

Profesión Informática (Multimedia)

Ingeniería Multimedia

Proyectos Multimedia – Tema 9

Grupo: Braineering
Candela Ibáñez, Antonio
Ututui, George Valentín Cristian
Sánchez de Pablo, Jesús
Sánchez Cuenca, Rubén

1. Regulación frente al mercado libre

a. Regulación profesional y mercado libre

Cuando hablamos de **regulación profesional**, nos referimos a la creación de ciertos requerimientos obligatorios para poder ejercer una determinada profesión, como un certificado académico validado por el estado. Además, se establecen requisitos para el contratante en referencia a las condiciones laborales requeridas para profesionales de dicha disciplina. El estado también especifica las **atribuciones profesionales**, es decir, las funciones reservadas para las personas poseedoras de dicho certificado académico.

El **mercado libre** por otro lado es un sistema en el cual vendedores y consumidores acuerdan un precio estándar para los bienes ofertados. Para ello se basan en la ley de la oferta y la demanda. Además, es imprescindible la libre competencia para el correcto funcionamiento del mercado libre.

b. Situación de la ingeniería informática en España

A diferencia del resto de ingenierías, en España actualmente no existe regulación para la ingeniería informática, o más concretamente para el sector del software, en donde nadie firma proyectos ni nadie requiere proyectos firmados por un ingeniero titulado.

Los principales inconvenientes de esta falta de regulación serían:

- La **disminución de la calidad** de los trabajos creados. Debido principalmente al intrusismo, es decir, a que personas sin una formación académica mínima previa podría ejercer dicha profesión.
- El fomento a la **precariedad laboral**. La falta de una regulación previa permitiría a los

contratistas establecer la condición laboral de sus trabajadores, lo cual podría desembocar en una baja remuneración por el trabajo realizado.

c. ¿Regular o no regular la ingeniería informática?

Existen dos firmes posturas opuestas a este dilema:

- Por un lado, se encuentran los defensores del estado actual de esta ingeniería. Los principales argumentos de este bando se basan en el rápido crecimiento tecnológico y en la necesidad de una **mayor libertad de contratación**, la cual ayudaría a la creación de puestos laborales y al crecimiento del sector, evitando la imposición de excesivas trabas a la hora de la búsqueda de trabajo.
- Por otro lado, crea un desconocimiento general de las cualidades que un profesional de este ámbito posee. Esta hecho provocaría a su vez la **disminución del reconocimiento profesional** de un ingeniero informático.

En el ámbito político, los Colegios Profesionales en Informática llevan años exigiendo una regularización del sector. Sin embargo aún no han habido avances remarcables ni respuestas por parte del gobierno.

2. Papel de los colegios profesionales

a. Fines y funciones de los colegios profesionales

El **CCII** (Consejo General de Colegios Profesionales de Ingeniería Informática) consiste en una corporación de derecho público fundada en 2006, integrada por los colegios profesionales de Ingeniería Informática existentes en las diferentes comunidades autónomas de España.

Entre los **fines del CCII** (BOE del 9 de agosto de 2010, artículo 2) están los siguientes:

- La representación institucional de la ingeniería informática
- La defensa de los intereses profesionales de los miembros colegiados pertenecientes a las corporaciones integrantes, así como la protección de los intereses de los consumidores y usuarios de los servicios de dichos profesionales
- La defensa y promoción de la ingeniería informática como profesión, a través de cuantas actividades puedan contribuir a su desarrollo y avance

Por otra parte, en nuestra comunidad encontramos al **COIICV** (Colegio Oficial de Ingenieros en Informática de la Comunidad Valenciana), el cual se hizo oficial en julio del año 2000 y tiene como objetivo la defensa de la profesión de la ingeniería informática.

Los principales motivos que instaría a cualquier informático a colegiarse son los siguientes:

- Defensa de las atribuciones específicas para el ingeniero informático
- imagen de marca para prestigiar la profesión (normativa de uso del logotipo exclusiva para colegiados)
- Servicio de empleo
- Formación especializada
- Asesoría integral: laboral, fiscal, profesional y jurídica. Por ejemplo: validación y mejora de contenido de contratos laborales, declaración de la renta, facturación sin darse de alta en el régimen de autónomos, trámites de creación de empresas, etc.
- TAP: Turno de actuaciones profesionales
- Visado de proyectos con registro de autoría
- Participación en monografías publicadas por el Colegio
- Uso de espacios(sala multiusos, despacho o sala de reuniones)

- Participación en proyectos desarrollados por el Colegio
- Punto de encuentro profesional con actividades y eventos como semanainformatica.com
- Lugar de colaboración profesional, lo que permite búsqueda de socios, alianzas empresariales, perfiles informáticos especializados, etc.
- Información exclusiva al colegiado con especial relevancia de la revista mensual BIT@cora, donde se puede publicar información y artículos de los colegiados, estudios sectoriales, normativa legislación informática y toda la actualidad sectorial y profesional
- Seguro de responsabilidad civil profesional
- Servicios concertados, descuentos y promociones especiales

b. Colegios integrantes del CCII

- Colegio Profesional de Ingenieros en Informática de la Región de Murcia - CPIIRM
- Colegio Profesional de Ingenieros en Informática de Castilla y León - CPIICyL
- Colegio Profesional de Ingenieros en Informática de Andalucía - CPIIA
- Colegio Profesional de Ingenieros en Informática de Galicia - CPEIG
- Colegio Profesional de Ingenieros en Informática de Extremadura - CPIIEX
- Colegio Profesional de Ingenieros en Informática de la Comunidad de Madrid - CPIICM
- Colegio Profesional de Ingenieros en Informática de La Rioja - CPIIR
- Colegio Profesional de Ingenieros en Informática de Navarra - CPIINA

- Colegio Profesional de Ingenieros en Informática de Cantabria - CPIICAN
- Colegio Oficial de Ingenieros en Informática de la Comunidad Valenciana - COIICV
- Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos en Informática de la Comunidad Valenciana - COITICV
- Colegio Oficial de Ingenieros en Informática de Cataluña - COEINF
- Colegio Oficial de Ingenieros en Informática del País Vasco - COIIE
- Colegio Oficial de Ingenieros en Informática del Principado de Asturias - COIIPA
- Colegio Oficial de Ingenieros en Informática de las Islas Baleares - COEIB
- Colegio Oficial de Ingenieros en Informática de Castilla-La Mancha - COIICLM

3. Competencias profesionales. Perfiles y competencias

a. Perfiles profesionales

El ingeniero/a multimedia sería el profesional capaz de dirigir proyectos de desarrollo de productos multimedia dirigidos principalmente a dos sectores:

1.- El sector del ocio digital: El sector del ocio digital vendría a ser definido por aquel tejido productivo creado en torno a la producción de videojuegos y todas sus derivaciones tales como los denominados “serious games” o las dedicadas al entrenamiento y/o formación.

