

## REPOSITORIO ACADÉMICO DIGITAL INSTITUCIONAL

**La importancia de la informática jurídica en los sistemas computacionales**

**Autor: Katia Jocelyn Liera López**

**Monografía presentada para obtener el título de:  
Lic. En Sistemas computarizados [sic]**

Este documento está disponible para su consulta en el Repositorio Académico Digital Institucional de la Universidad Vasco de Quiroga, cuyo objetivo es integrar organizar, almacenar, preservar y difundir en formato digital la producción intelectual resultante de la actividad académica, científica e investigadora de los diferentes campus de la universidad, para beneficio de la comunidad universitaria.

Esta iniciativa está a cargo del Centro de Información y Documentación “Dr. Silvio Zavala” que lleva adelante las tareas de gestión y coordinación para la concreción de los objetivos planteados.

Esta Tesis se publica bajo licencia Creative Commons de tipo “Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada”, se permite su consulta siempre y cuando se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras derivadas.





**UNIVERSIDAD  
VASCO DE QUIROGA**

**ESCUELA DE SISTEMAS COMPUTARIZADOS**

**“ LA IMPORTANCIA DE LA INFORMÁTICA JURÍDICA  
EN LOS SISTEMAS COMPUTACIONALES ”**

**MONOGRAFÍA**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN SISTEMAS COMPUTARIZADOS**

**PRESENTA:**

**Katia Jocelyn Liera López**

**No. DE ACUERDO 952006**

**CLAVE 16PSU0014Q**

**MORELIA, MICH., MEXICO.**

**ENERO 2005**

## DEDICATORIAS

Dedico mi monografía primeramente a DIOS por permitirme ser lo que soy, estar en donde estoy y por ayudarme a seguir adelante.

A mis papás, HILDA LÓPEZ Y ANTONIO LIERA, por su apoyo y comprensión en cada momento de mi vida, por ser mi gran ejemplo a seguir y porque sin ellos no lo hubiera logrado.

A mis hermanos, ANTONIO Y ALEJANDRO, por ser además de mis hermanos mis amigos y compañeros, por cuidarme y ayudarme siempre.

A mi director en la carrera el ING. SERGIO F. BARRAZA, por su gran apoyo, su comprensión y ayuda durante todo mi proceso de formación profesional para llegar hasta aquí.

A mi novio, compañero y amigo FÉLIX, por estar conmigo en los momentos buenos y malos, por su apoyo, su paciencia y su amor.

A mis amigos, ALICIA, JESSICA, EUGENIA, MARYSOL, HASSEL, MOISÉS Y JORGE, por su amistad, porque gracias a ellos la Universidad fue una etapa maravillosa, por los momentos que vivimos juntos y por su gran ayuda.

# INDICE

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| INTRODUCCIÓN.....                    | 1  |
| ANÁLISIS DEL SECTOR INFORMÁTICO..... | 2  |
| CONCEPTOS BÁSICOS.....               | 7  |
| INFORMÁTICA JURÍDICA                 |    |
| ANTECEDENTES.....                    | 9  |
| DEFINICIONES.....                    | 12 |
| CLASIFICACIÓN.....                   | 14 |
| DERECHO INFORMÁTICO.....             | 19 |
| DELITOS INFORMÁTICOS.....            | 24 |

|   |    |
|---|----|
| DELINCUENCIA INFORMÁTICA.....                 | 31 |
| LEGISLACIÓN (ORGANISMOS INTERNACIONALES)..... | 36 |
| CONCLUSIONES.....                             | 41 |
| BIBLIOGRAFÍA.....                             | 43 |

## INTRODUCCIÓN

En una sociedad cuyo paradigma es la información, resulta indispensable que el derecho sea adecuado a esa concepción social y, por consiguiente, se requiere dotar a esa sociedad de instrumentos aptos para la protección del bien que le es máspreciado: La información.

La revolución tecnológica ha permitido que tanto la enseñanza como el aprendizaje se encuentren respaldados por instrumentos informáticos de vanguardia que faciliten su desarrollo, y la pedagogía jurídica no escapa de ésta situación. Es por eso que se desarrolló la informática jurídica.

Para efectuar trabajos en materia de informática jurídica, es necesario hacernos de ciertas herramientas para conseguir tal objetivo. Es importante determinar que una de estas herramientas importantes es la referente al trabajo de estructuración de la información jurídica.

Pero el desarrollo de las tecnologías informáticas ofrece un aspecto negativo: Ha abierto la puerta a conductas antisociales y delictivas, es por eso que actualmente existen muchos delitos informáticos, como fraude, espionaje, sabotaje etc. Además de que muchos delincuentes hacen uso de las computadoras para cometer sus delitos como secuestros.

## **ANÁLISIS DEL SECTOR INFORMÁTICO**

Con base en la información proveniente de las distintas encuestas y censos que el INEGI realiza, se informa sobre la situación de las tecnologías de la información y comunicaciones en México, a través de algunos aspectos fundamentales del desarrollo informático nacional.

### **Economía Digital**

Un importante indicador de la creciente participación de la informática en la economía es el Producto Interno Bruto Informático (PIB), el cual ha crecido 27.2% en términos reales en los últimos años, esto es 4 veces más que la economía en su conjunto. Con ello el sector informático participa con 3.5% del total de la economía. El equipo y periféricos para procesamiento informático ha crecido un 22.9% y el sector Servicios profesionales en informática un 4.9%.

