

# Protección de bienes jurídicos informáticos

por Victor Hugo Quijada Tacuri (victorqt06[arroba]hotmail.com)

Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos40/bienes-juridicos-informaticos/bienes-juridicos-informaticos2.shtml>

1. Introducción
2. Antecedentes
3. El software
4. Elementos del software
5. Clases de software
6. Naturaleza jurídica
7. Bibliografía

## INTRODUCCIÓN

Los constantes avances tecnológicos en materia informática han propiciado la aparición de nuevos conceptos, generando asimismo la modificación de otros tantos, enriqueciéndolos la mayoría de ocasiones, así el contenido del término "información", que según la definición de la Real Academia de la Lengua Española significa: "enterar, dar noticia de algo" y que en términos legos hubiera significado tan sólo una simple acumulación de datos, se ha ampliado, transformándose como advierte Gutiérrez Francés: "en un valor, un interés social valioso, con frecuencia cualitativamente distinto, dotado de autonomía y objeto del tráfico" .

Hoy en día no resulta suficiente poseer la información, es necesario además tener la capacidad de almacenarla, tratarla y transmitirla eficientemente, de allí que "la información" deba ser entendida como un proceso en el cual se englobe los tres supuestos (almacenamiento, tratamiento y transmisión).

El almacenamiento, tratamiento y transmisión de datos mediante los sistemas de procesamiento e interconexión conceden el novísimo significado atribuido al término "información", colocando a su poseedor en una privilegiada situación de ventaja respecto al resto de individuos, pues nadie puede dudar que quien ostenta la información y sepa almacenarla, tratarla y transmitirla correctamente mediante los sistemas de procesamiento de datos, será quien obtenga mayores dividendos en sus actividades económicas, fin primordial perseguido en éste tipo de actividades , por lo que debe ser considerado un valor económico de empresa, aunque debe entenderse que al adoptar el vocablo "empresa" nos referimos a ella como actividad (industrial, mercantil, comercial), pues la protección que se pretende fundamentar no esta dirigida a la empresa como sociedad (anónima, encomandita, individual, etc.), sino que se orienta a la información y su nuevo significado en la actividad empresarial.

De allí que el denominado "nuevo paradigma económico", resulte ser un fenómeno comparable tan sólo con el ocurrido con la aparición de la electricidad, aunque en éste caso el fenómeno haya resultado mucho más acelerado, por ello es que Alan Greenspan, Presidente de la Reserva Federal de los Estados Unidos, reconozca que la prosperidad

económica de los últimos ocho años en dicho país y sus corporaciones resulta atribuible a la influencia de la informática.

Así podemos decir que el interés social digno de tutela penal sería: "la información (almacenada, tratada y transmitida a través de sistemas informáticos), como valor económico de la actividad de empresa". Ahora bien, habrá que determinar si estamos ante un bien jurídico penal individual o si más bien el interés tutelado es de carácter colectivo. Si tenemos en consideración que estamos ante un interés social vinculado a la actividad empresarial, toda vez que la información se convierte en un valioso instrumento de la actividad de empresa, el bien jurídico "información" se encontraría encardinado dentro de los llamados delitos socio-económicos y por ello sus repercusiones trascenderían a las propias bases del sistema socio-económico, esto es, estamos a través de bien jurídico colectivo.

Sin embargo, ello no obsta a que puedan resultar implicados, en determinados supuestos, intereses patrimoniales individuales, con lo cual surge el inconveniente adicional de diferenciar entre los delitos patrimoniales y los referidos al orden socio-económico, para ello debemos dejar en claro que el bien jurídico propuesto está dirigido a resguardar intereses colectivos, cercanamente relacionado al orden público económico, aunque puedan concurrir a su vez intereses individuales, que en éste específico caso serían los de los propietarios de la información contenida en los sistemas de tratamiento automatizado de datos.

## **CAPÍTULO I**

### **ANTECEDENTES**

Entre los años 60 y 70 del Siglo XX, el software no era considerado un producto sino un añadido que los vendedores de los grandes computadores de la época (los mainframes) aportaban a sus clientes para que éstos pudieran usarlos. En dicha cultura, era común que los programadores y desarrolladores de software compartieran libremente sus programas unos con otros. Este comportamiento era particularmente habitual en algunos de los mayores grupos de usuarios de la época, como DECUS (grupo de usuarios de computadoras DEC). A finales de los 70, las compañías iniciaron el hábito de imponer restricciones a los usuarios, con el uso de acuerdos de licencia.

Con este antecedente, en 1984 Richard Stallman comenzó a trabajar en el proyecto GNU, y un año más tarde fundó la Free Software Foundation (FSF). Stallman introdujo una definición para free software y el concepto de "copyleft", el cual desarrolló para dar a los usuarios libertad y para restringir las posibilidades de apropiación del software.

El software como se ha visto, no surge con los equipos electrónicos, -aunque es con ellos que adopta el nombre- está presente desde el empleo de ábacos o sumadoras mecánicas. Sin embargo, en estos casos, el software no se encuentra incorporado en el equipo. Es aportado por el operario. La máquina analítica de Charles Babbage, incidentalmente, tuvo su software, y fue una amiga de éste, la legendaria lady Lovelace, quien aportó el software que no se llegó a usar, dado que la máquina nunca se completó.

En el ENIAC el control de las operaciones estaba parcialmente integrado en el equipo. Dicho control era realizado por un circuito que requería un alambrado específico para cada aplicación. Imaginemos lo engorroso que resultaba realambrar el circuito cada vez que cambiaba el uso del ENIAC.

