Mundo, El Financiero, 22 de febrero de 1994, pág. 8 A

Otra definición muy difundida es la de la ley de los Estados Unidos de América, la cual la define como:

"Un conjunto de afirmaciones o de instrucciones para ser usadas directa o indirectamente en un ordenador a fin de obtener un resultado determinado". (68)

El objeto de dar a conocer diversas definiciones así como de conceptos, es con la finalidad de diferenciar un software de un programa, cabe señalar que a raíz de la creación de la industria de los programas de cómputo, diversos investigadores en materia de informática han ido perfeccionando sus conceptos y definiciones progresivamente conforme a la evolución del desarrollo de los programas de cómputo.

A continuación presento el alcance del programa como resultado de una secuencia que comprende 6 etapas:

1. La idea para solución de un programa;
2. El algoritmo o método a seguir, generalmente expresado en fórmulas matemáticas ;

(68) Correa, Carlos María, Op. cit., pág. 56

3. El organigrama o plan de solución o tratamiento que parte del algoritmo;

4. Un texto en lenguaje de programación evolucionado (como puede ser COBOL, FORTRAN, BASIC, etc.) que retoma directamente los elementos del organigrama y se llama programa fuente o código fuente;

5. Un texto en el lenguaje intermedio, compilador o de ensamble;

6. Un texto directamente legible por el equipo, expresado en lenguaje binario, llamado programa -objeto- o código objeto. (69)

Uno de los temas más debatidos en el campo jurídico, desde la evolución del mercado de las empresas independientes de software, es la protección legal de los programas de cómputo, situación que más adelante se va a exponer de manera más detallada.

5. Piratería de Software

En el mundo de la computación, se le ha denominado "piratería" al uso, a la copia y a la venta ilegal de programas de cómputo registrados y sujetos a las -

(69) André Bertrand en Protection juridique du logiciel; progiciel, vi video jeux, logiciel spécifiques, firmware, Editions des Parques, Paris, 1984, ps. 11 y ss.

normas de la autoria. Es evidente que este problema ha alcanzado dimensiones extraordinarias en países que emplean esta tecnología.

El Lic. Luis Vera Vallejo, egresado de la Escuela Libre de Derecho y Presidente honorario de la Asociación Nacional de la Industria de Programas para Computadoras, A.C. (ANIPCO), señala que:

"En la década de los 80 los programas para computadoras personales proliferaban. Era la gran explosión del desarrollo del software. Había que satisfacer a un elevado número de usuarios". (70) "Este fue el blanco perfecto para el nacimiento de la piratería. En la medida en que el problema creció, las autoridades se vieron obligadas a buscar esquemas legales para reprimir, sancionar y eliminar la ilegal práctica". (71)

A través de las estadísticas y estudios realizados se ha comprobado que por su importancia a nivel internacional, José Luis Gaona señala en su artículo

(70) Vera, Vallejo Luis, PC Semanal, Protección al software: Piratas por la borda, 26 de octubre de 1992, pag. 21

(71) Idem.

que la "Segunda Actividad Económica Ilícita más Importante del Mundo, después del Narcotráfico, es la Piratería". (72)

En seguida enumero las principales causas que dan origen a este problema:

1. La simplicidad para copiar software
2. Económicamente son costosos los paquetes
3. No tener computadora propia
4. Querer aprender y llegar a manejar adecuadamente programas que se usaran ---
profesionalmente
5. La ignorancia absoluta del derecho de autor
6. La facilidad y rapidez con que se comete este tipo de delito
7. Ahorrarle a la empresa el excesivo gasto que representa tener una copia legítima por cada terminal de trabajo
8. La reproducción no autorizada del software

Así también, por otra parte, para contrarrestar esta práctica ilegal, existen posibles soluciones en las que se evitan al máximo toda intervención de una autoridad judicial como son:

(72) Vera, Vallejo Luis, Op. cit., pág. 21

1. Se "debe recurrir a una eficaz labor de fiscalización a fin de detectar a los ilegales y a una actitud de negociación para conducir a que regularicen sus paquetes". (73)

2. "Que las empresas donen a dominio público las versiones iniciales de su software". (74)

3. "Que las empresas que producen software se dediquen a dar soporte real a sus productos y a los usuarios finales de los mismos". (75)

Es tal la necesidad de contar con una protección jurídica, que se han creado asociaciones dedicadas a la investigación y la prevención de la piratería, como son entre otras: la Asociación Nacional de Investigadores en Informática Jurídica, A.C. (ANIJJ) y la Asociación Nacional de la Industria de Programas para Computadoras, A.C. (ANIPCO).

La ANIJJ se constituyó el 9 de octubre de 1992, como una asociación civil de carácter científico y técnico orientada a fomentar la investigación, el uso, el

(73) Pedro, Miguel, PC Semanal: Piratas Personales, 1o. de 2 partes, 29 de junio de 1992, pág 15

(74) López, Michelone Manuel, PC Semanal: ¿Es razonable Piratear Programas de Cómputo? 1o. parte, 1992. pág..

(75) INEGI, Boletín de Política Informática, Año XVI, No. 1, 1993, Pág. 53

acopio e intercambio de datos y experiencias relacionadas con la informática jurídica en el ámbito nacional.

Los objetivos generales de la asociación son los siguientes:

1. Discutir y proponer soluciones a los programas de informática jurídica que sean planteados por sus asociados o por otras instituciones.

2. Hacer difusión pública y sistemática de sus actividades y de los trabajos de sus asociados.

3. Mediante su labor de difusión, destacar el papel que sus asociados desempeñan en el desarrollo y bienestar del país y de enriquecer el acervo técnico y científico existente en materia de informática y jurídica en el ámbito nacional.

4. Organizar conferencias de divulgación científica y técnica en todos los foros a su alcance.

5. Impulsar la inclusión de la informática jurídica en los programas de estudio de las instituciones de educación superior como materia de estudio o como área de trabajo e investigación.

6. Promover el otorgamiento de becas u otros sistemas de financiamiento para el desarrollo de investigaciones en materia de informática jurídica y la participación en congresos nacionales e internacionales. (76)

Por lo que respecta a la ANIPCO, fue fundada en 1985, y su objetivo fundamental es defender los derechos de la industria del software nacional.

Tomando en consideración que la ANIPCO, siendo una asociación dedicada a la prevención de la piratería, es de vital importancia señalar las acciones que ha realizado para contrarrestar la piratería, dichas acciones están "encaminadas a apoyar a todas aquellas empresas que emprenden acciones legales en defensa de los derechos de autor y a realizar programas de información para cambiar la cultura y lograr una concientización del uso ilegal del software".

(77)

Las acciones más importantes emprendidas por ésta asociación son:

1. Colaborar en la educación de quien esté al alcance: clientes, empleados, alumnos, proveedores, etc., fomentando el concepto de no copiar programas ilegalmente y, desde luego, nosotros no hacerlo.
2. Divulgar los conocimientos en materia de la Ley Federal de Derechos de Autor y advertir, a quien se crea que está cometiendo o por cometer actos de piratería, de los riesgos en que incurre.
3. Registrar el software en la Dirección General de Derechos de Autor.

4. Denunciar cualquier sospecha de piratería en la mencionada asociación, sea de software de nuestra propiedad o de un tercero y aportar todos los datos y pruebas que lleguen a nuestras manos. (78)

Actualmente la manera de reprimir esta ilegal actividad ha sido muy variada. Desde las soluciones de tipo técnicas, al incorporar dentro de los programas de computación mecanismos que impiden su copiado, pasando por las campañas de orientación a los usuarios, hasta las medidas más drásticas que incluyen, la participación de la Procuraduría General de la República, como la autoridad encargada de la persecución de los delitos. Sin embargo, no obstante se han aplicado estas medidas, no se ha logrado erradicar esta practica ilegal.

6. Patentabilidad del software

a) Definición de patente

La organización de las Naciones Unidas, define a las patentes como "un privilegio legal concedido por el Gobierno a los inventores y otras personas, don-

(78) Antonio, Merino Marco, Para servirle mejor..., La Ley de Derechos de Autor se reforma, PC Tips, Enero 92, pág. 9

de los derechos derivan para el inventor durante un cierto tiempo para que otras personas produzcan, utilicen o vendan un producto patentado". (79)

De esta definición se desprende que la patentabilidad radica principalmente en el hecho de invención y no en el de creación de los programas de cómputo. Situación que constituye un impedimento para que estos, queden debidamente protegidos por la Ley Sobre el Control y Registro de la Transferencia de la Tecnología y el uso y Explotación de Patentes y Marcas promulgadas en 1982. Aun cuando los contempla dentro de la misma ley.

b) Características

1. La protección que confiere la patente está limitada de 15 a 20 años.
2. La invención debe ser una solución a un problema concreto en la esfera de la tecnología sea como producto o como proceso.
3. Las patentes requieren de novedad, actividad inventiva y aplicación industrial.

(79) Téllez, Valdés Julio, La protección jurídica de los programas de computación, México, UNAM, 1985, Pág. 39

Por otra parte, la Ley de Invenciones y Marcas de 1976, excluyo expresamente, de su artículo 9, inciso III, como invenciones, para los efectos de obtener una patente, "la presentación de información y los programas de cooperación", por lo que la oficina nacional correspondiente reiteradamente rechaza las solicitudes de patente del soporte lógico.

Por todo lo anterior, es necesario comentar que en México se consideró que la Ley de Patentes u otras semejantes, no eran las adecuadas para garantizar la protección requerida para el programa de computación y lo que mas se aproximaba a dicha protección cabal era precisamente la Ley de Derechos de Autor.

7. Protección del software por la vía de la Ley de Derechos de Autor.

México, adoptó la Ley de Derechos de Autor, para el amparo de los programas de cómputo. Es importante, señalar que dicha ley ha sufrido algunas modificaciones. Tales adiciones obedecen a la necesidad de contar con una mayor seguridad.

A continuación daré una breve semblanza de la Ley de Derechos de Autor de 1963, con respecto a la protección de los programas de cómputo, hasta las reformas del 17 de julio de 1991, de la misma ley.

En México existía la Ley vigente de Derechos de Autor promulgada en 1963. Sin embargo, los legisladores no contemplaron la posibilidad de proteger específicamente los programas de cómputo. Pero desde su creación, ésta ley incluía la protección a través del derecho de autor de las obras técnicas o científicas. Así, podría decirse que en nuestro país desde 1963 los programas de cómputo estaban amparados como obra técnica.

Posteriormente, en 1982, entró en vigor la Ley de Tecnología, la cual suscitó problema. En ella se estableció que los programas de computación y los contratos de distribución comercial y de licencia no podían contener cláusulas en las que el usuario o distribuidor del programa mantuviera la confidencialidad del mismo por un periodo mayor a los diez años.

Tal disposición creó gran inquietud no sólo a nivel nacional, sino incluso internacional. Pero la propia ley hizo una excepción: Si existiera otra norma que otorgara mayor protección, ésta se respetaría.

La Ley de Derechos de Autor protegía las obras por 50 años, lapso tecnológicamente suficiente en el caso de los programas de cómputo, por ello se resolvió que esta ley los ampararía, pero la Dirección General de Derechos de Autor, por ignorancia y desconocimiento del procedimiento, no protegía los --

programas de cómputo a través del criterio de obra técnica o científica previsto por la ley.