Por tipo de bien informático, el 43% de las ventas mayoristas correspondió a computadoras (portátiles, personales y servidores), el 24% a periféricos (monitores, impresoras, scanners, etc.), el 12% a consumibles como papel, tinta y diskettes, y el resto a otros productos de la misma clase.

## **Infraestructura Informática**

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

## **Sociedad de la Información**

Se observa que los bienes duraderos más frecuentes en las viviendas mexicanas son la televisión y la radio, que están presentes en alrededor del 85% de ellas. Un menor porcentaje dispone de teléfono 36.2% y solamente 9.3% cuenta al menos con una computadora.

Este último dato es altamente indicativo de la existencia de la denominada Brecha Digital, que ha surgido como respuesta al acceso desigual que tienen las personas a las Tecnologías de la Información, situación que está causando importantes disparidades entre las entidades más desarrolladas y las que presentan mayores rezagos.

Los niveles de ingreso, la edad del jefe(a) y su nivel de escolaridad, son elementos decisivos para la posesión y posible aprovechamiento de una computadora en beneficio familiar, y la correlación es positiva.

En particular, se debe desarrollar la infraestructura básica necesaria para la conectividad, incluso para las localidades más remotas; intensificar la utilización de las tecnologías de la información, como un primer paso en las instituciones públicas como son escuelas, bibliotecas, hospitales y aquéllas encargadas de servicios básicos y de seguridad a la sociedad; realizar las inversiones necesarias en el desarrollo de recursos humanos y reforzar las instituciones y redes para la producción, adquisición, asimilación y diseminación de productos de conocimiento; proveer incentivos para propiciar el crecimiento de los servicios basados en las tecnologías de información; establecer un marco legal y normativo para el desarrollo de esas tecnologías; promover acceso a las tecnologías de la información para todos y en condiciones de igualdad y difundir su utilidad; mejorar los contenidos locales, con énfasis en la realidad de cada entidad o municipio; facilitar puntos de interconexión públicos, tales como centros de acceso abierto en las comunidades, kioscos o ciber cafés; y adoptar medidas para abatir los costos de conectividad a fin de hacerlos accesibles a la mayor parte de la población.

El sector informático representa actualmente una gran oportunidad de crecimiento económico, ya que, según los estudios, las apuestas a este sector han ido en crecimiento y los desarrollos que se han visto en la industria son cada vez más aceptados y adoptados por las empresas.

De esta forma, la consultora afirma que el constante crecimiento de la informática brinda beneficios clave importantes y se ha logrado ver que el crecimiento ha sido constante; sin embargo, podría ser más elevado y, por ende, con mejores beneficios si se redujera al menos 10 puntos el índice de piratería en cada país.

La consultora resume en tres conclusiones el impacto económico del sector informático:

- Es un motor para el crecimiento económico mundial
- El sector de programas alimenta un crecimiento más amplio del sector informático
- El sector informático contribuye más a las economías cuando la piratería de programas es menor

El sector de la informática contribuye a la transformación de nuevas innovaciones en oportunidades económicas – creación de nuevos empleos, negocios e ingresos tributarios adicionales-. Este sector emplea a millones de personas, contribuye con millones de dólares de impuestos y aporta billones de dólares a la propiedad económica mundial.

De esta manera la reducción de la piratería contribuiría a la introducción de importantes beneficios tanto para consumidores como empresarios, trabajadores, gobiernos y economías, ya que cada punto de reducción en la tasa de piratería en todo el mundo genera \$6,000 millones de dólares en ingresos tributarios. Una reducción de 10 puntos podría generar \$64,000 millones de dólares en ingresos para el gobierno, lo que sería suficiente para suministrar:

- Más de 30 millones de computadoras para escuelas
- Atención sanitaria para 32 millones de personas
- Acceso a Internet para más de 20 millones de personas durante cuatro años (incluyendo gastos de teléfono y proveedor de servicios de Internet)

## CONCEPTOS BASICOS

**INFORMATICA.** Término creado en 1962 por Philippe Dreyfus como Informatique, por unificación de los términos "información" y "automática". Es el tratamiento automático de la información.

**INFORMACIÓN.** Datos procesados en un formato convencional que permiten un conocimiento como unidad completa. El tratamiento de la información implica su transmisión o traslado.

**SISTEMA** Conjunto de elementos relacionados entre sí y con el medio ambiente (L. Von Bertalanffy).

**SISTEMA DE CÓMPUTO** En un sistema de cómputo se agrupan y relacionan máquinas periféricos, programas y componente humano, que interactúan para realizar tareas de computación. Los componentes de dichos sistemas se agrupan en tres categorías, a saber:

- **Hardware:** Hace referencia a los elementos físicos, es decir, los computadores y demás dispositivos periféricos.
- **Software:** Elementos lógicos, esto es, los programas que corren en los computadores.
- **Peopeware:** Está referido a las personas que tienen que ver con el sistema, tanto usuarios, como programadores, analistas, técnicos y encargados de mantenimiento, entre otros.

**SISTEMA INFORMÁTICO:** Es un sistema conformado por dos subsistemas: Un subsistema de información y un subsistema de cómputo.