Además, el sector del ocio digital también comprendería la industria de producción de imagen sintética dedicada al cine, efectos especiales o televisión.

El ingeniero/a multimedia dominaría las habilidades necesarias para analizar y especificar las necesidades de los profesionales creativos de estos sectores y convertirlas en productos y sistemas multimedia.

2.- El sector de la producción y difusión de contenidos digitales enriquecidos: El ingeniero/a multimedia estaría capacitado para desarrollar productos relacionados con la creación, gestión y difusión de contenidos digitales de carácter enriquecido mediante las redes de telecomunicaciones. Así, el ingeniero/a multimedia tendría competencias en la creación de sistemas de gestión de contenidos para las bibliotecas digitales, la prensa digital y, en general, las nuevas formas de difusión de información sin olvidar las relacionadas con la formación a distancia utilizando las nuevas tecnologías.

Profesiones para las que capacita: Ingeniero/a Multimedia; Programador Multimedia; Diseñador de Redes Multimedia; Diseñador de la web; Diseñador de interfaces Hombre-Máquina; Arquitecto de multimedia; Técnico de Internet/Intranet, audio, vídeo; Especialista en información de la web; Estratega de contenido de la web; Programador de contenido de la web; Productor de la web; Especialista creativo de la web; Especialista artístico de la web; Diseñador gráfico de la web; Diseñador de videojuegos; Técnico de efectos especiales digitales.

b. Competencias

1. Competencias básica

B1: Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería multimedia aplicando conocimientos sobre álgebra, geometría, cálculo diferencial e integral, métodos numéricos, estadística y optimización.

B2: Comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica y su aplicación para el tratamiento automático de la información por medio de sistemas computacionales y para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

B3: Conocer y comprender los fundamentos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, la algorítmica y la complejidad computacional.

B4: Conocer y comprender la estructura, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos multimedia.

B5:Comprender y dominar los fundamentos básicos de la física y su aplicación a la informática y al tratamiento de la señal para la resolución de problemas propios de la ingeniería multimedia.

B6:Conocer y comprender el concepto de empresa, su marco institucional y jurídico, así como su organización y gestión.

B7:Conocer los fundamentos de la expresión gráfica y el diseño, aplicarlos a los contenidos multimedia y desarrollar la capacidad de visión espacial.

B8:Conocer y comprender el concepto multimedia, las características del lenguaje multimedia, las tecnologías implicadas, la organización y gestión de sistemas multimedia y el impacto socio-cultural en la sociedad de la información y el conocimiento.

2.Competencias específicas

C1:Desarrollar, mantener, administrar y evaluar servicios y sistemas multimedia que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable, eficiente y que cumplan normas de calidad.

C2:Elaborar y dirigir proyectos de ingeniería multimedia de forma eficiente y eficaz, atendiendo a los aspectos de viabilidad, sostenibilidad, legislación, seguridad laboral, regulación, normalización y accesibilidad e igualdad de género relacionados con la sociedad de la información en el desarrollo de proyectos.

C3:Conocer el marco legal en torno a la propiedad intelectual y aplicar correctamente las licencias de uso y explotación en la producción multimedia, reconociendo sus características principales, sus diferencias y las consecuencias que se derivan de su utilización, así como las tecnologías asociadas a su gestión.

C4:Conocer y aplicar las técnicas de recuperación y extracción de información a partir de recursos multimedia, multilingües y multimodales.

C5:Programar aplicaciones de forma robusta, correcta y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados aplicando los conocimientos sobre procedimientos algorítmicos básicos y usando los tipos y estructuras de datos más adecuados.

C6: Identificar, gestionar, integrar e implantar sistemas e infraestructuras para la distribución, almacenamiento y soporte de contenidos multimedia.

C7: Seleccionar y utilizar la plataforma de desarrollo adecuada para programar conjuntos heterogéneos de dispositivos, con diferente hardware, sistema operativo, y distintos tipos de interfaces de entrada y salida.

C8: Conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los sistemas y dispositivos que dan soporte a las aplicaciones multimedia.

C9: Conocer los conceptos fundamentales de la teoría de la información y ser capaz de elegir los sistemas de compresión y codificación óptimos para la transmisión, almacenaje y protección de contenidos multimedia.

C14: Diseñar, implementar, integrar e implantar las herramientas, aplicaciones y componentes necesarios para el almacenamiento, procesamiento, distribución y acceso a los sistemas de información basados en web.

C15: Conocer, y aplicar los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.

C16: Crear, diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad.

C17: Conocer y aplicar los fundamentos de la imagen y vídeo digital en sus diferentes formatos, así como las herramientas y técnicas de captación, producción, edición y postproducción de imagen en sus dimensiones técnica y creativa.

C18: Conocer y aplicar los fundamentos del sonido y la música digital en sus diferentes formatos, así como las herramientas y técnicas de captación, producción, edición y postproducción de sonido y música en sus dimensiones técnica y creativa.

C19: Conocer y aplicar las técnicas básicas de gráficos por computador, incluyendo 2D, 3D, render e iluminación.

C20: Proyectar y producir elementos gráficos y procesos de comunicación visual que permitan contribuir en la construcción de entornos visuales eficaces con valores estéticos y culturales.

C21: Diseñar, construir y animar modelos tridimensionales, incluyendo todas las etapas requeridas para la producción de una imagen o secuencia infográfica.

C22:Garantizar adecuados niveles de calidad (rendimiento, seguridad, continuidad, integridad, fiabilidad) en la distribución y almacenamiento de contenidos multimedia.

C23:Diseñar y desarrollar videojuegos y sistemas de simulación.

C24:Desarrollar estructuras narrativas de productos multimedia.

4. Situación europea e internacional multimedia

Ingeniería Multimedia se trata de un grado el cual es relativamente nuevo, y que no se imparte en muchas universidades.