Para llenar el hueco anterior el Secretario de Educación Pública emitió el acuerdo 114, mismo que fue publicado en el diario oficial del día 8 de octubre de 1984, en el cual se considera que los programas de computación constituyen obras producidas por sus autores, en los términos de las disposiciones de la Ley Federal de Derechos de Autor. (80)

Este acuerdo no contempla la protección total de los programas de cómputo, por lo que, debido a esto "La Asociación Nacional de la Industria de Programas para Computadoras A.C. (ANIPCO), presentó su propuesta de reformas a la Ley Federal de Derechos de Autor ante la Secretaría de Educación Pública y a algunos diputados y senadores involucrados en las Comisiones de Informática del Poder Legislativo. La mayoría de las propuestas fueron tomadas en consideración". (81)

Estas reformas son en relación al software y fueron aprobadas por el Congreso el día 17 de julio de 1991. A partir de esta fecha quedan legalmente

(80) Diario Oficial de la Federación, lunes 8 de octubre de 1984, pág. 10

(81) Antonio, Merino Marco. Op. cit., pág. 7

protegidos los programas de computación. El objetivo de la reforma era: dar confianza a los creadores de programas de cómputo.

El amparo de sus obras se hará ante la Dirección de Derechos de Autor. La legislación establece que los expedientes que se tramiten en la Dirección de Derechos de Autor y la Secretaría de Educación Pública se mantendrán separados del resto de las obras y serán tratados con absoluta confidencialidad. No se expedirán copias de los mismos, salvo al titular del Derecho de Autor del programa correspondiente o por mandato judicial.

A continuación se transcriben los artículos 7o. y 135 que nos interesan, para efectos del software, tal y como quedaron, ambos, en la Ley Federal de Derechos de Autor y que corresponden a las modificaciones.

Artículo 7o.

La protección a los derechos de autor se confiere con respecto de sus obras, cuyas características correspondan a cualesquiera de las ramas siguientes:

- a) Literarias;
- b) Científicas, técnicas y jurídicas;
- c) Pedagógicas y didácticas;
- d) Musicales, con letra o sin ella;

- e) De danza, coreográficas y pantomímicas;
- f) Pictóricas, de dibujo, grabado o litografía;
- g) Escultóricas y de carácter plástico;
- h) De arquitectura;
- i) De fotografía, cinematografía, audiovisuales, de radio y televisión.
- j) De programas de computación, y
- k) Todos los demás que por analogía pudieran considerarse comprendidas dentro de los tipos genéricos de obras artísticas e intelectuales antes mencionadas.

CAPITULO VIII. De las sanciones.

Artículo 135

Se impondrá prisión de seis meses a seis años y multa por el equivalente de cincuenta a quinientos días de salario mínimo, en los casos siguientes:

I. Al que sin consentimiento del titular del derecho de autor explote o utilice con fines de lucro, sin consentimiento del autor o del titular del derecho patrimonial.

II. Al editor, productor o grabador que produzca mayor número de ejemplares que los autorizados por el autor o sus causahabientes, o a cualquier

persona que, sin autorización de este o éstos, reproduzcan con fines de lucro un programa de computación;

III. Al que sin las licencias previstas como obligatorias en esta ley, a falta del consentimiento del titular del derecho de autor, grabe, explote o utilice con fines de lucro una obra protegida;

IV. Al que publique una obra sustituyendo el nombre del autor por otro, a no ser que se trate de seudónimo autorizado por el mismo autor. (82)

Las fracciones VI a VIII no tienen relación alguna con el software, por lo que no se transcriben, cabe señalar que las reformas no protegen al software en su totalidad.

8. Robo informático

Para que se considere como robo informático es suficiente con "copiar" la información para después obtener beneficio propio a través de acciones lucrativas.

(82) Diario Oficial de la Federación del 17 de julio de 1991, págs. 7, 8 y 9

Este delito se origina, principalmente, en la lucha continua de las empresas especializadas para dominar el mercado informático de programas y también llega a ocurrir entre los particulares, que se aprovechan del acceso a esta nueva técnica y de sus conocimientos informáticos para delinquir.

CAPITULO IV
SOFTWARE ESPECIFICO
"VIRUS INFORMATICO"

- 1. Virus Informáticos (propuesta)**
- 2. Antecedentes Históricos de los Virus Informáticos**
- 3. Definición de Virus Informático**
- 4. Daños que ocasionan los Virus Informáticos**
- 5. Características Especiales de los Virus Informáticos**
- 6. Clasificación de los Virus Informáticos**
- 7. Detección de los Virus Informáticos**
- 8. Medidas de Seguridad**

1. Virus Informáticos

La razón por la cual se dedica el presente capítulo al tema de los virus informáticos, es porque considero que el desarrollo de los mismos, ha dado origen a controversias de diversa índole, en virtud de que se carece de un ordenamiento jurídico que le dé un tratamiento especial a dicha figura, es decir, la creación de una ley que reúna las características particulares que les proporcione seguridad por medio de sanciones; pues los estudiosos de la materia, le han dado mayor importancia a lo referente a la "piratería del software"; no obstante que en un principio fueron desarrollados para combatir ésta última, sin embargo, actualmente han utilizado a estos, para causar daños a terceros.

Los daños que puede ocasionar la activación de un virus en una computadora, pueden ocasionar desde una alteración de un documento, la destrucción total de la información o del disco duro del equipo, de la memoria y de los programas instalados, es decir, pueden acabar con el hardware y con el software.

Por lo anterior, propongo que esta conducta sea tipificada dentro del Código Penal para el Distrito Federal en materia del Fuero Común, y para toda la República en materia del Fuero Federal, considerándolo como un delito del orden federal, toda vez que dicha práctica ilegal constituye una transgresión a las personas. al igual que todas las conductas que se encuentran contempladas en el

ordenamiento legal anteriormente citado, tomando en consideración el concepto de delito, que consagra el artículo 7o. que a la letra dice:

ART. 7o.- Delito es el acto u omisión que sancionan las leyes penales.

De igual forma si se toma en cuenta la clasificación de delito que contempla el precepto legal anteriormente citado, es decir:

Que el delito puede ser:

I.- Instantáneo, cuando la consumación se agota en el mismo momento en que se han realizado todos sus elementos constitutivos:

II.- Permanente o continuo, cuando la condición se prolonga en el tiempo, y

III.- Continuado, cuando con unidad de propósito delictivo y pluralidad de conductas se viola el mismo precepto legal.

Ahora bien, y a efecto de que se tenga una visión más amplia del como se puede encuadrar dentro de un tipo penal, la conducta que lleva a cabo la persona que desarrolla el virus, a continuación me permitirá hacer una narración de los antecedentes históricos de los virus, definición, daños que ocasionan, características especiales, clasificación, su detección y las posibles medidas de prevención de los mismos.

2. Antecedentes de los virus informáticos

Los virus por su tamaño, forma de afectar la información, forma de introducirse en la computadora y daños que causan, son semejantes con los virus biológicos que actúan en el organismo humano.

A la fecha no existe información verdadera que pueda concordar con la historia de los virus y los contagios. Pero a continuación, se tratará de dar una clara idea de la evolución de los virus, esto en relación a los hechos y nombres que se han divulgado en diversos medios de información.

"La primera información de algo que parece ya incluir códigos que trabajan como virus, se refiere a la década de los años 60, y es acerca de los estudiantes de computación en el Instituto Tecnológico de Massachusetts". (83) Es en Estados Unidos donde se tiene conocimiento que los estudiantes desarrollaron un programa autoreproductor; el cual ocasionaba que la memoria del ordenador se saturara con miles de copias del programa, terminando de bloquear el funcionamiento del sistema.

(83) Cortés, Feneyra Gonzalo, Virus en las computadoras, Editorial Macrobit, México 1990, págs. MF 3-1 y MF 3-2

En esa misma década los ingenieros H. Douglas Mellory, Robert Morris, Victor Vysottaky y Ken Thompson creadores de la versión del sistema UNIX, inventaron un juego el cual consistía en invadir la computadora del adversario con un código que contenía una serie de informaciones destinadas a destruir la memoria del rival o impedir su correcto funcionamiento. (84)

"También diseñaron otro programa llamado Creeper -el que sería el antivirus en este momento-, cuya función era la de destruir cada copia hecha por Creeper. Estaban conscientes de la peligrosidad que el juego representaba para los sistemas de computación y se prometieron mantenerlo en secreto, pues sabían que en manos irresponsables, el Core War podría ser empleado nocivamente". (85)

En 1983 el Dr. Thompson, en un discurso en la Association for Computing Machinery, da a conocer la existencia de esos programas antivirus, con detalles acerca de su estructura. La revista Scientific American lo publica en su artículo "Computer Recreations" en el número de mayo de 1984, ofreciendo por 2 dólares la guía para la creación de sus propios virus.

(84) Cortés, Fenyra Gonzalo, Op. cit. pág. MF 3-2

(85) Ibidem. pág. MF 3-2 y MF 3-3

"Los equipos Apple II se vieron afectados a fines de 1981 por un virus llamado Cloner que representaba un pequeño mensaje en forma de poema". (86)

"En 1983, el Dr. Fred Cohen realizó un experimento en la Universidad del Sur de California, presentando el primer virus residente en una PC, por lo que hoy se le conoce como "el padre de los virus informáticos". (87)

"En 1986 cuando ya se difunde ampliamente un virus con la finalidad de causar destrozos en la información de los usuarios, y éste ataca una gran cantidad de computadoras. Fue desarrollado en la Lahore, Pakistán, por dos hermanos que comerciaban en computadoras y software". Además, uno de ellos escribió un programa, que se consideraba de mucha utilidad. (88) También "introdujo un virus "benigno" con código muy "elegante", que permitió que otros programadores lo modificaran para hacer de él, en sus nuevas versiones, uno de los virus más dañinos que se conocen". (89)

(86) Cortés, Feneyra Gonzalo, Op. cit., pág. MF 3-3

(87) Idem.

(88) Idem.

(89) Ibidem. págs. MF 3-3 y MF 3-4

Por otra parte, en la compañía "(Brain Computer) se ofrecían programas, como Lotus 1-2-3, a precios ridículos (1.50 dólares), lo que propició que los turistas que llegaban a comprar en sus tiendas se llevaban a sus lugares de origen los programas infectados". (90)

"En diciembre de 1987, los expertos de IBM tuvieron que diseñar un programa antivirus para desinfectar su sistema de correo interno, pues este fue contagiado por un virus dañino que hacía aparecer en las pantallas de las computadoras conectadas a su red un mensaje navideño". (91) Este virus es uno de los más conocidos en el ambiente de los ordenadores Macintosh se limitaba a desear unas felices pascuas al llegar las fiestas navideñas.

El uso de programas originales evita en un gran porcentaje la posibilidad de infección viral. Sin embargo, Aldus Corporation, una empresa de gran prestigio, lanzó al mercado originales de su programa Free Hand para Macintosh infectado por un virus "benigno" llamado Macintosh Peace, MacMag o Brandow.- Este virus se desarrolló para poner un mensaje de paz en las pantallas de las

(90) Cortés, Feneira Gonzalo, Op. cit., pág. MF 3-3 y MF 3 y 4

(91) Idem.

computadoras a fin de celebrar el aniversario de la introducción de la Macintosh", el 2 de marzo de 1988. (92)

"Aldus inadvertidamente distribuyó originales de su programa que contenían el virus. Su defensa se basó en el hecho de que la infección partió de un disco de demostración que proporcionó a un proveedor". (93)

"En octubre de 1989 ya se visualizaba a los virus como una terrible epidemia y empezaron a suceder hechos deplorables. Un comunicado de un desconocido comando tecnoterrorista manifestaba que había infectado una gran cantidad de computadoras, y que el viernes 13 se destruirían automáticamente los archivos almacenados en disquetes o en discos fijos, desatando el pánico entre los usuarios, fundado básicamente en la superstición que provoca esa fecha". (94)

Con relación a lo anterior, cabe señalar que existen distintas versiones de este virus con diferentes fechas de disparo.

(92) Cortés, Fenebra Gonzalo, Op. cit., pág. MF 3-5

(93) Idem.