Hasta este momento, no se percibía una diferencia sustancial entre el equipo y el control de las operaciones. El concepto de programa de control almacenado en memoria, aportación popularmente atribuida a John von Neumann, precipitó el desarrollo de software. En éste se perfilaron dos tendencias de desarrollo: los programas de aplicación y los de servicio. Estos últimos tenían como propósito facilitar el desarrollo de programas a partir de programas.

Algunos programas de servicio fueron simples cargadores que permitieron emplear notaciones como el octal o hexadecimal más compactas que el binario. Otros como los ensambladores simplificaron más el proceso al reemplazar las notaciones numéricas con los símbolos mnemónicos que aportaron para describir a cada instrucción de la máquina. El siguiente paso significativo fue la traducción de fórmulas, que permitió la descripción de los algoritmos con el empleo de expresiones algebraicas. Dicha traducción se realiza con programas que se denominan compiladores, generan programas que al ejecutarse producen los resultados.

Es importante destacar que en tanto los programas de aplicación saturaron los recursos de los equipos, imponiendo sus requerimientos en cuanto a velocidad, precisión en la aritmética y capacidad en los almacenamientos; los programas de servicio repercutieron en la evolución de la arquitectura de los equipos (hardware). Entre las aportaciones más notables, podemos citar el empleo de pilas y el reemplazo de referencias físicas por lógicas.

Con la pila (Push Down List), se da lugar al manejo recursivo de los procesos. Por ejemplo, esto ocurre en una oficina administrativa, cuando se pospone la solución de un problema para resolver otro de mayor exigencia. El problema original se suspende y se aborda nuevamente cuando el de mayor exigencia ya ha sido resuelto.

Con el reemplazo de referencias físicas por lógicas, se obtuvo un incremento más real que virtual de los recursos disponibles. Almacenamientos secundarios, registros operacionales, memoria virtual, memoria cache e hizo traslapes (overlay), son algunas de las técnicas que emplean este concepto. El efecto es similar al de las operaciones bancarias nominales con que las instituciones de crédito prestan varias veces su capital.

Los elementos aportados por los programas de servicio, al interrelacionarse configuran el sistema operativo con el cual se administran los recursos disponibles en las computadoras y se establecen líneas de producción para el proceso de programas con una mínima participación del operario: la automatización de la automatización. Al principio, los sistemas operativos brotan como extensiones de los lenguajes. Posteriormente, el fenómeno se invierte de modo que los sistemas operativos configuren el ambiente en el que se desempeñan las aplicaciones y los programas de servicio.

# CAPÍTULO II

## EL SOFTWARE

### Concepto

Programas en la pantalla de un computador. Se denomina software (también programática o equipamiento lógico) a todos los componentes intangibles de un ordenador o computadora, es decir, al conjunto de programas y procedimientos necesarios para hacer posible la realización de una tarea específica, en contraposición a los componentes físicos del sistema (hardware). Esto incluye aplicaciones informáticas tales como un procesador de textos, que permite al usuario realizar una tarea, y software de sistema como un sistema operativo, que permite al resto de programas funcionar adecuadamente, facilitando la interacción con los componentes físicos y el resto de aplicaciones.

Probablemente la definición más formal de software es la atribuida a la IEEE en su estándar 729: "la suma total de los programas de cómputo, procedimientos, reglas [,] documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de cómputo"[1]. Bajo esta definición el concepto de software va más allá de los programas de cómputo en sus distintas formas: código fuente, binario o ejecutable, además de su documentación: es decir, todo lo intangible.

El término "software" fue usado por primera vez en este sentido por John W. Tukey en 1957. En las ciencias de la computación y la ingeniería de software, el software es toda la información procesada por los sistemas informáticos: programas y datos. El concepto de leer diferentes secuencias de instrucciones de la memoria de un dispositivo para controlar cálculos fue inventado por Charles Babbage como parte de su máquina diferencial. La teoría que forma la base de la mayor parte del software moderno fue propuesta por vez primera por Alan Turing en su ensayo de 1936 Los números computables, con una aplicación al Entscheidungsproblem.

### Tipología

El software suele dividirse, si bien tal distinción es en cierto modo arbitraria y a veces difusa:

**Software de sistema**, que permite funcionar al hardware. Su objetivo es aislar tanto como sea posible al programador de aplicaciones de los detalles del computador particular que se use, especialmente de las características físicas de la memoria, dispositivos de comunicaciones, impresoras, pantallas, teclados, etcetera. Incluye entre otros:

- Sistemas operativos
- Controladores de dispositivo
- Herramientas de diagnóstico
- Servidores
- Sistemas de ventanas
- Utilidades

**Software de programación**, que proporciona herramientas para ayudar al programador a escribir programas informáticos y a usar diferentes lenguajes de programación de forma práctica. Incluye entre otros:

- Editores de texto
- Compiladores
- Intérpretes
- Enlazadores
- Depuradores

Los entornos integrados de desarrollo (IDE) agrupan estas herramientas de forma que el programador no necesite introducir múltiples comandos para compilar, interpretar, depurar, etcétera, gracias a que habitualmente cuentan con una interfaz gráfica de usuario (GUI) avanzada.

**Software de aplicación**, que permite a los usuarios llevar a cabo una o varias tareas más específicas, en cualquier campo de actividad susceptible de ser automatizado o asistido, con especial énfasis en los negocios. Incluye entre otros:

- Aplicaciones de automatización industrial
- Aplicaciones ofimáticas
- Software educativo
- Software médico
- Bases de datos
- Videojuegos

Es posible que, a causa de ello, haya lagunas de contenido o deficiencias de formato. Por favor, antes de realizar correcciones mayores o reescrituras, contacta con ellos en su página de usuario o la página de discusión del artículo para poder coordinar la redacción.

