

301809

67  
2eJ



# UNIVERSIDAD DEL VALLE DE MEXICO

ESCUELA DE DERECHO

CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

EFFECTOS JURIDICOS SOBRE LA PIRATERIA  
DE PROGRAMAS EN LA INFORMATICA

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN DERECHO

P R E S E N T A :

**RUBEN GUARNEROS MARIN**

PRIMERA REVISION  
LIC. SILVIA LLITERA  
ALANIS

SEGUNDA REVISION  
LIC. NESTOR GABRIEL PADILLA  
SOLORZANO

MEXICO, D. F.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

1983



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis 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.

**EFFECTOS JURIDICOS SOBRE LA  
PIRATERIA  
DE PROGRAMAS EN LA INFORMATICA**

**I N D I C E**

**INTRODUCCION**

**C A P I T U L O I**

**ANTECEDENTES HISTORICOS EN LA EPOCA ANTIGUA**

A.- PRIMEROS METODOS DE CALCULO .....	3
B.- CONTEO CON LOS DEDOS .....	4
C.- LA CALCULADORA DE RUEDA MECANICA .....	6

**C A P I T U L O II**

**EL DESARROLLO DE LA TARJETA PERFORADA Y LA  
MAQUINA DE TARJETA PERFORADORA**

A.- DESARROLLO EN ESTADOS UNIDOS .....	8
B.- DESARROLLO EN INGLATERRA .....	10
C.- ORIGEN DE LA COMPUTADORA DIGITAL .....	11
D.- ORIGEN DE LA COMPUTADORA ANALOGICA .....	13
E.- TERMINOLOGIA DE LA COMPUTADORA .....	14

F.- APLICACIONES DE LA COMPUTADORA .....	15
a.- SIMULACION .....	16
b.- DE TIEMPO REAL .....	16
c.- DE TIEMPO RETARDADO .....	18

### C A P I T U L O    I I I

LOS PERFILES DE LA PIRATERIA .....	20
------------------------------------	----

### C A P I T U L O    I V

#### REPERCUSION INTERNACIONAL DE LA PIRATERIA DE PROGRAMAS (SOFTWARE) EN LA INFORMATICA

A.- MEJORAS AL MARCO LEGAL .....	47
a.- JAPON .....	48
b.- TAIWAN .....	48
c.- SINGAPUR .....	48
d.- HONG KONG .....	48
e.- INDONESIA .....	48
f.- MALASIA .....	49
g.- REPUBLICA POPULAR DE CHINA .....	49
h.- COREA .....	49
i.- LATINDAMERICA .....	50

B.- ALIANZA COMERCIAL DEL SOFTWARE (BUSINESS SOFTWARE ALLIANCE BSA) .....	51
C.- ACCIONES ANTIPIRATERIA DEL GRUPO BSA ...	55
a. ITALIA .....	55
b. ESPAÑA .....	56
c. SINGAPUR, HONG KONG Y MALABIA .....	57
D.- LA DIRECTIVA SOBRE PROGRAMAS DE COMPUTACION DE LA COMUNIDAD ECONOMICA EUROPEA .....	60
E.- MEXICO .....	64

#### C A P I T U L O V

REGULACION JURIDICA DE LOS PROGRAMAS DE COMPUTACION A LA LUZ DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO .....	67
--	----

#### C A P I T U L O VI

##### LOS DERECHOS INTELECTUALES

A.- PROBLEMAS DE PATENTE .....	88
a. TESIS PRINCIPAL .....	90
b. LA PROPIEDAD INTELECTUAL .....	92
c. LOS DERECHOS DE AUTOR .....	93
d. ARTICULO 28 CONSTITUCIONAL .....	96

e.	ARTICULO 89 CONSTITUCIONAL .....	97
f.	LEY FEDERAL DE DERECHOS DE AUTOR ....	97
g.	VIGENCIA Y DURACION DEL DERECHO DE AUTOR .....	98
h.	DISPOSICIONES PENALES EN LA LEY FEDERAL DE DERECHOS DE AUTOR .....	99
i.	EL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO ....	102
j.	EL RECURSO ADMINISTRATIVO DE RECONSIDERACION .....	104
k.	CONVENIO DE BERNA PARA LA PROTECCION DE OBRAS ARTISTICAS .....	106
l.	CONVENCION UNIVERSAL SOBRE DERECHO DE AUTOR EN GINEBRA .....	107
	CONCLUSIONES .....	108
	BIBLIOGRAFIA .....	113
	LEGISLACION NACIONAL CONSULTADA .....	116
	LEGISLACION INTERNACIONAL CONSULTADA .....	117
	GLOSARIO DE TERMINOS DE COMPUTACION .....	118

## I N T R O D U C C I O N

El uso cada vez más extendido de los sistemas de cómputo en empresas e instituciones, ha simplificado las cargas de trabajo en las diversas áreas donde se aplican, lo cual, en consecuencia, incrementa los riesgos de sufrir abusos en el manejo de las computadoras o bien desastres a causa de robo, fraude, sabotaje o interrupción en las actividades de cómputo.

Tales riesgos organizacionales se deben en gran medida al aumento en la cantidad de aplicaciones que se da a las computadoras (software), que conlleva la lógica concentración de información y procesamiento a la incorporación de sistemas mayores y más complejos, como las bases de datos y a la dependencia de personas clave en los sistemas de cómputo.

Al ser los programas de computación, producto del ingenio y de la inventiva del hombre, éstos pueden gozar de protección legal desde diversos aspectos, mismos que de un modo general se pretenden abordar en el presente trabajo.

En primer término, se analiza la evolución de las computadoras, elemento esencial, sin la cual, los programas no podrían ser ejecutados; hasta llegar propiamente a los EFECTOS JURIDICOS SOBRE LA PIRATERIA DE PROGRAMAS EN LA INFORMATICA, continuando con el estudio de la ubicación de los programas de computación, dentro de los derechos intelectuales, tutelados por la legislación mexicana, contemplándose las disposiciones que actualmente regulan en nuestro país a los programas de computación, destinando posteriormente un capítulo a cada uno de los institutos de la propiedad intelectual, desde los cuales la legislación nacional en vigor regula y protege los derechos de autor.

Para finalizar, se comentan diversos instrumentos internacionales que versan expresamente sobre las obras literarias y artística, pero cuyas disposiciones, también son aplicables a los programas de computación.



## C A P I T U L O   I

### ANTECEDENTES HISTORICOS EN LA EPOCA ANTIGUA.

Desde el principio de todos los tiempos, el hombre ha manipulado datos y, utilizando los métodos y dispositivos de comunicación que están a su disponibilidad, ha podido pasar la información a otros hombres; en las cavernas prehistóricas, cuando se ha descubierto grabados en las rocas de figuras, palabras, losas de piedras con Jeroglificos y mapas de batallas, queda ilustrado el resultado de este esfuerzo primitivo para procesar y transmitir la información; ya el hombre reconoció desde un principio lo valioso que podría ser desarrollar herramientas que le ayudaran en su trabajo físico y mental; en esta forma, el hacha llegó a ser una extensión de la mano que le ayudó a aumentar su fuerza a fin de partir los troncos; el telescopio, una extensión del ojo para identificar objetos lejanos, la bicicleta, una extensión de sus piernas; y el teléfono una extensión de su oído.

A medida que la civilización progresaba, el genio del hombre para idear formas de controlar las

fuerzas de la naturaleza, reemplazar la fuerza animal por la fuerza de los motores, ha dado por resultado el empleo de la transportación de aviones a reacción, la exploración en el espacio y, como su mas reciente avance, aunque no el último, LA COMPUTADORA electrónica, una extensión del cerebro humano. Siendo una de las maravillas de esta era, la COMPUTADORA MODERNA trabaja tan rápidamente que la mayoría de las personas cegadas con el impacto que les produce el funcionamiento de estas máquinas llegan a creer que en realidad las máquinas piensan por si mismas, y que llegarán en esta forma a revolucionar de alguna manera inexplicable la estructura total de los negocios; en cuanto a la forma por medio de la cual un "MONTON" de acero que encierra circuitos electrónicos puede llegar a lograr, esta revolución no entra en las figuraciones del neófito, pero es esencial considerar desde el principio a estas máquinas como herramientas que pueden ayudar al trabajo mental de naturaleza repetitiva y que, en primer lugar, nada pueden hacer sin que un ser humano les haya dado instrucciones para ejecutar."<sup>(1)</sup>

---

(1) Elias M. Avaró.- Proceso de datos en los negocios. Ed. Diana, México; 1960. Pág. 12

## A.- PRIMEROS METODOS DE CALCULO.

Hasta el siglo XIX, los cálculos en los negocios eran muy complicados debido a que tenían que hacerse "a mano", lo que se debía primordialmente a la escasez de los materiales de escritura los que por lo tanto, eran demasiado elevados de costo para utilizarse en rutinas ordinarias.

Probablemente antes de la era cristiana, los chinos ya fabricaban el papel, pero no fue sino hasta el siglo XIV de nuestra era cuando la ciencia de la fabricación del papel se extendió en Europa. Se sabe que la fabricación del papel fue originada por los moros en España a principios del siglo XII. La fabricación de papel en gran escala en Italia comenzó hasta el año 1276 y, posteriormente, comenzaron a extenderse molinos de papel a los demás países, tales como Inglaterra, Francia y Alemania; sin embargo, el papel fabricado de pulpa fue una invención del siglo XIX y solo hasta una época comparativamente reciente, el papel ha quedado a disponibilidad bajo la base de producción en masa. (2)

---

(2) Iden. Pág. 34.

## B.- CONTEO CON LOS DEDOS.

La falta de papel originó que al principio el hombre hiciera la mayor parte de sus cálculos mentalmente, tal vez con la ayuda de sus dedos, cada uno de los cuales representaba uno de los animales que poseía o las medidas del grano almacenado. Las sumas sencillas se hacían contando con los dedos, por ejemplo, para sumar cinco y dos, se mantienen en alto dos dedos, después cinco dedos más y se cuenta el total del número de dedos levantados para obtener el resultado de siete.

Cuando se idearon formas de cálculo más complejas, inicialmente se ejecutaron utilizando los dedos y el entrenamiento del uso de los dedos era tan importante que se enseñaba en las escuelas romanas y se idearon varios métodos para las operaciones "avanzadas", tales como la multiplicación y la división.<sup>(3)</sup>

---

(3) *Ibidem*, Págs. 34-35

## EL ABACO.

El hombre quedó limitado hasta donde podía llegar con el conteo de sus dedos, por lo que su ingenio posteriormente lo condujo a vencer estas limitaciones utilizando cuentas u objetos similares pequeños para contar.

El verbo calcular de deriva del latín "CALCULUS", lo que significa " PIEDRECILLA " o " UN PEQUEÑO PEDAZO DE MARMOL ". Los calculistas hábiles de los antiguos tiempos ejecutaban sus cálculos utilizando un dispositivo manual que contenía cuentas colocadas en ranuras o cuentas ensartadas en una cuerda, a la que se llamaba "ABACO" o tabla de contar.

En el ABACO típico, las cuentas se insertaban en cuerdas para formar hileras, cada una de las cuales contenía diez cuentas que representaban los diez dedos, la posición de la hilera representaba el valor decimal de las cuentas en esa hilera.<sup>(4)</sup>

---

(4) Ob. Cit. Págs. 35-36

### C.- LA CALCULADORA DE RUEDA MECANICA.

Debido a la expansión del uso y conocimiento del sistema arábigo de numeración en la Europa cristiana, alrededor del siglo XIII, los matemáticos empezaron a desarrollar dispositivos de COMPUTACION para calcular a un nivel mucho mas alto que el del ABACO y el primero de dichos dispositivos fue la CALCULADORA DE RUEDA NUMERICA (la primera máquina de sumar en el mundo). Blas Pascal, uno de los mas grandes matemáticos y filósofos del siglo XVII, fabricó, alrededor del año de 1642, a la edad de 18 años, su calculadora, tratando de ayudar a su padre quién en ese tiempo ocupaba el puesto de superintendente en Roun, Francia.

Esta calculadora era capaz de registrar valores decimales por medio del giro de una a nueve etapas de un sistema de ruedas dentadas, con una palanca de llevar la cuenta para operar la siguiente rueda de dígito a nivel mas alto a medida que una determinada rueda dentada excedia las unidades de las decenas en el registro.

A esta máquina se le considera la primera verdadera máquina de calcular que se fabricó. El odómetro de la actualidad es un ejemplo de una máquina que aplica el empleo que Pascal dio a una serie de ruedas dentadas para calcular datos.<sup>(5)</sup>

---

(5) Op. Cit. Págs. 41-42

## C A P I T U L O   I I

### EL DESARROLLO DE LA TARJETA PERFORADA Y LA MAQUINA DE TARJETA PERFORADA.

Joseph Marie Jacquard.- En 1801, sucedió un hecho que tendría efectos que influirían de manera muy significativa en el posterior desarrollo del equipo automático; este hecho fue el perfeccionamiento de la primera máquina de tarjetas perforadas, construida por Joseph Marie Jacquard de Francia, para tejer diseños complicados en las telas. La característica extraordinaria de esta máquina y, en la ciudad de Lyons, fue atacado físicamente en su persona y se destruyó su máquina, pero a través de la ayuda de Napoleón, reconstruyó su máquina y demostró su utilidad en los tejidos; la prosperidad de que gozó la ciudad de Lyons en la mitad del siglo XIX, se atribuye en gran medida al éxito de los telares de Jacquard.

#### A.- DESARROLLO EN ESTADOS UNIDOS

La historia de las tarjetas perforadas y de las máquinas electromecánicas de proceso de datos que



las utilizan, empieza en los últimos años de 1880, cuando la presión sobre las demandas exigidas a la oficina de censo de Estados Unidos crearon la necesidad de desarrollar métodos mejores y más rápidos para procesar los datos de los censos, puesto que de acuerdo con la Constitución de Estados Unidos, el gobierno debe tomar un censo nacional cada diez años, cuya implicación de datos y computación, al principio, se ejecutaba a mano. (6)

Durante el siglo XIX, la población creció en una forma tan extraordinaria en Estados Unidos y la naturaleza de la información que se solicitaba en cada censo llegó a ser tan compleja que hizo que el método manual fuera totalmente impráctico, puesto que, para cuando la información quedaba lista para ser publicada, era totalmente obsoleta e inútil. A fin de hacer frente a esta situación, la oficina de censos buscó la ayuda de un especialista perito en estadística como agente especial del censo de 1890; su nombre era: HERMAN HOLLERITH, en esa época, el Dr. Hollerith estaba haciendo experimentos con componentes de tarjetas perforadas

(6) Idea. Págs. 44-45

con la esperanza de llegar a producir una máquina que pudiera procesar los datos del censo de una forma mas rápida y eficiente que el sistema manual, puesto que los censos de 1880 tardaron siete y medio años para terminarse un tiempo total que Hollerith consideraba como un tremendo desperdicio.

Para el año de 1890, el Dr. Hollerith tenía completo un Juego de máquinas listo para procesar los censos de 1890, la que fue la primera instalación de máquinas de proceso de datos con tarjetas perforadas en gran escala.