(94) Ibidem. pág. MF 3-7

Algunos virus actúan inmediatamente o bien esperan a que se den las condiciones o señales propicias programadas en su codificación. Hay virus que esperan una determinada hora o fecha para comenzar su acción destructiva.

3. Definición de virus informático

Se le ha dado el nombre de virus informático a los programas que se ejecutan sin permiso del usuario provocando pérdida de información. El nombre ha causado una serie de tabues y rumores que hacen que algunos programadores o usuarios de computadoras desarrollen su trabajo temiendo a cada momento ser atacado por algún virus.

Aún no ha sido posible aplicar una definición exacta a los programas de los virus informáticos, debido a que existen una gran variedad de ellos que operan de muy diversas formas y causan efectos diferentes. Sin embargo, diversos autores los definen de las siguientes maneras:

Ralph Burger en su libro What you should Know about Computer Viruses como "Un programa que puede insertar copias ejecutables de si mismo en otros programas". (95)

(95) Cortés, Fenevra Gonzalo, Op. cit. págs. MF 2-1 y MF 2-2

Según Ralph Burger un programa debe clasificarse como virus si combina los siguientes atributos:

. Modificación de códigos del software -que no pertenece al propio programa virus- a través del enlace de las estructuras del programa virus con las estructuras de otros programas.

. Facultad de ejecutar la modificación en varios programas.

. Facultad para reconocer, marcándola, una modificación realizada en otro (s) programa (s).

. Posibilidad de impedir que vuelva a ser modificado el mismo programa al reconocer que ya está infectado o marcado.

. El software modificado asimila los atributos anteriores para, a su vez, iniciar el proceso con otros programas en otros discos. (96)

El autor Alberto Rojas define a los virus como "Todo aquel código que al ser ejecutado altera la estructura del software del sistema y destruye programas o datos sin autorización y conocimiento del operador". (97)

(96) Cortés, Feneyra Gonzalo, Op. cit., pág. MF 2-3

(97) Ibidem. pág. MF 2-2

Una tercera definición es la que publica el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), es su Boletín denominado Virus Informático... "un pequeño software capaz de reproducirse y provocar anomalías en los sistemas de cómputo infectados".

4. Daños que ocasionan los virus informáticos

El virus es una amenaza potencial al software y su patrón de operación varía dependiendo de los efectos que causa:

- . Cambiar el nombre del volumen del disco;
- . Marcar sectores dañados en áreas no usadas del disco;
- . Interfiere con la operación de programas residentes en la memoria RAM;
- . Infecta al sistema operativo;
- . Cancela el "Boot", "Fat" y el sector del directorio;
- . Aparecen imágenes molestas en el monitor;
- . Envía mensajes;
- . Borra programas y archivos;
- . Bloquea buffers;
- . Daña físicamente a la computadora;
- . Llena de basura la memoria;
- . Destruye directorios de discos;

- . Formatea diskettes;
- . Resetea la computadora;
- . Redefinir teclas;
- . Modificar información en programas o archivos y disminuye la velocidad de proceso de las computadoras;
- . Inutiliza el teclado.

Los primeros virus fueron elaborados por programadores con la finalidad de evitar la piratería de sus productos. Actualmente el diseño de virus se ha convertido, también, en una simple cuestión de placer sádico. Estos virus son introducidos a la computadora ya sea por operadores mal intencionados o cuando de buena fe se copia un disco o un programa sin verificar si hay infección y cuya procedencia es desconocida.

5. Características especiales de los virus informáticos

- a) Son muy pequeños (en muy pocas líneas contienen instrucciones, parámetros, contadores de tiempo o del número de copias, mensajes, etc.).
- b) Su efecto destructivo es diferente.
- c) Casi nunca incluyen el nombre del autor, ni el registro o copyright, ni la fecha. Se reproducen a sí mismos y toman el control o modifican otros programas.

6. Clasificación de los virus informáticos

A continuación se dará una clasificación de acuerdo con la forma de operar y los medios que utilizan para trabajar los virus. Dicha clasificación fue emitida por el Centro de Cálculo de la Facultad de Ingeniería (CECAFI), de la Universidad Autónoma de México. (98)

. Virus "Kernell" del Sistema Operativo.- Se agrega a un programa básico del sistema proporcionado en el "kernell" el cual es modificado por el virus. Estos son fáciles de programar, por lo que la mitad de virus conocidos son de este tipo; debido a esto son fáciles de detectar y eliminar.

. Virus Invasores.- Atacan programas ejecutables agregándose a éstos; son difíciles de programar y de quitar por otros medios que no destruya la información.

. Virus del Sistema Operativo.- Reemplazan partes del DOS con sus códigos. Toman control completo del sistema, por lo que trabajan simulando sus funciones. Es poco común por ser muy difícil de programar.

(98) Cortés, Feneyra Gonzalo, Op. cit. pág. MF 3-16

. **Virus de Código Fuente.**- Son programas insertados en el código fuente de los usuarios; es el más raro por tener una gama de acción limitada y de su muy difícil programación.

Clasificación de virus basada en el sentir de los desafortunados usuarios:

. **Simples.**- Al entrar borran información del disco duro o cualquier medio magnético y no tienen ninguna forma de presentación.

. **Malditos.**- Examinan la información almacenada dentro del disco y si es poca, permanecen latentes. Cuando el disco alcanza el 50% de su capacidad proceden a borrarlo.

. **Burlones.**- Al borrar información envían un mensaje avisando de su travesura.

. **Temporales.**- Son aquéllos que se activan en determinada fecha o en el transcurso de cierto número de días.

. **Misteriosos.**- Bloquean componentes (normalmente buffers) impidiendo la entrada o salida de la información de los discos; aparecen como una falla de software.

. **Crecidos.**- Al ejecutar el programa marcan sectores dañados en los discos y disminuyen poco a poco su capacidad de almacenamiento.

. **Viajeros.**- Se localizan en redes y se transmiten de un equipo a otro a través de cualquier medio de comunicación.

. **Vengadores.**- Son colocados por fabricantes en programas originales y se transmiten en copias ilegales. Destruyen programas y archivos relacionados con el mismo sistema.

. **Resentidos.**- Diseñados y programados por personal de la misma empresa, cuando son despedidos del trabajo o son cambiados a un puesto menor.

. **Estadísticos.**- Llevan un contador del número de veces que han sido copiados.

. **Supervisores.**- Los elaboran las mismas empresas para detectar a los empleados que realizan copias de programas sin autorización.

. **Juguetones.**- Los que contagian a las computadoras mediante la copia de un simple programa de juegos.

. **Mutantes.**- Son los que al infectar realizan modificaciones a su código, para evitar ser detectados.

. **Caóticos.**- Ocasionan daños al sistema operativo, provocando la caída del sistema.

. **Físicos.**- Son de dos tipos: los que dañan al monitor y los que ocasionan la caída de las cabezas de lectura y grabación.

. **Benignos.**- Envían mensajes de paz o felicitaciones en los monitores de toda la red. (99)

(99) INEGI, Virus Informáticos, Boletín de Política Informática, año XVI, número 3, México 1993, págs. 26 y 27

Algunos de los virus que con más frecuencia aparecen en las computadoras son: Golden Gate (también llamado virus 500), Brain (denominado también Paquistani y Basit), Clone, Italian (conocido como Turin, Bouncing Ball y Veracruz), New Zeland (Stoned), Search (Den Zuk y Venezuelan), Lehigh, Friday the 13th (COM y virus 512), Austrian (virus 648), Century (Oregon), April 1st, Cascade, Dbase virus y Oropax virus (musical).

7. Detección de los virus informáticos

La manera más clara de detección del virus, es cuando en la pantalla del monitor aparecen mensajes extraños, pelotitas rebotando, etc., lo que significa que el virus ya se disparó, es decir, empezó a causar anomalías en la información.

Sin embargo, existen formas de detectar la presencia del virus antes de que la acción destructora comience, durante la fase en el que el virus está aun reproduciéndose. La propia actividad reproductora y los mecanismos de enmascaramiento del virus dejan pistas que pueden ser en ocasiones fácilmente detectables.

8. Medidas de seguridad

Estas medidas de seguridad, van encaminadas a prevenir infecciones virales.

. No confiar en copias de programas, sino, solo en los originales que ostentan el nombre del autor o responsable, su dirección o teléfono y el registro legal o copyright correspondiente.

. Hacer una copia de respaldo de cada disco que contenga información.- Tales copias de seguridad se deberán hacer al final del día y realizar un respaldo de todos los archivos de usuario semanal, quincenal y mensual. De esta manera, si el sistema ha sido infectado, se podrá utilizar el último respaldo sano al momento de respaldar la información.

. Cuando se está seguro de la presencia de un virus en la computadora, se procederá a apagar el equipo inmediatamente para evitar que éste, se reproduzca en los disquetes o en el disco fijo. Además, al apagar la computadora, también se logra eliminar el virus de la memoria RAM, en algunas ocasiones.

. Los discos del 5 1/2 o del 3 1/2 que contienen los programas originales siempre deben protegerse contra escritura colocándole el seguro en la ventana de protección.

. Los programas originales vienen acompañados de un manual que enseña, entre otras cosas, como hacer copias de respaldo. Es aconsejable trabajar con esas copias y guardar los originales.

. Desconectar todas las líneas de transferencia de información, cuando se detecta algo extraño, esto con la finalidad de evitar que se disemine el virus a otros sistemas o que se introduzca en los que están conectados en esos momentos.

. Restringir el uso de las computadoras sólo a personal autorizado. Para ello deben vigilarse y cumplirse todas las normas de control.

. Destinar para prueba un equipo sin disco duro o bien que dicho disco no contenga información útil y que no esté conectado a una red.

. Establecer programas de auditoría interna y/o externa por personal experto, para revisar el cumplimiento de políticas y procedimientos. (100)

Existen en el mercado una gran cantidad de "vacunas" (software especializado en la detección de virus específicos), por lo que siempre es conveniente contar con algunos de estos programas que permiten eliminar a la mayoría de los virus. Según su manera de actuar se catalogan en "tres grandes grupos: antivirus, comprobadores y vacunas".

(100) Nombela, José Juan, Del Pino González, Luis M. Del Pino González Javier, Virus, Edit. Paraninfo, S.A. de C.V., Magallanes, Madrid, págs. 104 y 105

Antivirus.- Son programas que se desarrollan para un virus determinado, es decir, siempre van a estar dirigidos contra tipos particulares de virus informáticos. Está considerado como el programa protector más extenso y conocido, para desarrollar el antivirus es necesario conocer el virus.

La manera de construir un antivirus es: "Una vez aislado el virus, se localiza una determinada secuencia de bytes característica y se realiza la rutina de detección. Si se quiere también realizar una rutina que permita eliminar el virus de un fichero infectado, entonces es necesario estudiar el funcionamiento de aquel en detalle". (101) Un antivirus protegerá contra un tipo particular de infección, pero basta con que alguien realice una pequeña modificación en el código del virus para que esa protección desaparezca.

Con relación a lo anterior, se concluye que los antivirus limitan la capacidad de propagación de un virus, y constituye una útil herramienta para defendernos de los tipos de virus más conocidos.

(101) Nombela, José Juan, Del Pino González, Luis M. Del Pino González Javier, Op. cit., pág. 98

Comprobadores.- "Un comprobador es un programa que explora los ficheros del sistema, o cualesquiera otro fichero, para comprobar si han sido alterados, avisando al usuario en caso positivo". (102)

Lo anterior significa que los comprobadores permiten detectar cualquier alteración en un fichero independientemente de quien la haya producido. La desventaja que poseen es que permiten detectar una infección, pero no prevenirla.