## **Formas**

El software adopta varias formas en distintos momentos de su ciclo de vida:

**Código fuente:** escrito por programadores. Contiene el conjunto de instrucciones destinadas a la computadora.

**Código objeto:** resultado del uso de un compilador sobre el código fuente. Consiste en una traducción de éste último. El código objeto no es directamente inteligible por el ser humano, pero tampoco es directamente entendible por la computadora. Se trata de una representación intermedia del código fuente.

**Código ejecutable:** resultado de enlazar uno o varios fragmentos de código objeto. Constituye un archivo binario con un formato tal que el sistema operativo es capaz de cargarlo en la memoria de un ordenador, y proceder a su ejecución. El código ejecutable es directamente inteligible por la computadora.

## **El proceso Software**

El proceso de creación de software es materia de la Ingeniería del software. Es un proceso complejo que involucra diversas tareas de gestión y desarrollo.

Como resumen de las etapas para la creación de un software, se pueden mencionar:

- Análisis.
- Desarrollo.
- Construcción.
- Pruebas (unitarias e integradas).
- Paso a Producción.

Dentro de estas etapas, existen sub-etapas (para algunos son otras etapas, como por ejemplo, paso a ambiente beta/rc).

## **CAPÍTULO III**

### **ELEMENTOS DEL SOFTWARE**

Se refiere a la parte inmaterial del sistema informático.

Son :

- o ARCHIVO
- o REGISTRO
- o CAMPO
- o CARACTERES
- o DATO

#### **A) ARCHIVO**

Es un conjunto de registros lógicos referidos a un mismo objeto o concepto y organizado con arreglo a unas formas preestablecidas.

Pueden ser:

De Entrada: cuando llevan información de entrada

De Salida : Los que contienen los resultados

Temporales : Los creados por el sistema mientras dura el proceso

Archivos de backup o copias de seguridad que llevan la información importante que debemos obtener periódicamente para evitar que por accidente se destruya

De programa o ejecutable que contienen un programa para trabajar con los datos

## **B) REGISTRO**

Es un conjunto de campos referentes a un mismo objeto o concepto, que forman una unidad lógica

PUEDEN SER:

1) Registros lógicos:

Es el que se toma como una unidad de información homogénea y que se refiere a la misma entidad

Debe tener definido el orden, la longitud (nº de caracteres ) y el tipo (numérico, alfabético o alfanumérico).

2) Registro físico:

Es la unidad de información que se transfiere desde un soporte de almacenamiento a otro mediante una sola operación de entrada o salida.

Su tamaño depende de cada dispositivo y no tiene porque guardar relación alguna con los registros lógicos.

## **C) CAMPO**

Contiene un dato con significado propio.

## **D) CARACTERES**

Es el elemento mas pequeño de un archivo.

## **E) DATO .**

### **OPERACIÓN SOBRE LOS ARCHIVOS Y REGISTROS**

- **CREAR UN ARCHIVO** : Donde se definen los registros y campos.
- **AÑADIR REGISTROS** : Añadimos datos
- **BORRAR REGISTROS**
- **MODIFICAR REGISTROS**
- **CLASIFICAR** : Deben estar ordenados para facilitar la búsqueda según algún criterio determinado.
- **BORRA UN ARCHIVO** : Cuando la información ha dejado de interesarnos
- **FUSIÓN** : Cuando unimos dos archivos o más para formar un solo
- **DIVISIÓN** : Cuando se obtienen dos archivos distintos a partir de uno.
- **CONSULTA** : Consiste en acceder a uno o varios registros para saber sus características relativas a todos los registros.

## CONCEPTO DE PROGRAMA

Es un conjunto de mandatos que se suministran al computador que al ejecutarlas en un determinado orden, es capaz de resolver un problema automáticamente, el Programa almacenado son el conjunto de las instrucciones que el computador almacena en su memoria principal.

Sirven para operaciones muy frecuentes del computador (por ejemplo cuando enciende) y no se puede cambiar.

Tipos de Programas, son dos :

1. Según su estructura y el orden en que se ejecutan las instrucciones

**Programa Lineal:** Las instrucciones se ejecutan una detrás de la otra, según en el orden en el que fueron escritas.

**Programa Cíclico:** Cuando al ejecutarse linealmente algún grupo de instrucciones, se repite hasta que se cumple determinada condición.

**Programa Alternativo:** Cuando se ejecutan unas partes del programa y otras no, en función de determinadas opciones tomadas de los datos del programa.

2. Según su Contenido

**Programa principal:** Es el encargado de coordinar todos los módulos que componen un programa.

**Subrutina:** conjunto de instrucciones que se ejecutan cuando es llamada desde el programa principal.

Cuando se acaba vuelve para el programa principal. Puede llamar a otra subrutina.

## LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

Hay dos grupos de lenguajes dependiendo de si van orientadas al hombre o al ordenador:

### LENGUAJE MÁQUINA

Llamado también código máquina, es el primero que se utilizó en la programación cuando aparecieron los ordenadores.

Es un conjunto de instrucciones que son identificables directamente por el ordenador y permite realizar un proceso.

Para programar un lenguaje es muy complicado ya que es necesario como método de programación el proceso que el ordenador lleva paso a paso.



Consiste en la representación de las órdenes o instrucciones con combinaciones de unos y ceros.

## **LENGUAJE SIMBÓLICO**

Este lenguaje puede ir orientado al hombre o al ordenador.