La mayoría de ellas suelen tratarse de pago, o inclusive, imparten asignaturas que tienen que ver con contenido multimedia pero que no está completo y se especializan solo en algunos campos. Algunas de las universidades españolas que imparten este grado son:

Universidad politécnica de Catalunya

- Pública
- Impartida en Terrassa, Barcelona
- Idiomas: catalán, español e inglés
- Plazas: 40 plazas nuevo ingreso

30 créditos optativos, por un lado, te especializarás en la creación de contenidos digitales 2D, 3D, vídeo y posproducción, usabilidad e interfaces gráficas. Por otro, implementarás soluciones web, aplicaciones móviles y entornos virtuales interactivos

Universitat Oberta de Catalunya

- Online
- Impartida en la sede en Barcelona
- Idiomas: catalán y español
- Precio/crédito: 22'80€/crédito (1.'368€ al año)
- 3 itinerarios
 - Comunicación visual y creatividad
 - Usabilidad e interfaces
 - Ingeniería web

48 créditos optativos, aquí se desarrolló la creatividad y la estética para el desarrollo de aplicaciones interactivas (animación 3D, fotografía digital), gestión y publicación de contenidos (comportamiento de usuarios, realidad virtual), programación web avanzada y programación videojuegos.

Universidad de Valencia

- Pública
- Impartida en Burjassot, Valencia
- Idiomas: Castellano, Valenciano e Inglés
- 50 plazas de nuevo ingreso
- Precio/Crédito: 23'85€/crédito (1.431€ al año)
- Videojuegos, Web, Televisión

El alumnado puede elegir las asignaturas optativas de este mismo plan o las de Ingeniería Informática, Ingeniería Telemática y Comunicación Audiovisual. 30 optativos, prácticas empresa obligatoria. A diferencia de la UA (guion cinematográfico, realización cinematográfica y televisiva)

La Salle (Universitat Ramón Llull)

- Ingeniería Multimedia-Videojuegos
- Desde 2008
- Privada
- Impartida en Barcelona
- Idiomas: Español y catalán
- Producción y programación
- Arte y creatividad

En este grado se desarrollan aplicaciones para cualquier tipo de plataforma: web, dispositivos móviles, televisiones, redes sociales, vídeo consolas y para diferentes sectores como el de los videojuegos, la animación en 2D e interacción 3D, cine o producción audiovisual.

Universidad de Girona

- Grado en Audiovisual y multimedia
- Pública
- Impartida en Girona
- Idiomas: Español y catalán
- Precio/Crédito: 39'53€/crédito (2371€ al año)
- Itinerarios:
 - Dirección/realización audiovisual y multimedia
 - Técnicas en medios audiovisuales
 - Diseño audiovisual y multimedia

Guion, dirección y desarrollo de la realización en los distintos medios audiovisuales, captura, montaje y postproducción, aplicaciones interactivas, páginas web, stop motion, gráfica televisiva, aplicaciones interactivas.

Universidad de Alicante

- Pública
- Impartida en Sant Vicent del Rapeig, Alicante
- Idioma: Español
- 95 plazas de nuevo ingreso
- Precio/Crédito: 23'85€/crédito (1,431€ al año)
- 2 itinerarios
 - Creación y entretenimiento digital
 - Gestión de contenidos

Creación de videojuegos y también comprendería la industria de producción de imagen sintética dedicada al cine, efectos especiales o televisión.

Competencias en la creación de sistemas de gestión de contenidos para las bibliotecas digitales, la prensa digital y, en general, las nuevas formas de difusión de información sin olvidar las relacionadas con la formación a distancia utilizando las nuevas tecnologías.

Hasta aquí con todas las universidades españolas que hemos encontrado, ahora vamos a comentar los estudios relacionados con Multimedia a nivel internacional.

Diseño y tecnología multimedia

- Grado
- Impartido en Canterbury, Reino Unido
- Universidad de Kent
- Duración del curso 36 meses
- Precio: 15.920 £/Año
- Idioma: Inglés

Este grado te permite desarrollar un conocimiento profundo en áreas tales como el

desarrollo web y el diseño de aplicaciones interactivas, así como una base amplia en la fotografía digital, el desarrollo de películas digitales, el modelado 3D y los efectos especiales.

Primer año: programación

Segundo año: gestión de proyectos

Tercer año: desarrollo de aplicaciones

Requisitos de admisión

- Inglés: 6,5 (IELTS) (1.0 - 9.0)
- GCSE: C en Matemáticas (aprobado).
- BTEC (Business and Technology Education Council) Extended Diploma de Nivel 3 (Calificación al dejar la secundaria).
- Bachillerato internacional: 34 puntos en general.

Diseño y desarrollo de videojuegos

- Grado
- Impartido en Groningen, Países Bajos
- Universidad de Ciencias Aplicadas de Groningen
- Duración del grado 48 meses
- Precio: 7.500 €/Año
- Idioma: Inglés

A lo largo del programa trabajarás en definir conceptos de videojuegos, creando obras en 2D y 3D, así como desarrollar código. Tras acabar podrás trabajar en la industria internacional del videojuego como diseñador de videojuegos, artista de videojuegos o desarrollador. Por otro lado, también podrás trabajar como diseñador o desarrollador multimedia en la industria creativa.

Durante el primer año aprenderás a diseñar y desarrollar tanto proyectos como videojuegos e iniciarás tu portafolio trabajando en un juego de entretenimiento y uno educativo. Después del primer año, te especializarás en uno de estos tres roles: diseñador, artista o desarrollador de videojuegos.

Requisitos académicos:

- Haber superado secundaria.
- Niveles similares a bachillerato según el país.
- Inglés: 6 (IELTS) / 80 (TOEFL) (0 - 120)

Licenciatura en diseño multimedia

- Licenciatura
- Impartido en Montevideo, Uruguay
- Universidad ORT
- Duración del grado 48 meses
- Idioma: Español

La Licenciatura en Diseño Multimedia está orientada a estudiantes con un fuerte interés por la gráfica digital, el vídeo y el sonido, el diseño web y el diseño multimedia para televisión digital, teléfonos inteligentes y nuevos medios alternativos digitales.

Aquí se preparan directores de proyectos: la carrera capacita y orienta en las diferentes áreas, como pueden ser música y sonido, el audiovisual, la programación y (sobre todo lo conceptual) el diseño, que los lleva a crear aplicaciones para dispositivos móviles, videoarte y mapping, y lo que en el mundo ya es un furor, el desarrollo web basado en las tecnologías nuevas y siempre cambiantes.

Requisitos de ingreso

- Bachillerato

Multimedia aplicada

- Grado
- Impartido en Nicosia, Chipre
- Universidad de Nicosia
- Duración del grado: 48 meses
- Precio: 8.430 €/Año
- Idioma: Inglés
- Máster en arquitecturas software y servicios
- Programación y desarrollo de videojuegos

Este programa de la Universidad de Nicosia está basado tanto en la teoría como en la práctica dándole énfasis a los conceptos y técnicas necesarios para diseñar y desarrollar aplicaciones multimedia. Su objetivo es entrenar a los alumnos para convertirse en especialistas multimedia en los siguientes campos:

- Diseño de interfaces, diseño y desarrollo web.
- Diseño y desarrollo de videojuegos.
- Especialistas en audio, vídeo y animación.
- Gestión de proyectos en la industria multimedia.