**SISTEMA JURÍDICO:** Como en cualquier sistema informático, el de tipo jurídico está compuesto por un subsistema de cómputo que provee el procesamiento automático y un subsistema de información que aporta datos e información de carácter jurídico. La información jurídica puede estar referida a las fuentes del derecho, a los procesos administrativos de las fuentes de producción jurídica o los datos requeridos para las decisiones y dictámenes.

**COMPUTADORA:** Es una máquina electrónica programable, que ejecuta operaciones matemáticas y funciones lógicas. (también se le conoce como ordenador).

recurrieran a esquemas teóricos provenientes de la cibernética o de la teoría de la información.

En el año de 1968 y después de estudiar un poco los fenómenos científicos que representaba la utilización de la computadora en el campo del derecho, Mario Losano propuso sustituir el término de "jurimetría" por el de "iuscibernética" y ante tal cambio, abandonar el esquema de jurimetría y subdividir a la iuscibernética en cuatro sectores correspondientes a cuatro modos distintos de acercarse a las relaciones entre derecho y cibernética.

- El primer modo o aproximación corresponde al ámbito de la filosofía social y consiste en considerar al derecho como un subsistema respecto al sistema social.
- La segunda aproximación de Losano consiste en identificar el derecho como un verdadero sistema que tiene vida autónoma, en cuanto que es generado, aplicado y anulado por órganos regulados por el propio derecho.
- La tercera aproximación iuscibernética llevó a Losano a un sector ya manejado por la jurimetría de Loevinger; esto es, la aplicación de la lógica y de otras técnicas de formalización al derecho, con el fin de llegar a un uso concreto de la computadora.

- La cuarta aproximación se refiere al uso de la computadora en el campo del derecho; es decir, a la adquisición de las técnicas necesarias para poderlo usar en el sector jurídico.

Las dos primeras aproximaciones constituyen lo que Losano calificó como "Modelística jurídica", en el sentido de que los estudios realizados en estos dos sectores sirven para construir modelos formalizados mediante un esquema teórico; mientras que a las dos últimas aproximaciones, este autor las calificó de "**Informática Jurídica**"; es decir las técnicas a las que recurren para permitir memorizar las informaciones jurídicas y recuperarlas mediante la utilización de la computadora.

Entre la modelística y la informática existe una conexión: la modelística proporciona una primera propuesta de formalización, mientras que la informática ofrece las técnicas para utilizarla en práctica.

## DEFINICIONES

**Para Antonio Enrique Pérez Luño:** Tratamiento automatizado de las fuentes de conocimiento jurídico (sistemas de documentación legislativa, jurisprudencial y doctrinal), de las fuentes de producción jurídica y su organización (funcionamiento de organismos legislativos y judiciales) y de las decisiones judiciales (informática jurídica decisional).

**Para Julio Téllez:** Es la técnica interdisciplinaria que tiene por objeto el estudio e investigación de los conocimientos de la informática general, aplicables a la recuperación de información jurídica, así como la elaboración y aprovechamiento de los instrumentos de análisis y tratamiento de información jurídica necesarios para lograr dicha recuperación.

**Para Antonio Rivero:** No es sino la informática considerada como sujeto del derecho, es decir, como instrumento puesto al servicio de la ciencia jurídica.

**Para Emilio Suñé:** Es la aplicación de los ordenadores electrónicos orientada a la resolución de problemas jurídicos.

**Para Emma Riestra:** Es la interrelación entre las materias informática y derecho que tiene como fin el análisis, la estructuración lógica y ordenada, la deducción e interpretación de la información jurídica a través de la utilización de la máquina computadora para su efectivo y eficaz tratamiento, administración, recuperación, acceso y control, y cuyos alcances están predeterminados al auxilio en la toma de decisiones jurídicas.

**Para Alain Chouraqui:** Es la ciencia y las técnicas del tratamiento lógico y automático de la información jurídica.

**Para Héctor Fix Fierro:** Conjunto de estudios e instrumentos derivados de la aplicación de la informática al derecho, o más precisamente, a los procesos de creación, aplicación y conocimiento del derecho.

## **CLASIFICACIÓN**

### **Informática Jurídica Documental**

Procesamiento automático de documentos jurídicos, proveniente de cualquiera de las fuentes formales del derecho: Legislativa (en sentido amplio), jurisprudencial (producción de los órganos jurisdiccionales, comprendidos los individuales y los colectivos) y doctrinaria (conceptos de los expertos en derecho). El procesamiento automático de la ley, jurisprudencia o doctrina, puede implicar una, varias o todas las fases correspondientes a la creación, publicación y recuperación del respectivo documento y para cada una pueden utilizarse diversas aplicaciones de software, advirtiéndose que éstas no difieren de las que son de corriente uso en informática documental. Para efectos jurídicos no es, por lo tanto, determinante la aplicación informática que se utilice, como sí lo es, en cambio, el tipo de documento sometido al proceso automático.

En consecuencia la aplicación e técnicas documentales forman la parte inicial del desarrollo de la informática jurídica documental, ya que posteriormente debe existir la aplicación de técnicas informáticas.

## Informática Jurídica de Gestión

Denominada también ofimática o burótica, se refiere a la automatización de procedimientos en las oficinas de los operadores jurídicos. Además de procesar información administrativa, provee herramientas auxiliares para las labores que se desarrollan en tales despachos.