También es de Bajo y Alto nivel,

### **El Lenguaje de Bajo Nivel**

son también llamados ensambladores, este tipo de lenguaje se caracterizan porque cada una de sus instrucciones se corresponde con una sola instrucción de lenguaje máquina.

Pero este tipo de lenguaje no es directamente ejecutable por el ordenador.

El código de instrucciones es de tipo mnemotécnico:

Sum : sumar

Sub : restar

Mov : mover.

### **El Lenguaje de Alto Nivel**

Es la forma más desarrollada de escribir un programa, es bastante inteligible, más orientado al problema que a la máquina.

Son portátiles lo que significa que un programa escrito en lenguaje de alto nivel se puede procesar en distintos ordenadores, siempre y cuando tengan el traductor adecuado.

También se caracteriza por el hecho de que una sola instrucción equivale a la codificación de varias en lenguaje máquina.

**PROCESADOR DE TEXTO:** Sirven para presentar documentos escritos, permitiendo algunos la realización de mailing. Permite cambiar o editarlo escrito dentro del documento.

**BASES DE DATOS:** Gestionar las bases de datos:

Puede ser relacionadas: los registros formados por campos

Documentales: los registros son documentos complementos.

**HOJAS DE CÁLCULO:** Realizan cálculos basándose en unos datos que se incluyen en una cuadrícula a modo de tabla.

**GRÁFICOS Y ESTADÍSTICOS:** Permiten realizar todo tipo de gráficos a partir de unos datos.

# CAPÍTULO IV

## CLASES DE SOFTWARE

El software es un ingrediente indispensable para el funcionamiento del computador. Está formado por una serie de instrucciones y datos, que permiten aprovechar todos los recursos que el computador tiene, de manera que pueda resolver gran cantidad de problemas. Un computador en si, es sólo un conglomerado de componentes electrónicos; el software le da vida al computador, haciendo que sus componentes funcionen de forma ordenada.

El software es un conjunto de instrucciones detalladas que controlan la operación de un sistema computacional.

Funciones del software:

- Administrar los recursos de cómputo
- Proporcionar las herramientas para optimizar estos recursos.
- Actuar como intermediario entre el usuario y la información almacenada.

### Programas de Software

Programa: conjunto de argumentos o instrucciones para la computadora, almacenado en la memoria primaria de la computadora junto con los datos requeridos para ser ejecutado, en otras palabras hacer que las instrucciones sean realizadas por la computadora.

### Tipos de Software

- Software del sistema: Es un conjunto de programas que administran los recursos de la computadora. Ejemplos: Unidad central de proceso, dispositivos de comunicaciones y dispositivos periféricos, el software del sistema administra y controla al acceso del hardware.
- Software de aplicaciones: Programas que son escritos para o por los usuarios para realizar una tarea específica en la computadora. Ejemplo: software para procesar un texto, para generar una hoja de calculo, el software de aplicación debe estar sobre el software del sistema para poder operar.
- Software de usuario final: Es el software que permiten el desarrollo de algunas aplicaciones directamente por los usuarios finales, el software del usuario final con frecuencia tiene que trabajar a través del software de aplicación y finalmente a través del software del sistema.

Cada software debe ser diseñado para un tipo de máquina específica para asegurar su compatibilidad.

**Lenguajes de consulta:** (SQL) son lenguajes de alto nivel para recuperar datos almacenados en bases de datos o en archivos, permiten solicitudes de información que no estén predefinidas.

**Generadores de reportes:** Son programas para crear informes sobre diseño en una amplia variedad de formatos que no son rutinariamente producidos por un sistema de información. Extraen datos de los archivos o de las bases de datos y crean reportes de acuerdo con muchos formatos, proporcionan más control, pueden manejar datos de cálculos y lógica compleja antes de darles la salida.

**Lenguajes de gráficas:** Recuperan datos de archivos o de bases de datos y los representan en un formato gráfico.

Generadores de aplicaciones: Software que puede generar aplicaciones enteras de sistemas de información; el usuario sólo necesita especificar cuáles son las necesidades a satisfacer y el generador de aplicaciones crea el código del programa adecuado para la entrada, validación, actualización, procesamiento e informes. Herramientas de desarrollo: un sistema de administración de base de datos, diccionario de datos, lenguaje de consulta (SQL), protectores de pantalla, generador de gráficas, generador de reportes, herramientas para el soporte/simulación de decisiones, elementos de seguridad y un lenguaje de programación de alto nivel.

Paquetes de software de aplicaciones: Conjunto preescrito, precodificado y comercialmente disponible de programas que elimina la necesidad de las personas de escribir sus propios programas de software. Existen paquetes de aplicaciones para sistemas grandes y complejos los cuales deben ser instalados por especialistas técnicos.

Software de procesamiento de palabras: Almacena datos de texto electrónicamente, como un archivo de computadora, permite hacer cambios que se encuentran en la memoria. El software tiene opciones de formateo para hacer cambios en el espacio de líneas, márgenes, tamaño de los caracteres y ancho de la columna. Ejemplos: Word, Wordperfect.

Hojas de cálculo: Software que despliega los datos en una malla de columnas y renglones, con la capacidad de calcular fácilmente los datos numéricos. Proporciona capacidades gráficas para una presentación visual clara de los datos en las hojas de cálculo.

Software de administración de datos: Es más apropiado para crear y manejar listas y combinar información de archivos diferentes. Los paquetes de administración de datos tienen características de programación y menús fáciles de aprender. Ejemplos: dBASE IV, dBASEIII, Paradox, Rbase y Foxbase.