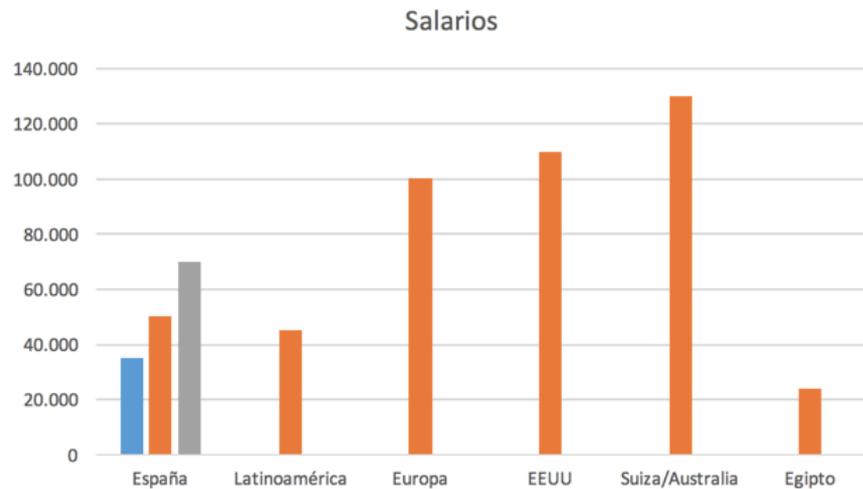
Requerimientos académicos

- Inglés: 5,5 (IELTS) / 65 (TOEFL)
- Certificado de Educación Secundaria.
- Se tendrán en cuenta el ámbito extracurricular del estudiante, sus habilidades de liderazgo y cualquier otra información relevante.

Para acabar, es conveniente saber cuáles pueden ser las salidas profesionales y sus respectivos salarios, para estos grados.

Project Leader

Estudio adicional: Project Management Professional–PMP +20-30% sueldo.



- Suele ser un requisito tener experiencia laboral.
- España: < 3 años de experiencia 35.000€ > 5 años 50.000 > 10 años 70.000.

Programador / Diseñador

Un perfil muy demandado.

Una persona que reúna ambas cualidades.

Programador de interfaces, desarrollo de webs, animación 3D...

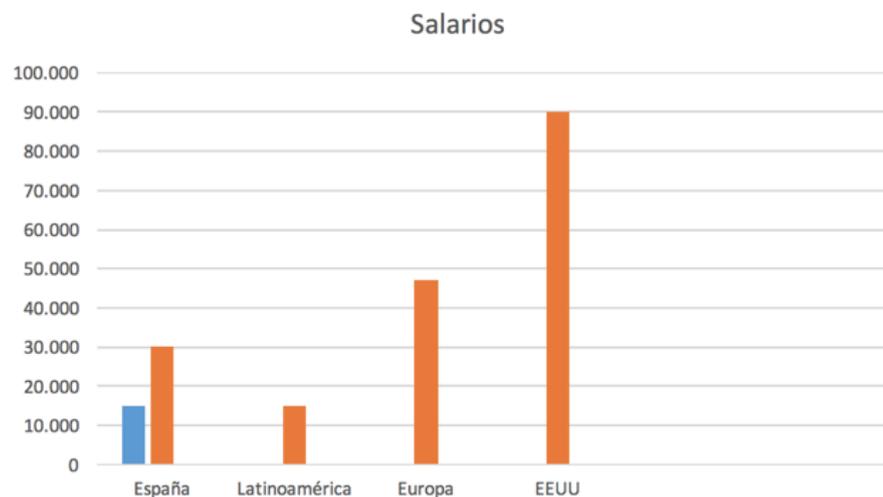


Generalmente ha estado el diseñador por un lado y el desarrollador por otro. Cada vez más se busca a gente que sea capaz de realzar ambas partes para que haya una mayor cohesión en el producto.

Desarrollo de Videojuegos

Se suelen pedir conocimientos en Unity 3D y/o Construct2.

El salario varía en función del rol desempeñado.



Programadores e ingenieros: \$93,251

Artistas y animadores: \$74,349

Diseñadores de juegos: \$73,864

Productores: \$82,286

Control de calidad: \$54,833

Profesionales de audio: \$95,682

Negocios y administración: \$101,572

Desarrollo de aplicaciones

IOS, Android, Web, Escritorio



Sueldo similar entre ellos, aunque generalmente cobran un poco más los trabajadores de Android ya que hay más programadores en IOS.

5. Responsabilidad

a. Instalación y uso de software

En la Ley Orgánica 5/2010 de junio se modificó el Código Penal 10/95 de noviembre, desde entonces **la responsabilidad penal** por el uso sin licencia o el plagio de software de terceros, **recae en la empresa** o persona jurídica, **no en la persona física** (empleado) que haya cometido la infracción.

Debido a que las empresas no pueden cumplir condenas de prisión, en su lugar podrán sufrir las siguientes penalizaciones:

- Multas que pueden llegar a un importe tres veces mayor del beneficio obtenido
- Indemnización por daños y perjuicios a los fabricantes de software
- Disolución de la empresa
- Inhabilitación para la obtención de subvenciones o ayudas públicas

Para reducir la condena se podrían tener en cuenta las siguientes circunstancias atenuantes:

- Confesar la infracción a las autoridades antes de ser denunciados
- Colaborar en la investigación aportando pruebas
- Reparar el daño causado por el delito
- Crear medidas eficaces para prevenir y descubrir futuros delitos

b. Garantía de software

1. Que es la garantía y que dice la ley

Una garantía es un negocio jurídico mediante el cual se pretende dotar de una mayor seguridad al cumplimiento de una obligación no pago de una deuda. Estas son muy importantes para los consumidores ya que en caso de un mal funcionamiento del producto, los responsables se harán cargo de su reparación para que el producto vuelva a reunir las condiciones óptimas de uso.

Está establecido por ley que los bienes tienen un período de garantía de **2 años**, de los cuales, no será necesaria una demostración de que se trata de un defecto de origen solamente los **6 primeros meses** de ese periodo. Este plazo no se puede reducir, pero sí aumentar por parte del fabricante.

La garantía cubre defectos de fábrica del propio producto, no de sucesos externos a este (mal tratamiento o cuidado).

La garantía te da derecho a pedir que te reparen el producto, su sustitución, una reducción del precio o a la devolución de este. Aunque la ley te da derecho a pedir una de estas cuatro posibilidades, el fabricante puede considerarlas abusivas. La solución más común es la reparación del objeto o su sustitución. Esta transacción es totalmente gratuita y si el cliente se queda insatisfecho, tiene derecho a la petición de una hoja de reclamación.