Es utilizada en tribunales, despachos, notarías, entre otras oficinas jurídicas, se utiliza sobretodo para llevar el seguimiento de trámites y procesos con el objeto de mantener actualizada la información y llevar un buen control de la misma. Esta rama se divide de la siguiente manera:

- **Registral:** Que se ocupa de todos los tipos de registros, sean públicos o privados.
- **Operacional:** Trata de facilitar la actuación de las oficinas relacionadas con el derecho tanto a nivel público como privado, en lo que va a permitir que la máquina lleve todo el control de asuntos.
- **Decisional:** Es la utilización de modelos predefinidos para la adecuada solución de casos específicos y concretos.

## **Informática Jurídica Decisional o Metadocumental**

Comprende el campo de la inteligencia artificial (IA) de los sistemas expertos, concretamente de los sistemas expertos jurídicos (SEJ) que reproducen la actividad del jurista, como auxiliar en la adopción de decisiones para problemas concretos.

Abarca una gran variedad de esfuerzos y proyectos que intentan obtener de las aplicaciones de la informática al derecho resultados que vayan más allá de la recuperación y reproducción de información, con la pretensión de que la máquina resuelva por sí misma problemas jurídicos, o al menos auxilie a hacerlo, y contribuya al avance de la teoría jurídica.

### **❖ Inteligencia Artificial**

La inteligencia artificial (IA) es un campo amplio de investigación científica que trata de crear sistemas y máquinas que se comporten de manera inteligente. IA es un estudio de facultades mentales a través del uso de modelos computacionales. Es la rama de la ciencia de la computación que se ocupa de la automatización de la conducta inteligente.

La IA es una de las disciplinas más nuevas. Formalmente se inicia en 1956, cuando se acuñó el término, no obstante que ya para entonces se había estado trabajando en ello durante cinco años.

## **Razones del estudio de la IA**

- Se enfoca a lograr tanto la construcción como la comprensión de entidades inteligentes
- Aprender más acerca de nosotros mismos
- Debido a que las entidades inteligentes así construidas son interesantes y útiles por derecho.

### **❖ Sistemas Expertos**

Un Sistema Experto es aquel capaz de almacenar el conocimiento de un experto en una especialidad determinada y limitada, y a su vez de solucionar problemas mediante la inducción- deducción lógica.

Son programas de computación que capturan el conocimiento de un experto y tratan de imitar su proceso de razonamiento cuando resuelven los problemas en un determinado dominio. Incorporan en la base de conocimiento del sistema el conocimiento de un experto e intentan simular el razonamiento humano por medio de un conjunto de programas de computación.

**Los sistemas expertos jurídicos** son programas de cómputo que resuelven problemas, normalmente solucionados por expertos humanos en el campo el derecho.

## **Características de los sistemas expertos jurídicos:**

- Es conveniente que sus desarrollos se den en campos o áreas muy específicas del derecho
- La mayoría de los sistemas expertos legales se apoyan en la heurística ( arte de la búsqueda), que por medio de éste método van introduciendo a los usuarios -que casi siempre desconocen las reglas jurídicas- al campo de la normatividad jurídica relacionándolos con los hecho que se dan en un caso específico.
- La mayoría de los sistemas expertos jurídicos pueden procesar información incierta o incompleta
- La mayoría de estos sistemas tienen que estar desarrollados en un vocabulario común que trate de incorporar en el “conocimiento” los “procedimientos legales”

# DERECHO INFORMÁTICO

## CONCEPTO

El derecho informático está integrado por las disposiciones que regulan el tratamiento automático de información.

Para Antonio Enrique Pérez Luño el derecho informático o derecho de la informática es una materia inequívocamente jurídica, conformada por el sector normativo de los sistemas jurídicos contemporáneos, integrado por el conjunto de disposiciones dirigido a la regulación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (informática y telemática).

Es por lo tanto un corpus completo y coherente de disposiciones capaces de responder en forma adecuada a los problemas de la informática.

En cuanto técnica de la organización social el derecho debe ocuparse de regular las relaciones entre la tecnología y la información, en tanto que la interacción entre éstas progresivamente va involucrando desde las más simples hasta las más complejas actividades de la vida en sociedad. Esa regulación del derecho no es en el campo de la informática muy diferente de la que ejerce en ámbitos tales como las relaciones patrimoniales (derecho civil) o la prevención y sanción de conductas que

afectan los bienes jurídicamente tutelados (derecho penal), entre otros. Por eso se ha dicho que "...el derecho no sufre ninguna transformación fundamental por el embate de las nuevas tecnologías y por el contrario ve asegurada su asepsia y su pureza".

## **OBJETO**

El Derecho Informático tiene por objeto, el análisis de la normatividad jurídica que regula los bienes informáticos desde una perspectiva tradicional y eminentemente jurídica; toda vez que, esta perspectiva sin una normatividad positiva y específica tiene poco o nada que decir al respecto, y lo peor aún, cada vez que ha reclamado regulación, lo ha hecho pidiendo limitación, prohibición, sanción, antes que mecanismos jurídicos que lo desarrollen, lo viabilicen, lo promocionen o lo hagan posible, lo cual por lo demás es altamente sintomático de su incongruencia con el actual desarrollo tecnológico.