Vacunas.- Estas tienen como objetivo el intentar prevenir la infección de los virus antes de que llegue a producirse. Para ello actúa tomando el control del sistema operativo y nos avisa de diversos casos como son: "que se están intentando hacer accesos directos al disco, que un programa ha solicitado quedarse residente en memoria, que se está intentando modificar alguno de los programas privilegiados del sistema o algún fichero, o que se pretende efectuar alguna operación de borrado original". (103)

(102) Nombela, José Juan, Del Pino González, Luis M. Del Pino González Javier, Op. cit., pág. 100

(103) Idem.

Los programas vacuna son, quizá, la herramienta más eficaz de lucha contra los virus (y contra los caballos de troya) ya que protegen al ordenador frente al contagio y detectan éste de manera rápida en caso de que llegue a producirse.

Los antivirus son las vacunas y las medidas adecuadas para su prevenir, detectar y erradicar los virus, a fin de lograr la tranquilidad y seguridad necesaria para la buena utilización y el óptimo aprovechamiento de las computadoras. Sin embargo en la actualidad, debido a los diferentes daños que causa, aún no existe una vacuna 100% segura que elimine por completo a los virus. Hay que estar conciente que cada día aparecen más virus con diferentes formas de destrucción.

Entre los antivirus más conocidos dentro del mercado de computación y que han demostrado su eficiencia para erradicar esta clase de terrorismo informático están los siguientes:

Norton Antivirus, Victor Charlie, Viruscan, Vshieldy Cleanup, Escudo Antiviral. Condom, Devirus, Antitoxin y 1st Aid Software, Desinfectant, Mace Vaccine, Antivirus Plus, Central Point Antivirus, Certus Virex PC, Viruscure Plus, Virus Secure for Windows, Jerusalem, Virus Desinfecto, Netscan, Antivirus kit, Bombsqad, Dr. Solomon Antivirus, Dprotect, Multiplus, No virus, SAM (Symantec Antivirus for Macintosh) ver. 2.0, Universal Viral Simulator,

Virusafe, Virusgart, Viruspro y Disk Defender (éste es muy útil para protección de redes, ya que impide la escritura no autorizada sobre los discos duros y el Oyster 2.0 (software chileno orientado a proteger y resarcir daños en los sistemas provocados por virus conocidos o desconocidos).

En México también se han desarrollado algunos productos de software antivirus como son:

- Antibrain y Antivirus (desarrollados por la facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México).
- PC Guardian (desarrollado por la compañía Tecnología Uno-Cero).
- Salvavirus I al X y Protectolobo (desarrollado por la compañía PC Lobo).
- AVC Antivirus, Cecañi (desarrollado por el Centro de Cálculo de la Facultad de Ingeniería de la UNAM).

Para concluir este capítulo, se considera importante señalar que no obstante que los virus son riesgos innecesarios, éstos todavía no han logrado debilitar el mercado negro de la piratería. Pues como ya antes se ha mencionado, estas algunas veces los han desarrollado las propias compañías fabricantes de software como una medida para frenar la piratería, por lo cual es necesario afrontar dicha situación, pero con medidas drásticas y eficaces.

CAPITULO V
CONTENIDO ESPECIFICO DEL
DERECHO DE AUTOR

- 1. Concepto de Derecho, Autor y Obra**
- 2. Definición de Derecho Autoral**
- 3. Concepto de Derechos Morales**
 - a) Derechos Morales**
 - b) Características de los Derechos Morales**
 - c) Facultades del Autor de los Derechos Morales**
- 4. Concepto de Derecho Patrimonial**
 - a) Derechos Patrimoniales y Modalidades**
 - b) Facultades derivadas del Derecho de Autor**
 - c) Reglamentación de los Derechos Patrimoniales**
 - d) Protección de las Obras**
 - e) Duración de la Protección de los Derechos Morales**

1. Concepto de derecho, autor y obra

Con la finalidad de conocer y entender cuales son los derechos que la ley les otorga a los autores de una obra, se considera pertinente citar los conceptos de Derecho (sentido objetivo y subjetivo), de Autor y Obra, por lo que a continuación se señalarán tales conceptos.

- Derecho en sentido objetivo es el conjunto de normas jurídicas que gobiernan la conducta externa de los hombres en sociedad y que se impone a los mismos en virtud de la coercitividad que el Estado ejerce al aplicar sanciones a quien la viole. (104)

- Derecho en sentido subjetivo son la facultad o las facultades que las leyes vigentes reconocen a las personas físicas o morales de una sociedad y que deben respetarse en su ejercicio por los demás hombres. (105)

De lo anterior se deduce que entre las dos acepciones fundamentales del derecho existe una correlación perfecta al entender al derecho como un conjunto de reglas que además de imponer deberes, conceden facultades, es decir frente al obligado por una norma jurídica descubrimos siempre a una persona facultada

(104) Herrera, Meza Humberto Javier, Op. cit., pág. 35

(105) Ibidem, pág. 36

para exigirle el cumplimiento de la misma con ayuda del Estado, imponiendo sanciones aquel que se niegue a cumplirla.

Por lo que respecta al concepto de Autor, éste ha sido conceptualizado como "la persona física que crea, desarrolla o produce una obra que este relacionada con el pensamiento -intelecto- o la sensibilidad", (106) a éste se le considera como el titular originario, pues adquiere este derecho por fuerza de ley con motivo de la creación de la obra.

Con relación a lo anterior se puede señalar también que la ley contempla excepciones al considerar autor, al empleado de una Institución el cual es comprometido a crear una obra a cambio de recibir cierta remuneración.

Así también, la palabra Obra ha sido definida por Eduardo Augusto García en su tratado "La Defraudación en Materia de Derecho de Autor", como "la expresión o exteriorización material, concreta, autónoma, integral de una idea o pensamiento, en forma especial, original que importe una creación visible o audible, cualquiera que sea el medio empleado para lograr un fin o cualquiera que sea la naturaleza o extensión.

(106) UNAM, Op. cit., pág. 39

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Para que el creador de una obra adquiriera la calidad de autor y sea susceptible de protección por el derecho de autor, se requiere creatividad y originalidad además, de que dicha obra conste en un soporte material perdurable y que pueda hacerse del conocimiento por cualquier medio como pudieran ser entre otros: papel, cinta, lienzo, piedra, etc..

2. Definición de derecho autoral

Retomando los conceptos que anteriormente se citaron, se hace posible el entendimiento de lo que es el derecho autoral, no obstante esto, se dará una definición ya conjuntando dichos conceptos

"Es un conjunto de normas de derecho social, que protegen el privilegio que el Estado otorga por determinado tiempo, a la actividad creadora de autores y artistas, ampliando sus efectos en beneficio de intérpretes y ejecutantes". (107)

El autor de una obra tiene dos tipos de derechos que son el objeto de la protección de la ley de derechos de autor, los cuales se dividen en:

(107) Loredó, Hill Adolfo, Op. cit., págs. 66 y 67

1. Derechos morales

2. Derechos patrimoniales

Se les denomina derechos morales por tratarse de bienes inmateriales y a los patrimoniales, económicos o pecuniarios, por tener el derecho a recibir una remuneración económica por la explotación de su obra, claro, previo consentimiento del autor.

La Ley Federal de Derechos de Autor no utiliza ambos terminos, pero se refiere a tales derechos en su artículo 2º.

3. Concepto de los derechos morales

Los Derechos Morales son un "conjunto de relaciones "espirituales" y "personales" entre un autor y su obra, y sus consecuencias". (108)

Lo anterior, dicho en otras palabras, viene a ser la relación de causa-efecto (persona-obra) y la proyección de la personalidad del autor en la obra (reflejo de la personalidad y la manera de ser del autor de la obra). (109)

(108) Herrera, Meza Humberto Javier, Op. cit., pág. 23

(109) Cfr. Herrera, Meza Humberto Javier, Op. cit. pág. 23

a) Derechos morales

Los derechos morales se encuentran reglamentados en las fracciones I y II de la citada ley autoral y son:

1. Derecho a ser reconocido como autor. La persona que reproduzca una obra o que transcriba un fragmento de una obra, tiene la obligación de citar al autor de la obra en todas las copias o darle el crédito al autor cuando se trate de un fragmento.

2. Derecho a que se respete la forma y la integridad de su obra. Todo autor tiene derecho a oponerse a toda deformación, mutilación o modificación de su obra, sin autorización previa, así como a cualquier acción que afecte la reputación del autor. Se debe conservar el contenido original. (110)

3. Derecho a decidir si la propia obra se publica o se da a conocer al público. Este derecho está muy relacionado con los derechos económicos y a la base de cualquier explotación material de una obra, Sin embargo, suele ser

(110) Cfr. Ley Federal de los Derechos de Autor, vigente, pág. 8

enumerado entre los derechos morales en la medida en que pertenece a las decisiones íntimas y personales del individuo*. (111)

b) Características de los derechos morales

- a) Se consideran unidos a la persona del autor, es decir la calidad de autor no es objeto de negociación, tampoco mediante contrato se puede ceder ese derecho, para que otra persona pueda adquirir la calidad de autor.
- b) Son perpetuos, lo cual significa que durará toda la vida
- c) Inalienables, el derecho no se puede enagenar (transmitir el derecho a otra persona)
- d) Imprescriptibles, pueden pasar miles de años y por el simple transcurso del tiempo, tal derecho no caduca ni podrá pasar a ser propiedad de otra persona
- e) Irrenunciables, la ley no admite que en un contrato se establezca que se renuncia a los derechos morales de la obra, ya que lo declararía nulo de pleno derecho.
- f) Pueden ser heredados, es decir, puede ser heredado el ejercicio de los derechos por disposición testamentaria. (112)

(111) Herrera, Meza Humberto Javier, Op. cit., pág. 39

(112) Cfr. Ley Federal de los Derechos de Autor, vigente, pag. 8

c) Facultades del autor sobre los derechos morales

Las facultades que a continuación se mencionaran son en razón de los derechos a que tiene el autor de una obra como son:

- No asociar su nombre a la publicación o comunicación de su obra. Esto le faculta para:
 - . No mencionar el propio nombre en sus obras y hacerlas aparecer como anónimas (Art. 56)
 - . Escoger un nombre distinto al propio y dar a conocer la obra bajo un seudónimo (Art. 56)

- El mismo derecho le permite prohibir:
 - . Que se altere o transforme su propio nombre.
 - . Que sea utilizado en conexión con la obra de algún otro autor, con el fin, por ejemplo, de obtener más ventas.

- Oponerse o exigir el pago de daños y perjuicios por:
 - . Deformación
 - . Mutilación
 - . Modificación de su obra no autorizada por él
 - . Acción que redunde en demérito de su obra

. Acción que mengüe el honor, el prestigio o la reputación del autor. (113)

Las facultades son un desglose general de los derechos morales, mismos que pueden ser objeto de sanciones para aquellos que violen tales derechos.

4. Concepto de derecho patrimonial

Se entiende por derechos patrimoniales "aquellos que especifican el uso y la explotación pecuniaria de las producciones literarias, científicas o artísticas", (114) es decir le van a permitir al autor vivir de su obra; todo autor tiene derecho a recibir una retribución económica por permitir el uso de su obra.

Los derechos patrimoniales pueden ser transmitidos por cualquier medio legal, lo que significa que el autor está en absoluta libertad, al igual que el usuario de contratar, convenir o transmitir por algún otro medio a una tercera persona la explotación de su obra, bien sea en forma gratuita u onerosa.

El ejercicio de los derechos patrimoniales tiene una limitación de tiempo que marca la ley autoral.

(113) Herrera, Meza Humberto Javier, Op. cit., págs. 38 y 39

(114) Ibidem, Op. Cit. pág. 41

a) Derechos patrimoniales y modalidades

Los derechos patrimoniales se encuentran reflejados en el Art. 2º fracción III de la Ley Federal de Derechos de Autor vigente, de la siguiente manera:

"Art. 2º-- Son derechos que la ley reconoce y protege en favor del autor de cualquiera de las obras que se señalan en el artículo 1º los siguientes:

{...}

III. El usar y explotar temporalmente la obra por sí mismo o por terceros, con propósitos de lucro y de acuerdo con las condiciones establecidas por la ley."