2. La garantía del software

El software también es un producto comercializable, y como tal también se rige por la ley de garantía. De esta forma se busca asegurar que los procesos, funcionamientos y productos utilizados para producir y mantener el software cumplen con los requerimientos y estándares especificados para su correcto manejo.

Esta garantía evita principalmente el que una empresa, simplemente para cumplir con el plazo de realización del proyecto establecido, decida lanzar el producto sin acabar. Esto podría suponer una pérdida financiera importante para el comprador de dicho producto en mal estado.

Las principales características de esta garantía son:

- **Confiabilidad:** No existen vulnerabilidades explotables maliciosas o insertadas inintencionadamente.
- **Ejecución predecible:** Confianza de que el software, cuando se ejecute, lo haga como debe hacerlo.
- **Conformidad:** conjunto de actividades multidisciplinarias que garanticen los procesos de software y que los productos cumplan con los requisitos, normas y procedimientos.

c. Venta de software

1. Responsabilidad de la venta

La responsabilidad del vendedor frente a posibles fallos en el software dependen del tipo de licencia, si se tratase de una licencia de código cerrado el vendedor es responsable del correcto funcionamiento y del mantenimiento del programa debiendo proporcionar las garantías correspondientes, mientras que para una licencia de software de código abierto no tendría esta responsabilidad.

Ley de Garantías en la Venta de Bienes de Consumo

Artículo 1. Principios generales.

El vendedor está obligado a entregar al consumidor un bien que sea conforme con el contrato de compra venta en los términos establecidos en esta ley.

A los efectos de esta ley son vendedores las personas físicas o jurídicas que, en el marco de su actividad profesional, venden bienes de consumo. Se consideran aquí bienes de consumo los bienes muebles corporales destinados al consumo privado.

A los efectos de esta ley se consideran consumidores los definidos como tales en la Ley 26/1984, de 19 de julio, General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios.

Artículo 2. Ámbito de aplicación

Lo previsto en esta ley no será de aplicación a los bienes adquiridos mediante venta judicial, ni al agua o al gas cuando no estén envasados para la venta en volumen delimitado o en cantidades determinadas, ni a la electricidad. Tampoco será aplicable a los bienes de segunda mano adquiridos en subasta administrativa a la que los consumidores puedan asistir personalmente.

Quedan incluidos en el ámbito de aplicación de esta ley, los contratos de suministro de bienes de consumo que hayan de producirse o fabricarse.

Artículo 3. Conformidad de los bienes con el contrato.

1. Salvo prueba en contrario, se entenderá que los bienes son conformes con el contrato siempre que cumplan todos los requisitos que se expresan a continuación, salvo que por las circunstancias del caso alguno de ellos no resulte aplicable:
2.
 - a) Se ajusten a la descripción realizada por el vendedor y posean las cualidades del bien que el vendedor haya presentado al consumidor en forma de muestra o modelo.

- b) Sean aptos para los usos a que ordinariamente se destinen los bienes del mismo tipo.
- c) Sean aptos para cualquier uso especial requerido por el consumidor cuando lo haya puesto en conocimiento del vendedor en el momento de celebración del contrato, siempre que éste haya admitido que el bien es apto para dicho uso.
- d) Presenten la calidad y prestaciones habituales de un bien del mismo tipo que el consumidor pueda fundadamente esperar, habida cuenta de la naturaleza del bien y, en su caso, de las declaraciones públicas sobre las características concretas de los bienes hechas por el vendedor, el productor o su representante, en particular en la publicidad o en el etiquetado. El vendedor no quedará obligado por tales declaraciones públicas si demuestra que desconocía y no cabía razonablemente esperar que conociera la declaración en cuestión, que dicha declaración había sido corregida en el momento de celebración del contrato o que dicha declaración no pudo influir en la decisión de comprar el bien de consumo.

- 3. La falta de conformidad que resulte de una incorrecta instalación del bien se equiparará a la falta de conformidad del bien cuando la instalación esté incluida

en el contrato de compraventa y haya sido realizada por el vendedor o bajo su responsabilidad, o por el consumidor cuando la instalación defectuosa se deba a un error en las instrucciones de instalación.

4. No habrá lugar a responsabilidad por faltas de conformidad que el consumidor conociera o no hubiera podido fundadamente ignorar en el momento de la celebración del contrato o que tengan su origen en materiales suministrados por el consumidor.

Artículo 4. Responsabilidad del vendedor y derechos del consumidor.

El vendedor responderá ante el consumidor de cualquier falta de conformidad que exista en el momento de la entrega del bien. En los términos de esta ley se reconoce al consumidor el derecho a la reparación del bien, a su sustitución, a la rebaja del precio y a la resolución del contrato.

La renuncia previa de los derechos que esta ley reconoce a los consumidores es nula, siendo, asimismo, nulos los actos realizados en fraude de esta ley, de conformidad con **el artículo 6 del Código Civil**.

Artículo 5. Reparación y sustitución del bien.

1. Si el bien no fuera conforme con el contrato, el consumidor podrá optar entre exigir la reparación o la sustitución del bien, salvo que una de estas opciones resulte imposible o desproporcionada. Desde el momento en que el consumidor comunique al vendedor la opción elegida, ambas partes habrán de atenerse a ella. Esta decisión del consumidor se entiende sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo siguiente para los supuestos en que la reparación o la sustitución no logren poner el bien en conformidad con el contrato.

2. Se considerará desproporcionada toda forma de saneamiento que imponga al vendedor costes que, en comparación con la otra forma de saneamiento, no sean razonables, teniendo en cuenta el valor que tendría el bien si no hubiera falta de conformidad, la relevancia de la falta de conformidad y si la forma de saneamiento alternativa se pudiese realizar sin inconvenientes mayores para el consumidor.

Artículo 6. Reglas de la reparación o sustitución del bien.

La reparación y la sustitución se ajustarán a las siguientes reglas:

- a) Serán gratuitas para el consumidor. Dicha gratuidad comprenderá los gastos necesarios realizados para subsanar la falta de conformidad de los bienes con el contrato, especialmente los gastos de envío, así como los costes relacionados con la mano de obra y los materiales.
- b) Deberán llevarse a cabo en un plazo razonable y sin mayores inconvenientes para el consumidor, habida cuenta de la naturaleza de los bienes y de la finalidad que tuvieran para el consumidor.
- c) La reparación suspende el cómputo de los plazos a que se refiere el artículo 9 de esta ley. El período de suspensión comenzará desde que el consumidor ponga el bien a disposición del vendedor y concluirá con la entrega al consumidor del bien ya reparado. Durante los seis meses posteriores a la entrega del bien reparado, el vendedor responderá de las faltas de conformidad que motivaron la reparación, presumiéndose que se trata de la misma falta de conformidad cuando se reproduzcan en el

bien defectos del mismo origen que los inicialmente manifestados.