Paquetes de software integrados: Combinan las funciones de los más importantes paquetes de software como: hojas de cálculo, procesador de palabras, gráficas y administración de datos. Esta integración elimina la entrada redundante de datos y el mantenimiento de los mismos.

## **Software de Aplicación**

Las computadoras y el software de aplicación han permitido al hombre, simplificar y mejorar muchas tareas rutinarias y repetitivas.

Por ello, este software o programas le han dado a las computadoras un carácter muy práctico y popular.

Estos programas son empleados por el usuario para simplificar su vida, ya sea si decide escribir un libro, una tesis o un memorandum, o para poder manejar grandes volúmenes de datos; o aquellos programas que le sirvan para emitir una nómina de una empresa. Estos programas son los más solicitados por la mayoría de usuarios de computadoras debido a los beneficios o servicios que reciben de ellos.

Existen también programas de aplicación que brindan al usuario otro tipo de servicios; por ejemplo, los juegos por computadora son muy estimados, ya que gracias a ellos el usuario obtiene diversión y esparcimiento.

Los programas orientados a la edición de texto por computadora permite al usuario obtener combinación de texto con imágenes de alta calidad profesional y gráficos.

Los hay también educativos, matemáticos, estadísticos, etc.

El software de aplicación más difundido en el mercado se puede dividir en varias categorías, las principales son:

1. Procesadores de Palabras o Texto (Word Processors).
2. Sistemas Manejadores o Administradores de Bases de Datos (DBMS, Data Base Management Systems).
3. Hojas Electrónicas de Cálculo.
4. Programas de Presentación Gráfica.
5. Programas Educativos, Software Educativo o Tutoriales.
6. Programas de Edición de Texto o de Escritorio.
7. Programas de Edición Gráfica.
8. Programas de Diseño Asistidos por Computadora (CAD o Computer Aided Design).
9. Programas para Manufactura por Computadora (CAM o Computer Aided Manufacturing).
10. Programas Matemáticos y Estadísticos.
11. Programas de Esparcimiento y Videojuegos.
12. Programas Integrados.
13. Programas para gráficos e imágenes, etc.

### **Software de Comunicación**

Para lograr que dos o más computadoras se comuniquen entre sí, es necesario que exista tanto un medio físico como uno lógico que permita a ambas entablar comunicación. El software de comunicación se refiere al conjunto de programas que cumple la función lógica descrita anteriormente.

Actualmente existe en el mercado de las comunicaciones de datos una amplia variedad de software de comunicación, entre los que se encuentran:

- Smartcomm (Ambiente Windows).
- Quick Link II.

- Procomm Plus (Ambiente DOS).
- SLIP (Serial on Line Internet Protocol).
- PPT (Pert to Pert Protocol).
- Camaleon.
- Winsockets.

### **Mas Aplicaciones del software**

Existe software para realizar prácticamente cualquier tarea o dedicarse al pasatiempo de su preferencia, desde bordado, confección de mantas, diagramación de parques y jardines, decoración de interiores, arquitectura, astrología y genealogía.

El software de juegos por computadora le permite jugar en forma interactiva en su computadora. Así podrá participar de juegos de cartas, juegos de mesa y simuladores de vuelo.

Con la ayuda de software educativo, la computadora se convierte en un maestro virtual que puede dictar materias como lectura, escritura, matemática, geografía, idiomas y distintas clases de ciencias.

## **CAPÍTULO V**

### **NATURALEZA JURÍDICA**

#### **LA PROPIEDAD INTELECTUAL**

La propiedad intelectual tiene que ver con las creaciones de la mente: las invenciones, las obras literarias y artísticas, los símbolos, los nombres, las imágenes y los dibujos y modelos utilizados en el comercio.

La propiedad intelectual se divide en dos categorías: la propiedad industrial, que incluye las invenciones, patentes, marcas, dibujos y modelos industriales e indicaciones geográficas de origen; y el derecho de autor, que abarca las obras literarias y artísticas, tales como las novelas, los poemas y las obras de teatro, las películas, las obras musicales, las obras de arte, tales como los dibujos, pinturas, fotografías y esculturas, y los diseños arquitectónicos.

el desconocimiento de la naturaleza de los programas de cómputo, provoca su inadecuada regulación dentro de la legislación.

#### **NATURALEZA DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL:**

Uno de los atributos de la persona, es el patrimonio, este se traduce en bienes materiales (tangibles) e inmateriales (intangibles) como el derecho intelectual. El derecho intelectual es el conjunto de normas que regulan las prerrogativas y beneficios que las leyes reconocen y establecen en favor de los autores y de sus causahabientes por la creación de obras artísticas, científicas, industriales y comerciales.

Tiene su fundamento en el artículo 28 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos. "En los Estados Unidos Mexicanos quedan prohibidos los monopolios, las prácticas monopólicas, los estancos y las exenciones de impuestos en los términos y condiciones que fijan las leyes. El mismo tratamiento se dará a las prohibiciones a título de protección a la industria".

Tampoco constituyen monopolios los privilegios que por determinado tiempo se concedan a los autores y artistas para la producción de sus obras y los que para el uso exclusivo de sus inventos, se otorguen a sus inventores y perfeccionadores de alguna mejora". Estas disposiciones constitucionales son las que sirven de apoyo a la legislación sobre derechos de autor y propiedad industrial.

Derecho Especial: Derecho "sui generis"

Esta posición fue la acogida por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) en 1976, cuando formuló las Disposiciones Tipo para la Protección del Soporte Lógico, por la legislación de Brasil y por la mayoría de los miembros de la Comisión Argentina para la protección jurídica del programa de computación (1985). Así como también en la legislación peruana.