A continuación se detallarán las modalidades de los derechos patrimoniales:

- Derecho de publicación. Se refiere a la decisión del autor de dar o no a conocer su obra, así como de permitir la impresión o no de la misma, independientemente de los medios que se utilicen.

- Derecho de reproducción. Es lo concerniente a la multiplicación de obras por medios distintos a la imprenta, previo consentimiento del autor.

- Derecho de ejecutar o autorizar la ejecución de una obra. Esto se refiere a la actividad musical, el permitir mediante una remuneración económica la interpretación de su música.

- Derecho de representar una obra. Se refiere a la interpretación de obras mediante escenificación, recitación, danza o proyección.

- Derecho de exhibición o de exposición. Consiste en la exhibición o exposición de obras artísticas o fotográficas ante el público. Esta exposición está sujeta a autorización por parte del titular del derecho de autor sobre la obra.

- Derecho de adaptación. Las adaptaciones comprenden cualquier tipo de modificación a la obra.

- Derecho sobre cualquier otro tipo de utilización pública de una obra. Esta encaminada a los videocasetes, las transmisiones por satélite, el sistema de cablevisión, etc.

- Derecho de sucesión. Todos estos derechos son transmisibles por cualquier medio legal.

- Derecho de "suite" o de participación en los beneficios de reventa de obras plásticas. La ley mexicana no tiene ninguna disposición de respecto de este derecho. (115)

b) Facultades derivadas del derecho de autor

Respecto a los derechos patrimoniales, se considera conveniente señalar las facultades que contempla el Glosario de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, en virtud de que la ley autoral mexicana, tomó como base para su elaboración, los principios de la OMPI. Por ello nuestro ordenamiento se considera eminentemente internacional, dichas facultades son las siguientes:

- Facultad de hacer cualquier uso público remunerado.
- Facultad de autorizar cualquier uso público y de exigir remuneración por tal autorización.
- Facultad de publicar o reproducir una obra para distribución pública
- Facultad de comunicar la obra o darla a conocer al público por medio de representación (teatro), ejecución (musicales), exhibición (gráficas), proyección (cinematográficas), radio o teledifusión, cable, etc.

(115) Cfr. Herrera, Meza Humberto Javier, Op. cit., págs. 44 a la 48

- Facultad de hacer o autorizar traducciones o cualquier tipo de adaptaciones de la obra y usarlas en público.

c) Reglamentación de los derechos patrimoniales

Originalmente el artículo 4° de la Ley Federal de Derechos de Autor; sólo contemplaba tres categorías, la reproducción, ejecución y adaptación como derechos sobre las obras. Tal artículo fue modificado por el H. Congreso de la Unión y las reformas y adiciones aparecieron el Diario Oficial de la Federación el 11 de enero de 1982. La nueva redacción añade tres categorías más de derechos y una posibilidad más amplia de explotar económicamente una obra, ya sea por los medios conocidos o por los que se presenten a futuro debido al desarrollo del país. (116)

El artículo 4° de la citada ley quedó como sigue:

Art. 4°.- Los derechos que el artículo 2° concede en su fracción III al autor de una obra, comprenden la publicación, reproducción, ejecución, representación, exhibición, adaptación y cualquiera utilización pública de la misma, las que podrán efectuarse por cualquier medio según la naturaleza de la obra y de manera

(116) Cfr. Herrera, Meza Humberto Javier, Op. cit., pág. 43

particular por los medios señalados en los tratados y convenios internacionales vigentes en que México sea parte. Tales derechos pueden ser transmisibles por cualquier medio legal.

Por otra parte, el artículo 5º de la ya citada ley establece que la enajenación de la obra; la facultad de editarla, reproducirla, representarla, ejecutarla, exhibirla, usarla o explotarla no dan derecho a alterar su título, forma o contenido.

Sin consentimiento del autor no podrán publicarse, difundirse, representarse ni exponerse públicamente las traducciones, compendios, adaptaciones, transportaciones, arreglos, instrumentaciones, dramatizaciones o transformaciones, ni totales ni parciales de su obra.

Asimismo se estipula que independientemente del consentimiento previo, estos actos deben ejecutarse sin menoscabo de reputación de su autor y, en su caso, de la del traductor, compilador, adaptador, o autor de cualquier otra versión. El autor podrá en todo tiempo realizar y autorizar modificaciones a su obra.

d) Protección de las obras

La ley protege la obra del autor:

. Protege la forma no el contenido, es decir protege en cuanto a que limita la divulgación y el uso de las ideas, pues esta a su vez se convierte en patrimonio universal al permitir el uso o explotación de una obra, lo que se traduce en la protección hacia la forma que será lo que hace diferente o lo que lo identifica.

Protege la originalidad, lo importante de la originalidad radica en que sea diferente, aunque ésta se derive de otra obra, ya que la elaboración implica esfuerzo de creación personal y supone en sus creadores algún tipo de preparación especial para realizarlos.

. Protege las obras como forma de expresión más que a los autores como creadores. (117)

Las obras quedan protegidas por el simple hecho de ser creadas de acuerdo a los artículos 7º, 8º y 19º de dicha ley vigente.

(117) Cfr. Herrera, Meza Humberto Javier, Op. cit., pág. 50

El artículo 7º, ya se transcribió en el segundo capítulo, en virtud de que en este artículo, a partir del 1º de julio de 1991, ya se contemplan los programas de computación objeto de esta tesis, también se señaló lo relativo a sus sanciones. Por lo que nada más se cita el número con el referente a lo mencionado.

Art. 7º La protección a los derechos de autor se confiere con respecto de sus obras cuyas características corresponden a cualquiera de las siguientes ramas:

"..... j) Programas de computación...."

e) Duración de la protección de los derechos morales

a) La protección de los llamados derechos morales, no tienen límite de tiempo en su protección, debido a sus características.

b) La protección de los derechos morales se da como a continuación se señala:

- Durarán tanto cuanto dure la vida del autor y 50 años después de su muerte.

- En el caso de obras póstumas (obras publicadas después de la muerte de autor) durará 50 años a contar después de la fecha de la primera edición.

- Si la obra es anónima, la vigencia de los derechos durará 50 años a partir de la primera edición de la obra. Si dentro de este lapso se da a conocer el nombre del autor, se aplicara el principio general apuntado en la primera fracción del artículo 23.
- Si la obra fue producida por varios autores, los 50 años seran contados después de la muerte del último sobreviviente.
- Cuando se trate de obras hechas al servicio oficial de la Federación, de los estados o de los municipios, la protección durará 50 años en favor de dichas entidades. Esto no se aplica a las leyes, reglamentos, circulares o demás disposiciones oficiales.
- Cuando se trate de obras publicadas por sociedades mercantiles o civiles, por institutos y academias y, en general, por personas morales, se concede el mismo término de protección en favor de dichas personas morales. (118)

Para concluir este capítulo, se comentará que la multicitada ley autoral, también, tipifica sus propios delitos e impone las penas correspondientes. Dichas penas está dirigida a la personalidad del autor, a la obra intelectual, y a los intereses de la cultura.

(118) Loredo, Hill Adolfo, Op. cit., pág. 76

CAPITULO VI
DERECHO COMPARADO Y LA PROTECCION DEL
SOFTWARE EN MEXICO

1. Derecho Comparado

- a) Brasil
- b) Estados Unidos de América
- c) Japón
- d) México
- e) República Federal de Alemania
- f) Taiwán
- g) Unión Soviética

2. Protección del Software en México

- a) Derecho a la Informática

1. Derecho comparado

La preocupación a nivel mundial de contar con "un régimen jurídico con caracteres internos y externos que permita reglamentar debidamente el desarrollo de la industria de programación: de fines internos en vías de asegurar una libre competencia evitando actos desleales entre empresas nacionales, y de fines externos a fin de evitar que otros países productores de programas sean contrarios a los intereses de las empresas nacionales; (119) propició la intervención de varios organismos internacionales, entre ellos, la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), quien organizó entre 1974 y 1977, varias reuniones con expertos, en las que se estudiaron los diversos medios de protección de distinto alcance y eficacia, como son: " patentes; diseños y modelos; marcas; derechos de autor; secreto industrial y profesional; competencia desleal; normas penales -en especial las relativas a defraudación, hurto, abuso de confianza, divulgación de secretos-; así como por algunas instituciones comunes de derecho privado, como la responsabilidad civil y el enriquecimiento sin causa". (120)

(119) Cfr. Téllez, Váldez Julio, Op. cit., pág. 76

(120) Correa, Carlos, Op. cit., pág. 61

Todos esos trabajos culminaron en 1978 al ser aprobadas varias disposiciones con el objeto de servir como modelo, para la adopción de un sistema especial de protección del software por las legislaciones nacionales.

"Las características generales de estas normas-tipo pueden resumirse así: definen al software; atribuyen la propiedad del desarrollo de programas a sus creadores, sucesores, cesionarios y trata el tema de desarrollo del programa por dependientes; exige originalidad para reconocer protección; esa protección no se extiende a los conceptos de que se funda el programa; explica que derechos tiene el propietario (revelación, copia, utilización, ofrecimiento en venta, locación y licencia); especifica también las acciones que constituyen violación; indica medidas de solución en caso de infracción (medidas cautelares, indemnización, compensación); fija el plazo de la duración de la protección. Hay dos aspectos que estas disposiciones-tipo no contemplan: el relativo al depósito de los programas y el tema de las copias de salvaguardia". (121)

Sin duda alguna la aportación más importante de este tipo de protección a nivel mundial la constituye el sistema de depósito y de registro de programas propuesto por la OMPI". La tendencia general para proteger los programas de computación son las leyes e institutos del derecho de autor.

(121) Correa, Carlos, Op. cit., pág. 94

No obstante lo anterior, la protección de los programas de computación, ha sido y, sigue siendo motivo de discusión a nivel mundial, situación que ha ocasionado que varios países revisen sus legislaciones con la finalidad de determinar cual legislación era la más apropiada para proteger dichos programas. Lo anterior ha resultado difícil, toda vez que los ordenamientos, en algunos casos, han tenido que sufrir modificaciones en su contenido, en virtud de que tales programas revisten características especiales.

A continuación se presenta un análisis sobre diversas legislaciones y los desarrollos jurisprudenciales en materia de derechos de autor.

a) Brasil

En este país al igual que otros, en la necesidad de contar con un marco regulatorio de protección de sus programas de computación, personal de la Secretaría Especial de Informática, se dió a la tarea de elaborar varios proyectos; unos inclinándose por la vía de derechos de autor y otros hacia la propiedad industrial. Por ello el Congreso en octubre de 1984, aprobó la ley No. 7234, misma que versa sobre política nacional de informática en la que propone, también, entre otros asuntos, el problema de la protección de los ya multicitados programas de computación para ser tratados en una ley especial. Lo anterior, también, motivó al senador Virgilio Távora para que en conjunción con la

Dirección de Derechos de Autor, el Instituto Nacional de la Propiedad Industrial (INPI) para que por su parte realizaran un proyecto, cuyo concepto básico tienen influencia del anteproyecto japonés del MITI. Tal proyecto fue presentado en noviembre de 1984. (122)

Las principales disposiciones pueden resumirse en :

- a) Concepto, requisitos y alcance de la protección
- b) Derechos exclusivos
- c) Creaciones autónomas y derechos de cita
- d) Copias de "back up"
- e) Desarrollo de dependientes (123)

Con base en este proyecto y retomando algunos conceptos específicos de la Ley 746 número 5988 de 1973, se aprueba la Ley 746 del 18 de diciembre de 1987 a la que se le denominó "Ley de Software", la que declara la aplicación a los programas de computación del régimen de propiedad intelectual. También para expedir el reglamento de la Ley de Software vigente, se tomó como base el decreto número 96036 del 12 de mayo de 1988.