- d) La sustitución suspende los plazos a que se refiere el artículo 9 desde el ejercicio de la opción hasta la entrega del nuevo bien. Al bien sustituto le será de aplicación, en todo caso, el segundo párrafo del artículo 9.1.

- e) Si concluida la reparación y entregado el bien, éste sigue siendo no conforme con el contrato, el comprador podrá exigir la sustitución del bien, dentro de los límites establecidos en el apartado 2 del artículo 5, o la rebaja del precio o la resolución del contrato en los términos de los artículos 7 y 8 de esta ley.

- f) Si la sustitución no lograra poner el bien en conformidad con el contrato, el comprador podrá exigir la reparación del bien, dentro de los límites establecidos en el apartado 2 del artículo 5, o la rebaja del precio o la resolución del contrato en los términos de los artículos 7 y 8 de esta ley.

- g) El consumidor no podrá exigir la sustitución en el caso de bienes no fungibles, ni tampoco cuando se trate de bienes de segunda mano.

Artículo 7. Rebaja del precio y resolución del contrato.

La rebaja del precio y la resolución del contrato procederán, a elección del consumidor, cuando éste no pudiera exigir la reparación o la sustitución y en los casos en que éstas no se hubieran llevado a cabo en plazo razonable o sin mayores inconvenientes para el consumidor. La resolución no procederá cuando la falta de conformidad sea de escasa importancia.

Artículo 8. Criterios para la rebaja del precio.

La rebaja del precio será proporcional a la diferencia existente entre el valor que el bien hubiera tenido en el momento de la entrega de haber sido conforme con el contrato y el valor que el bien efectivamente entregado tenía en el momento de dicha entrega.

Artículo 9. Plazos.

1. El vendedor responde de las faltas de conformidad que se manifiesten en un plazo de dos años desde la entrega. En los bienes de segunda mano, el vendedor y el consumidor podrán pactar un plazo menor, que no podrá ser inferior a un año desde la entrega. Salvo prueba en contrario, se presumirá que las faltas de conformidad que se manifiesten en los seis meses posteriores a la entrega ya existían cuando la cosa se entregó, excepto cuando esta presunción sea incompatible con la naturaleza del bien o la índole de la falta de conformidad.
2. Salvo prueba en contrario, la entrega se entiende hecha en el día que figure en la factura o tique de compra, o en el albarán de entrega correspondiente si éste fuera posterior.
3. La acción para reclamar el cumplimiento de lo previsto en los artículos 1 a 8 de esta Ley prescribirá a los tres años desde la entrega del bien.
4. El consumidor deberá informar al vendedor de la falta de conformidad en el plazo de dos meses desde que tuvo conocimiento de ella. Salvo prueba en contrario, se entenderá que la comunicación del consumidor ha tenido lugar dentro del plazo establecido.

Artículo 10. Acción contra el productor.

Cuando al consumidor le resulte imposible o le suponga una carga excesiva dirigirse frente al vendedor por la falta de conformidad de los bienes con el contrato de compraventa podrá reclamar directamente al productor con el fin de obtener la sustitución o reparación del bien.

Con carácter general, y sin perjuicio de que la responsabilidad del productor cesara, a los efectos de esta ley, en los mismos plazos y condiciones que los establecidos para el vendedor, el productor responderá por la falta de conformidad cuando ésta se refiera al origen, identidad o idoneidad de los bienes de consumo, de acuerdo con su naturaleza y finalidad y con las normas que los regulan.

Se entiende por productor al fabricante de un bien de consumo o al importador del mismo en el territorio de la Unión Europea o a cualquier persona que se presente como tal al indicar en el bien de consumo su nombre, marca u otro signo distintivo.

Quien haya respondido frente al consumidor dispondrá del plazo de un año para repetir del responsable de la falta de conformidad. Dicho plazo se computa a partir del momento en que se completó el saneamiento.

Artículo 11. Garantía comercial

1. La garantía comercial que pueda ofrecerse adicionalmente obligará a quien figure como garante en las condiciones establecidas en el documento de garantía y en la correspondiente publicidad.
2. A petición del consumidor, la garantía deberá formalizarse, al menos, en castellano, por escrito o en cualquier otro soporte duradero y directamente disponible para el consumidor, que sea accesible a éste y acorde con la técnica de comunicación empleada.
3. La garantía expresará necesariamente:

- a) El bien sobre el que recaiga la garantía.
 - b) El nombre y dirección del garante.
 - c) Que la garantía no afecta a los derechos de que dispone el consumidor conforme a las previsiones de esta ley.
 - d) Los derechos del consumidor como titular de la garantía.
 - e) El plazo de duración de la garantía y su alcance territorial.
 - f) Las vías de reclamación de que dispone el consumidor.
4. La acción para reclamar el cumplimiento de lo dispuesto en la garantía prescribirá a los seis meses des de la finalización del plazo de garantía.
5. En relación con los bienes de naturaleza duradera, la garantía comercial y los derechos que esta ley concede al consumidor ante la falta de conformidad con el con trato se formalizarán siempre por escrito o en cualquier soporte duradero.

Artículo 12. Acción de cesación.

1. Podrá ejercitarse la acción de cesación contra las conductas contrarias a lo prevenido por la presente Ley que lesionen intereses tanto colectivos como difusos de los consumidores y usuarios, en la forma y con las condiciones establecidas en la **Ley de Enjuiciamiento Civil** y en la **Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios**.
2. Estarán legitimados para ejercitar la acción de cesación:
- a) El Instituto Nacional de Consumo y los órganos o entidades correspondientes de las comunidades autónomas y de las corporaciones locales competentes en materia de defensa de los consumidores.

- b) Las asociaciones de consumidores y usuarios que reúnan los requisitos establecidos en la **Ley 26/1984, de 19 de julio, General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios**, o, en su caso, en la legislación autonómica en materia de defensa de los consumidores.
- c) El Ministerio Fiscal.
- d) Las entidades de otros Estados miembros de la Comunidad Europea constituidas para la protección de los intereses colectivos y de los intereses difusos de los consumidores que estén habilitadas mediante su inclusión en la lista publicada a tal fin en el «Diario Oficial de las Comunidades Europeas».

Los jueces y tribunales aceptarán dicha lista como prueba de la capacidad de la entidad habilitada para ser parte, sin perjuicio de examinar si la finalidad de la misma y los intereses afectados legitiman el ejercicio de la acción.