#### B.- DESARROLLO EN INGLATERRA

En 1926, el Dr. L. J. COMBIE, otro pionero en el campo de la COMPUTACION que ejercía el cargo de superintendente en la oficina de ALMANAQUE NAUTICO en Inglaterra, inició la mecanización de los cálculos en las tablas de navegación. Los datos astronómicos a menudo eran defectuosos y poco seguros, debido a los muchos errores que resultaban del uso de los cálculos manuales, pero Combie aplicó el sistema de Hollerith para preparar las cartas de Almanaque Náutico. En esta forma, los datos

pertinentes se perforaron en tarjetas a fin de calcular la posición de la Luna diariamente a mediodía y a medianoche desde el año 1935 hasta el año 2000 de nuestra era y de los resultados de sus cálculos, las cartas del Almanaque Náutico fueron preparadas por máquinas de contabilidad de la National Cash Register Company, conectadas en pares y operadas desde una sola flecha, una versión moderna del motor de diferencia de BABBAGE.<sup>(7)</sup>

#### C.- ORIGEN DE LA COMPUTADORA DIGITAL.

La COMPUTACION AUTOMATICA comenzó en 1812 con CHARLES P. BABBAGE, un matemático inglés que conocía a fondo los fundamentos de las COMPUTADORAS DIGITALES y que dejó maravillados a sus socios. Sin embargo, sus sueños e ideas no fueron apreciadas por completo, sino la última década de su siglo.

Una de las contribuciones mejor conocidas de BABBAGE fue el " MOTOR DE DIFERENCIA ". En 1812 encontrándose en las oficinas de la Analytical

---

(7) Ibídem. Pág. 46

Society y mirando una tabla de logaritmos llena de errores, comenzó a pensar en la manera de usar una máquina capaz de computar tablas matemáticas; el gobierno francés ya había utilizado varias computadoras que podían solamente sumar y restar y los trabajos ejecutados en las tablas inicialmente se dividieron en operaciones simples, cada una de las cuales se asignó a una COMPUTADORA diferente. BABBAGE creía firmemente que podía desarrollar una máquina para fines especiales capaz de hacer automáticamente las computaciones.

En 1833, mientras se suspendió el proyecto del MOTOR DE DIFERENCIA durante un año, BABBAGE concibió la idea de construir un motor analítico que fuera capaz de ejecutar cualquier cálculo, el que sería la PRIMERA COMPUTADORA DIGITAL PARA FINES GENERALES. BABBAGE trabajó en él durante el resto de los años que le quedaban de vida y lo financió por completo de su propio peculio, pero murió en el año de 1871, sin haber terminado su trabajo. Posteriormente, su hijo, el General H.P. BABBAGE, recogió los proyectos de su padre y completó con éxito parte de la unidad aritmética.<sup>(8)</sup>

---

(8) Ob. Cit. Págs. 46-47-48 y 49

#### D.- ORIGEN DE LA COMPUTADORA ANALOGICA.

Todas las máquinas contadoras descritas anteriormente fueron digitales, y operaban con piezas separadas de datos y aún cuando muchos dispositivos analógicos se conocieron en los principios de la historia de la Europa Occidental, se cree que la PRIMERA COMPUTACION ANALOGICA haya sido el uso de las gráficas para resolver problemas de topografía.

LA PRIMERA COMPUTADORA ANALOGICA utilizada de manera amplia y extensiva fue la REGLA DE CALCULO, inventada a principios de los años de 1600.

Entre otras funciones aritméticas, la multiplicación y la división se ejecutan de manera sencilla restando o sumando la distancia del marco a la regla deslizable.

Una de las primeras computadoras analógicas en gran escala fue la que construyó LORD KELVIN en 1872 para predecir la altura de las mareas en los puertos ingleses y en la que la acción de sus poleas y pesos

actuaba de manera simulaba el efecto de la Luna, el Sol y los vientos sobre las mareas; el cambio en el impacto de estos factores, combinando con fórmulas complejas almacenadas dentro de la máquina, producían gráficas que indicaban el grado de cambio de las mareas y aún cuando esta máquina en particular estaba llena de imperfecciones, sin embargo, se consideró un avance muy importante en el desarrollo de las computadoras analógicas presentes. (9)

#### E.- TERMINOLOGIA DE LA COMPUTADORA.

Los diseñadores y usuarios de las computadoras digitales han pedido prestados términos de los campos de la ingeniería, las matemáticas y la psicología, a fin de describir las partes componentes y las funciones de estas máquinas. Por ejemplo, hablan de la " MEMORIA " de la máquina, del "LENGUAJE" de la máquina, de la "LOGICA" de la máquina y, por fin, de la "INTELIGENCIA" de la máquina y, puesto que la adopción de tales términos

---

(9) Op. Cit. Pág. 49.

está dirigida a las personas que han sido adiestradas para manejar las computadoras, pueden conducir a confusión mental y, por lo tanto, a malos entendimientos por parte de los no conocedores; por otra parte, cuando han sido explicados en forma correcta, éstos términos tienden a ser mucho más fáciles de usar para describir los componentes de las computadoras y sus funciones, que una serie de números o nombres más técnicos.<sup>(10)</sup>

#### F.- APLICACIONES DE LA COMPUTADORA.

Desde el principio de la década de 1950, cuando las computadoras comenzaron a estar en disponibilidad en el mercado, cientos de aplicaciones se han desarrollado en casi todos los campos. Existen en la actualidad suficientes aplicaciones como para llenar un enorme volumen; generalmente, quedan clasificados como aplicaciones que implican: 1) simulación, 2) de tiempo real, o 3) de tiempo retardado.

---

(10) *Idea*, Pág 26.

#### a. SIMULACION.

La SIMULACION consiste en generar un medio ambiente casi real y otros factores para probar o para determinar las probabilidades de éxito de una operación. Antes de que fuera ejecutado el primer lanzamiento al espacio de una cápsula tripulada por seres humanos, todos los datos con relación a los elementos que afectaban tal lanzamiento se recopilaron y se procesaron en una computadora, y los astronautas pasaron a través de una serie de vuelos simulados (tan próximos a la realidad como fuera posible) a fin de acondicionarse y adaptarse a su futuro viaje espacial.

#### b.- DE TIEMPO REAL.

Las aplicaciones de tiempo real son para situaciones en las que la computadora produce determinados resultados, casi instantáneamente, de tal manera que se pueda tener un control inmediato sobre el proyecto que se está estudiando. Uno de los primeros usos que se dió a los programas de tiempo real fue para observar el comportamiento de los astronautas en cada fase y en cada etapa de su



vuelo; esto permitía que se tomaran decisiones al instante a fin de reducir al mínimo desviaciones muy amplias del curso planeado, o corregir errores similares, flexibilidad que no era posible obtener por medio del uso de cualquier otra técnica de computación.

La mayor parte de las líneas aéreas comerciales manejan sus reservaciones a base de tiempo real en las que las especificaciones de pasajeros (por ejemplo, un vuelo el viernes en la mañana temprano de primera clase, sin escalas desde Chicago a Nueva York) se marcan en un teclado en la sucursal receptora; el sistema central de computadora recibe el mensaje, verifica y reserva un espacio para el cliente, en cuestión de segundos.

Otra aplicación interesante de tiempo real es la de la computadora que "habla" y que contesta preguntas sobre datos de almacén. Por ejemplo, desde la primavera de 1965 el servicio de cotización del sistema de datos del mercado de la bolsa de valores de Nueva York, instaló un sistema de computadora IBM para ayudar a sus suscriptores a recibir datos instantáneos sobre precios, cotizaciones y volúmenes

de acciones por teléfono. Para recibir información con respecto a algunas acciones determinadas, el corredor marca un número de cuatro dígitos que lo conecta con el sistema de computadora; la computadora busca los datos y recoge la respuesta desde una unidad de respuesta por medio de voz que almacena un vocabulario de 126 palabras en un tambor de registro y se puede obtener información adicional añadiendo 3 al primer código de 4 dígitos, por ejemplo, si el código de las acciones de las que se trata es 5427 y el corredor desea más información sobre ellas, tendría que marcar 8427.

#### c.- DE TIEMPO RETARDADO.

Las aplicaciones de tiempo retardado, tal como la actualización de archivos, se ocupan del proceso de datos cierto tiempo después de que éstos se han recibido, como el proceso de cheques, facturas e impuestos sobre ingresos.

El sistema de computación del Servicio del Ingreso Interno está construido alrededor del concepto de un archivo maestro para la administración de los impuestos y todas las

transacciones relacionadas con un determinado causante se funden en una sola cuenta a través del uso de un número de identificación que ayuda a asociar el dato del impuesto con el contribuyente. Este sistema de archivo maestro también compara las bonificaciones que tienen que hacerse a un causante en un año con las bonificaciones que se hicieron en el año anterior a la misma persona, el balance pendiente (si es que lo hay), la restitución que tiene que hacerse, y la información sobre bonificaciones a cuenta de impuestos.

Las computadoras digitales se utilizan en aplicaciones de tiempo real y tiempo retardado mientras que las computadoras analógicas se emplean para las simulaciones.<sup>(11)</sup>

---

(11) *Ibiden*, Págs. 27-28.

CAPITULO III  
LOS PERFILES DE LA PIRATERIA. (12)

Lo que todo abogado debería saber sobre el copiado de diskettes.

CASO PRACTICO.

Imagínese un día de rutina interrumpido por una llamada de su principal cliente, en la que le informa haber recibido una carta que dice: "escribo en el nombre de Software Publisher Association (SPA), quién nos informa que al parecer su organización está haciendo uso ilegal de copias de software pertenecientes a miembros de esta asociación, violando así la ley federal de derechos de autor. De la información que hemos recibido sabemos que el software involucrado corresponde a Microsoft Corporation, Lotus Development Corp., Symantec Corp., WordPerfect Corp."

"Ellos sugieren que nos sometamos a una auditoría voluntaria de todas nuestras computadoras personales. He checado y he encontrado algunos programas que Yo se que nunca los adquirí. ¿ Qué debo hacer ? "

---

(12) Jim Mayzer - Abajournal. Pág. 104, Octubre 4, 1992

LO BUENO.- La SPA es una organización de comercio internacional que trata asuntos inherentes a su industria. Apple, Microsoft, Borland, Lotus, Bymantec, WordPerfect y otras novecientas compañías de desarrollo y publicación de software son las fundadoras de esta asociación, quien actúa como agente para parar el uso ilegal del software de sus asociados.

Estamos hablando de entre 10 y 12 billones de dólares de software ilegal que es copiado y distribuido cada año. Es un problema mundial. Cerca del 80% del software actualmente en uso fue desarrollado en Estados Unidos. El copiado y la distribución ilícita impactan en gran medida la investigación del software, el empleo y el balance comercial de los Estados Unidos.

LO MALO.- La mayoría de las empresas y de los individuos no piensan que el copiar software sea un acto criminal. Es fácil hacerlo, significa un gran ahorro, y aparentemente no causa ningún daño. Es, sin embargo, ilegal- pendiente de que la legislación federal lo considere una felonía en vez de un acto de menor importancia.

La SPA ha tomado una posición agresiva para detener la piratería de software, poniendo a

disposición del público en general un servicio telefónico durante las 24 Hrs.. en donde recibe un promedio de 30 llamadas al día.

LO FED.- Las compañías son vulnerables a costosos y potencialmente embarazosos procesos legales. Las violaciones a los derechos de autor pueden acarrear una penalidad de hasta \$ 100,000.00 dólares por acto ilegal. Del archivo de demandas de la asociación, cerca del 80% es en contra de grandes compañías.

En mayo de 1991, la SPA negoció un arreglo de \$ 350,000.00 dólares mas gastos de abogado con la Cia. Parametriz, Cia. dedicada al medio ambiente. También negoció un arreglo con el centro de continuación de la Universidad de Oregon por \$ 130,000.00 dólares además del compromiso de llevar a cabo una conferencia nacional sobre el uso del software y derechos de autor.

Los abogados deberían ser pro-activos en cuanto a la protección de sus clientes al daño que pudiera surgir. Las organizaciones deberían de manejar su software de la misma manera que manejan todo lo demás.

El software debería ser tratado como un activo del negocio, y manejado por medio de control de

inventario, seguridad y protección de virus. La SPA ofrece a sus asociados varias herramientas para ayudarlos en el manejo de estos procesos.

Si su cliente ha sido descubierto, es un buen consejo cuando ya ha sido acusado de infracciones a la ley de derechos de autor, someterse a una auditoria voluntaria, ya que la SPA opera sobre información segura aún cuando se remueva el software ilegal, este ya ha sido detectado y actuando en forma voluntaria se puede lograr un mejor arreglo.

A la SPA le gusta dar la oportunidad a los ofensores de llegar a un arreglo en forma tranquila, se hace una auditoria de sus computadoras sacando la información del disco duro.

Ellos comprueban con documentación las compras legítimas. Para las auditorias que se hacen en forma voluntaria, de buena fé, de manera cooperativa existe una penalidad que equivale a pagar el costo del software ilegal, mismo que debe destruirse. La compañía debe adquirir versiones originales de dicho software. La penalidad se destina al fondo de litigación.

Por supuesto si el incidente no se arregla de forma voluntaria, los costos se incrementan grandemente. En estos casos se recurre al juzgado

federal con evidencias tales como, un empleado de la cia. demandada que específicamente conozca de los programas ilícitos.

OTRO CASO.- Leonard Rose, un asesor de computación de 33 años y padre de dos niños, es un pirata en informática. Acaba de completar una condena de ocho meses y medio en una prisión federal de Carolina del Norte, más dos meses en una casa de seguridad. ¿ Su crimen ? Pasar a través de la computadora algunos códigos de software de los Laboratorios Bell a través de un empleado de AT&T. Rose, que ahora vive en California, dice que todavía está sorprendido por el duro castigo que recibió. "El servicio secreto hizo un ejemplo de mí".

Tal vez. Pero si es así, ¿ Porqué están los policías deteniendo a los piratas tan de repente ? Respuesta: Porque los crímenes serios de computadora están alcanzando proporciones epidémicas. Las autoridades están luchando para detener esos crímenes, o por lo menos detener su rápido crecimiento.

Rose está de acuerdo en que el mundo de los piratas está empeorando. "Estás obteniendo un diferente tipo de persona, estas viendo más y más criminales usando computadoras".



Un pirata veterano bien conocido, con el sobrenombre de Cheshire Catalyst, expone esto más claro: "Los fanfarrones están entrando y están aprendiendo como teclar".

Rose y el Cheshire Catalyst hablan acerca de una nueva generación de piratas de la informática. Estos no son solamente niños que juegan y buscan aventuras, pero personas serias. Ellos usan computadoras y telecomunicaciones para piratería peligrosa, como robar información valiosa, software, servicios telefónicos, números de tarjetas de crédito y dinero. E incluso venden sus servicios y técnicas a otros, inclusive al crimen organizado.

Los piratas seguido exageran su huida, pero no hay duda acerca de que sus crímenes sean extensos y comiencen alcanzar un nivel alarmante. Dice un destacado novelista cibernético y autor de la no ficción EL CRACK DE LOS PIRATAS (Bruce Sterling): "La intromisión en las computadoras, como un acto de exploración intelectual, está decayendo lentamente, por lo menos en los Estados Unidos; pero el fraude electrónico, especialmente el crimen en telecomunicaciones, está creciendo por saltos y rebotes".

¿Quiénes son estos piratas y que hacen para vivir? El adolescente de 19 años que se llama a si mismo Kimble. Viviendo en Alemania, Kimble es el líder de un grupo internacional de piratas llamado Dope. También es uno de los más famosos piratas en su país. Ha aparecido en la televisión alemana (disfrazado) y es interpretado en la edición de diciembre de la revista alemana Capital.