(122) Cfr. Correa, Carlos, Op. cit., págs. 138 y 139

(123) Téllez, Valdes Julio, Op. cit., pág. 106.

Los puntos a comparar con otras legislaciones de otros países en relación con los Derechos de Autor son:

- Contempla un periodo de protección de veinticinco años contados en Brasil desde el "lanzamiento en cualquier país del programa".
- El registro del programa no es condición para su protección, más sí para su comercialización. En los proyectos propuestos, si se requiera el depósito del programa fuente, en la ley del software ya no.
- No constituye infracción, la reproducción de copia legítimamente adquirida, desde que sea indispensable para la utilización adecuada del programa. (124)
- Condiciona la celebración de contratos de licencia sobre programas
- Considera nulas las cláusulas que fijen exclusividad y limiten la producción o comercialización, entre otras... (125)

Cabe señalar que la Ley de Derechos de Autor del Brasil, ley numero 5988, de 1973 establece sesenta años como periodo de protección para el autor de la obra. (126)

(124) Correa, Carlos, Op. cit. pág. 138

(125) Téllez, Valdes, Julio, Op. cit., pág. 106

(126) Correa, Carlos, Op. cit., pág 139

La anterior ley no la consideraron apropiada para aplicarla en la regulación de la protección de los derechos de autor de los programas debido a las características propias de los mismos, la prueba está en que desde que existió tal preocupación, optaron por una ley especial que se ajustara a las necesidades de los programas.

Es considerado a la fecha uno de los países de los cuales no acepto que tal protección jurídica fuera a través de la Ley de Derechos de Autor.

b) Estados Unidos de América

La problemática en los Estados Unidos respecto a los programas de computación, es aún confusa, no obstante que según estadísticas, este país es considerado el primer y a la vez el mayor productor de programas.

Existen varios regímenes jurídicos no contractuales más utilizados en Estados Unidos

A. Métodos de protección derivados del derecho común

a) Derecho penal: los secretos comerciales

Las legislaciones en los Estados Unidos sobre el secreto comercial era utilizado frente al problema, hasta que fue aprobada la nueva ley norteamericana sobre los derechos de autor.

b) Derecho civil: la competencia desleal

En materia civil, la protección directa contra la copia de programas se hacia a través de la competencia desleal, esto únicamente se permitía en ciertos estados de la Unión Americana, ya que de aplicarse en general en Estados Unidos corre el riesgo de contravenir a la legislación federal sobre patentes, así como la de derechos de autor.

A. Métodos de reserva privativa: derivados del derecho de propiedad intelectual.

a) Propiedad industrial: derecho de marcas y de patentes

La protección que ofrece el derecho de marcas, no permite obtener reparaciones en caso de copia del programa como tal en tanto no haya engaño por parte del consumidor en función del origen del producto.

La protección de acuerdo al derecho de patentes radica en el artículo 110 de la Ley de Patentes, en la cual establece que todas las invenciones reveladoras de un programa, serán objeto de ser patentados.

b) La protección literaria y artística: los derechos de autor

A partir de 1980, se reconoce en Estados Unidos la protección de los programas de computación por la vía autoral. En esta hubo una modificación a la Ley de Derechos de Autor del 19 de octubre de 1976 en su artículo 101, (127) en este artículo se agregó sobre definiciones, el concepto de "programa de computador": conjunto de sentencias o instrucciones para ser usadas directa o indirectamente en un ordenador a fin de obtener un resultado determinado. (128)

Por otra parte también incluyó el artículo 117, en donde se limita los derechos exclusivos para el caso de programas de computación. en el que establece: "1) no constituye violación de los derechos del autor el hacer, o autorizar a hacer, una copia o adaptación del programa cuando ello constituye un paso necesario para usar el programa en el equipo, o con la finalidad de archivo;

(127) Cfr. Téllez, Valdes Julio. Op. cit., pags. 76 y 77

(128) Correa, Carlos, Op. cit. pág. 114

2) cada copia así obtenida sólo puede ser vendida, alquilada o transferida, como parte de la venta, alquiler o transferencia de todos los derechos sobre el programa". (129)

Con relación a lo anterior, cabe señalar que en 1983 en la 2a. Comisión de Expertos para la Protección de los Programas organizada por la OMPI en Ginebra, Estados Unidos manifestó que un tratado sui generis no se justificaría a menos que el recurso actual a los derechos de autor o a las patentes fueran inadecuados. (130)

c) Japón

Para que Japón determinara la manera de proteger sus programas de computación, primero optó por estudiar el problema, formando dos comisiones una dirigida por el Ministerio de Comercio Internacional y de la Industria (MITI) la cual, a su vez se encargó de examinar lo referente al desarrollo y la utilización de los programas, con el objeto de incrementar su divulgación. La otra comisión

(129) Correa, Carlos, Op. cit., pág. 114

(130) Cfr. Téllez, Valdés Julio, Op. cit., pág. 79

dirigida por la Agencia de Asuntos Culturales, se encargo de estudiar si la ley japonesa sobre derechos de autor es aplicable al problema. (131)

Como resultado del estudio realizado por MITI, éste presentó en enero de 1984 al Parlamento Japonés un proyecto de ley para programas de computación contemplando el recurso de propiedad industrial.

Posteriormente y con base en lo anterior, el 1 de enero de 1985, se aprobó la Ley de Derechos de Autor, el 4 de junio del mismo año se da a conocer una reforma, misma que entra en vigor el 1 de enero de 1986. Señala al software como "obras de programación". En esa misma excluye a los lenguajes de programación y a los procesos y algoritmos usados para producir programas.

Los datos a comparar con otros ordenamientos son:

El periodo de protección de los programas de computación es de 50 años post mortem para autores individuales y 50 años contados desde la creación o divulgación para personas morales.

(131) Cfr. Téllez, Valdés Julio, Op. cit., pág. 90

Por lo respecta a las adaptaciones, se conceden unicamente al legitimo usuario, siempre y cuando éstas sirvan para ajustarse o mejorar la calidad cuando se corra el programa en su computadora.

Las copias se autorizan al usuario legitimo que tenga un ejemplar para posibilitar el uso de un computador.

Gozarán del uso del programa, sólo las personas que estén habilitadas mediante un contrato.

En otro de los apartados se contempla lo relativo a las sanciones en las que se establece "como infracción al derecho autoral el uso no autorizado de programas y la copia de sus soportes, así como la retención, comercialización, disposición o uso de copias obtenidas bajo el amparo de las excepciones previstas por la ley cuando dejan de darse las condiciones requeridas para estas licencias.- Estas obras se atribuyen al empleador salvo convenio en contrario. (132)

(132) Cfr. Téllez, Valdés Julio, Op. cit., pág. 90 y 91

d) México

México adoptó el sistema de protección autoral, por ser éste el que más se identificaba con la naturaleza de la obra sujeta a protección.

Por otra parte, en el capítulo II de esta tesis, ya se hizo referencia a los problemas con los que se ha enfrentado México para conseguir la protección que tanto ha buscado. Contando a la fecha con los avances logrados en la reforma a la Ley Federal de Derechos de Autor del 17 de julio de 1991, en la que ya se contemplan a los programas de computación para su protección en su artículo 70. inciso j), con lo cual no se ha logrado alcanzar el objetivo principal.

A continuación se señalará los puntos de comparación entre otros, en relación con las legislaciones de los países que han formado parte de este capítulo.

1. El reconocimiento de su calidad de autor;
2. El de oponerse a toda deformación, mutilación o modificación de su obra, que se lleve a cabo sin su autorización, así como a toda acción que redunde en demérito de la misma o mengua del honor, del prestigio o de la reputación del autor. No es causa de la acción de oposición la libre crítica científica, literaria o artística de las obras que ampara la ley, y

3. El usar o explotar temporalmente la obra por sí mismo o por terceros, con propósito de lucro y de acuerdo con las condiciones establecidas por la ley. (133)

4. La protección de programas durará tanto como la vida del autor y 75 años después de su muerte. Transcurrido ese término o antes, si el titular del derecho muere sin herederos, la facultad de usar y explotar la obra pasará al dominio público, pero serán respetados los derechos adquiridos por terceros con anterioridad

5. Tratándose de acceso a los documentos sólo se permitirá mediante autorización del titular del derecho de autor, su causahabiente y sin menoscabo de los derechos del autor. (134)

e) República Federal de Alemania

Cuando Alemania se preocupó por un marco jurídico para proteger sus programas de computación, no dudó en hacer estudios de sus legislaciones,

(133) Folleto, Dirección General de Derechos de Autor (SEP), Tu creación merece protección ¡Regístrala!, pág. 1

(134) PC/TIPS BYTE, Op. cit., pág. 7

tomando en consideracion, la propuesta de la OMPI y de los Convenios y tratados Internacionales interesados en el problema.

La primera via por la que se consideraron protegidos sus programas fue la de patentes, la cual de 1961 a 1974 se admitio sin dificultad, pero la Corte Suprema de los Estados Unidos la rechazó. A partir de 1974 varios dictámenes confirmaron su rechazo a la patentabilidad de los programas, y esta tendencia fue confirmada a partir de 1976 por la Corte Suprema Federal.

Por lo anterior se vieron en la necesidad de hacer las revisiones pertinentes de la Ley de Derechos de Autor. Ya que no aceptaban que dichos programas pudieran beneficiarse por la via autoral en la medida en que pueden ser considerados como obras protegibles bajo esa forma. Tambien argumentaron que una proteccion internacional puede ser asegurada a través de los convenios existentes, y que un nuevo tratado es por tanto inutil, segun Alemania. (135)

Posteriormente, con un fallo de los tribunales de distrito de Manhemen en 1981 adoptaron la legislación de derechos de autor, la cual no sufrió reformas significativas. (136)

(135) Cfr. Tellez, Valdes Julio, Op. cit., pag. 83

(136) Cfr. Correa, Carlos, Op. cit., pag. 106

La Ley de Derechos de Autor sufre una reforma el 24 de junio de 1985 cuando la ley reconoce a los programas como obras literarias, con un plazo general de protección de 70 años post mortem autor. (137)

Por lo que respecta a la copia de los programas, se estipulo "que la copia de un programa para procesamiento de datos, o de partes esenciales de él, sólo está permitida si la autoriza la persona facultada para dar esa autorización". (el autor, o el titular de un derecho exclusivo de explotación). De donde se infiere que aun la "copia de salvaguardia " debe ser autorizada". (138)

"Las reproducciones se exceptúan de la licencia otorgada por la ley para la copia privada para uso personal". (139)

(137) Cfr. Téllez, Valdés Julio, Op. cit., pág. 83

(138) Correa, Carlos, Op. cit., pag. 106

(139) Cfr. Téllez, Valdés Julio, Op. cit., pág. 83

f) Taiwán

Este país adquirió fama de lugar de intercambio de copias "piratas", (140) de los programas de computación, lo cual motivó al gobierno para buscar la protección legal que requerían dichos programas. Por ello en junio de 1985 se aprobó una reforma a la Ley de Derechos de Autor, en la cual, ya contempla la protección de los programas de computación, en la que establece:

El plazo de protección de treinta años contados desde la fecha de publicación para las traducciones orales o escritas, las obras cinematográficas, las grabaciones sonoras y de video, las fotografías y los programas de la computación. Las demás obras son protegidas por el plazo de vida del autor. Este país, al igual que Francia, como se señala anteriormente, ha fijado un plazo de protección abreviado para el software.