En la actualidad, ninguno de estos es partidario de seguir considerando la posibilidad de proteger al programa de computación por medio de una figura "sui generis": Argentina ampara a través de su Ley sobre Derecho de Autor, la protección del programa de computación, mientras que Brasil derogó la Ley 7.646 del 18 de diciembre de 1987 por medio de la Ley 9.609 (Ley de Programa de Computación) del 19 de febrero de 1998 donde se acoge a la protección del software por medio del Derecho de Autor

Por ende, sólo ha nivel doctrinario, esta posición aun conserva defensores, aunque estos no realizan una elaboración sobre el tipo de protección que debería de imponerse, sino que se limitan a criticar a la protección por el Derecho de Autor y por las Patentes.

Entre los doctrinarios que continúan proponiendo que se protega al software por medio de un derecho "sui generis", tenemos los siguientes:

Davara Rodríguez(25) :

" (...) Todo ello hace que, como ya hemos indicado, sea difícil encuadrar al software como objeto de Propiedad Industrial y también como objeto de Propiedad Intelectual. Las teorías generales sobre los derechos de autor llevan a pensar en obras literarias, artísticas y científicas que se enmarcan con facilidad en el ámbito de la expresión cultural; la normativa sobre patentes se orienta hacia la aplicación tecnológica y su desarrollo y explotación en el terreno industrial y comercial. Es por ello, que la duda surge, sin encontrar un espacio cómodo donde situar a los programas de ordenador, ya sea en uno u otro ámbito. Lo anterior induce a buscar un , que no tiene por que ser equidistante, sino equilibrado en cuanto a la adecuación de las características de los programas a los principios básicos de la legislación donde se les acomode, y es posible que lo más adecuado fuera ofrecer, para este tipo de desarrollos, una protección ".

Tellez Valdes(26) :

"En el ya largo debate (más de veinticinco años) en torno al problema de la protección jurídica de los programas, algunos autores nos hemos manifestado en el sentido de que debido a la complejidad de los programas y de una necesaria regulación bajo las consideraciones de una , ésta puede llegar a darse, tomando los elementos más significativos por parte de las instituciones jurídicas ya expresadas, y en especial en materia de patentes y derechos de autor, a fin de integrarlos en una estructura nueva y específica que constituya un derecho sui generis o particular, acorde a las condiciones específicas de los programas".

Finalmente, María José Viega Rodríguez(28) , comenta que:

"El derecho de autor debe ser modificado en varios aspectos que me conducen a pensar que sería necesario o tal vez más conveniente regularlo en forma específica, no recorriendo caminos que ya fueron transitados y hacer honor a esta obra regulándola en forma tal que contemple todas su peculiaridades".

Las críticas más comunes a esta tendencia son:

- a) El destiempo. Esta posición no tiene justificación alguna, ya que la protección del software por medio del derecho de autor, es la solución acogida por casi la totalidad de las legislaciones del mundo.
- b) Contribuye a la dispersión legislativa. El hecho de promulgar una ley especial, que contemple un régimen particular para la protección del software, no hace otra cosa que empujar el camino para que los productores de los programas de computación puedan disfrutar de sus derechos, ya que esta "ley" deberá de discutirse y aprobarse, además del tiempo que se requiere para su correcta implementación, por lo cual quedarían desprotegidas las casas productoras de ejercer algún derecho en el ínterin de este proceso (salvo las previstas por competencia desleal y por hecho ilícito).
- c) La desprotección internacional. Contemplar un régimen paralelo a los existentes, significaría tener que elaborar Convenios y Tratados, tanto bilaterales como multilaterales, para poder otorgar una protección medianamente uniforme del software y permitir su distribución internacional.
- d) La carencia de objeto. Los autores que defiende esta tendencia, no establecen el verdadero motivo por el cual el software no puede ser considerado como una obra, sino que se limitan a mencionar que tiene "características particulares", pero sin señalarlas, por lo cual a esta posición le falta un objeto específico que la mantenga. Tampoco establecen cuales deberían ser los elementos protegibles, ni las limitaciones, ni los derechos de los titulares y de los usuarios, la duración de la protección, el procedimiento correcto para el otorgamiento del título, tampoco si este título será constitutivo o mero declarativo de derechos, entre otras cuestiones que no llegan a plasmar, por lo que podemos sostener que esta posición doctrinaria es carente de un desarrollo real.
- e) La falta de ventajas. No existe ventaja alguna para considerar como loable la promulgación de un sistema particular para la protección del software.
- f) El desconocimiento sobre derecho de autor. Las críticas más comunes que le hacían los sostenedores de esta posición a la protección por el derecho de autor, evidencia que

estos no tenían un manejo adecuado sobre la materia, en virtud de desconocer: sus principios básicos, el régimen para las obras complejas y las realizadas en colaboración, el concepto de obra intelectual y los derechos patrimoniales otorgados a favor de los titulares(29) .

#### c) Derecho de Autor:

Es la solución mayormente aceptada, principalmente por las mínimas diferencias entre la protección otorgada por el derecho "sui generis" o especial que se plantea y el otorgado por el derecho de autor, las cuales se pueden resumir en: a) una disminución del lapso de la protección, b) la eliminación de algunos de los llamados derechos morales y c) la particular preferencia por la adopción de una mayor o única protección de los programas desarrollados localmente frente a los extranjeros.