Desde su terminal de computadora, Kimble pasa parte del día penetrando en los sistemas de los Estados Unidos PBX, una forma lucrativa del crimen informático. Los PBX son los sistemas de teléfono de negocios. Los piratas entran en él para robar números de acceso, que después venden a otros piratas y a criminales que usan los números para negociarlos. Estos son crímenes que tienen víctimas; los negocios que por derecho tienen estos números tienen que pagar los billones de dólares que son los que se cargan a los números robados cada año.

Kimble, usando un programa especial que él ha escrito, dice que puede obtener seis códigos de acceso al día. Dice que se escapa de la persecución en Alemania porque las leyes antipiratería son más benignas que en los Estados Unidos. "Cada PBX es una puerta abierta para mí" Dice, asegurando que tiene

un total de quinientos códigos válidos de PBX. Con los precios actuales de Kimble, de \$ 200.00 dólares por número, es un inventario, sabiendo que un sólo número se puede vender a más de un sólo cliente.

Kimble trabaja también para el lado legal. Por ejemplo, trabaja para los bancos alemanes, ayudándolos a asegurar sus sistemas contra invasiones. Esto puede no ser una buena idea para los bancos. "¿Contrataría Usted a un pirata para instalar su alarma antipirata?" Preguntó Robert Kane, Presidente de la detección de intrusos, una firma asesora de Nueva York de seguridad de computadoras.

Kimble ha desarrollado también un teléfono encriptico, que asegura que no puede ser grabado. En sólo tres meses dice que ha vendido cien.

Otro pirata en Europa dice que ellos roban números de acceso y luego los venden por \$ 500.00 dólares a la mafia turca. Un mercado sólido. Como todos los grupos de crimen organizado, necesitan una provisión constante de números telefónicos que no dejen rastros, ingrabables y frescos para conducir drogas y otros negocios ilegales.

Algunos piratas hacen cosas peores si les pagan. Por ejemplo, uno fué reportado de que robó los

planos de una bomba secreta alemana en 1989 y después la vendió a la mafia turca. Otro declaró que había entrado a la computadora de policía en Londres, por \$ 50,000.00 dólares en marcos alemanes, mandó por correspondencia los códigos de acceso a un joven criminal inglés.

De acuerdo a otra fuente, otro pirata asegura que recientemente encontró una manera de entrar a las computadoras del Citibank. Durante tres meses transfirió de otras cuentas a la suya un centavo. Una vez que tuvo \$ 200,000.00 dólares renunció. Citibank dice que no tiene evidencia de este incidente y no podemos confirmar la historia del pirata. Pero, dice el experto en crímenes de computadoras Donn Parker, "eso es definitivamente posible, especialmente de alguien de adentro".

Las historias crecen. De acuerdo con otro pirata que insiste en quedar anónimo a un amigo de él, durante la guerra del golfo una compañía de petróleo lo contrataron, para que penetrara en las computadoras del Pentágono y robara información de un satélite espía. ¿Cuanto le pagaron? "Millones".

¿Es cierta la historia? La cuestión que dá miedo es, que puede ser cierta.

Nadie sabe cuanto cuesta el crimen de computadoras a los particulares, corporaciones y el gobierno. Cuando son descubiertas, la mayoría de las víctimas, lo niegan por miedo a parecer estúpidos. De acuerdo a la revista Ley y Orden, únicamente un estimado 11% de los crímenes de computadoras son reportados.

De todas maneras, el FBI estima que las pérdidas anuales relacionadas con el crimen de computadoras van de \$ 500 millones de dólares a 5 billones de dólares.

El FBI está obteniendo más evidencias de que la ola de crímenes de computadoras crece día con día. Las intrusiones en las redes computacionales han crecido rápidamente. De acuerdo a la oficina de investigación de Estados Unidos, que se especializa en analizar la tecnología de las compañías, los ataques piratas a las computadoras de trabajo de los Estados Unidos, se incrementaron de 339,000 en 1989 a 684,000 en 1991. Se estima que para 1993, el 60% de las computadoras personales en los Estados Unidos, estarán conectadas a una red, lo que las hace vulnerables a una instrucción.

Mientras que las compañías no hablan acerca de ser atacadas por piratas, los detalles a veces se

fugan. En 1988 por ejemplo, siete hombres fueron procesados en la corte federal de los Estados Unidos en Chicago por usar transacciones telefónicas a través de la computadora para robar 70 millones de dólares de las cuentas de Merrill Lynch, United Airlines y Brown-Forman en el First National Bank de Chicago. Dos se declararon culpables; los otros cinco fueron convictos por todos los cargos.

Acordando con reportes de prensa confiables, aquí se muestran otras maneras de como trabajan los piratas:

En 1987, Volkswagen dijo que había sido golpeada con un fraude de intercambio extranjero basado en las computadoras que pudo haber costado cerca de 260 millones de dólares.

Un bosquejo de transferencia de 34 millones de dólares en francos suizos fuera del Union Bank de Suiza sin autorización fué reportada en 1988. Fué descubierta cuando una falla en el sistema mostró un cheque con instrucciones de pago.

También en 1988, en un periodo de tres días, cerca de 350 mil dólares fueron robados de las cuentas de los clientes en el Security Pacific National Bank, posiblemente por ladrones de cajeros automáticos armados con una tarjeta decodificadora.

En 1989, los agente del IRS, arrestaron a un contador de Boston por archivar electrónicamente 325 mil dólares por llamada reclamando devolución de impuestos.

En 1990 se reportó que un ejecutivo del banco de Malasia, entró en el sistema de seguridad y robó 1.5 millones de dólares de las cuentas de los clientes.

En 1991, a los empleados de una agencia de viajes de California los sentenciaron de dos a cuatro años de prisión por usar una terminal de computadora para reservaciones para robarle a American Airlines 1.3 millones de dólares de boletos del viajero frecuente.

Los ejecutores de la ley en los Estados Unidos, dicen que los miembros de un grupo de piratas de Nueva York, llamado MOD, a veces nombrados MASTERS OF DECEPTION, tomaron dinero por enseñarle a Morton Rosenfeld de 21 años de edad, como entrar a las computadoras de TRW INFORMATION SERVICES y TRANS UNION CORP. Atrapado con 176 reportes de crédito, Rosenfeld admitió venderlos a investigadores privados y a otros. En octubre fué sentenciado a ocho meses de prisión.

Lo nuevo del crimen cibernético, es la extorsión por computadora- dame dinero o descompongo tu

sistema. "No hay duda en mi mente de que cosas como esa pueda pasar", dice Chuck Owens, jefe de la unidad de crímenes económicos de la FBI. Pero Owens no habla acerca de casos en proceso.

La mayoría de los piratas son hombres blancos jóvenes expertos en la computadora. Son los típicos niños curiosos que recientes ser rechazados del interesante mundo de las redes computacionales, solamente porque no pueden pagar las cuentas de teléfono. Para satisfacer sus necesidades en una manera legítima, dos piratas de Nueva York, Bruce Pancher y Patrick Kroupa, en el año de 1992, empezaron un nuevo boletín llamado MindVox- modem: 212-988-5030. Es barato y permite a los usuarios de las computadoras platicar, al mismo tiempo que ganan acceso a varias redes internacionales de computación.

Están también los piratas que juegan solamente. Básicamente son personas con poco tiempo que entran y ocasionalmente ochan a perder sistemas supuestamente seguros por el puro placer de hacerlo. Roban y venden software robado a otros piratas. Uno de estos piratas mandó a Forbes (revista) una copia sin solicitar de la nueva versión MS-DOS, la 6.0, que estaba programada para salir a la venta en 1993.



Los piratas más maliciosos gustan de invadir los sistemas de correo de las compañías y jugar con los llamados caballos de troya, que pueden robar claves y causar otros daños, al igual que virus y otras bombas de humo de las computadoras, sólo para calentar los ánimos.

Este tipo de juegos pueden originar tremendos daños. Recordeaos a Robert Tappan Morris. En 1988 Morris, entonces un estudiante de la Universidad de Cornell, diseñó un programa gusano que podía viajar a través de las redes y reproducirse indefinidamente. Morris dijo que no pretendía ningún daño. Pero en noviembre de 1988 Morris soltó el programa en la gigantesca red Internet y descompuso un total estimado de seis mil computadoras conectadas a Internet, incluyendo algunas de muchas universidades, de la NASA y de la FUERZA AEREA antes de que fuera detenido. Los daños fueron estimados en 185 millones de dólares.

Ese evento fué una cubetada de agua para la gente de la ley. En 1990, Morris fué uno de los primeros piratas en ser sentenciado a prisión por violar el acta de fraude y abuso en las computadoras, de 1986. Pudo haber sido sentenciado a cinco años de prisión y una fianza de 250 mil

dólares. En vez de eso, Morris obtuvo una condena de tres años, y una fianza de 10 mil dólares, 400 horas de servicio comunitario y tuvo que pagar los costos de condena. Hoy, probablemente hubiera sido, cadena perpetua.

Después de los niños curiosos y los piratas que únicamente juegan, una tercera clase existe en el mundo de los piratas, son miembros del crimen organizado, extorsionistas, investigadores privados corruptos, los que roban a las tarjetas de crédito, ex-empleados de bancos, teléfonos, y otras compañías. Estas son personas que van tras dólares en serio, porque compran a otros piratas sus servicios.

Una de las peculiaridades de los piratas es que la mayoría no pueden mantener la boca cerrada sobre sus explotaciones ilegales. Publican todas las cosas que pueden y ocasionalmente hacen. Van a la prensa, e incluso a las autoridades.

Los piratas muestran como trofeo todo lo que han conseguido de sus intromisiones a otras computadoras. El ejemplo más famoso es el archivo 911, que fué sustraído de BellSouth, los portavoces dijeron que el archivo tenía información vital sobre la red de teléfonos de emergencia 911. El archivo

resultò menos valioso de lo que alegaron. De todas maneras, es robo, y la mera posesi3n de este meti3 a muchos piratas- incluyendo a un grupo llamado Legion of Doom en muchos problemas. Durante los ultimos tres a3os, muchos de ellos han sido atrapados y su equipo de computaci3n confiscado. Algunos todavia est3n en prisi3n.

Los piratas incluso tienen sus propias revista legales. Una de ellas, 2600, el cuartel de los piratas, es vendida en los puestos de revistas. En la edici3n de diciembre de 1992, aparece un artculo de c3mo entrar a los tel3fonos privados operados por monedas y obtener servicio de larga distancia gratis. Mientras el editor de 2600, advierte al p3blico que no intenten tales instrucciones, las intrucciones f3ciles de seguir est3n ah3 impresas.

El editor de 2600, Eric Corley (alias Emanuele Goldstein), dice que est3 protegido por la ley. Pero los lectores que siguen las instrucciones en 2600, pueden encontrarse en grandes problemas con la ley. El investigador Donald Delaney, un bien conocido seguidor de piratas del Departamento de Polic3a de nueva York, dice: "Corley les d3 copias gratis a los ni3os. Entonces ellos son arrestados".

Una revista más sencilla, es Hack-Tic, publicada por Rop Gonggrijp en Amsterdam, en parte gracias a las leyes liberales Holandesas. Hack-Tic es como 2600, pero con más información de hágalo Usted mismo.

Los piratas tienen incluso sus convenciones, que son vigiladas por las autoridades. El primer viernes de cada mes, en seis ciudades de los Estados Unidos, las convenciones de la revista 2600 son realizadas, y en donde los piratas pueden, en palabras de la revista, "venir, dejar artículos, preguntar, y encontrar a los agentes encubiertos".

En la reunión de noviembre 6 de 1992, fué en Nueva York. Fué llevada a cabo en el lobby del Citicorp center, en la avenida Lexington, una especie de mall miniurbano, con muchos teléfonos - los teléfonos son a los piratas como la sangre es a Drácula.

En ese viernes en particular las dos ó tres docenas de asistentes consistían en su mayoría de adolescentes y hombres jóvenes usando jeans, camisetas T. La mayoría eran blancos, aunque también había negros y asiáticos. La mayoría asemejan mucho a los niños que viven a lado o incluso, los niños

bajo su propio techo. Muy pocos se ven furtivos, casi desesperados.

Moviéndose fácilmente a través de los niños, hay unos pocos piratas veteranos, vigilándolos unos muy bien conocidos seguidores de piratas, incluso son Delaney. Puede subir a los niveles superiores o pasar por los teléfonos buscando a un sospechoso buscado en Nueva York. ¿Que no los sospechosos permanecen alejados? No necesariamente. En una convención, Delaney pasó junto a tres jóvenes que recién había arrestado, ninguno de ellos se dió cuenta. "Están en su propio mundo", él explica.

En el filo de la multitud, está un joven de figura esbelta usando un arete y un paliacate en la cabeza. Phiber Optik de 22 años es generalmente perseguido por la policia. De acuerdo a las autoridades federales, él y otros miembros del grupo llamado MOD vendieron el acceso a un servicio de reporte de crédito y destruyeron, via computadora, un servicio educacional de una estación de televisión, entre otras cosas él dice que es inocente.

Mientras el grupo crece, el editor Corley, hace una dramática entrada. Se ve como si estuviera en sus treintas y usa el pelo largo. Un asistente con

cara de bebé está a su lado vendiendo camisetas y ediciones atrasadas de la revista.

Corley va y viene a los teléfonos tomando llamadas de otras conferencias de piratas alrededor del mundo. Después de una llamada se voltea preocupado. Le acaban de avisar que la conferencia de 2600 en Arlington ha sido detenida por la seguridad del Mall y el Servicio Secreto. Las autoridades demandaron el nombre de los asistentes, confiscaron su mochila conteniendo libros de computadoras e impresos, y los sacaron del Mall.

El grupo de Arlington tuvo suerte comparado con lo que les pasó algunos piratas que fueron a la conferencia PumpCon, celebrada en Nueva York. Respondiendo a una llamada de queja de ruido, la policía llegó y obtuvo un permiso de búsqueda y entró a los cuartos de los piratas. Los policías confiscaron equipo de computadoras y arrestaron a cuatro conferencistas por crímenes en la computadora, tres fueron detenidos en vez de una fianza de mil dólares. Ninguna fianza fué puesta para el cuarto, un defraudador de 22 años buscado por fraude en la computadora y probable violación en Arizona.

Alrededor de los Estados Unidos, los usuarios de todas las clases están conscientes de que los oficiales de la ley, en su intento de detener a todos los criminales de las computadoras, pueden estar abusando de los derechos de otros usuarios. En algunos casos, los usuarios han sido detenidos, y sus equipos confiscados, y años después no han sido acusados de nada y sus equipos no han sido regresados.

En 1990, el fundador de Lotus Development Mitchel Kapor y el vocalista de Grateful Dead- Perry Barlow, con la ayuda del co-fundador de Apple Stephen Wozniak y John Gilmore, empezaron un grupo llamado Electronic Frontier Foundation (EFF). Su meta es defender los derechos constitucionales de todos los usuarios.

Pero si Usted conoce a alguien que le guste piratear dígale esto: Mientras es un mito común entre los piratas que las autoridades lo dejarán ir si revela cómo pirateo, los días de ese tratamiento benigno han desaparecido, mientras la ola de crímenes en la computadora crece.

"Es un crimen, es un crimen", advierte Don Delane "Las leyes están ahí por una buena razón.

Para la mayor parte, la ley sólo está reaccionando para atrapar víctimas"

Demanda en contra de la Universidad de Oregon por copiado ilegal de software.