Concede a las entidades legales extranjeras que no tienen establecimiento en el país, el derecho a proceder civil y penalmente por infracciones respecto a los programas, a condición de reciprocidad.

(140) Correa, Carlos, Op. cit. pág. 111

Prevee indemnizaciones mínimas de quinientas veces el precio del programa protegido y sanciones penales personales de un mínimo de seis meses y un máximo de tres años de prisión. Por otra parte, las penas de más de seis meses de prisión no pueden ser reemplazadas por multas. Con este sistema de sanciones Taiwan trata de asegurar un ámbito de protección y seguridad para los productores de software. (141)

Taiwán no es miembro de las convenciones universales y, en consecuencia, la protección internacional de software desarrollado en el país debe hacerse sobre las bases de la reciprocidad. (142)

g) Unión Soviética

En este país de economía socialista es el Estado, quien controla la economía. Todas las decisiones en materia de tecnología son emanadas de un Comité de Ciencia y Tecnología (CNST). La opinión en la Unión Soviética es

(141) Cfr. Téllez, Valdés, Op. cit. pág. 104

(142) Correa, Carlos, Op. cit. pág. 112

favorable a una legislación fundada en las disposiciones Tipo de la OMPI, aun si existe en este país el llamado "certificado de invención" que presentaría algunas incompatibilidades con las disposiciones a la que se podría recurrir.

Este país ha contemplado la posibilidad de adoptar el régimen bulgaro, ya que es el único país en el mundo en haber adoptado una legislación específica sobre el particular.

Es interesante ver los diversos tratamientos legales que se les han dado en diversos países a la protección de los programas de computación. Lo anterior confirma una vez más que los programas de computación revisten características especiales. Por ello es necesario que se les dé un tratamiento especial, además de que también se requiere darle claridad a los conceptos informáticos, pues son parte fundamental para determinar la protección que requieren dichos programas.

2) Protección del software en México

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, como máximo ordenamiento jurídico en nuestro país, en su artículo 73 otorga al Congreso de la Unión, la facultad de legislar en el siguiente renglón:

"IX. Para expedir leyes tendientes a la promoción de la inversión mexicana, la regulación de la inversión extranjera, la transferencia de tecnología y la generación, difusión y aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos que requiere el desarrollo nacional".

Bajo ese rubro tenemos que con fecha 29 de diciembre de 1956, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, la Ley Federal de Derechos de Autor, misma que fue derogada por la del 21 de diciembre de 1963, vigente en nuestros días; ordenamiento legal este último, cuya finalidad es la protección de los derechos en beneficio del autor de las obras intelectuales y artísticas y en consecuencia la salvaguarda del acervo cultural de la nación, en la que se establecen las penalidades a que se harán acreedores quienes violen estos.

Asimismo debe señalarse, que con fecha 2 de enero de 1931, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Código Penal, que actualmente rige en nuestro país, en el que se establecen las sanciones que se aplicaran a quienes incurran en alguna conducta delictiva, acorde a los tipos legales, debiendo resaltar que en el mismo no se señala la penalidad que se les impondrá a los que cometan delitos en materia de informática, por no estar regulados en la actualidad, en dicho ordenamiento jurídico

1. Derecho a la Información.

Como ya quedo precisado con anterioridad, el Congreso de la Union, tiene entre otras facultades, de acuerdo con el articulo 73 constitucional, la difusión y aplicación de los conocimientos científicos y tecnologicos que requiere el desarrollo nacional; asimismo el ordenamiento legal anteriormente precisado, señala en su articulo 6º, reformado en el año de 1977, lo siguiente: "...El derecho a la información será garantizado por el Estado.", de la anterior transcripción, se desprende que es necesario que ese derecho sea mas preciso por lo que se refiere al campo de la computación, por ser una ciencia que en la actualidad no esta debidamente protegida por nuestra legislación, principalmente por cuanto hace a la informática, en virtud de que la misma repercute en el ámbito social, cultural y político, de ahí la necesidad de su reglamentación.

En virtud de lo anterior, es necesario destacar que la informatica. no puede estar separada del derecho, pues una sociedad siempre ha tenido la necesidad de que exista un conjunto de normas que regulen sus actividades. en la que continuamente se dan cambios, y existen avance y desarrollo por lo que hace a los sistemas computacionales.

Por lo que respecta a la computación, el uso de la misma ha dado lugar a delitos que no se adecuan a los tipos penales tradicionales por no encuadrar las nuevas conductas delictivas, además dichos delitos afectan no solo en la jurisdicción nacional sino también extra muros, si tomamos en cuenta que México ha suscrito convenios internacionales, debido al desarrollo tecnológico.

En virtud de lo anterior, se propone que dentro el referido Código Penal, se dedique un capítulo que sancione los delitos informáticos, entre los que debe incluirse, las sanciones que deberán aplicarse a los que violen los derechos de autor, así como a los que se encarguen de desarrollar los virus, entre otros, tomando en consideración que el campo de la informática es muy extenso, por lo que independientemente de que se adicione dicho ordenamiento legal, existe la necesidad, de que se haga una revisión de las leyes, para ver de que manera repercuten dichos delitos, en las demás áreas del derecho.

Para estar en posibilidades de comparar el concepto de los delitos que señala el código penal con los delitos informáticos, a continuación se transcriben los delitos que reglamenta dicho código.

Fraude:

"Comete el delito de fraude el que engañando a uno o aprovechándose del error en que éste se halla se hace ilícitamente de alguna cosa o alcanza un lucro indebido".

Espionaje:

Se entiende por espionaje:

".... al extranjero que en tiempo de paz, con objeto de guiar a una posible invasión del territorio nacional o de alterar la paz interior, tenga relación o inteligencia con persona, grupo o gobierno extranjero o le dé instrucciones, información o consejos".

"....al extranjero que en tiempo de paz proporcione, sin autorización de persona, grupo o gobierno extranjero, documentos, instrucciones o cualquier dato de establecimientos o de posibles actividades militares".

"....al extranjero que, declarada la guerra o rotas las hostilidades contra México, tenga relación o inteligencia con el enemigo o le proporcione información, instrucciones o documentos o cualquier ayuda que en alguna forma perjudique o pueda perjudicar a la Nación mexicana".

"...al mexicano que, teniendo en su poder documentos o informaciones confidenciales de un gobierno extranjero, lo revele a otro gobierno, si con ello perjudica a la Nacion mexicana".

" al que teniendo conocimiento de las actividades de un espia y de su identidad, no lo haga saber a las autoridades".

Sabotaje:

Se entiende por sabotaje:

"...al que dañe, destruya o ilícitamente entorpezca vías de comunicación, servicios públicos, funciones de las dependencias del Estado, organismos públicos descentralizados, empresas de participación estatal o sus instalaciones; plantas siderurgicas; electricas o de las industrias basicas; centros de produccion o distribución de artículos de consumo necesario, de armas, municiones o implementos belicos, con el fin de trastornar la vida economica del pais o afectar su capacidad de defensa".

Robo:

"Comete el delito de robo: el que se apodera de una cosa ajena mueble, sin derecho o consentimiento de la persona que puede disponer de ella con arreglo a la ley".

De lo anterior se confirma nuevamente que tales delitos no se adecuan a los delitos informáticos, en virtud de que los conceptos varían y los intereses van encaminados a ocasionar perjuicio en sus derechos patrimoniales.

Cabe señalar que el "delito informático surge del mal manejo de concentraciones y volúmenes de datos, y de procesos complicados, a grandes velocidades, en conjunto con escasos medios de control y protección y normatividad aplicable". (143)

El ilícito puede tener lugar en fracciones de segundo y, tal vez, sin necesidad de presencia física del defraudador.

Ahora a continuación se hará una clasificación de los delitos informáticos en las siguientes categorías:

1) Piratería.- Delito que ha sido imposible de erradicar y el cual no se encuentra relacionado con lo que establece el art. 146 del código penal.

(143) INEGI, Memorias del Segundo Foro de Informática en la Modernización de la Administración Pública Federal, pág. 102

2) Desarrollo de virus.- Este no se encuentra reglamentado, pero cabe señalar que constituye una conducta ilícita en virtud de que el daño que ocasiona varía en grado, como se señala en el capítulo dedicado a los virus.

3) Fraude informático.- Este incluye al cambio de datos o informaciones para obtener un beneficio económico. La acción criminal puede basarse en la introducción de datos falsos en la computadora, o bien en la modificación de los resultados. También se da por el cambio de los programas para que la computadora arroje otros resultados (el engaño se da hacia la computadora).

4) Espionaje informático, Se refiere principalmente a la obtención de resultados de investigaciones, direcciones de clientes, etc.

5) Sabotaje informático, se refiere a los programas como por ejemplo una "bomba de tiempo" que destruye el programa cuando se trata de datos muy confidenciales de diversos países.

6) Robo de servicios informáticos. Se da generalmente cuando empleados utilizan sin autorización horas de máquina del empleador. por ejemplo, para realizar trabajos particulares, es uno de los delitos que más difusión ha tenido. (144)

Por lo que toca a los programas de computación, estos anteriormente estaban protegidos mediante el Decreto 114 de la Secretaría de Educación

(144) Correa, Carlos Molina, Op. cit., pág. 296 y 297

Pública, mismo que fue insuficiente. Posteriormente el 17 de julio de 1991. se reformó la Ley Federal de Derechos de Autor en la que ya se contempló a los programas de computacion en su artículo 7º. en el inciso j), dicha adición no resultó del todo benéfica, ya que a la fecha, la protección no es suficiente, pues como ya se ha mencionado los programas de computación revisten características propias como son:

1. El programa de computación es indispensable para el funcionamiento de las computadoras.
2. Es un producto que adquiere valor sólo cuando se utiliza en una computadora.
3. El software se puede copiar y utilizar fácilmente.
4. El software existente se puede mejorar y crear una versión de mejor calidad, más perfeccionado, a partir del programa original.
5. Debido a la naturaleza uniforme de los programas de computacion, los programas de software desarrollados por los ingenieros que trabajaban de manera independiente pueden tener las mismas funciones, lo cual da como resultado una duplicación de esfuerzos innecesarios y excesiva.
6. Es un producto tecnológicamente avanzado, lo cual significa que su proceso de fabricación y su formato seguramente cambiarán en la medida que dicha tecnología se perfeccione.
7. El software se vuelve obsoleto muy rápidamente.

Otra de las reformas a la ley autoral es la referente al Art. 132, fracción III en la que señala como obligación del Registro Público, "Permitir que las personas que lo soliciten se enteren de la inscripción y, salvo lo dispuesto en el párrafo siguiente, de los documentos que obran en el Registro.

Tratándose de programas de computación, el acceso a los documentos sólo se permitira mediando autorizacion del titular del derecho de autor, su causahabiente o por mandamiento judicial y sin menoscabo de los derechos del autor, en aquellos casos que determine el reglamento del Registro Publico del Derecho de Autor".

Por otra parte también se mencionará las sanciones que impone el art. 135 de la ya citada ley a los que violen los derechos de autor que a la letra dice:

"Se impondra prision de 6 meses a 6 años y multa por el equivalente de 50 a 500 dias del salario minimo..."

Cabe señalar que dicha sanción es mínima en comparación a los daños economicos y morales, que se le ocasionan al autor de la obra, por lo que es necesario que se agrave la penalidad, pues tal penalidad no intimida al autor de dicha conducta, pues al alcanzar el beneficio de la libertad bajo caucion, implica en que reincidan en su conducta.

Estadísticamente se ha comprobado, que a la fecha se han presentado un sinnúmero de denuncias penales relacionadas, con la comisión de delitos informáticos, pero que debido al desconocimiento y carencia de leyes adecuadas, no se les ha podido dar el seguimiento que se requiere, dando como consecuencia que algunas denuncias no prosperen, aumentando significativamente el índice delictivo en materia de informática.