## **INFORMÁTICA JURÍDICA Y DERECHO INFORMÁTICO**

La Informática Jurídica es básicamente una técnica en el tratamiento de información, por lo tanto al igual que ésta es de carácter jurídico bien podría ser de otra índole; de allí que en esencia sólo constituye informática aplicada al derecho, del mismo modo que se aplica a la medicina, la economía, la contabilidad o cualquiera otra materia. No es extraño, por ende, que los ingenieros informáticos lleguen a negar la existencia de la Informática Jurídica como disciplina independiente, ya que para ellos sólo existe la informática, sin calificaciones, aplicada en diversos campos.

El derecho como tecnología, supone que éste se halle fundado necesariamente en conocimiento científico así como que esté orientado a obtener eficientemente resultados prácticos, puesto que la tecnología no es sino la aplicación práctica del conocimiento científico.

El entender el derecho como tecnología supone un cambio de perspectiva, que hará posible que el Derecho, desde su propia esencia, pueda aprovechar convenientemente las ventajas de las nuevas tecnologías, incluidas la informática y ponerse a la altura de los tiempos garantizando y haciendo posible las imprescindibles condiciones de orden, control, seguridad, eficiencia y justicia que la sociedad requiere para una adecuada estructuración de las interacciones económicas, sociales y, políticas.

## **NATURALEZA**

El derecho informático tiene naturaleza mixta, ya que es derecho público cuando se refiere a tres campos específicos, a saber: La regulación internacional de datos informatizados (aspecto internacional público), libertad informática y defensa de otras libertades individuales frente a eventuales agresiones provenientes de la tecnología informática (aspecto constitucional) y la delincuencia informática (derecho penal). Es derecho privado cuando se refiere a la contratación informática (contratos cuyo objeto sea elementos de hardware o software), protección del software y comercio electrónico.

## **METODOLOGÍA**

El Derecho Informático no es sino un área más del derecho, que puede ser abordado desde las tradicionales perspectivas del análisis jurídico, como el análisis exegético o el dogmático, en cuanto estos son suficientes para efectuar el análisis de la normatividad que regula los productos tecnológicos, frente a lo cual, todo el fenómeno tecnológico y particularmente el fenómeno informático, no es sino un objeto de interés mediato, en tanto representa un elemento de posible interferencia ínter subjetiva.

Desde la perspectiva del Derecho Informático se abordan los contratos informáticos, la protección legal del software, los delitos cometidos utilizando medios informáticos, etc. haciendo uso para ello de las viejas categorías del derecho, frente a lo cual la novedad de la tecnología no es sino una cuestión meramente circunstancial y no relevante en sí misma, constituyendo para esta perspectiva una cuestión de hecho, que como cualquier cuestión de hecho, puede ser resuelta con el auxilio de los peritos; de tal forma que, cualquier abogado, incluso con escasos conocimientos informáticos, puede abordar con éxito el tema, pues en tanto cuestión de derecho, es de su pleno y exclusivo dominio.

## **DELITOS INFORMÁTICOS**

Delitos informáticos son todas aquellas conductas ilícitas susceptibles de ser sancionadas por el derecho penal, que hacen uso indebido de cualquier medio Informático. Cualquier comportamiento criminógeno en el cual la computadora ha estado involucrada como material o como objeto de la acción criminogena, o como mero símbolo". Cualquier acto ilícito penal en el que las computadoras, sus técnicas y funciones desempeñan un papel ya sea como método, medio o fin"

### **CLASIFICACIÓN**

Los que utilizan la tecnología electrónica como método: Conductas criminógenas en donde los individuos utilizan métodos electrónicos para llegar a un resultado ilícito.

Los que utilizan la tecnología electrónica como medio: Conductas criminógenas en donde para realizar un delito utilizan una computadora como medio o símbolo.

Los que utilizan la tecnología electrónica como fin: Conductas criminógenas dirigidas contra la entidad física del objeto o máquina electrónica o su material con objeto de dañarla.

## TIPOS DE DELITOS INFORMÁTICOS

### FRAUDE INFORMÁTICO

Cualquier conducta que produzca daño y que involucre sistemas informáticos, siempre que se realice con malicia, constituye fraude informático y genera responsabilidad ya sea de carácter penal o civil

Las formas de fraude informático se concentran, de modo general, en:

### MANIPULACIÓN FRAUDULENTO DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS

Ha sido la forma frecuente de comisión del fraude informático. Mediante este procedimiento se manipula el computador en casos como la obtención ilícita de pagos (sueldos, pensiones, facturas), alteración de saldos (en cuentas bancarias por ejemplo), transferencia de fondos, alteración de inventarios de mercancías.

### SABOTAJE

Esto se hace mediante destrucción de programas o datos, implantación de virus, bloqueo de redes o servidores y, en general, cualquier maniobra para alterar el funcionamiento del sistema o sus componentes. Incluye el caso de Crackers, terroristas, y empleados despedidos que toman venganza de la compañía.

## **ACCESO Y/O UTILIZACIÓN FRAUDULENTO DE INFORMACIÓN**

La forma más conocida de este tipo de fraude es el espionaje, que consiste en el indebido ingreso a los sistemas de información de la empresa, con el fin de aprovechar sus secretos. Así, son objeto de espionaje además de los procedimientos y secretos industriales, los balances de la empresa e información de los clientes, entre otros.