Todas las entidades citadas en este artículo podrán personarse en los procesos promovidos por otra cual quiera de ellas, si lo estiman oportuno para la defensa de los intereses que representan.

Artículo 13. Puntos de conexión.

Las normas de protección de los consumidores con tenidas en esta ley serán aplicables, cualquiera que sea la Ley elegida por las partes para regir el contenido cuando el bien haya de utilizarse, ejercitarse el derecho o realizarse la prestación en alguno de los Estados miembros de la Unión Europea, o el contrato se hubiera celebrado total o parcialmente en cualquiera de ellos, o una de las partes sea ciudadano de un Estado miembro de la Unión Europea o presente el negocio jurídico cualquier otra conexión análoga o vínculo estrecho con el territorio de la Unión Europea.

2.Formatos de venta

Se pueden adquirir licencias en formato físico o digital, pudiendo ser el responsable de su distribución el propio vendedor o dejarlo en manos de terceros que se encarguen de su distribución y comercialización.

Hasta ahora la forma más común de adquirir una licencia era en cd o en una memoria usb, pero la tendencia de

las empresas es a ir dejando de lado los formatos físicos e ir enfocando sus ventas a las descargar digitales, con lo que abaratan los costes de distribución y finalmente los costes de las licencias.

Otra nueva tendencia es la de las licencias temporales con las que se puede adquirir el derecho de uso de un producto por un periodo de tiempo, transcurrido el cual deberemos renovar la licencia para poder continuar usándolo.

Las responsabilidades y garantías deben de ser las mismas independientemente de la forma en que se adquiriera una licencia, teniendo que recibir la asistencia y el mantenimiento necesario en cualquier caso.

Ventajas del formato digital

Pero no todo es malo para el **formato digital**, ni tampoco bueno. Cada formato, el físico y el digital, tienen su propias ventajas. Por tanto, no creo que nunca uno deba sustituir al otro.

Bueno, dejando eso a un lado, estas son las principales **ventajas** del formato digital:

- No necesitas desplazarte a la tienda a comprarlo.
- No se deteriora con el tiempo.
- No se daña por el mal uso.
- No ocupa espacio físico.
- Suele ser más barato.
- Algunas compañías ofrecen servicios por suscripción.
- En la mayoría de los casos, si pierdes el contenido digital puedes volver a descargarlo.

Ventajas del formato físico

El **formato físico** es el más **tradicional**. Todos hemos tenido películas y juegos en DVD o en algún otro formato físico.

Una de las principales características del formato físico es dar **sensación de compra**. En otras palabras, cuando compras un libro en papel tienes mayor sensación de poseerlo, al poder pasar páginas y saber que siempre estará ahí. Lo mismo pasa con las películas o juegos. Sabemos que es algo digital, pero tenerlo de manera palpable da una mayor **sensación de pertenencia** del contenido.

Aunque, una de las principales desventajas del formato físico es sin duda que **se degrada**. ¿A qué me refiero? Por ejemplo, el disco de una película en DVD aguantará muchos años. ¿Pero lo hará la información que hay en su interior? La respuesta es no. Esto ya lo tratamos en un **artículo anteriormente**, pero en resumen, los medios de almacenamiento digital no suelen durar muchos años (salvo las cintas magnéticas o los vinilos).

Pero sin más dilación, pasemos a las **ventajas** de este formato:

- Da mayor sensación de pertenencia.
- Un libro en papel cansa menos al ser leído.
- Una película comprada en formato físico suele traer contenidos adicionales (extras).
- Hay ediciones especiales de películas y canciones que traen un libro de información.
- No hay un único punto de fallo.

d. Desarrollo de software

En el desarrollo del software hay una figura clave dentro de los equipos de desarrollo que es el Responsable de desarrollo de software.

El responsable de desarrollo de software es aquel profesional de la ingeniería informática que se encarga de dirigir equipos que tienen como objetivo la creación de nuevos programas y plataformas informáticas, además del mantenimiento y puesta en marcha de los mismos.

Las principales funciones del responsable de desarrollo de software son:

- Planificación y gestión de los recursos.
- Mantener el contacto con clientes, equipo de desarrollo, proveedores, organización, etc.
- Coordinación del equipo de desarrollo.
- Puesta en marcha de proyectos de creación de software.

Este es el responsable final de que el software cumpla con los requerimientos y los niveles de calidad estipulados para el proyecto.

e. Pérdida de información

La responsabilidad profesional que puede recaer en un Ingeniero en el ámbito de la informática puede ser de tres clases:

- **Responsabilidad Penal:** Cuando se cometan delitos y faltas en el ejercicio de la profesión, según las normas penales vigentes.
- **Responsabilidad Civil:** Cuando actuando con mala fe o negligencia se causen daños en los intereses de un cliente (retrasos en la realización de un trabajo encomendado, actividad inadecuada).
- **Responsabilidad Disciplinaria:** Cuando se infrinjan los deberes estatutarios de la profesión o las normas de ética profesional.

Por lo que es necesario tener una protección adicional en el caso de que se incumpla alguna de estas tres clases, como pueden ser los seguros.

Seguros de sistemas de información

Todas las empresas independientemente de su tamaño están expuestas a problemas con sus sistemas informáticos, ya sea por: pérdidas de datos por un borrado accidental o intencionado, robo de datos sensibles del negocio, ataque de un hacker a su web o correos electrónicos...

El problema es que en la mayoría de estos casos todos los riesgos relacionados con los sistemas de información e internet no están bien cubiertos por los seguros tradicionales ya que la naturaleza de estos riesgos no existía hasta hace poco.

Por ello varias aseguradoras han desarrollado seguros para cubrir este tipo de riesgos:

Aseguradora Montymarq

Ha desarrollado dos seguros:

- **Data Guard (Pérdida de Datos)**

El seguro Data Guard está especialmente orientado a empresas que tengan operaciones dependientes de la tecnología. Las coberturas de este seguro son muy amplias y cubre casi cualquier problema que se pueda producir en operaciones de la empresa en internet, ya sea: recuperación de datos, pérdida de beneficios, virus informático, uso no autorizado de sistemas informáticos...

- **Responsabilidad Civil para empresas tecnológicas**

Este seguro cubre los riesgos en los que una empresa o autónomo puedan cometer faltas con actividades relacionadas con la informática, software, hosting o Internet, por ejemplo: protección de datos, daños provocados por actos informáticos malintencionados, infidelidad de los empleados...

Otras aseguradoras

También existen otras aseguradoras como Seguros AXA y CERVERA, que tienen unas condiciones parecidas a Montymarq.