Una demanda por copiado ilegal de programas de computadora ha sido interpuesta en contra del centro de continuación educacional de la Universidad de Oregon probablemente se arreglará fuera de la Corte según voceros de ambas partes.

La demanda fué interpuesta en febrero en Portland por seis publicistas de software. Los seis son miembros de SOFTWARE PUBLISHER ASSOCIATION una organización de Washington que reunió las evidencias para la demanda.

Esta es la primera ocasión en que la asociación ha instigado en contra de un colega o Universidad.

La demanda acusa al Centro de Continuación Educacional, quién se hace cargo de la educación posterior y de los programas de escuela de verano, de ilegalmente haber copiado software en más de 60 computadoras. También acusa al Centro de haber hecho fotocopias del manual del usuario lo que también viola las restricciones de derechos de autor.

La Universidad niega haber violado alguna ley y pide a la Corte que sobresca la demanda.



Si la Universidad perdiera la demanda el costo sería sustancial "los daños de Estado que la Corte podría marcar serían del rango de arriba de cien mil dólares" dice Alan T. MacCollom, uno de los abogados representante de las compañías de software.

Mientras la gente de la Universidad se niega discutir sobre el caso, pero no discuten el hecho de que la demanda está bajo discusión.

Es el objetivo de todo litigante tratar de arreglar cada caso fuera de juicio, porque los costos del mismo son extremadamente altos, dice Peter N. Swan asistente de asuntos legales de la Universidad.

Los administradores de la Universidad de Oregon expresan estar asorados sobre la demanda ya que los tomó por sorpresa.

"Nunca escuchamos una sola palabra sobre algún problema, se sabe tener buenas relaciones con los vendedores," dijo Mr. Swan, quién es también profesor de leyes, "inclusive ayudamos a algunos de ellos a introducir sus productos".

Los publicistas de software que pusieron la demanda son:

Aldus, Ashton-Tate, Claris, Lotus, Microsoft y Word perfect.

Desde 1988, la Software Publisher Association ha presentado cerca de setenta demandas contra negocios que han hecho copias ilegal de computadora, pero la demanda en contra de la Universidad de Oregon, es la primera en contra de un colega o Universidad.

Mr. Wasch dice que ninguna demanda por la asociación ha llegado a juicio. "Por qué ir a la Corte, si se puede llegar a un arreglo" se pregunta.

Mr. Wasch dice que las compañías prefieren llegar a un arreglo fuera de la Corte por cientos de miles de dólares ya que las penalidades en caso de perder son exorbitantes.

"Básicamente, los defensores no quieren jugársela."

Mr. Wasch, dice que la demanda en contra de la Universidad de Oregon no indica que la misma se haya comprometido en comportamiento extraordinario en particular.

"Pusimos la demanda en contra de la Universidad de Oregon, porque es ahí donde estaba la evidencia" él dijo.

No se presta a oídos sordos a la piratería de software, dice Frank W. Connolly, vicepresidente de EDUCON, un consorcio de casi 600 colegas y universidades interesadas en computación. Sin

embargo, él sugiere que el copiado ilegal no es tan común como sostiene la SOFTWARE PUBLISHER ASSOCIATION.

"Ellos consistentemente presentan un escenario del peor caso" él dijo.

Sin embargo, el abuso es común tanto así que hace cinco años EDUCON publicó una guía para el uso ético que contenía un código de prevención en contra, además de otras cosas, de copiado ilegal.

Algunas instituciones parecen haber tomado en serio dicho código, una investigación que se llevó a cabo el año pasado indica que el 25% de los colegas y universidades han adoptado alguna versión de los lineamientos, dice Mr. Connolly.

La guía, pero no el código, está siendo revisada para considerar cambios de los últimos cinco años, tales como el Congreso que tuvo lugar en diciembre de la COMPUTER SOFTWARE RENTAL AMENDMENTS ACT DE 1990 el acto restringe la renta, arrendamiento, o préstamo de software - excepto por bibliotecas o instituciones de alta educación - sin el permiso específico del dueño del derecho de autor. Bajo la ley las bibliotecas deben incluir una advertencia sobre derechos de autor a cualquier software que tengan en circulación.

La demanda en contra de la Universidad de Oregon probablemente no hubiera sido posible sino hasta el año pasado cuando el Congreso expidió el Acto de Clarificación de Derechos de Autor que permiten la expedición de demandas en contra de entidades estatales o empleados actuando con capacidad oficial que infrinjan los derechos de autor.

#### NULIFICACION DE UN REGLAMENTO DE LA CORTE

La legislación que tomó efecto en noviembre de 1990, nulifica la decisión de la Suprema Corte dada en 1988 con respecto a la BV Ingeniería versus la Universidad de California en Los Angeles, que sostiene que una universidad pública o colega no puede ser demandado por violación de derechos de autor. Lo que dejaba abierta la posibilidad que una institución del Estado pudiera demandar a una institución privada por infringir los derechos de autor, permaneciendo inmune a ser demandada por el mismo concepto.

Mientras alguna gente de Oregon discuten que quizás las violaciones a los derechos de autor quizás ocurrieron antes de noviembre de 1990, la Universidad podría ser culpable de daños, dice Eric Doney, un abogado cuya firma Okland, Cal. trabaja para la Asociación de software. "Puede ser que no

haya sido ilegal en aquel tiempo, pero sus violaciones continuaron aún después de que la ley se hizo efectiva, así que esencialmente viene a ser una nueva violación" él dice.

## C A P I T U L O   I V

### REPERCUSION INTERNACIONAL DE LA PIRATERIA DE PROGRAMAS (SOFTWARE) EN LA INFORMATICA<sup>(13)</sup>

La PIRATERIA DE DERECHOS DE AUTOR, PATENTES, y en general de cualquier otro aspecto regulado por la propiedad intelectual, le representa a la economía mundial decenas de miles de millones de dólares y una incalculable pérdida de empleos anualmente. Al final del año de 1986, la revista FORBES estimó que las pérdidas mundiales por ese concepto ascendían a 60 mil millones de dólares anualmente, correspondiéndole a la industria estadounidense alrededor de 25 mil millones de dólares.

Las estadísticas de la Comisión Internacional de Comercio de los Estados Unidos de América señalan que las pérdidas de las compañías de ese país, por la PIRATERIA DE COMPUTADORAS Y PROGRAMAS DE COMPUTACION, ascendieron en el año de 1986 a 4,131

(13) Trabajo presentado durante el ciclo de conferencias: Aspectos del Derecho Intelectual en su relación con el Tratado de Libre Comercio, organizado por la Procuraduría General de la República, la Escuela Libre de Derecho y el Instituto Mexicano de Derechos de Autor, A.C. el cual tuvo lugar del 17 al 26 de marzo de 1992. Título original de la ponencia: International Repercussions of the piracy of software programs. Traducción de José Luis Caballero Leal. Págs. de la 39 a la 48.

millones de dólares, pudiendo ser dicha cantidad mucho mayor en la actualidad. Alrededor de la mitad de esas cifras se estiman como pérdidas para la industria de los productores de programas de computadora, y LA PIRATERIA EN MEXICO SE ESTIMA QUE REPRESENTA ENTRE 100 Y 200 MILLONES DE DOLARES de las cantidades anteriormente mencionadas. Los Estados Unidos de América abastecen alrededor del 70% del mercado de programas de computación, con grandes ganancias pero también pérdidas calculadas en miles de millones de dólares.

#### A.- MEJORAS AL MARCO LEGAL

Durante la segunda mitad de la década de los 80, y el comienzo de la actual, EL REGIMEN DE PROTECCION LEGAL DE LOS PROGRAMAS DE COMPUTACION en un gran número de países del mundo, ha tenido una marcada mejoría. Bajo una constante presión del gobierno de los Estados Unidos de América, algunos países considerados como paraísos piratas de Asia han promulgado leyes que, de manera expresa, otorgan protección autoral a los programas de computación y en algunos casos incrementaron las sanciones por

infracciones a la LEY DE DERECHOS DE AUTOR. A continuación se reseñan, de manera general, alguno de los cambios a las diversas legislaciones:

a.- JAPON: 1985. Reformas parciales a la LEY DE DERECHOS DE AUTOR, LEY NO. 62 DE 1985.

b.- TAIWAN: 1985. LEY DE DERECHOS DE AUTOR DE LA REPUBLICA DE CHINA, 1985, a pesar de que algunos aspectos de la reforma aún siguen siendo negociados.

c.- SINGAPUR: 1987. ACTA DE DERECHOS DE AUTOR DE 1987, la cual, por reglamento, sólo es aplicable a obras provenientes de los Estados Unidos de América y del Reino Unido, otorgándoles un trato nacional.

d.- HONG KONG: 1988. LAS REFORMAS A LA LEY DE DERECHOS DE AUTOR DEL REINO UNIDO ( en lo que concierne a los programas de computación ) de 1985, son aplicables en este país.

e.- INDONESIA: 1989. LA LEY DE DERECHOS DE AUTOR DE 1982, substancialmente revisada en 1987 para hacerla extensiva a los programas de cómputo, inició su aplicación a las obras de los Estados Unidos de



América en 1989, después de la firma de un tratado bilateral sobre la PROTECCION DE LOS DERECHOS DE AUTOR.

f.- MALASIA: 1990. LA LEY DE DERECHOS DE AUTOR DE 1987 fue reformada en 1990 para permitir el acceso de este país a la Convención de Berna.

g.- REPUBLICA POPULAR DE CHINA: 1990. Primera ley expedida por el Congreso Popular Chino, cuya vigencia inició el 1 de junio de 1991, abarcando la protección a los programas de computación, pero sin ser aplicable a infracciones cometidas antes de la fecha de entrada en vigor.

h.- COREA, una legislación sui generis para proteger a los programas de computación surtió efectos a partir del primero de julio de 1987, y el primero de octubre de ese mismo año, se adhirió la Convención Universal sobre el Derecho de Autor, extendiendo, por lo tanto, el ámbito de la protección al resto de los países miembros, pero no de manera retroactiva a las obras creadas con anterioridad a esa fecha.

Lamentablemente, las penalidades por la violación de los derechos autorales son absolutamente inadecuadas.

i.- LATINDAMERICA, los cambios legislativos se han dado con mayor lentitud. En Brasil, una legislación sui generis fue promulgada en 1987, otorgándole a los programas de cómputo una protección de naturaleza autoral, estableciendo, además, significativas penas para los infractores. Sin embargo, la LEY SOBRE PROGRAMAS DE ORDENADOR se centraba con mucha mayor energía en aspectos proteccionistas del mercado nacional, creando un régimen burocrático, proteccionista y oneroso, que ha impedido severamente el desarrollo tecnológico de esa nación.

COLOMBIA promulgó en 1990 la ley Sudamericana más comprensible en materia de DERECHOS DE AUTOR.

En la actualidad, la ley autoral de Venezuela no contiene ninguna previsión específica que regule la PROTECCION DE LOS DERECHOS DE AUTOR. Sin embargo, un proyecto de reforma a la ley de la materia ha sido introducido a la Cámara correspondiente para incluir

a los programas de computadora e incrementar las sanciones.

EL 17 DE JULIO DE 1991, MEXICO PROMULGO UN DECRETO DE REFORMAS A ADICIONES A LA LEY FEDERAL DE DERECHOS DE AUTOR, al que se le da la bienvenida. La LEY AUTORAL contiene muchos aspectos positivos, entre las cuales se encuentran el reconocimiento expreso de los PROGRAMAS DE COMPUTADORA y una clara disposición que restringe a los usuarios a realizar una copia de respaldo o para archivo exclusivamente. Lamentablemente, las sanciones corporales y pecuniarias, que van de multa hasta por el importe de 50 a 500 días de salario mínimo diario aplicable de el Distrito Federal y prisión por un periodo de seis meses a seis años, se encuentran por debajo de los estandares mundialmente aceptados.

B.- ALIANZA COMERCIAL DEL SOFTWARE (BUSINESS SOFTWARE ALLIANCE, BSA)

La industria del software para computadoras personales o microcomputadoras tiene una existencia no mayor de una década. Hace aproximadamente cuatro años, las empresas líderes en esta industria se

percataron que una de las más grandes barreras para su continuo crecimiento, rentabilidad y constante innovación, la constituía la facilidad con que los PROGRAMAS DE COMPUTACION DE CADA EMPRESA ERAN ROBADOS POR CUALQUIER PERSONA QUE TUVIERA UNA COMPUTADORA. Después de todo, cada computadora es una perfecta máquina duplicadora de diskettes, y la pérdida de funcionalidad, cuando los equipos y los medios están en buenas condiciones, es insignificante. No obstante la facilidad para el copiado, la elaboración de un ejemplar no autorizado de un programa de computación constituye el robo de valiosa propiedad intelectual, para cuya creación se requiere la inversión de millones de dólares e incontables horas hombre de trabajo e investigación.

A mediados de la década de los ochenta, el gobierno de los Estados Unidos de América, representado por la Oficina del Representante Comercial, inició trabajos de investigación y formulación de recomendaciones alrededor del mundo, con el propósito de obtener una mejor y mayor protección a la propiedad intelectual, específicamente por lo que a LEGISLACION SOBRE DERECHOS DE AUTOR, PATENTES Y MARCAS CONCERNIA. El

gobierno norteamericano estaba interesado en que el ámbito de protección se extendiera a dos factores: por una parte el reconocimiento a la protección para los programas de computación, las obras audiovisuales y las grabaciones sonoras, y por la otra, a la efectividad de dicha protección a través de la imposición de adecuadas penalidades. La presión ejercida por el gobierno de los Estados Unidos de América, aunada al de otros gobiernos y algunos intereses privados, han provocado una reforma masiva de las leyes de propiedad intelectual en el mundo durante los pasados siete años.

Es indudable que el gobierno norteamericano actuó por sus propios intereses al igual que el resto de los gobiernos, pero también, no debe quedar la menor duda de que gracias a una adecuada protección de la propiedad intelectual, se ha creado un ambiente propicio que justifica la inversión, la investigación y el desarrollo, cuando menos en las naciones más industrializadas del bloque de países en vías de desarrollo, y que a todos nosotros ha beneficiado por la constante innovación de las herramientas computacionales que utilizamos en nuestras oficinas y hogar.

Respaldada por un sólido marco legal alrededor del mundo, las empresas LOTUS, MICROSOFT, ASHTON - TATE, WORD PERFECT, ALDUS Y AUTODESK formaron, durante el verano de 1988, la Alianza Comercial del Software (BSA), teniendo , entre otros fines:

- a) Actuar agresivamente para minimizar el problema del robo sus programas de computación,
- b) reforzar la protección a través de la propiedad intelectual y
- c) combatir el comercio y otras barreras para la comercialización de los programas de computación alrededor del mundo.

Adicionalmente, el grupo BSA tiene un papel estelar en todos aquellos asuntos que pudieran afectar a los programas de computación a nivel mundial. Recientemente, Novell, Apple y Borland (adquiriente de Ashton - Tate ) se unieron al grupo BSA. No obstante que la piratería de programas de computación también existe en los Estados Unidos de América, la Asociación de Editores de Software ha adquirido la responsabilidad de hacerse cargo de una gran campaña educacional, de relaciones públicas y

de litigio en contra del robo de programas de computadora.

### C.- ACCIONES ANTIPIRATERIA DEL GRUPO BSA

Las campañas antipiratería difieren de país a país, basadas en diversos factores, así como en experiencias de campañas anteriores.