Una persona acostumbrada a navegar por la Red o utilizar correo electrónico ha podido ser víctima de espionaje, aunque en la mayoría de los casos, no se haya percatado de ello. Como sucede en todos los campos o materias de la vida, la tecnología avanza, y a pasos agigantados, no obstante estos nuevos conocimientos pueden ser aprovechados por mentes maliciosas que los utilizan para fines menos éticos. La aparición en el mercado de nuevas técnicas y programas, difundidos en su mayor parte a través de Internet, posibilitan la recogida de información privada de un determinado usuario, sin dejar de mencionar aquellos programas que reconfiguran parámetros de los ordenadores aprovechándose del desconocimiento de las personas en el campo de las nuevas tecnologías.

Existen diferentes técnicas, entre ellas:

- **Dialers:** esta técnica consiste en la instalación de un marcador que provoca que la conexión a Internet se realice a través de un número de tarificación especial y no a través del nodo indicado por el operador con el que se haya contratado dicha conexión.
- **Adware:** se trata de programas que recogen o recopilan información acerca de los hábitos de navegación del usuario en cuestión. Se suele utilizar con fines publicitarios para determinar qué, cómo, cuándo..., todo tipo de datos que indiquen la conducta de los internautas.
- **Programas de acceso remoto:** que permiten el acceso de un tercero a su ordenador para un posterior ataque o alteración de los datos. Son fácilmente reconocibles por los antivirus.
- **Caballos de Troya:** programa que una vez instalado en el ordenador provoca daños o pone en peligro la seguridad del sistema.
- **Virus o gusanos (worms):** se trata de un programa o código que además de provocar daños en el sistema, como alteración o borrado de datos, se propaga a otros computadores haciendo uso de la Red, del correo electrónico, etc. Los virus son pequeños programas de computadora que tienen la capacidad de autoduplicarse y parasitar otros programas. Una vez difundidos, los virus se activan bajo determinadas circunstancias y en general,

provocan algún daño o molestia. El virus informático tiene tres características principales:

- Es dañino porque es un programa que, cuando se lo ejecuta comienza a consumir recursos.
  - El accionar es subrepticio porque el usuario no percibe su presencia.
  - Es auto reproductor porque se propaga de un sistema a otro.
- **Programas de espionaje o spyware:** este tipo de programas basan su funcionamiento en registrar todo lo que se realiza en un pc, hasta un sencillo 'clic' en el ratón queda almacenado. Se utiliza para obtener información confidencial o conocer cuál es el funcionamiento que una persona le está dando a la máquina.

Se incluye en esta categoría el uso no autorizado de hardware o software, forma muy común de fraude informático, en la cual incurren los empleados de las empresas, muchas veces en forma inconsciente, que no constituye una forma especialmente peligrosa . Es el caso en que los empleados utilizan las computadoras, programas y sistemas de la empresa en que trabajan, para fines privados o actividades no autorizadas, como el caso de acceso a Internet, o para usos que pueden llegar a tener alguna significación económica, como es el caso de llamadas o conexión con sitios que cobran altas tarifas.

para estos corsarios posmodernos, que no roban, no matan, no destrozan, simplemente observan.

### **Clasificación del pirata Informático**

- **Hacker.** Persona que disfruta explorando detalles de los sistemas programables y aprendiendo a usarlos al máximo, al contrario del operador común, que en general, se conforma con aprender lo básico.

El que programa con entusiasmo (al borde de la obsesión) o aquel que se divierte mas programando que haciendo teorías sobre programación.

- **Cracker.** Aquel que rompe con la seguridad de un sistema. El termino fue acuñado por Hacker en 1985, oponiéndose al mal uso de la palabra Hacker por parte de la prensa.
- **Preaker.** Arte y ciencia de Crackear la red telefónica para obtener beneficios personales (por ejemplo llamadas gratis de larga distancia)

## **DELINCUENCIA INFORMÁTICA**

La delincuencia informática se refiere a la forma delictiva del fraude informático que no sólo origina acción civil sino, además, sanciones penales. Se caracteriza por ser una delincuencia de especialistas, cuyo descubrimiento y seguimiento se dificulta, por la capacidad de éstos para ocultar o borrar las huellas del delito, lo cual exige la tecnificación y capacitación de los investigadores, factor éste que resulta mucho más importante que las previsiones legislativas.

Bien puede tratarse de conductas nuevas, específicamente ligadas a la tecnología, como la piratería de software, o de refinación de la delincuencia tradicional con utilización de la tecnología informática para la comisión de delitos comunes (hurtos, estafas, interceptación de comunicaciones, extorsión, aprovechamiento de error ajeno, pánico económico, entre otros).

Entre los últimos ataques a la red y que podemos calificar como de los mas graves es el uso de la red por parte de la mafia internacional que maneja la prostitución infantil, por el terrorismo internacional y también por el narcotráfico. Respecto de éste último es dable destacar la importancia de la penalización del delito del "Nacoterrorismo" según lo establecieran los fundamentos para el proyecto de ley realizado por el Dr. Ricardo Levene

nieto, no solo en nuestro país sino en el mundo, ya que en todo el globo no se ha tipificado el mismo como delito autónomo.