Algunos casos conocidos de pérdida de información en una empresa

La plataforma de almacenamiento online Dropbox sufrió un hackeo por parte de piratas informáticos. Éstos consiguieron acceder a las cuentas de varios usuarios e

hicieron apropiaciones ilícitas de sus datos, entre ellos contraseñas y cuentas. Se tardaron dos semanas en saber qué es lo que pasaba. El problema de usar Dropbox, es que, al ser un servicio gratuito, no se pueden pedir explicaciones ni soluciones inmediatas.

Otro caso bastante sonado fue el de una serie de cortes en la nube de Amazon provocando que decenas de empresas vieran como sus servicios se bloqueaban y perdían sus datos.

Uno de los datos más escandalosos es que el 35% de las empresas españolas en el 2012 reconoció haber perdido datos relevantes para ellas, esta cifra ha ido en aumento en los últimos años por lo que considero que sería conveniente buscar soluciones para reducir este tipo de ataques o pérdidas de datos.

6. Ética informática

La ética en general representa la parte de la filosofía que estudia que es lo correcto y lo incorrecto del comportamiento humano. Tiene como objetivo las acciones humanas y dichas acciones que se relacionan con el bien y la virtud. La ética lo que estudia es qué es un acto moral y como se debería de aplicar a nivel individual y colectivo.

a. ¿Qué es la ética informática?

La Ética Informática es una nueva ética que ha surgido con mucha fuerza debido al auge de las nuevas tecnologías en la vida cotidiana. La presencia de la Ética informática en nuestras vidas es debido a que los ordenadores tienen unos problemas éticos peculiares y diferentes a otras tecnologías. El objetivo de la Ética Informática es pasar de la aplicación de los simples criterios éticos a la creación de una ética perteneciente a la profesión.

Una definición más descriptiva de esta ética es considerarla como una disciplina que analiza problemas éticos por la tecnología que nos rodea o por las personas que utilizan estas tecnologías de la

informática. El constante cambio en la tecnología trae consigo nuevos dilemas éticos.

b. Códigos éticos

El volumen de la Ética informática sirve para facilitar el reconocimiento de los problemas y por consiguiente resolverlos de acuerdo a las metas que se persiguen. En el mundo de las empresas que se dedican a la informática existen reglas dentro del código ético con el fin de guiar el comportamiento de los componentes de una organización y de aquellos con los que está interactúa habitualmente, como podrían ser sus clientes.

El empleo de la informática está muy conocido y trabajado hoy en día, así que es imprescindible estar preparado ante situaciones en las que se solicita un informe informático que deben estar firmados con una titulación superior y obrando según la ética.

Los **diez mandamientos** de la Ética informática son los siguientes:

- No usarás una computadora para dañar a otros.
- No interferirás con el trabajo ajeno.
- No indagarás en los archivos ajenos.
- No utilizarás una computadora para robar.
- No utilizarás la informática para realizar fraudes.
- No copiarás o utilizarás software que no hayas comprado.
- No utilizarás los recursos informáticos ajenos sin la debida autorización.
- No te apropiarás de los derechos intelectuales de otros.
- Deberás evaluar las consecuencias sociales de cualquier código que desarrolles.
- Siempre utilizarás las computadoras de manera de respetar los derechos de los demás.

c. Delitos informáticos

Actualmente los ordenadores no son utilizados solamente para utilizar herramientas, sino que también se utilizan para obtener y conseguir información, lo que las convierte en un nuevo medio de comunicación. En resumen la naturaleza de esta tecnología consiste de la creación, el procesamiento, transmisión y almacenamiento de datos.

Podemos decir que hoy en día la Informática es otra forma de Poder Social. Estos avances ponen a disposición de casi cualquiera una serie de aplicaciones y posibilidades en donde se necesita del derecho para controlar la multiplicidad de estas nuevas situaciones que pueden producirse con tanta probabilidad en la sociedad.

Las aplicaciones informáticas además de todo lo bueno que pueden ofrecer también tienen un lado oscuro, al plantear problemas para el funcionamiento y la seguridad de los sistemas que nos rodean. Ya sean de administración, defensa o sociedad. Con el paso del tiempo los medios informáticos han avanzado y esto ha llevado a un aumento de delitos relacionados con los sistemas informáticos. Estos pueden representar una amenaza para la economía o seguridad de un país o una empresa y asimismo para la sociedad.

La definición exacta de un delito informático relacionado con las computadoras se define de la siguiente forma: *“comportamiento antijurídico, no ético o no autorizado, relacionado con el procesado automático de datos y/o transmisiones de datos”*.

Las nuevas tecnologías han abierto un abanico de posibilidades a nuevas formas de delinquir antes inimaginables. Estos son algunos de los principales procedimientos relacionados con el procesamiento electrónicos: uso fraudulento de ordenadores con ánimo de lucro, destrucción de programas y/o datos, utilización indebida de información que puede afectar la privacidad y otros. Mediante estas técnicas se obtienen grandes beneficios económicos y también producir daños

materiales y morales. Además de los altos daños que se pueden causar respecto a los delitos tradicionales también hay que decir que la posibilidad de encontrar a estos delincuentes es infinitamente inferior debido a la facilidad de borrar las marcas de los hechos.

Dentro de los delitos más frecuentes que se utilizan en el ámbito informático están los siguientes:

- Variación en cuanto al destino de pequeñas cantidades de dinero hacia una cuenta bancaria
- Uso no autorizado de programas de cómputo.
- Acceso a áreas informatizadas en forma no autorizada.
- Sabotaje político o terrorismo en que se destruya o surja un apoderamiento de los centros neurálgicos computarizados.
- Falsificación de documentos vía computarizada (tarjetas de crédito, cheques, etc.)
- Lectura, sustracción o copiado de información confidencial.
- Infracción al copyright de bases de datos: Uso no autorizado de información almacenada en una base de datos.
- Estafas electrónicas: A través de compras realizadas haciendo uso de la red.

Además de muchos otros... Por otro lado Internet da lugar y facilidad a otros tipos de delitos como pueden ser: el espionaje, el terrorismo y el narcotráfico y otros delitos.

d. Conclusión

El éxito de cualquier informático está relacionado con la Ética Informática para permitir una formación profesional adecuada para evitar el pirateo informático y otros delitos relacionados que hoy en día se practican con frecuencia. El mundo debe prepararse para afrontar los pros y los contras de esta sociedad informatizada en la que estamos viviendo y para ellos cada uno de las

personas deben utilizar y dirigir los conocimientos informáticos con juicios recto y moral.

La Ética informática es un desafío para la vida educativa, ya que educar con moralidad ética tiene que ser parte del plan de estudios de todo centro de enseñanza e investigación informática.