#### a.- ITALIA

En Italia, un país con un irremediable nivel de piratería, el grupo BSA obtuvo en 1989 una orden judicial de inspección y aseguramiento en contra de algunas de las más prominentes compañías italianas, tal y como sucedió con Montedison, una gran empresa multinacional a la que se le probó haber autorizado la duplicación interna de programas de computadora. Esto atrajo la pronta atención de la prensa italiana, que difundió de inmediato el severo problema de la piratería de software en aquel país. Un gran sector de la prensa se mostró partidario de la campaña. Ello acaparó la atención pública, y desde entonces el grupo BSA reserva un espacio en la

Feria Industrial SMAU para difundir un mensaje que establece que la duplicación no autorizada de un programa de computación es un robo que puede conducir a la imposición de severas penas. El grupo BSA, además, ha comenzado a impartir asesoría acerca de cómo el software puede ser conservado y contabilizado dentro de una oficina, produciendo la Guía BSA para el Manejo y Contabilización del Software. Los índices de la piratería en Italia se redujeron.

b.- ESPAÑA

En España, la campaña antipiratería inició con varias demandas judiciales en contra de distribuidores y revendedores, casos en donde la evidencia es relativamente sencilla de obtener. Después de estas acciones, se obtuvo una orden judicial de cateo y aseguramiento que culminó con una acción judicial en contra de una gran compañía de seguros (MAPFRE VIDA) acusada de reproducir internamente programas de computadora. La campaña en España ha sido apoyada invaluablemente por SEDISI, una muy activa organización de productores de



software que ha servido de ejemplo para otras asociaciones de igual naturaleza en otros países.

c.- SINGAPUR, HONG KONG Y MALASIA

En Singapur y Hong Kong, jurisdicciones ambas que siguen la tradición legal inglesa, el grupo BSA ha obtenido la así llamada " ORDEN ANTON PILLER ", que es un mecanismo jurídico que ha revolucionado el ejercicio judicial en materia civil en aquellos casos de piratería y contrabando de jurisdicciones anglosajonas, existiendo a partir del año de 1976. La mencionada orden se emite a petición del denunciante, con la peculiaridad de ser solicitada ex-parte (sin audiencia de la otra parte), bajo la teoría de que si dicha petición fuera hecha interpartes, resultaría que la parte denunciada estaría en posibilidad de destruir o remover la evidencia necesaria para probar, en su caso. El denunciante tiene que demostrar un sólido caso, así como el daño potencial o actual que se le está provocando; que los bienes incriminatorios están bajo la posesión del denunciado y que la evidencia corre el riesgo de ser removida o destruida si el procedimiento de orden le es notificado al

denunciado. En forma inicial, el grupo BSA promovió cinco acciones en contra de usuarios finales en cada jurisdicción. Finalmente, cada uno de los casos fue resuelto extrajudicialmente; generalmente mediante una publicación en prensa a cargo del denunciado, a través de la cual hacía del conocimiento del público que la empresa denominada apoyaba los fines del Grupo BSA, además de la compra de los productos originales para reemplazar todo el material pirata, así como el pago de los daños respectivos.

Estas acciones, combinadas con el deseo, tanto de Singapur como de Hong Kong, de cambiar su imagen de paraisos de productos piratas al de locaciones naturales en Asia para el establecimiento de las oficinas centrales de grandes compañías multinacionales, ha producido un ambiente en donde los índices de la piratería de programas de computación se han reducido notablemente.

Inclusive, el Departamento de Aduanas de Hong Kong se ha convertido en la agencia gubernamental más activa del mundo para la persecución de mercancías falsificadas, sirviendo de modelo para otras agencias en el resto del orbe. El grupo BSA

cubre cuotas fijas de manera mensual a ciertos investigadores para proveer de información a este departamento, quienes a su vez emplean un gran número de personas que se encargan de investigar, asegurar y perseguir a los piratas. Por ejemplo, en mayo 13 de 1990, la rama de investigación de derechos de autor inició una acción en contra de un centro comercial conocido como " The golden Arcade ", asegurando mercancía por casi un millón de dólares en programas de computación piratas, manuales y libros de preferencia. En esta operación, no menos de 80 oficiales del Departamento de Aduanas fueron movilizadas para investigar casi 20 tiendas, bodegas y almacenes, deteniéndose a 20 individuos para investigar y posible consignación bajo cargos criminales.

El 26 de mayo de ese mismo año, 64 agentes intervinieron siete tiendas de productos de computación en dos locaciones distintas, incluyendo una gran operación de manufactura. Las acciones aplastaron a dos organizaciones criminales, una de las cuales era el centro de una operación internacional de programas de computación por correo.

La valla de una operación de esta naturaleza se estimó en muchos millones de dólares, desplazándose del mercado legítimo, productos por un monto superior a los cuarenta millones de dólares. Las acciones trajeron como resultado el encarcelamiento de once sujetos.

Merece toda nuestra atención que una división del Ministerio de Comercio y Asuntos de los Consumidores, encargada de velar por el cumplimiento de las leyes, ha seguido, y en ocasiones superado, la labor del modelo de Hong Kong. En meses pasados, apoyada en evidencias proporcionadas por el grupo BSA, una división de la policía ha iniciado acciones y confiscaciones de material a usuarios finales, así como a comerciantes. En Hong Kong, Singapur y Malasia, la aplicación obligatoria de las leyes de propiedad intelectual se ha traducido en crecimiento económico.

#### D.- LA DIRECTIVA SOBRE PROGRAMAS DE COMPUTACION DE LA COMUNIDAD ECONOMICA EUROPEA

El grupo BSA desempeñó un importante papel para afinar detalles de esta Directiva. La Comunidad

Europea ha terminado ya la Directiva para la protección de los programas de computación. Este documento representa un gran paso para la protección legal del software en Europa, y tendrá los siguientes efectos:

a.- La Directiva requerirá que todos los países miembros de la Comunidad Económica Europea otorguen protección a los programas de cómputo a través del derecho de autor. Esto nos conducirá a reformas en siete de los estados miembros que en la actualidad no prevén dicha protección en sus estatutos o leyes, y que son: Bélgica, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Holanda y Portugal.

b.- La Directiva requiere que todos los miembros de la Comunidad ofrezcan remedios judiciales contra actos de piratería y otras infracciones cometidas en contra de los programas de computación. Los Estados miembros deberán otorgar remedios efectivos en contra de aquellas empresas que posean, para usos comerciales, copias de un programa de computación, a sabiendas, o teniendo indicios, de que se trata de una copia ilícita. Esto nos conducirá a obtener remedios eficaces en contra de la piratería

corporativa, o de usuarios finales, que reducen considerablemente sus costos o egresos al usar de manera ilegal los programas de computación.

c.- La Directiva requerirá que los países miembros de la Comunidad establezcan procedimientos legales para llevar a cabo decomisos o aseguramientos de programas de cómputo piratas.

d.- La Directiva pretende dejar en claro que la reproducción no autorizada de un programa de computación constituye una violación de naturaleza autoral, inclusive en aquellos casos en que de manera temporal se carga un programa y se copia parte de él en la memoria de una máquina. Esto hará más sencilla la persecución de un pirata. Al mismo tiempo, la Directiva asegurará que los usuarios legítimos puedan realizar una copia de respaldo si es necesario para el uso del programa.

e.- La Directiva establecerá que constituye una infracción al traducir o realizar una adaptación de un programa de computación.

f.- La Directiva establecerá un requerimiento de originalidad uniforme en todos los países de la Comunidad Económica Europea, lo que hará más fácil iniciar acciones por violaciones autorales, especialmente en países como Alemania.

g.- La Directiva reafirmará que la Comunidad Europea protegerá la expresión autoral en todo el programa de computación. No habrá excepciones a la aplicación de esta regla.

h.- La Directiva establecerá una regla común entre todos los países miembros, asegurando que el empleador pueda ejercitar todos los derechos económicos sobre el programa de computación creado por un empleado en el transcurso de sus deberes. Esto producirá un gran impacto y ejemplo para las naciones de Europa del Este, que aún se encuentran decidiendo si deben derogar las antiguas medidas respecto de las obras creadas por los empleados.

h.- La Directiva prohibirá la renta de programas de computación, a menos de que sea autorizada directamente por el titular de los derechos sobre dicha obra. Esto evitará que ciertas compañías

renten los programas de computación para que otras los reproduzcan.

i.- La Directiva preservará el nivel de protección actual para las empresas en contra de mercados (gray markets) o importaciones paralelas.

j.- La Directiva buscará establecer un adecuado balance entre los competidores, proveyéndolos de un alto nivel de protección para los programas de computación, pero asegurándose que otras empresas puedan, cuando sea lícito o prudente, analizar las características de un programa de computación que no encuentre protección en la ley.

k.- La Directiva garantizará el término de protección establecido en el Convenio de Berna: La vida del autor y cincuenta años después de su muerte.

#### E.- MEXICO

Los esfuerzos para controlar la piratería de software en México iniciaron hace ya tres años, con repetidos intentos por reformar la ley autoral



mexicana para proteger a este tipo de creaciones y elevar las sanciones. De manera global, las industrias mexicanas productoras de programas de computación, perciben que, sin una mejor legislación, difícilmente podrá crecer este importante sector.

Ahora que la Ley Federal de Derechos de Autor ha sido reformada, la industria del software, representada por la Asociación Nacional de la Industria de Programas para Computadoras, A.C. (ANIPCO), en conjunto con el grupo BSA, ha preparado una serie de acciones legales en contra de infractores de los derechos autorales. Las autoridades mexicanas han manifestado su compromiso de erradicar la piratería de programas de computación.

Los primeros casos serán presentados en contra de comerciantes que venden, de manera ilegítima, copias no autorizadas de los programas de computación más populares; así como en contra de comerciantes que deliberadamente cargan las computadoras con programas de computación como un incentivo para la venta de las máquinas. Estas

acciones irán seguidas de otras en contra de conocidas empresas en México que permiten o alientan a sus empleados para realizar copias de los programas de computación más populares para su uso interno (no para la venta). Esta última conducta constituye la parte primordial del problema de la piratería en México.

## C A P I T U L O V

### REGULACION JURIDICA DE LOS PROGRAMAS DE COMPUTACION A LA LUZ DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO ""

Durante la negociación del Tratado de Libre Comercio, se han establecido seis grandes áreas de negociación, entre las cuales figura, de manera primordial, la relativa a la PROPIEDAD INTELECTUAL. El término genérico de propiedad intelectual involucra, por una parte, la propiedad industrial que tutela lo relativo a las patentes, marcas, dibujos y diseños industriales y reprime la competencia desleal; y por otra, a los derechos de autor, cuyo ámbito de protección se extiende usualmente a las obras literarias y artísticas.

La inclusión de esta delicada área en diversas negociaciones internacionales, como lo han sido aquellas de la Comunidad Económica Europea, La Ronda

---

(14) Trabajo presentado durante el Ciclo de Conferencias: Aspectos del Derecho Intelectual en su Relación con el Tratado de Libre Comercio, organizado por la Procuraduría General de la República, la Escuela Libre de Derecho y el Instituto Mexicano de Derechos de Autor, A.C., el cual tuvo lugar del 17 al 26 de marzo de 1992. Pág. 51.

de Uruguay del Acuerdo Generalizado de Tarifas y Comercio (GATT), el Tratado Bilateral celebrado entre los Estados Unidos y Canadá y el Acuerdo Marco de Cooperación entre la Comunidad Económica Europea y los Estados Unidos Mexicanos, no es producto de la casualidad, sino de la enorme importancia económica, política, educativa, tecnológica y cultural que el derecho intelectual y, por ende, los bienes que tutela, representa para las naciones más industrializadas del orbe.

En efecto, en países como Suecia, Estados Unidos, Holanda y el Reino Unido, por citar sólo algunos, el porcentaje de ingresos producto de la explotación de obras protegidas por el derecho de autor, representa entre un 2.4 % y un 6.6 % del Producto Nacional Bruto. (15)

Precisamente por ello, se justifica la constante demanda de un adecuado nivel de protección para los

---

(15) Larrea Richerand, Gabriel, Sistemas de Protección Intelectual, Copyright y Derecho de Autor, Similitudes y Diferencias. Problemas Específicos entre los tres países. Ponencia presentada en el Ciclo de Conferencias "Aspectos del Derecho Intelectual en su Relación con el Tratado de Libre Comercio, México-Estados Unidos de América-Canadá, marzo 17-26, 1992, Mimeo, págs. 3-4.

autores, los productos y las obras que se encuentran amparados por la propiedad intelectual.

Estados Unidos de América, uno de los países con mayor desarrollo tecnológico en la actualidad, se ha caracterizado por la constante presión que ha ejercido tanto la Ronda Uruguay de Negociaciones del GATT, como en aquellas celebradas con motivo del Tratado de Libre Comercio, con el objeto de que el tema relativo a la propiedad intelectual sea incluido de manera específica en la mesa de negociaciones.

Entre otras razones, podemos apuntar que lo que los norteamericanos pretenden a través de dichos instrumentos internacionales, es allegarse y asegurar medidas coercitivas en contra de aquellos países que a su juicio no protejan "adecuadamente" los derechos autorales e industriales, y que van desde la exclusión del Sistema Generalizado de Preferencias, el condicionamiento para obtener créditos del Fondo Monetario Internacional y del Banco Mundial, hasta la imposición de embargos selectivos o alza de aranceles a los productos originarios de tales países; medidas éstas que no se

prevén en las convenciones multilaterales que sobre derechos de autor se mantienen vigentes. (16)

Desde luego, el objetivo principal de la presión norteamericana consiste en obligar a aquellos países con quienes los Estados Unidos guardan una estrecha relación comercial a que su tecnología de punta sea eficazmente protegida, en términos de la legislación nacional, a través de la propiedad industrial en el campo de las patentes y los secretos comerciales o de los derechos autorales, concretamente en lo que atañe a las nuevas tecnologías.

En el campo de las nuevas tecnologías, podemos mencionar a las transmisiones por satélite, los sistemas de distribución de señales por cable o inalámbricas, los programas de computación y las topografías o circuitos integrados, por mencionar sólo algunos ejemplos.

---

(16) García Moreno, Victor Carlos, La Propiedad Intelectual en el Tratado de Libre Comercio, Ponencia presentada en el Ciclo de Conferencias "Aspectos del Derecho Intelectual en su Relación con el Tratado de Libre Comercio", marzo 17-26, 1992. Mimeo pág. 5

El Tratado de Libre Comercio se reduce a una desaduanización de los tres países y a la reducción gradual de los aranceles impuestos a las mercancías, hasta llegar a la tasa cero. Ello permitirá, en teoría, la libre circulación de las mercancías en los territorios de los países signatarios, situación que, en la realidad, parece menos que imposible. Ya ha sido apuntado anteriormente que, si bien nuestro vecino del norte demanda la eliminación de las barreras al comercio internacional, son ellos mismos los que más fomentan y alientan el proteccionismo,<sup>(16)</sup> tendencia que se acentúa peligrosamente, merced a la grave recesión y a la elevada tasa de desempleo que agobia a los Estados Unidos.<sup>(17)</sup>

La presión a que se ha hecho referencia, puede ser advertida con diáfana claridad en la derogación de la Ley de Invencciones y Marcas y la promulgación de la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial, publicada en el Diario Oficial de fecha 27 de junio de 1991, en donde, entre otras

(16) Ibid, pág. 1

(17) García, José de Jesús, "Elecciones en los Estados Unidos Politizan el Comercio", Excelsior, primera parte de la Sección Financiera, primera plana, lunes 23 de abril de 1992.

novedades, se aprecia la patentabilidad de los productos farmacéuticos y biotecnológicos, así como el incremento en el plazo de protección a las patentes.