## **PIRATERÍA DE SOFTWARE**

La reproducción o la copia ilícita no debe confundirse con la copia privada que no afecta el derecho de explotación que posee el autor del software. La copia del software es un delito ya que el programa es creado a partir de fórmulas lógicas matemáticas que se ordenan en la búsqueda de un resultado en particular relativo al tratamiento de la información y en tal sentido es una obra intelectual, una expresión de la inteligencia exteriorizada de manera sensible.

Un programa de computación constituye la expresión concreta de la idea, resultante de un acto intelectual creativo, fruto de la labor personal de su autor, y desde el punto de vista formal refleja un procedimiento, siendo atributo común de ellos, la expresión sobre bases materiales. Para el uso de software se tiene que comprar la licencia y muchas veces en empresas tanto públicas como privadas la mayoría del software es "pirata".

El sector informático representa actualmente una gran oportunidad de crecimiento económico, ya que, según los estudios, las apuestas a este sector han ido en crecimiento y los desarrollos que se han visto en la industria son cada vez más aceptados y adoptados por las empresas.

De esta forma, la consultora afirma que el constante crecimiento de la informática brinda beneficios clave importantes y se ha logrado ver que el crecimiento ha sido constante; sin embargo, podría ser más elevado y, por ende, con mejores beneficios si se redujera al menos 10 puntos el índice de piratería en cada país.

La consultora resume en tres conclusiones el impacto económico del sector informático:

- Es un motor para el crecimiento económico mundial
- El sector de programas alimenta un crecimiento más amplio del sector informático
- El sector informático contribuye más a las economías cuando la piratería de programas es menor

El sector de la informática contribuye a la transformación de nuevas innovaciones en oportunidades económicas – creación de nuevos empleos, negocios e ingresos tributarios adicionales-. Este sector emplea a millones de personas, contribuye con millones de dólares de impuestos y aporta billones de dólares a la propiedad económica mundial.

De esta manera la reducción de la piratería contribuiría a la introducción de importantes beneficios tanto para consumidores como empresarios, trabajadores, gobiernos y economías, ya que cada punto de reducción en la tasa de piratería en todo el mundo genera \$6,000 millones de dólares en ingresos tributarios. Una reducción de 10 puntos podría generar \$64,000 millones de dólares en ingresos para el gobierno, lo que sería suficiente para suministrar:

- Más de 30 millones de computadoras para escuelas
- Atención sanitaria para 32 millones de personas
- Acceso a Internet para más de 20 millones de personas durante cuatro años (incluyendo gastos de teléfono y proveedor de servicios de Internet)

## PROBLEMAS EN LA INVESTIGACIÓN

**Virtualidad de la información.** En los casos de fraude informático se dificulta obtener la información original puesto que siempre se requiere un programa intermediario susceptible de manipulación.

**Inadecuación de la tipicidad (delito).** Los conceptos tradicionales que contempla la ley penal para estructurar los delitos en muchos casos no se ajustan con exactitud a los conceptos de la informática, lo cual no permite castigar debidamente algunas conductas. Por ejemplo cuando alguien comete un delito como fraude, o robo de información por medio de una computadora, solo se juzga el fraude y el robo pero no se toma en cuenta la manera en que se hizo, o también el dinero informatizado que es virtual, pues una transferencia de fondos no equivale materialmente al apoderamiento del dinero, igualmente una estafa tiene que estar referida a una persona porque no puede decirse que es un engaño a una computadora o a un sistema de cómputo para tipificar la estafa.

## LEGISLACIÓN

### ORGANISMOS INTERNACIONALES

A continuación se mencionan todos aquellos elementos que han sido considerados tanto por organismos gubernamentales internacionales así como por diferentes Estados, para enfrentar la problemática de los *delitos informáticos* a fin de que contribuyan al desarrollo de este trabajo.

En un primer término, debe considerarse que en 1983, **La Organización de Cooperación y Desarrollo Económico** (OCDE) inició un estudio de la posibilidad de aplicar y armonizar en el plano internacional las leyes penales a fin de luchar contra el problema del uso indebido de los programas computacionales.

Las posibles implicaciones económicas de la delincuencia informática, su carácter internacional y, a veces, incluso transnacional y el peligro de que la diferente protección jurídico-penal nacional pudiera perjudicar el flujo internacional de información, condujeron en consecuencia a un intercambio de opiniones y de propuestas de solución.

Las conclusiones político-jurídicas desembocaron en una lista de las acciones que pudieran ser consideradas por los Estados, por regla general, como merecedoras de pena.



De esta forma, la **OCDE** en 1986 publicó un informe titulado **Delitos de Informática: análisis de la normativa jurídica**, en donde se reseñaban las normas legislativas vigentes y las propuestas de reforma en diversos Estados Miembros y se recomendaba una lista mínima de ejemplos de uso indebido que los países podrían prohibir y sancionar en leyes penales (*Lista Mínima*), como por ejemplo el fraude y la falsificación informáticos, la alteración de datos y programas de computadora, sabotaje informático, acceso no autorizado, interceptación no autorizada y la reproducción no autorizada de un programa de computadora protegido.

La mayoría de los miembros de la Comisión Política de Información, Computadores y Comunicaciones recomendó también que se instituyesen protecciones penales contra otros usos indebidos (*Lista optativa o facultativa*), espionaje informático, utilización no autorizada de una computadora, utilización no autorizada de un programa de computadora protegido, incluido el robo de secretos comerciales y el acceso o empleo no autorizado de sistemas de computadoras.