En el área práctica, las ventajas de regular la protección del software por el derecho de autor son:

a) Se evita la dispersión legal por la creación de nuevos instrumentos jurídicos, además, se elude el tiempo requerido para la promulgación del mismo.

b) No requiere del registro de la obra para su protección. No son necesarios las formalidades para la protección de las obras. La tutela jurídica es inmediata, por el sólo hecho de la creación. Así, el Convenio de Berna establece en su Artículo 5.2: "El goce y ejercicio de estos derechos no están subordinados a ninguna formalidad (...)".

c) La duración, es la misma que la reconocida por la legislación autoral (En Venezuela, es de 60 años luego de la publicación o creación de la obra).

d) No se requiere de Convención específica para su tutela internacional, ya que sería amparado automáticamente por la Convención de Berna, la Convención Universal y el ADPIC.

Esta es la solución acogida por la totalidad de legislaciones de Iberoamérica, y del resto del mundo, así tenemos a Ecuador(30) , Brasil(31) , Panamá(32) , Perú(33) , El Salvador(34) , España(35) , Chile(36) , República Dominicana(37) , México(38) , Costa Rica(39) , Colombia(40) , Argentina(41) , Venezuela(42) , Bolivia(43) , Honduras(44) , Nicaragua(45) , Paraguay(46) , Guatemala(47) , entre otras.

Las críticas doctrinarias que se realizaron en un primer momento a la protección por el derecho de autor, fueron las siguientes:

a) Carencia de Estética o Belleza. Consideran que el software no puede ser incluido entre las obras protegidas por el derecho de autor, ya que carecen de estética o belleza.

b) El software no es perceptible de manera directa. Igualmente, alegan que no puede ser percibida por los sentidos de manera directa, sólo las máquinas pueden leerlos, por consiguiente, no es protegible por el derecho de autor.

c) Protección excesivamente larga. Algunos doctrinarios consideran que proteger al software por tanto tiempo podría afectar a la competencia, en virtud que el promedio



mundial para la protección de las obras por el derecho de autor es de cincuenta años a partir de la de la creación de la misma o de la muerte del autor.

d) El derecho de autor no protege ideas. Los críticos establecen que uno de los objetos que merece protección especial es la idea, y que el derecho de autor expresamente le niega protección a este elemento, dejando al software desprotegido de copias serviles.

e) No se protegen las diversas etapas para la elaboración del software. El software requiere del cumplimiento de una serie de procesos y etapas, antes de empezar a realizar definitivamente al mismo, en virtud que el derecho de autor sólo protege "expresiones" de la idea, no podrán ser protegidos estos planos o bocetos preliminares.

f) No se establecen los derechos para los usuarios. Existen una serie de derechos y privilegios que deben favorecer al usuario de los programas de computación, que evidentemente exceden del campo de acción del derecho de autor.

g) No se prohíbe el uso del software. Consideran que el derecho de autor sólo prohíbe la reproducción no autorizada de la obra, pero no su uso, de esta manera si un tercero de buena fe ha adquirido un software ilícitamente reproducido, el titular del derecho podrá impedirle su posterior reproducción, pero no su uso.

i) La no aplicación de los derechos morales. Establecen que al software no le son aplicables las normas sobre derechos morales consagrados para las demás obras.

j) Se debe realizar una interpretación forzada para incluir al software como una obra protegible, especialmente como obra literaria. Algunos doctrinarios han coincidido en esta afirmación, sin embargo, no explican el por qué lo consideran forzado, o qué significa el término "forzado", y cuales serían las principales desventajas de esta concepción "forzada".

Las respuestas dadas por el derecho de autor a las críticas antes mencionadas, han sido respectivamente refutadas de la siguiente manera:

a) Uno de los principios básicos sobre el derecho de autor, es que se protege a la obra sin entrar a considerar su valor artístico, estético, su finalidad, o cualquier otro elemento(48) .

b) Continuando con el mismo principio básico anterior, otro de los elementos que no son tomados en cuenta para otorgar la protección por el derecho de autor, es el soporte físico sobre el cual está fijada la obra o si este debe ser "interpretado" por un ser humano o por una máquina para que pueda ser perceptible por otros. Un ejemplo de esto es que el disco sólo puede "leerlo" el tocadiscos; Un CD o un disquete solo puede ser leído por una máquina, sin que se le niegue protección a ninguna de estas obras por el soporte material que lo contiene.

c) En un primer momento, muchas legislaciones coincidieron en este punto, sin embargo, en la actualidad por medio del Convenio ADPIC(49) , la protección mínima de toda obra será de cincuenta años a partir de su creación, permitiéndosele a los países miembros promulgar un lapso mayor de tiempo, pero no menor. Con respecto a si es contraproducente proteger por tanto tiempo al software, la respuesta está en el propio

mercado de estos programas, ya que los mismos no duran dentro del comercio más de diez años sin que deban sufrir modificaciones o actualizaciones, por consiguiente, son los propios consumidores quienes efectivamente determinaran la vida útil del mismo, y no las legislaciones.

d) Con respecto a que el derecho de autor no protege a la idea, debemos coincidir en que esta es una afirmación correcta(50) . Ahora, no puedo coincidir en que esto sea criticable, sino por el contrario, es más acertado no proteger la idea que proponer una legislación particular para proteger una "idea", ya que sería prácticamente nula la competencia en esta rama. Por ejemplo, si estuviese protegida la "idea" de crear un software administrativo o un juego de acción en primera persona, no podría existir competencia, porque ya otros que lo habrían "pensado" antes que estos, sin importar que sean programas con soluciones diversas o con iguales soluciones pero con diferentes interfaces para el usuario. Debe igualmente considerarse que ninguna otra rama de los derechos intelectuales protege a las "ideas" aisladamente consideradas, así, el régimen de la propiedad industrial (patentes y marcas) no protege "ideas" como tampoco lo hace el secreto industrial. La única rama que podría emplearse para proteger una idea, siempre y cuando pueda comprobarse que ha existido algún tipo de espionaje industrial, es la denominada competencia desleal.