Por lo que toca a la legislación autoral, no obstante las declaraciones de las autoridades competentes en la materia, en el sentido de que el derecho de autor no estaría sujeto a negociación en el Tratado de Libre Comercio, la opinión de la parte norteamericana, y la actitud de la parte nacional, demuestran lo contrario. (18)

Por citar sólo algunas de las declaraciones del gobierno norteamericano, en el diario El Heraldo de México de fecha 30 de marzo de 1991 se publica en primera plana: " Pide EU más protección a la propiedad autoral en el TLC ", añadiendo en el texto del artículo que "... Las barreras al libre comercio están disminuyendo en las principales economías de América Latina, pero persisten problemas en las

(18) Pacheco, Arturo, "El Derecho Autoral no está a discusión en el Tratado de Libre Comercio, su protección, quizá". José Ma. Morfín Patraca (SEP), El Heraldo de México, Sección Espectáculos, 25 de febrero de 1991.



Áreas de propiedad intelectual y proteccionismo sectorial... la oficina de comercio exterior, en un análisis de las barreras que enfrenta Estados Unidos en varios países del mundo, expresó especial preocupación por la violación de los derechos de autor... quejándose de la piratería de grabaciones musicales y programas de computación..." (19)

De la misma manera que en el caso de la legislación de propiedad industrial, la Ley Federal de Derechos de Autor fue repentinamente reformada, sin que en ese delicado proceso se consultara a los sectores afectados. (20) La reforma antes aludida apareció publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 17 de julio de 1991.

Los programas de computación o simplemente software, para utilizar el lenguaje de la materia, tema principal que informa este trabajo, se reducen a "... un conjunto de enunciados o instrucciones, destinado a ser utilizado directa

(19) "Pide EU más protección a la propiedad autoral en el TLC", SIA, El Heraldo de México, primera página, 30 de marzo de 1992.

(20) "Preocupación por los Derechos de Autor", Columna: Palabra de Lector, Proceso, no. 722, 3 de septiembre de 1990, pág. 64.

o indirectamente en un computador en vista de un resultado particular..." (21)

La protección que se le otorga a esta categoría de obras, tanto en los Estados Unidos de América como en Canadá, es asimilada aquélla otorgada a las obras literarias. (22)

Nuestro país, siguiendo la práctica internacional, decidió en el año de 1984, mediante el Acuerdo 114 del Secretario de Educación Pública, Permitir el registro e inscripción de los programas de computación por conducto de la Dirección General del Derecho de Autor, desprendiéndose del contenido del Decreto correspondiente, que la protección otorgada se equiparaba a la otorgada a las obras literarias. (23)

No obstante que el reconocimiento autoral de este tipo de creaciones se dio precisamente con la

---

(21) Ley sobre Derechos de Autor de los Estados Unidos de América, (Copyright Law of the United States of America) sección 101, (definición de "Obra Literaria") por mandato expreso del Acta que regula la protección de los Programas de Computación (Computer Software Copyright Act., 1980).

(22) Ley de Derechos de Autor de Canadá (Copyright Act, Bill C-60) de fecha 8 de junio de 1980, Sección 1 (2) u 1 (3) de la Reforma C-60.

(23) Caballero Leal, José Luis, "Computer Software under the Mexican Positive Law", Copyright World, No. 4, mayo de 1989, Londres, pág. 29.

publicación del Acuerdo citado con anterioridad, no debemos olvidar el principio de la protección automática establecido en la Convención de Berna, mediante el cual se dispone que la protección autoral no está condicionada o sujeta al cumplimiento de ninguna formalidad, bastando con que dicha creación conste en un soporte material.<sup>(24)</sup> Este mismo principio se recoge en la legislación nacional de la materia en su artículo octavo, célebre por su generalizada inobservancia. De lo anterior se puede deducir que la protección a los programas de computación no debió de haberse condicionado a la publicación del citado Acuerdo Ministerial, sino al mero requisito de constar en un soporte material, en términos de la legislación nacional e internacional aplicable en ese entonces.

A partir de la publicación del Acuerdo 114, el Registro Público del Derecho de Autor comenzó a tener una gran afluencia de solicitudes de inscripción de este tipo de obras, misma que se mantiene hasta la actualidad.

(24) Convención de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas, Acta de París, Artículo 5 (2).

Bin embargo, la historia de la protección de los programas de computación en nuestro país habría de sufrir en el año de 1991 una dramática transformación: de ser considerados como obras literarias en el sentido extenso de la palabra, sujetos a la aplicación total del régimen de protección a este tipo de creaciones, pasaron a ser simple y llanamente programas de computación sujetos a la aplicación de un puñado de confusos artículos.

Esta reforma e inclusión específica de los programas de computación en el texto de la nueva ley autoral choca diametralmente con aquella sostenida por la delegación que asistió al Comité de Expertos sobre un Eventual Protocolo relativo al Convenio de Berna, en su primera sesión celebrada en Ginebra, Suiza, en noviembre de 1992, en donde nuestros representantes manifestaron "... que la inclusión de nuevos objetos en el ámbito del Convenio de Berna [refiriéndose a la inclusión específica de los programas de computación en el texto del Protocolo] representaría una ruptura en el concepto de derechos de los autores, disminuyendo los derechos de los creadores artísticos y literarios en favor de los

intereses de los productores, ya fueran de programas de cómputo o de grabaciones sonoras... " (25)

Precisamente, la reforma a la ley autoral mexicana de julio de 1991, se dió para favorecer a los productores de fonogramas y de obras audiovisuales, añadiéndose, además, una mención específica a los programas de computación.

Con la reforma a la ley autoral mexicana, en lo que concierne exclusivamente a los programas de computación, se modificó y adicionó el contenido de los artículos 7, inciso j), 18, inciso f), 132 y 135, fracción III.

En el primer caso, la reforma se limita a incluir, de manera expresa, como género amparado por la ley autoral, a los programas de computación. No se define en ninguna parte de la ley lo que debemos entender por este género, ni tampoco si la protección autoral se extiende a los manuales; menos

(25) Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, Comité de Expertos sobre un eventual Protocolo al Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas, primera sesión, Ginebra, Suiza, 4-8 de noviembre de 1991, BCP/CE/1/4, Prov. Original: Inglés. Fecha: 8 de noviembre de 1991, pág. 6, punto 29.

aún si las gráficas contenidas en los programas se protegen en forma distinta, como tampoco si las imágenes que puede proyectar un programa de computación se protegen como obras audiovisuales. Nada se dice acerca de si el algoritmo de los programas es susceptible de ser protegido por la vía autoral, ni tampoco si existe algún procedimiento para distinguir entre lo que constituye la idea y la expresión en un programa de computación, ni tampoco la forma en que un procedimiento de estructura, secuencia y organización sería aplicado en casos de programas derivados, ni tampoco la coexistencia de programas similares desarrollados en entornos totalmente distintos, ni tampoco lo relativo a las topografías o semiconductores; menos todavía sobre bases de datos, y desde luego ninguna referencia existe en relación con el complejo problema de la titularidad originaria en materia de programas de cómputo, ni el habitual y común caso de la coautoría y renta de programas de computación.

Es obvio que el mencionado artículo séptimo de la ley no va a contener la respuesta a los cuestionamientos apuntados con anterioridad. Lo grave del asunto es que esa respuesta no se

encuentra en ningún artículo de la ley, porque dicho ordenamiento no está diseñado ni fue reformado para dar solución a los especiales problemas que plantea una adecuada protección a los programas de computación

Lo que sí señala la Ley, en su artículo 18, el cual establece los casos no amparados por el derecho autorial, es que "... la copia que para su uso exclusivo como archivo o respaldo realice quien adquiriera la reproducción autorizada de un programa de cómputo ..." no constituye una violación a los derechos de autor.

Lamentablemente, la Ley tampoco previene si esa copia se limita a la autorización para reproducir o grabar el contenido del programa de computación en el disco duro de la máquina, o bien, si consiste en la duplicación de los discos, en cuyo caso aún el almacenamiento del programa en la memoria aleatoria de la computadora (RAM) constituiría una segunda reproducción y por ende quedaría fuera de lo previsto como excepción por el mencionado artículo 18.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

En fin, volvemos a apreciar en la redacción del inciso f) del artículo 18, una absoluta falta de claridad, que sin duda alguna repercutirá en detrimento de los autores, causahabientes o licenciatarios de este tipo de obras, en caso de litigio.

La reforma al artículo 132 de la Ley de la materia no podía ser mas desafortunada. La Dirección General del Derecho de Autor tiene a su cargo el Registro Público del Derecho de Autor que, como su nombre lo indica, es público, lo que implica que cualquier persona puede acceder a él con el objeto de allegarse la información que obra en el mismo. Su funcionamiento se equipara al del Registro Público de la Propiedad y de Comercio del Distrito Federal, por citar un ejemplo. Sin embargo, el artículo aludido convierte al Registro Público del Derecho de Autor en privado, por lo que respecta a los programas de computación, confiriéndoles un tratamiento distinto al resto de las obras, sin que medie razonamiento legal alguno. Debe quedar perfectamente claro que, el hecho de poder acceder a los documentos e inscripciones que obran en el Registro Público de dicha dependencia del Ejecutivo,



de ninguna manera implica que la Dirección esté facultada para expedir copias de las obras como tales, pues en tal supuesto, el encargado del Registro Público estaría reproduciendo sin autorización una obra protegida por la ley de la materia. Es decir, el derecho a enterarse de las constancias que obran en el Registro Público del Derecho de Autor, no lleva aparejada obligación alguna de expedir copias de las obras, y por lo mismo, la limitación impuesta a los usuarios por lo que toca a los programas de computación parece carecer de sustento legal o de lógica jurídica alguna.

El artículo 135 de la Ley, establece las sanciones corporales y pecuniarias por la violación de los derechos autorales. Debe mencionarse que aún cuando el incremento en el monto de las multas fue considerable ( de cincuenta a quinientos días de salario mínimo vigente en el Distrito Federal), en nada se compara con aquel efectuado a las correspondientes de la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad industrial, en donde se establecen multas que pueden ser hasta por el importe de diez mil días de salario mínimo, desproporción que no se

Justifica porque se trata en ambos casos de la tutela de derechos de índole intelectual, y por ende, de igual o similar naturaleza. (26)

Por lo que atañe a las sanciones corporales, la Ley de la materia preve la aplicación de penas corporales que van desde un mínimo de seis meses, hasta un máximo de seis años de prisión, en aquellos casos en que los tipos delictivos contemplados en el artículo 135 de la Ley se configuren. Desde luego, en todos los casos y delitos previstos por la ley autoral mexicana, el infractor alcanza el beneficio de la libertad bajo fianza.

La aplicación de las penas señaladas con anterioridad, lejos de representar una amenaza para los posibles infractores, llega a ser considerada como "parte de la inversión", pues si partimos de la base de que, en la generalidad de las ocasiones, estos individuos carentes de toda educación y escrúpulos pagarán una multa no mayor de seis o siete millones de pesos y quizá un par de días detenidos, mientras se formaliza la libertad bajo fianza, a cambio de millonarios ingresos, bien vale la pena arriesgarse.

---

(26) Caballero Leal, José Luis, "Principios Generales de Derechos de Autor", memoria del panel de especialidades Los Aspectos Penales del Derecho de Autor, Procuraduría General de la República, julio-agosto de 1990, pág. 22.

En el caso de los programas de computación, la fracción III del artículo 135 en análisis, señala que se impondrán las sanciones ahí previstas en aquellos casos en que el editor, productor o grabador produzca un mayor número de ejemplares que los autorizados por el autor o sus causahabientes, o cualquier persona que, sin autorización de éste o éstos, reproduzca con fines de lucro un programa de computación.

A simple vista, parecería que el problema de la denominada PIRATERIA DE PROGRAMAS DE COMPUTACION quedaria resuelto con la reforma aludida. Sin embargo, y de manera inexplicable, condicionan la configuración del tipo delictivo, no a la reproducción misma de la obra, que de hecho constituye la primera y más grave violación a los derechos patrimoniales del autor, sino al acreditamiento de los fines de lucro.

Condición más compleja para el querellante no fue posible diseñar por quienes tuvieron a su cargo la reforma de la ley autoral.

Por lucro debemos entender, lisa y llanamente, la ganancia o provecho que se obtiene de una cosa.

Tradicionalmente, el vocablo lucro ha sido utilizado como sinónimo de ganancia de tipo económico exclusivamente. Sin embargo, dicha acepción incluye al vocablo provecho, el cual debe referirse o interpretarse de manera distinta, es decir, por provecho debemos entender un ahorro en costos. De lo anterior se concluiría que, el término lucro, en un sentido extenso, abarca, regula y significa la ganancia económica y el ahorro en costos que se obtiene de una cosa.

Sólo así podríamos entender y justificar la reforma a la fracción III del artículo 135 de la Ley autoral, puesto que de lo contrario, ciertas formas de reproducción no autorizada de un programa de computación, por evidentes y lógicas que fueran y no obstante las gravísimas lesiones económicas que pudieran provocarle a los autores, escaparían de la aplicación de dicho precepto, pues el artículo 14 de nuestra Carta Fundamental establece con toda claridad que en los juicios del orden criminal queda prohibido imponer, por simple analogía o mayoría de

razón, pena alguna que no esté decretada por una ley exactamente aplicable al delito de que se trate.

En lo personal, estoy plenamente convencido que el alcance del término lucro se extiende más allá del concepto tradicional que ya ha quedado apuntado. Sostengo lo anterior por el espíritu con que la Ley Federal del Derecho de Autor fue promulgada, es decir, como un instrumento legal que permita, por una parte, la protección de los derechos de los autores de toda la creación intelectual o artística, y por otra, el fomento y salvaguarda del acervo cultural de la Nación.

Lo que parece inaceptable, es que tengan que ser precisamente los derechos de los autores los que estén en riesgo, sujetos a las interpretaciones que aquellos responsabilizados de impartir justicia les quieran dar, cuando por la misma naturaleza de la materia y su espíritu tutelar, en caso de duda debiera estar siempre a lo que más favoreciera al autor.

Desde luego, propongo una reforma que precise la aplicación y alcance real del término lucro, toda

vez que existen en la actualidad ciertas formas de piratería a las que, si se les pretende aplicar el concepto de lucro en forma tradicional, pueden no ser consideradas contrarias a la ley; concretamente, la reproducción no autorizada de un solo programa de computación en todas las computadoras de una empresa (piratería de usuarios finales o corporativa), actividad que evidentemente se lleva a cabo con fines de lucro, no en el sentido tradicional de obtener una ganancia económica por la venta o comercialización de dichas copias, sino por el ahorro en costos que le representa a la empresa no adquirir el número de copias necesarias para abastecer sus requerimientos de programas de computación. Lo anterior, en detrimento evidente del autor o del legítimo titular de los derechos sobre este tipo de obras.

Los Estados Unidos de América abastecen el mercado mundial con casi un setenta por ciento de la producción total de programas de computación, teniendo empresas subsidiarias en casi la totalidad de los países del mundo. En nuestro país, la industria de programas de computación aún es considerada como incipiente, no obstante que en los

últimos años ha tenido un crecimiento sostenido del orden del 30 % anual.