En este contexto, consideramos que si bien este tipo de organismos gubernamentales ha pretendido desarrollar normas que regulen la materia de *delitos informáticos*, ello es resultado de las características propias de los países que los integran, quienes, comparados con México u otras partes del mundo, tienen un mayor grado de informatización y han enfrentado de forma concreta las consecuencias de ese tipo de delitos.

Por otra parte, a nivel de organizaciones intergubernamentales de carácter universal, debe destacarse que en el seno de la **Organización de las Naciones Unidas (ONU)**, en el marco del Octavo Congreso sobre Prevención del Delito y Justicia Penal, celebrado en 1990 en la Habana, Cuba, se dijo que la delincuencia relacionada con la informática era consecuencia del mayor empleo del proceso de datos en las economías y burocracias de los distintos países y que por ello se había difundido la comisión de actos delictivos.

Además, la injerencia transnacional en los sistemas de proceso de datos de otros países, había traído la atención de todo el mundo. Por tal motivo, si bien el problema principal - hasta ese entonces -era la reproducción y la difusión no autorizada de programas informáticos y el uso indebido de los cajeros automáticos, no se habían difundido otras formas de *delitos informáticos*, por lo que era necesario adoptar medidas preventivas para evitar su aumento.

En general, se supuso que habría un gran número de casos de *delitos informáticos* no registrados.

Por todo ello, en vista de que los *delitos informáticos* eran un fenómeno nuevo, y debido a la ausencia de medidas que pudieran contrarrestarlos, se consideró que el uso deshonesto de las computadoras podría tener consecuencias desastrosas. A este respecto, el Congreso recomendó que se establecieran normas y directrices sobre la seguridad

de las computadoras a fin de ayudar a la comunidad internacional a hacer frente a estas formas de delincuencia.

En consecuencia, es necesario que para solucionar los problemas derivados del incremento del uso de la informática, se desarrolle un régimen jurídico internacional donde se establezcan las normas que garanticen su compatibilidad y aplicación adecuada. Durante la elaboración de dicho régimen, se deberán de considerar los diferentes niveles de desarrollo tecnológico que caracterizan a los miembros de la comunidad internacional.

En otro orden de ideas, debe mencionarse que la *Asociación Internacional de Derecho Penal* durante un coloquio celebrado en Wurzburg en 1992, adoptó diversas recomendaciones respecto a los *delitos informáticos*. Estas recomendaciones contemplaban que en la medida en que el derecho penal tradicional no sea suficiente, deberá promoverse la modificación de la definición de los delitos existentes o la creación de otros nuevos, si no basta con la adopción de otras medidas (principio de subsidiaridad). Además, las nuevas disposiciones deberán ser precisas, claras y con la finalidad de evitar una excesiva tipificación deberá tenerse en cuenta hasta que punto el derecho penal se extiende a esferas afines con un criterio importante para ello como es el de limitar la responsabilidad penal con objeto de que éstos queden circunscritos primordialmente a los actos deliberados.

Considerando el valor de los bienes intangibles de la informática y las posibilidades delictivas que puede entrañar el adelanto tecnológico, se recomendó que los Estados consideraran de conformidad con sus tradiciones jurídicas y su cultura y con referencia a la aplicabilidad de su legislación vigente, la tipificación como delito punible de la conducta descrita en la "lista facultativa", especialmente la alteración de datos de computadora y el espionaje informático; así como que por lo que se refiere al delito de acceso no autorizado precisar más al respecto en virtud de los adelantos de la tecnología de la información y de la evolución del concepto de delincuencia.

Además, se señala que el tráfico con contraseñas informáticas obtenidas por medios inapropiados, la distribución de virus o de programas similares deben ser considerados también como susceptibles de penalización.

## CONCLUSIONES

Con el presente trabajo se llega a la conclusión de que la información es uno de los activos más importantes en una organización, la cual es manejada por sistemas de computo, pero debido a los grandes avances tecnológicos es posible que se haga mal uso de ésta.

Por esta razón se debe de prestar más atención a la protección de la información y a la seguridad informática, es por eso que existe el derecho jurídico que es precisamente un sistema en el que intervienen conceptos, reglas y procedimientos; es necesario determinar que la informática jurídica analiza, reestructura, amplía y formaliza términos cibernéticos-informáticos al propio derecho.

Por lo tanto se puede decir que el desarrollo de la informática jurídica parte del establecimiento de un sistema cuyos elementos están íntimamente ligados con el fin de crear, a su vez, otros sistemas organizativos y estructurales de la información jurídica.

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

Es por eso que existen varias organizaciones ya mencionadas en éste trabajo para estudiar las causas y luchar contra estos delitos computacionales por medio de sanciones que ya están vigentes.

## BIBLIOGRAFÍA

LOSANO, Mario G.

Introducción a la Informática jurídica

España, 1982

Universidad de Mallorca, facultad de Derecho

TÉLLEZ, Julio

Derecho Informático

2ª edición

México, 1996

Editorial McGraw Hill

EN INTERNET

Disponible en:

[www.molwick.com](http://www.molwick.com)

[www.elprisma.com](http://www.elprisma.com)

[www.delitosinformaticos.com](http://www.delitosinformaticos.com)