e) El derecho de autor protege todo lo que pueda constituir "obra"(51) , de esta manera, los pasos o procesos tales como los diagramas de flujo o los análisis sobre las diversas aplicaciones del software, son protegibles, siempre y cuando constituyan obras. Sin embargo, en virtud de que la protección por el derecho de autor no es excluyente, estos pasos o procesos también pueden ser protegidos por el secreto industrial.

f) Con respecto a que no se establecen derechos a favor de los usuarios, es una crítica correcta, ya que el derecho de autor pretende proteger al creador de una obra y no al comprador o usuario de la misma. Para esta función está el régimen de protección al consumidor, sin embargo, esto no quiere decir que las legislaciones sobre derecho de autor no puedan establecer ciertas limitaciones que favorezcan a los usuarios, ejemplo de ello, es que en las modernas legislaciones sobre derecho de autor se establece la posibilidad de que el usuario legítimo de un programa de computación pueda realizar una copia del mismo, con fines de resguardo (denominada comúnmente como copia "back up").

g) El hecho de reducir al derecho de autor a uno sólo de los derechos amparados por este régimen, es prueba de que no se conoce la materia. Entre las características de los derechos patrimoniales están: "(...) Absolutos: en el sentido que abarca todas las explotaciones posibles, tanto en la actualidad como en el próximo desarrollo tecnológico, lo cual significa que los derechos patrimoniales no están sujetos a numerus clausus; (...) Independientes: Pueden transarse separadamente, presumiéndose como permitido de ejecución sólo lo expresado por el contrato de cesión o licencia de los derechos, siendo potestativo del autor el fraccionamiento del ámbito de validez espacial y temporal; Ilimitadas: Las únicas limitaciones o excepciones que conocen son las taxativamente previstas por la ley"(52) . Con respecto a los derechos otorgados por la "propiedad literaria", debe entenderse que, en principio, son aplicables los derechos previstos para la propiedad ordinaria, es decir el: "(...) derecho de usar, gozar y disponer de una cosa de manera exclusiva (...) "(53) . Igualmente, en la totalidad de los países de Iberoamérica se establece el derecho de incautación (y posterior destrucción) de todas

las obras ilícitamente reproducidas, así, en caso que el adquiriente haya comprado un hardware con un programa de computación ilícitamente reproducido, esté deberá ser incautado y eliminado (borrado de la memoria), sin posibilidad que el adquiriente de buena fe pueda seguirlo usando.

i) Con respecto a los derechos morales, el Convenio de Berna en su Artículo 6 bis establece que "Independientemente de los derechos patrimoniales del autor, e incluso después de la cesión de estos derechos, el autor conservará el derecho de reivindicar la paternidad de la obra y de oponerse a cualquier deformación, mutilación u otra modificación de la misma o a cualquier atentado a la misma que cause perjuicio a su honor o a su reputación (...)". El Convenio no establece ningún tipo de limitación para la aplicación de esta norma, por consiguiente para todas las obras (incluidos los programas de computación) estos serán los derechos morales que deberán aplicarse. En el supuesto que la legislación nacional establezca mayores derechos, podrán limitarlos según la obra, por ejemplo, en España se establece el derecho al acceso sólo para soportes "únicos o raros", por ello no sería aplicable a todas las obras; Otro ejemplo de restricción con respecto a la aplicación de los derechos morales, es la limitación para ejercer el derecho de arrepentimiento para los autores bajo relación de trabajo(54) , sin embargo, en Iberoamerica ninguna legislación contempla la exclusión total del programa de computación de la protección por los derechos morales, aunque es común que los limiten a los de paternidad y el de oponerse a cualquier deformación de la obra de tal manera que fuera contraria al honor o reputación del autor(55) .

j) No entraremos a discutir las implicaciones jurídicas de un "forjamiento doctrinario", sino a tratar de demostrar que el programa de computación es una obra, y que es protegible como obra literaria porque está basada en lenguajes escritos, y en algunos casos puede protegerse también como obra audiovisual, por las particularidades de la trama y el desarrollo de los elementos gráficos del software (específicamente los videojuegos).

## **BIBLIOGRAFÍA**

Azpilcueta, Hermilio Tomás. Derecho informático. Buenos Aires: Abeledo-Perrot, [1987].

Barriuso Ruiz, Carlos. Interacción del derecho y la informática. Dykinson, 1996.

Brizzio, Claudia R. La informática en el nuevo derecho. Abeledo-Perrot, 2000.

Huarag Guerrero, Enrico. Derecho comercial informático. Lima : Universidad Ricardo Palma, Editorial Universitaria, 2004.

Núñez Ponce, Julio. Derecho informático : nueva disciplina jurídica para una sociedad moderna. Marsol, 1996.

Pérez Luño, Antonio-Enrique. Manual de informática y derecho. Ariel, 1996.

Téllez Valdés, Julio. Derecho informático. 2a ed. México: McGraw Hill, 1995

XIII encuentros sobre informática y derecho 1999-2000. Encuentros sobre Informática y Derecho (13 : 1999-2000 : Madrid). Aranzadi, 2000.

**Victor Hugo Quijada Tacuri**

victorqt06[arroba]hotmail.com