Las ventas estimadas para este año en nuestro país se calculan en el rango de los 240 millones de dólares, pudiendo incrementarse hasta los 400 millones de dólares si el problema de la piratería de programas de computación fuera eficazmente atendido. (27)

---

(27) "Diagnóstico de la competitividad de la Industria del Software en México con respecto a Estados Unidos y Canadá", S/A, Asociación Nacional de la Industria de Programas para computadoras A.C., 13 de junio de 1991. Pág. 4

C A P I T U L O V I  
LOS DERECHOS INTELECTUALES

A.- PROBLEMAS DE PATENTE

LAS HERRAMIENTAS DEL TRATADO (28)

En los primeros días, cuando las computadoras fijas dominaban, el software era considerado un artículo que se podía tirar. Con la evolución de la tecnología resultando en las computadoras personales, el software se ha convertido en un producto de interés primario.

La ley, en lo que a protección de software se refiere, ha sufrido cambios dramáticos, de un tiempo donde era debatible que los derechos de autor lo protegieran hasta ahora, cuando el rango de protección en los derechos de autor incrementaron dramáticamente por los casos de la corte envolviendo situaciones de "estructura- secuencia y organización" y "ver y sentir". La ley de patentes ha evolucionado de un tiempo donde era difícil que el software pudiera ser patentado hasta ahora, donde es reconocible la interacción entre los campos del hardware y el software.

---

(28) "Tools of the Trade: Donlan's Editorial - Thomas G. Donlan - Sept. 28 de 1992. Pág. 10.



Bajo la ley de Patente, cualquiera que invente o descubra algo nuevo y útil, ya sea, un proceso, máquina, manufactura, o composición de materia, o cualquier mejora nueva y útil puede obtener una patente.

El criterio para la patentabilidad es que la invención sea nueva, útil y no obvia. Este criterio es aplicable al software, y la protección de patente ofrece una alternativa para los derechos de autor, que protege la expresión de la idea pero no la idea en si. En adición, un elemento crítico en el rompimiento en los derechos de autor es que habría copiado. Ese no es el caso de las patentes que cubre la implementación de las ideas y sus equivalentes. En adición el rompimiento puede ocurrir bajo la patente aunque el transgresor sea inocente.

Puesto que un requerimiento para la patentabilidad es que el objeto sea nuevo, esencialmente todo lo creado por otros y no patentado o protegido de alguna manera esta dedicado al público y no puede ser patentado por alguien más. En adición, muchas patentes representan mejoras limitadas sobre material pre-existente protegido. Una compañía puede obtener una patente en una mejora como un sistema de computadora por ejemplo, pero

esta, no incluye otro sistema que no sean transgresores del que está patentado.

Muchas personas erróneamente creen que todo lo que describe la patente esta protegido. Al final de la patente existen párrafos o cláusulas que definen el derecho de propiedad. Estas cláusulas definen un derecho de propiedad mas angosto que la descripción escrita de la invención, lo que es requerido bajo la ley de patentes.

Tanto la industria de las computadoras, en general, y la industria del software en particular maduren, entenderán mejor a las patentes como una forma de protección de propiedad intelectual, medios que simplemente protegen y recompensan el trabajo original. «29»

a.- TESIS PRINCIPAL.- LAS PATENTES DEL SOFTWARE SON MALAS PARA LOS NEGOCIOS Y LA LEY DEBERIA SER CAMBIADA.

Las innovaciones del software son importantes y van a estar con nosotros mucho tiempo. No seria muy inteligente dismantelar el marco legal que ha funcionado muy bien para otros innovadores solo porque la protección del software es incierta.

---

(29) Allen S. Melsner.- Mason, Fenwick & Lawrence Washington D.C.

Donlan falla al no ver mas allá. Apunta a un gabinete confundido, pequeño e inadecuadamente entrenado personal de las oficinas de patentes, que otorga patentes en rutinas de software cruciales sin la adecuada atención al arte. Si, esas cosas horrosas están pasando, el problema no es la ley pero si el manejo de ésta. Habria mas litigación y los errores cometidos por la oficina de patentes serlan ventilados en la corte y corregidos ahí. ¿ Un dolor ? ¿ Un riesgo ? Si, pero este agravante de la industria del software no es diferente a como en el pasado ha sido para la mayoría de la nueva tecnología.

El trabajo de la oficina de Patentes se dificulta por el hecho de que los auditores de las patentes no tienen instrumentos adecuado. Pero mientras avance el tiempo, los auditores mejoraran y los examinadores de las patentes mejoraran también, y el producto del proceso se aproximará a la calidad de otras artes ya establecidas. Mientras tanto, se seguirán cometiendo errores, que incrementará las patentes defectuosas que conducirán a una mejor investigación para reducir éstas. (30)

---

(30) Kenneth E. Madsen - Kenyon & Kenyon, NYC.

Es difícil resolver disputas de propiedad intelectual, particularmente cuando los reclamantes discuten sobre el uso de algoritmos en software, así como también existen pequeñas compañías que por temor a una publicidad adversa prefieren abstenerse de comentar. Mas allá de las disputas sobre la prioridad o plagiarismo esta el debate sobre que se puede hacer para mejorar la protección de los programas.

#### b.- LA PROPIEDAD INTELECTUAL

La propiedad intelectual abarca el conjunto de derechos reconocidos por el estado, resultante de las concepciones u obras de la inteligencia y del trabajo intelectual, tanto en su manifestación artística como científica, contemplados principalmente desde el aspecto del provecho material que de su explotación exclusiva se puede obtener. (31)

(31) David Rangel Medina, Tratado de Derecho Marcario. Editorial Libros de México, S.A., México, D.F., 1960, p.89

La obra intelectual es el resultado material, el efecto sensible en el mundo exterior, del ejercicio de las facultades creadoras del individuo.

El objeto propio de la propiedad intelectual es la creación del espíritu o de la inteligencia, fundada sobre el trabajo personal.

La propiedad intelectual comprende, tanto los derechos relativos a las producciones literarias, artísticas y científicas, como los que tienen como objeto las obras pertenecientes al campo de la industria.

La propiedad intelectual suele clasificarse en dos grandes ramas:

- Derechos de Autor o Propiedad Intelectual en stricto sensu.
- Propiedad Industrial.

#### c.- LOS DERECHOS DE AUTOR

Los derechos de autor son aquellos derivados de las obras de la inteligencia y del ingenio, y que se manifiestan en el campo de la estética, de las artes y de las ciencias.

Los derechos de autor se subdividen a su vez, en:

- Derecho Moral
- Derecho Pecuniario

**DERECHO MORAL.**- Es el derecho que tiene el autor de crear, de presentar o no su creación al público bajo una forma elegida por él, de disponer de esa forma soberanamente, y de exigir de todo el mundo el respeto de su personalidad, en tanto que ésta se halla unida a su calidad de autor.

Es de tomarse en consideración la enumeración que proponen Mouchet y Radaelli<sup>(32)</sup>, quienes dividen las facultades comprendidas en el derecho moral, en facultades exclusivas y concurrentes:

**Facultades exclusivas:**

- Derechos de crear;
- Derechos de continuar y terminar la obra;
- Derechos de modificar o destruir la propia obra;
- Derecho de inédito;
- Derecho de modificar la obra bajo el nombre del autor, bajo pseudónimo o en forma anónima;
- Derecho de retirar la obra del comercio.

(32) Ibidem, pág. 98. También véase Carlos Mouchet y Sigfrido Radaelli, *Derechos Intelectuales sobre las obras literarias y artísticas*, Tomo II, Buenos Aires, 1978, págs. 11 y 12.

**Facultades concurrentes:**

- Derecho de exigir que se mantenga la integridad de la obra y su título;
- Derecho de impedir que se omita el nombre o el seudónimo, se les utilice indebidamente o no se respete el seudónimo;
- Derecho de impedir la publicación o reproducción imperfecta de la obra.

**DERECHO PECUNIARIO.**- Es la facultad que el autor tiene al disfrute económico de los productos de su actividad intelectual, es decir, esta parte pecuniaria del derecho de autor deriva del hecho de poner en circulación las producciones del espíritu a semejanza de los bienes materiales. (33)

Siguiendo nuevamente a Mouchet y Radaelli, (34) se tiene que la facultad derivada del derecho pecuniario se traduce en los siguientes derechos concretos:

- Derechos de publicación;
- Derecho de reproducción;
- Derecho de transformación (traducción, adaptación);

---

(33) Ob. Cit. Pág. 24

(34) Ibídem. Pág. 99

- Derecho de colocar la obra en el comercio;
- Derecho de registrar la obra ya en el ejercicio del derecho pecuniario;
- Derecho de transmisión

d.- ARTICULO 28 CONSTITUCIONAL

Las bases y el fundamento constitucional de la protección de los derechos que la misma establece en beneficio del autor de toda obra intelectual o artística y la salvaguarda del acervo cultural de la nación.

El primer concepto constitucional, y a nuestro modo de ver el fundamento esencial de la protección a los derechos de autor, es el artículo 28 de la Constitución Política de 1917<sup>(35)</sup>, que en su parte relativa señala:

*"En los Estados Unidos Mexicanos no habrá monopolios,.... Ni prohibiciones a título de protección de la industria, exceptuándose únicamente los relativos..... a los privilegios que por determinado tiempo se concedan a los*

(35) La Legislación Mexicana sobre Patentes de Invención. Antonio Correa Martínez, en Revista Mexicana de la Propiedad Industrial y Artística, Núm. 1, año I, 1963, México, Pág. 9



*autores y artistas para la reproducción de sus obras, y a los que, para el uso exclusivo de sus inventos, se otorguen a los inventores y perfeccionadores de alguna mejora."*

Como puede claramente obtenerse de la transcripción anterior, el Estado reconoce la exclusividad a que tienen derecho los artistas respecto a sus obras, así como los inventores y perfeccionadores respecto a las suyas.

**e.- ARTICULO 89 CONSTITUCIONAL**

El segundo de los preceptos constitucionales que se refieren a la protección que se otorgara al derecho de explotación exclusiva de los autores, es el artículo 89 en su fracción XIV, en cuanto faculta al Ejecutivo para otorgar o conceder privilegios.

*"Artículo 89.- Las facultades y obligaciones del Presidente son las siguientes:*

*XIV.- Conceder privilegios exclusivos por tiempo limitado, con arreglo a la ley respectiva, a los descubridores, inventores o perfeccionadores de algún ramo de la industria."*

**f.- LEY FEDERAL DE DERECHOS DE AUTOR**

El artículo 28 de la Constitución General de la República establece que en México no habrá

monopolios ni estancos de ninguna especie, además de otros, y los privilegios que se concedan a los autores y artistas para la reproducción de sus obras. La ley reglamentaria de tal precepto constitucional fue la ley federal de derechos de autor promulgada el 29 de diciembre de 1956, misma que no cumplió con los derechos prácticos por lo que se hizo necesaria su revisión el 17 de junio de 1991. Así pues, la legislación vigente en esta materia en México, es la ley federal de derechos de autor de 1991.

#### g.- VIGENCIA Y DURACION DEL DERECHO DE AUTOR

Siguiendo con la distinción ya mencionada de derechos morales y derechos pecuniarios o patrimoniales, diremos que el derecho moral no tiene mayor límite que el que una vez fallecido el autor, no tuviera legítimos herederos para que hicieran valer acciones en contra del que no le diera el valor debido como autor, o contra quién, en un momento dado, pudiese o pretendiese deformatar, mutilar o modificar una obra. Todo lo cuál obedece a que este derecho moral es, en términos generales perpetuo y permanente.

Ahora bien, en relación con los derechos pecuniarios, en nuestro sistema jurídico se dan

variantes según que las obras protegidas hallan sido creadas con anterioridad o con posterioridad al 24 de enero de 1975, fecha de promulgación del Convenio de Berna del Acta de París en México. En el primer caso gozarán de protección durante la vida del autor y treinta años después de su muerte. Pero si las obras fueron creadas después de esa fecha, las mismas gozarán de protección durante un periodo de cincuenta años a partir del fallecimiento del autor. Por supuesto los herederos legítimos del autor gozarán de esos derechos patrimoniales y en caso de no existir herederos los derechos de uso y explotación de la obra pasarán al dominio público, respetándose claro, los derechos de terceros adquiridos con anterioridad.

#### h.- DISPOSICIONES PENALES EN LA LEY FEDERAL DE DERECHOS DE AUTOR

La ley en cuestión, dedica el capítulo octavo (del artículo 135 al 144) a las sanciones que habrán de imponerse a los infractores de dicho Ordenamiento. Para los efectos del presente trabajo únicamente se mencionaran las disposiciones que de un modo u otro se relaciona con las actividades y obras de los diseñadores.

El artículo 135 previene que impondrá prisión de seis meses y hasta 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 con fines de lucro una obra protegida.

III.- 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 éste o éstos, reproduzca con fines de lucro un programa de computación.

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

El artículo 136, por su parte dispone que aplicara la pena de seis meses de prisión a cinco años, y multa por el equivalente de cincuenta a trescientos días de salario mínimo, en los casos siguientes:

I.- Al que a sabiendas comercie con obras publicadas con violación de los derechos de autor.

El artículo 143. Para la aplicación de las sanciones económicas a que se refiere este capítulo, se tomara como base el salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, en la fecha de la comisión del delito o de la infracción.

Las sanciones económicas, en caso de delito, se aplicarán sin perjuicio de la reparación del daño.

Las infracciones a esta ley y a sus reglamentos, que no constituyen delito, serán sancionadas por la Dirección General del Derecho de Autor, previa audiencia del infractor, con multa por el equivalente de diez a quinientos días de salario mínimo.

Al tenerse conocimiento de la infracción, se notificará debidamente al presunto responsable, emplazándolo para que dentro de un término de quince días, que puede ampliarse a juicio de la autoridad, ofrezca las pruebas para su defensa y alegue lo que a su derecho convenga. El monto de la multa será fijado teniendo en cuenta la naturaleza de los hechos y las condiciones económicas del infractor.

En caso de reincidencia, que se considerará como tal la repetición de un acto de la misma naturaleza en un lapso de seis meses, la autoridad podrá imponer el doble de las multas.

Artículo 144.- Se perseguirán de oficio los delitos previstos en las fracciones III, VI y VII del artículo 135. Así como el de la fracción II del artículo 136 y los consignados en el artículo 139.

Los demás delitos previstos en esta ley, sólo serán perseguidos por querrela de parte ofendida, bajo el concepto de que cuando se trate del caso en que los derechos hayan entrado al dominio público de conformidad con la fracción III del artículo 23, la querrela la formulará la Secretaría de Educación Pública, considerándola como parte ofendida.

Las sanciones establecidas en esta Ley se aplicarán tomando en cuenta la situación económica del infractor, el perjuicio causado, el hecho de que el infractor haya cometido una o varias veces infracciones a esta Ley, con anterioridad, y el provecho económico obtenido o que se proponga obtener, se considerará excluyente de responsabilidad el hecho de que el infractor haya obrado al ejecutar o representar una obra, con el propósito de satisfacer sus más elementales necesidades de subsistencia.

#### i.- EL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO

Los tribunales federales conocerán de las controversias que se susciten con motivo de la

aplicación de esta Ley; pero cuando dichas controversias sólo afecten intereses particulares, de orden exclusivamente patrimonial, podrán conocer de ellas, a elección del actor, los tribunales del orden común correspondientes. Son competentes los tribunales de la Federación para conocer de los delitos previstos y sancionados por esta Ley.