Asimismo, y dada la naturaleza del delito informático, considero que el mismo debe estar contemplado dentro de los delitos del orden federal. tal y como se encuentra regulado en la Ley Federal de Derechos de Autor, creandose para la persecucion de dicho delitos la fiscalia especial, con personal altamente calificado, que tengan los elementos esenciales en materia de informatica, para que de esa forma, se le de seguimiento a las denuncias que se presenten, cuando se adecue el tipo penal a la conducta.

Es necesario hacer mención, que a raíz del la entrada del Tratado de Libre Comercio a nuestro país, surgió la necesidad de introducir un mayor número de aparatos computacionales, indispensables para el desarrollo de nuestro país, lo que trae como consecuencia la generación de divisas. por lo que en tales condiciones, es necesario se encuentre debidamente regulado la protección de los derechos informáticos. para dar seguridad a los inversionistas tanto nacionales como extranjeros, para que estos no se vean afectados en sus sistemas.

Para concluir con este capítulo, sólo resta comentar que los delitos informáticos requieren un tratamiento especial en nuestro país, con vistas a determinar la medida en que las leyes vigentes constituyen un cuerpo normativo suficiente para prevenir y reprimir este tipo de conductas, las cuales deben contemplar los diversos elementos de la informática como son: personal, instalaciones, equipos soportes magnéticos, programas y líneas de transmisión.

CONCLUSIONES

PRIMERA.- La Ley Federal de Derechos de Autor se creó con la finalidad de proteger la actividad creativa o intelectual del individuo como un reconocimiento a su esfuerzo.

SEGUNDA.- Los Derechos de Autor comprenden dos aspectos que son el derecho moral y el derecho patrimonial. Por el primero, los autores tienen derecho, en términos jurídicos, al crédito y al reconocimiento de su carácter como tales y al respeto de la integridad de su obra, entre otros, y por el segundo el derecho que tiene el autor para permitir el uso de sus obras, bien sea en forma gratuita u onerosa.

TERCERA.- Los derechos intelectuales se encuentran protegidos internacionalmente desde el siglo pasado y los administran en este campo la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. México ha firmado varios convenios internacionales con respecto a las patentes, marcas y derecho autoral, por lo que existe una dependencia tecnológica del extranjero en esas ramas.

CUARTA.- Los convenios internacionales han sido un obstáculo para los países en vías de desarrollo, en virtud de la gran oposición por parte de los países desarrollados de establecer una política equitativa en materia de tecnología.

QUINTA.- Los derechos de autor son la vía que han adoptado la mayoría de los países industrializados para la protección de los programas de computación, aunque algunos de ellos han efectuado modificaciones de importancia a sus leyes.

SEXTA.- El instrumento normativo más importante es la Constitución de 1917, que incorpora disposiciones legislativas de carácter eminentemente social, como son las garantías individuales que exigen al Estado una actitud de respeto para las libertades humanas.

SEPTIMA.- La Informática no es sólo un fenómeno que debe ser regulado por el Derecho sino que también es una herramienta que éste debe aprovechar para el desenvolvimiento nacional, como parte de nuestra cultura. Por ello la informática debe ser tratada a cualquier nivel. La computadora es una herramienta de trabajo que facilita el manejo de grandes volúmenes de información, misma que sustenta acciones y decisiones, a grandes velocidades.

OCTAVA.- La informática jurídica puede definirse como el conjunto de estudios e instrumentos derivados de la utilización de las computadoras en los procesos de creación, conocimiento y aplicación del derecho. La computadora se ha convertido en un foco de criminalidad, ya que el uso de ella ha traído como consecuencia actos ilícitos, mismos que no se encuentran regulados en un

ordenamiento como tales, por lo que se propone la creación de un capítulo especial que contemple los delitos informáticos dentro del Código Penal, cuya penalidad deba incluir prisión y multa, ya que los delitos informáticos lesionan los derechos de los desarrolladores de los programas de computación.

NOVENA.- La Ley Federal de Derechos de Autor debe ser más explícito en lo que respecta a los derechos de autor en cuanto a los programas de computación, marcando casos de excepción, esto debido a las características especiales de dichos programas.

DECIMA.- La Ley Federal de Derechos de Autor debe ser complementaria del Código Penal para el Distrito Federal en Materia de Fuero Común, y para toda la República en Materia del Fuero Federal.

GLOSARIO •

Ábaco. Antiguo dispositivo para realizar operaciones aritméticas, construido con cuentas engarzadas en alambre.

Accesar. Localizar y tomar información de un archivo para realizar un proceso.

Algoritmo. Prescripción exacta del orden en que ha de ejecutarse una serie de operaciones para resolver todos los problemas de un cierto tipo.

Archivo. Una colección de registros; una colección organizada de información dirigida hacia un propósito.

Buffer. Un medio de entrada y/o salida en el cual la información es ensamblada para posteriormente sea transferida ya sea a otro almacenamiento o a proceso.

Campo. Un grupo de uno o más caracteres tratado como un todo; una unidad de información.

Cinta magnética. Un sistema de almacenamiento en el cual la información es registrada sobre la superficie magnetizable de una cinta de acetato impregnada de material magnético.

Círculo impreso. Soporte electrónico empleado con transistores y que contiene un cierto número de conexiones alámbricas impresas sobre una placa aislante; constituyen estas la base de la segunda generación de computadoras.

Codificación. Operación consiste en dar forma adecuada a una información; por lo general con la finalidad de su uso fácil por la computadora.

Comando. Instrucción.

Compilador. Programa escrito generalmente en lenguaje de máquina que permite compilar.

Compilar. Producir una rutina en lenguaje de máquina mediante una rutina escrita en otro lenguaje diferente al de la máquina.

Computadora. Dispositivo capaz de aceptar información, procesarla y entregar los resultados de este proceso en forma operante.

Dato. Elemento susceptible de una observación directa, que por sí mismo no nos dice nada.

Disco. Dispositivo de almacenamiento que sirve para archivar los registros de datos de las aplicaciones serán procesadas por la computadora, se caracteriza por ser de acceso directo.

Hardware. Los dispositivos mecánicos, magnéticos eléctricos, electrónicos, con los cuales es construida la computadora.

Instrucción Conjunto de caracteres que representan una orden dada a la máquina y que ésta puede, naturalmente, cumplir.

Lenguaje. Conjunto de caracteres, símbolos, palabras, frases, instrucciones y reglas que permiten escribir y describir programas para una aplicación dada.

Lenguaje de programación. Aquel que utilizan los programadores para escribir un programa en forma más o menos cómoda y que por lo general requiere de una traducción.

Memoria principal. Por lo general, el dispositivo mas rapido de una computadora y donde se depositan las instrucciones que han de ser ejecutadas.

Procesador. Organó basico de la computadora, que efectua simultaneamente el control de la ejecución del programa y las operaciones de cálculo y de lógica.

Programa. Conjunto coherente de instrucciones destinado al tratamiento de un problema dado.

Registro. Conjunto informativo que forma un todo logico, fisicamente unido en las operaciones de transferencia entre los soportes externos y la memoria principal.

Software. Todo aquello que, fuera de los mecanismos físicos, permite el uso de la computadora: programas generales, rutinas y material en general.

Tarjeta perforada. Soporte de informacion de algunos equipos de registro unitario (electromecánicos) constituida por una cartulina con una matriz de 80 columnas por 12 renglones (IBM), donde se puede representar un carácter en cada columna valiendose de posibles perforaciones en la interseccion de las columnas y los renglones en base a un código especial.

Terminal. Organó de entrada/salida situado en un lugar diferente que la computadora, y ligado con ella por una línea telefónica y telegráfica. Las terminales son utilizadas generalmente para el acceso directo a distancia.

* Para elaborar este glosario se consultaron varias fuentes, y en especial la obra de Correa Carlus M., **Derecho Informático**, Ediciones de Palma.

BIBLIOGRAFIA

1. Bertrand André, Protection juridique du logiciel, progiciel, video jeux, logiciel spécifiques, firmware, Editions des Parques, Paris, 1984, ps, 11 y ss.
2. Caballero Leal, José Luis, Marco Legal de Protección a los Programas de Cómputo, El Financiero, Mayo de 1993.
3. Cortés Fenevra, Gonzalo, Virus en las Computadoras, Publicado en México, por Macrobit Editores Paraninfo, S.A. de C.V.. México.
4. Correa, Carlos María, Derecho Informático, prólogo del profesor Manuel A. Loquis, Ediciones Depalma Buenos Aires, 1987.
5. De J., Valdés Roberto, Piratería en Software, El Financiero, martes 22 de febrero de 1994, pág. 8A
6. Gaona, Jose Luis, Piratería, Segunda Actividad Economica Ilicita más Importante del Mundo, El Financiero, 14 de septiembre de 1993.
7. Herrera, Meza Javier Humberto, Iniciación al Derecho de Autor, editorial Limusa, S.A. de C.V..
8. H. Sanders, Donald, Informática: Presente y Futuro, 2o. edición, Editorial McGraw-HILL/INTERAMERICANA DE MEXICO, S.A. DE C.V., Mexico 1990.

9. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Memorias del Segundo Foro de Informática en la Modernización de la Administración Pública, Primera Edición 1992, Impreso en México.
10. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Boletín de Política Informática, Año XVI, No. 1, México 1993.
11. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Boletín de Política Informática, Año XVI, No. 5, México 1993.
12. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Boletín de Política Informática, Año XVI, No. 3, México 1993.
13. López Michelone, Manuel, ¿Es Razonable Piratear Programas de Computo?, PC Semanal, 1a. parte, 2 de noviembre de 1992, México.
14. López Michelone, Manuel, ¿Es Razonable Piratear Programas de Computo?, PC Semanal, 2a. parte, 9 de noviembre de 1992, México.
15. Loredó, Hill Adolfo, Derecho Autoral Mexicano, Editorial Porrúa, S.A. México 1982.
16. Merino, Marco Antonio, Para servirle mejor..., La Ley de Derechos de Autor se reforma. revista PC TIPS BYTE, Enero de 1992.
17. Miguel Pedro, Piratas Personales, PC Semanal, 1a. de 2 partes, 29 de junio de 1992, México.
18. Molino Ravetto, Enzo y Mora Castro, José Luis, Introducción a la Informática, 4a. edición, Editorial Trillas, México 1985.

19. Nelson A., George Herbert. Curso Elemental de Sistema Operativo, Editorial Bravo, S.A., México 1987.
20. Nombela, Jose Juan, Del Pino Gonzalez, Luis M. y Javier, Virus. Editorial Paraninfo, S.A., Magallanes, 25-28015 Madrid, Impreso en España.
21. SECOFI, Un virus en su PC, Serie Informática, México 1991.
22. Tellez Valdés, Julio, La Protección Jurídica de los Programas de Computación en México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1985.
23. UNAM, Primer Seminario sobre Derechos de Autor, Propiedad Industrial y Transferencia de Tecnología, Primera edición 1985. Mexico
24. Vera Vallejo, José Luis, Protección al Software: piratas por la borda, PC Semanal, 26 de octubre de 1992. Mexico.

Legislación Consultada

1. **Diario Oficial de la Federación**, Lunes 8 de octubre de 1984.
2. **Diario Oficial de la Federación**, Miércoles 17 de julio de 1991
3. **Leyes y Códigos de México, Código Penal para el Distrito Federal en materia del Fuero Común, y para toda la República en materia de Fuero Federal**, 51° edición, Editorial Porrúa, S.A. de C.V., México, 1993.
4. **Leyes y Códigos de México, Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, Editorial Porrúa 1994.
5. **Leyes y Códigos de Mexico, Ley Federal de Derechos de Autor**, 14° edición, Editorial Porrúa, S.A. de C.V., México 1993.