Cuando la acción contradictoria se relacione con los efectos del Registro del Derecho de Autor, sólo podrá ejercitarse si previa o simultáneamente se entabla demanda de nulidad o cancelación de la inscripción de la obra, del nombre de su autor o de la declaración de reserva.

Deberá sobreseerse todo juicio sobre derechos de autor cuando el procedimiento se siga contra persona distinta de quién aparezca como titular en el registro, a no ser que se hubiere dirigido la acción contra ella, como causahabiente de quién aparezca como titular en el registro.

Tanto las autoridades judiciales y el Ministerio Público darán a conocer a la Dirección General del Derecho de Autor, la iniciación de cualquier juicio o averiguación en materia de derechos de autor, por medio de una copia de la demanda, denuncia o querrela según el caso. Enviarán asimismo a dicha

Dirección una copia autorizada de todas las resoluciones firmes que en cualquier forma modifiquen, graven, extingan o confirmen los derechos de autor en relación con una obra u obras determinadas. En vista de estos documentos, se harán en los libros del registro las anotaciones provisionales o definitivas que correspondan.

En todo juicio en que se impugne una constancia, anotación o inscripción en el registro, será parte la Secretaría de Educación Pública y sólo podrán conocer de él los tribunales federales.

J.- EL RECURSO ADMINISTRATIVO DE RECONSIDERACION

Contra las resoluciones emitidas por la Dirección General del Derecho de Autor, se podrá interponer recurso administrativo de reconsideración ante la unidad administrativa correspondiente de la Secretaría de Educación Pública, dentro de los quince días hábiles siguientes a aquél en que se notifique la resolución. La notificación se hará por correo certificado o por cualquier otra forma fehaciente.

Transcurrido el término a se refiere el párrafo precedente, sin que el afectado interponga el recurso, la resolución de que se trate quedará firme.



El recurso administrativo de reconsideración deberá formularse por escrito y contener los siguientes requisitos:

- I.- Nombre, denominación o razón social;
- II.- Domicilio para oír y recibir notificaciones y el nombre de la persona autorizada para ello;
- III.- Acto que se impugna y puntos concretos de hecho y de derecho en que se funde el recurso;
- IV.- Los agravios que le cause el acto impugnado;
- V.- Las pruebas que considere pertinentes;
- VI.- Documentos que acrediten su personalidad, en su caso;
- VII.- Constancia de notificación del acto impugnado.

En caso de incumplimiento de los requisitos antes señalados, la unidad administrativa competente requerirá al promovente para que en el plazo de cinco días los subsane; de no ser satisfechos, se tendrá por no presentado el recurso.

Tratándose de impugnación de multas, el interesado deberá comprobar ante dicha unidad administrativa, haber garantizado su importe más los accesorios legales ante las autoridades hacendarias

correspondientes, conforme a los ordenamientos aplicables.

k.- CONVENIO DE BERNA PARA LA PROTECCION DE OBRAS ARTISTICAS

La Unión de Berna nacida del convenio que estableció una unión internacional para la protección de obras artísticas y literarias, firmado el 9 de septiembre de 1886 en la ciudad de Berna, Suiza, es otro documento legislativo de carácter internacional, del que México es parte. Con posterioridad, el convenio ha sufrido reformas y modificaciones, como son: la de París de 4 de mayo de 1896; la de Berlín, del 13 de noviembre de 1908; la de Roma del 28 de junio de 1928, y la de Bruselas del 26 de junio de 1948.

Al dar el concepto de obras literarias y artísticas, el convenio menciona, entre otras, las obras de dibujo, pintura, escultura, grabado, litografía, planos, croquis y obras plásticas relativas a la geografía, topografía, la arquitectura o a las ciencias en general, haciéndose extensivo el concepto a toda producción artística

que pueda ser publicada por cualquier medio de reproducción (artículo V) (36)

#### 1.- CONVENCION UNIVERSAL SOBRE DERECHO DE AUTOR EN GINEBRA

No obstante lo adelantado de las normas de la Unión de Berna, había numeroso países que no formaban parte de la misma y que tenían necesidad de establecer un convenio internacional sobre la materia que regulara ésta con normas acordes a la realidad de esos países. En tal virtud la UNESCO convocó a una conferencia diplomática cuyo resultado fue la Convención Universal de Derechos de Autor, firmada en Ginebra el 5 de septiembre de 1952.

Son objeto de protección los autores de obras artísticas de pintura, grabado y escultura. (37)

México también es parte de este sistema que regula el Derecho Internacional de Autor.

---

(36) Miguel Acosta Romero, El derecho de autor en el ámbito internacional, Rev. Mexicana, Diciembre de 1963, págs. 213-218

(37) Ibídem. Págs. 224 a 226

## C O N C L U S I O N E S

PRIMERA: Los alcances de la piratería en México son sumamente dramáticos, industrias tan disimoladas como el video, la música y la ropa, sufren despiadados ataques. La industria del software no es una excepción en este poco alentador panorama, los más conservadores cálculos, estiman que por cada copia legal existen cinco piratas. Y esto se traduce en gravísimas consecuencias, que rebasan la industria y afectan al país en su conjunto, además de los problemas fiscales por evasión de impuestos, y legales por copiado sin autorización, se puede señalar destacadamente el obstáculo que esto significa para el desarrollo de una industria de software local, fuerte y pujante. Una buena parte de esta piratería se hace por usuarios de buena fé, que desconocen las leyes que violan al copiar cualquier programa de software.

Es menester crear conciencia a los empresarios, que no siempre están informados de este hecho.

La lucha contra la piratería exige una actitud solidaria, activa y constante.

SEGUNDA: Entre nosotros existe mucho talento en el campo de la computación, ingenieros mexicanos han desarrollado programas para computadoras que actualmente se exportan. Cuando empezó el auge de la computación en nuestro país se crearon muchas nuevas empresas dedicadas a la elaboración de software, pero desgraciadamente, muy pocas llegaron a consolidarse y a mostrar todo lo que podían avanzar tecnológicamente, debido a que paralelamente al desarrollo de esta industria, ha crecido también un vicio que impide la investigación profunda y sostenida: LA PIRATERÍA DE SOFTWARE, es decir, el copiado y el tráfico ilícito de programas para computadoras.

Si no detenemos el abuso de esta práctica, lo que parecería una industria floreciente y que podía ayudarnos a salir del estancamiento tecnológico y de la actual crisis económica, sería sólo una esperanza vana, y en lugar de que las computadoras cumplan cabalmente con su cometido y se consoliden como la herramienta del futuro, se detendrá inevitablemente.

TERCERA: Si la producción clandestina de programas para computadora sigue creciendo al ritmo que últimamente ha alcanzado en nuestro país, puede convertirse en un grave problema que sin duda afectará la recuperación económica.

Al adquirir legalmente los programas, se pagan los impuestos correspondientes, las compañías productoras invierten de manera decidida y firme para crear empleos y dedicar parte de éstas ganancias a la investigación de nuevos y mejores programas que sin duda le solucionarán muchos problemas en un futuro no muy lejano. Pero muchas empresas pequeñas que habían desarrollado excelentes programas y que habían sentado las bases para lograr a corto plazo la independencia tecnológica en este campo y crear una infraestructura propia y un desarrollo científico nacional, han tenido que cerrar sus puertas, aumentando el desempleo y frenando la producción nacional a causa de este nuevo cáncer del progreso que es la piratería de programas para computadoras.

CUARTA: Puedo afirmar, sin temor a equivocarme, que en nuestro país, el fenómeno de la piratería

corporativa o de usuarios finales alcanza en la actualidad proporciones alarmantes, debiendo ser considerado como un verdadero paraíso, por tres razones fundamentales:

1) Falta de difusión absoluta de lo que es el Derecho de Autor, los bienes que tutela y las sanciones a que se hacen acreedores quienes infringen las disposiciones de la ley.

2) Total desinterés de las autoridades administrativas, y de la sociedad en general por reprimir ésta ilegal actividad, situación que lleva implícita una absoluta falta de educación y respeto hacia el trabajo de los demás.

3) Aunado a los conceptos vertidos con anterioridad, un injustificado afán de ahorro mezclado con la tradicional osadía de muchos empresarios que se suponen ajenos a exentos a una acción judicial en su contra.

QUINTA: Es de esperarse que tanto los estudiosos de la materia como el legislador, en nombre de los intereses generales del industrial, lleven a cabo un

estudio concienzudo de la situación que implica la acumulación en la protección de los programas de computación y elaboren un cuerpo legal que tutele en forma autónoma al software, combinando equitativamente los términos y condiciones que establecen, tanto la Ley Federal de Derechos De Autor, sin desatender lo que disponen los Tratados Internacionales a los que México forma parte.



## B I B L I O G R A F I A

Elias M. Award. Proceso de datos en los negocios. Editorial diana, México, 1968.

Asociación Nacional de la industria de programas para computadoras A.C. Junio 13 de 1991. "Diagnóstico de la competitividad de la industria del software en México con respecto a Estados Unidos y Canadá".

Miguel Acosta Romero. El derecho de autor en el ámbito internacional, Rev. mexicana, dic. 1969.

José Luis Caballero Leal. Ciclo de conferencias: Aspectos del Derecho Intelectual en su relación con el Tratado de Libre Comercio, organizado por la Procuraduría General de la República, la Escuela Libre de Derecho y el Instituto Mexicano de Derechos de Autor A.C. Marzo 17 al 26 de 1992.

José Luis Caballero Leal. "Computer Software under the Mexican positive law", Copyright World, No. 4, mayo de 1989.

Convención de Berna para la protección de las obras literarias y artísticas, Acta de París, artículo 5 (2), 1991.

José Luis Caballero Leal. "Principios generales de Derecho de Autor", memoria del panel de especialidades los Aspectos Penales del Derecho de Autor, Procuraduría General de la República, julio-agosto de 1990.

Antonio Correa Martinez. La legislación mexicana sobre patentes de invención. Rev. mexicana de la propiedad industrial y artística, Núm. 1, año 1, 1963.

Thomas G. Donlan. "Tools of the Trade" sept. 28, 1992. El Herald de México, primera página, marzo 30 de 1992. "Pide Estados Unidos más protección a la propiedad autoral en el Tratado de Libre Comercio".

Carlos Victor Garcia Moreno. La Propiedad Intelectual en el Tratado de Libre Comercio, ponencia presentada en el ciclo de conferencias "Aspectos del Derecho Intelectual en su relación con el Tratado de Libre Comercio", marzo 17 al 26 de 1992.

José de Jesús Garcia. "Elecciones en los Estados Unidos politizan el comercio". Excelsior, primera parte de la sección financiera, abril 23 de 1992.

Gabriel Larrea Richerand. Sistemas de Protección Intelectual - Derecho de Autor - Semejanzas y Diferencias. Ponencia presentada en el ciclo de conferencias marzo 17 al 26 de 1992.

Jim Mayer. Abajourna, 1992.

Carlos Mouchet y Sigfrido Radaelli. Derechos Intelectuales sobre las Obras Literarias y Artísticas, tomo II, Buenos Aires, 1978.

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, comité de expertos sobre un eventual

protocolo al Convenio de Berna para la protección de las obras literarias y artísticas, primera sesión, Ginebra, Suiza, 4 - 8 de noviembre de 1991.

Arturo Pacheco. "El Derecho Autoral no está a discusión en el Tratado de Libre Comercio, su protección, quizá". El Heraldó de México, sección espectáculos, febrero 25, de 1991.

Rev. Proceso, columna Palabra de Lector, No. 722 sept. 3 de 1990. "Preocupación por los Derechos de Autor"

David Rangel Medina. Tratado de derecho Marcario, Editorial Libros de México, S.A. México, D.F. 1960.

Allen S. Melsér. Mason, Fenwick & Laurence Washington D.C.

LEGISLACION NACIONAL  
CONSULTADA

- CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, 1917.

- LEY DE PATENTES DE INVENCION. 11 de Julio de 1928.

- LEY DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL. 30 de diciembre de 1942.

- LEY FEDERAL SOBRE EL DERECHO DE AUTOR. 31 de diciembre de 1947.

- LEY FEDERAL DE DERECHOS DE AUTOR ACTUALIZADA. Mayo de 1992.

LEGISLACION INTERNACIONAL  
CONSULTADA

- LEY SOBRE DERECHOS DE AUTOR DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, (COPYRIGHT LAW OF THE UNITED STATES OF AMERICA) SECCION 101 (definición de "OBRA LITERARIA") POR MANDATO EXPRESO DEL ACTA QUE REGULA LA PROTECCION DE LOS PROGRAMAS DE COMPUTACION (COMPUTER SOFTWARE COPYRIGHT ACT, 1980)

- LEY DE DERECHOS DE AUTOR DE CANADA (COPYRIGHT ACT, BILL C-60) de fecha 8 de Junio de 1988, SECCION 1 (2) U I (3) DE LA REFORMA C-60.

## G L O S A R I O   D E   T E R M I N O S D E   C O M P U T A C I O N

- BASE DE DATOS. Colección compartida de datos interrelacionados diseñado para cubrir las necesidades de muchos tipos de usuarios.

- COMPUTADORA. Ordenador, término genérico para indicar un sistema para el proceso de datos. Si no se indica lo contrario, por ordenador se entiende una máquina digital para el cálculo numérico o para la gestión de listas de caracteres.

- CODIGO. Conjunto de símbolos y de reglas que sirven para representar datos o instrucciones. El conjunto de todos los símbolos posibles de un determinado código toma el nombre de alfabeto, y mediante este alfabeto es posible construir palabras y frases de dicho código. Los códigos tienen el objeto de convertir la información a una forma más adecuada para su transmisión y/o proceso. El proceso de traducción en un cierto código se denomina codificación.

- CIBERNETICA. Ciencia que estudia los sistemas de control y de regulación y que fue creada por Norbert Wiener en el año de 1948. La Cibernética se ocupa, en sentido teórico y general, tanto de sistemas biológicos como artificiales y, por consiguiente, también de los ordenadores electrónicos.

- DISCO DURO. Soporte de memoria de forma circular, rígido y capaz de almacenar varias decenas de millones de bytes. En una o en ambas caras del disco está depositado un estrato de material magnético que permite la grabación de los datos. Cada una de las caras está dividida en Pistas circulares concéntricas y en Sectores angulares.

- DECODIFICACION. Inmediatamente después de la llegada de la transmisión, o después de su tratamiento se realiza el proceso inverso.

- DISKETTES. Soporte de memoria magnética en forma de disco, de tipo económico y que está caracterizado por el hecho de ser flexible. Existen discos flexibles con un diámetro de 8 pulgadas y

otros con un diámetro de 5 1/4 pulgadas. Se usan insertándolos en la Unidad de Disco Flexible.

- ENCRÍPTICO. Código.

- HARDWARE. Término que indica todas las partes físicas, eléctricas y mecánicas de un ordenador.

- INFORMÁTICA. Contracción de "INFORMACIÓN automática". Indica todo lo que tiene relación con el proceso de datos, con los ordenadores y con su empleo.

- MICROCOMPUTADORA. Suele indicar un ordenador muy pequeño.

- PROGRAMA. Conjunto de instrucciones escritas en un lenguaje particular, que representan la resolución de un problema. En otros términos, se puede decir que un "programa es la elaboración de un ALGORITMO efectuado en un Lenguaje para ordenador.

- SOFTWARE. Conjunto de los programas que cargados en el hardware de un ordenador hacen que éste funcione.