



Capítulo 4

Las tecnologías de la información y la sociedad

Por Luz Ma. Velázquez Sánchez¹

INTRODUCCIÓN

En el corazón del popular fenómeno de Internet no están los terabytes ni la tecnología, está la cultura. Internet no va, precisamente, a levantar una nueva tecnología sino una nueva cultura; una cultura global donde el tiempo, el espacio, las fronteras y aun la identidad personal van a ser dramáticamente redefinidas.

Joel Agustín Sánchez

Los sistemas de información se han desenvuelto de tal manera que en la mayoría de los ámbitos del ser humano tienen un papel importante, ya que se relacionan con múltiples actividades de la vida diaria, tanto en lo educativo como en lo económico, lo político y lo social. En algunas ocasiones esta relación beneficia y en otras daña la vida del ser humano, por lo que son frecuentes los dilemas al momento de tomar decisiones, ya que a las personas les afecta el uso o creación de estos tipos de sistemas.

En este capítulo se abordan los sistemas de información desde una perspectiva ética; los temas que se incluyen son: la ética profesional; la ley y la ética; códigos de ética; derechos de propiedad intelectual y los sistemas de información; piratas, *hackers* y *crackers*; modelo de toma de decisión ética; responsabilidad moral y responsabilidad legal; implicaciones sociales de la informática y ética en Internet. Para mayor claridad en los conceptos expuestos, se presentan casos de aplicación de dilemas éticos y las conclusiones pertinentes, además de ejercicios que refuerzan la comprensión del tema.

¹ El autor agradece las aportaciones de Luz María Velázquez Sánchez, profesora del Departamento de Filosofía y Ética del Instituto Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey, México.

LA ÉTICA PROFESIONAL

La ética en el ejercicio profesional es una reflexión sobre el actuar propio o empresarial ante la toma de decisiones o acciones. Cortina, A. y Conill, J. (2000) señalan que la profesión es social y, en un sentido ético, algo mucho más que un medio individual de procurarse el sustento. La profesión se caracteriza por ser una actividad social cooperativa, cuya meta es proporcionar a la sociedad un bien específico, en este caso los servicios y productos relacionados con los sistemas de información.

Es importante señalar que los profesionales son quienes mejor conocen y dominan todo lo que está alrededor de la profesión y, por tanto, están mejor preparados para determinar cuáles son las buenas prácticas. Pero también es indudable que esa tarea no pueden hacerla solos, sino que han de llevarla a cabo junto con los beneficiarios de la misma, los usuarios (Cortina, A. y Conill, J., 2000).

Los beneficiarios de los sistemas de información se encuentran en casi todos los sectores de la población y aparecen en la gran mayoría de las profesiones. Los usuarios son quienes identifican si el servicio o producto refleja las buenas prácticas profesionales; aunque no conozcan todos los procesos, insumos o procedimientos, sí pueden percatarse de la calidad, un reflejo del compromiso ético del proveedor. Por ello, las asociaciones profesionales deben ser dinámicas y construir con su actividad, como un servicio a la sociedad, códigos de conducta a nivel profesional (Cortina, A. y Conill, J., 2000).

La ética es una disciplina filosófica que se ocupa del estudio de la acción humana, estudia el “cómo debe ser” la persona y lo expresa mediante un lenguaje valorativo y descriptivo. Este lenguaje valorativo conduce a “evaluar” una conducta de acuerdo con criterios de justicia, verdad y responsabilidad, entre otros. El vocablo ética procede del griego *ethos*, que hace referencia al carácter o modo de ser de alguien, refleja el deber ser y evalúa el comportamiento humano de acuerdo con valores universales. Reflexionar con base en criterios éticos permite al profesional tomar decisiones ante dilemas de acuerdo con lo que es correcto e incorrecto, las personas involucradas y las posibles consecuencias (Rodríguez, L., 1990).

Según Deborah G. Johnson, es importante considerar lo que significa actuar como profesional y, en consecuencia, la necesidad de una ética profesional en el ejercicio del deber. Entre las características esenciales que la autora menciona como parte de la ética profesional se encuentran las responsabilidades particulares de cada rol profesional; incluso cuando un rol ocupacional o profesional no conlleva ningún poder ni privilegio, es posible pensar en la ética profesional como un terreno especial en dos aspectos. Los profesionales funcionan en un ámbito que incluye relaciones con empleadores, clientes, compañeros o colegas y con el público. Johnson señala que el entorno también implica muchas restricciones políticas, económicas y sociales que se deben considerar en el ejercicio de la profesión. En relación con lo anterior, señala que a los *profesionales informáticos*, por ejemplo, a menudo los contratan corporaciones privadas lucrativas que están obligadas por la ley de muchas maneras y que actúan en un ambiente altamente competitivo y, por tanto, crean un entorno complejo que no puede soslayarse al momento de tomar decisiones éticas.

Asimismo, respecto a los conocimientos y habilidades que son esenciales para el profesional para ser eficaz en su ejercicio, Deborah G. Johnson indica que no basta con tener

la habilidad y usar el conocimiento de manera aislada para producir un efecto, sino que se requiere de una empresa, clientes, consumidores, equipo y protección legal, entre otros. Los profesionales tienen la capacidad para afectar al mundo, ya que su destreza y conocimiento les dan la habilidad y sus empleos la oportunidad. En efecto, dice la autora, si se reflexiona acerca de las acciones que lleva a cabo *un profesional de la informática*, es claro que influye en casi todas las áreas de la vida humana, ya que participa en la creación de sistemas y uso de equipo computacional para mejorar la calidad de vida de las personas. En resumen, la actividad profesional de las personas, las organizaciones y los gobiernos se interrelacionan y cualquier acto afecta positiva o negativamente a otros; por ello, es indispensable tener un comportamiento ético en el ejercicio de la profesión.

LA LEY Y LA ÉTICA

La ley y la ética se relacionan al instante de actuar. Por ello, cuando el profesional enfrenta dilemas éticos, lo primero que debe hacer es consultar la ley para orientarse en la toma de decisiones. Sin embargo, aun cuando la ley se sustenta en principios éticos, no siempre apunta en la misma dirección que la ética.

Aplicar los aspectos legales y éticos en las decisiones profesionales es un hecho importante que acompaña a las acciones y a sus consecuencias, ya que, de alguna manera, afectan directa o indirectamente a personas, empresas e instituciones.

Muchas veces, las circunstancias colocan a los profesionales ante la disyuntiva de actuar correcta o incorrectamente. Sin embargo, en las elecciones más difíciles la decisión no es clara, ya que las probables formas de actuar conducen a ambos resultados. Para ejemplificar este caso se retoma el planteamiento de Ernest Kallman y John Grillo: la fecha límite para entregar un software nuevo al cliente está por cumplirse, pero el proyecto sufrió un retraso considerable y aún no se realizan las últimas pruebas. Las preguntas a responder serían: ¿se instalaría el software ya que el cliente lo necesita en esa fecha, aunque no se hayan efectuado las últimas

Tabla 4.1 Acciones legales y no legales relacionadas con la ética, Wagner (1995).

	Acción legal	Acción no legal
Acción ética	La acción es legal y ética. Ejemplo: el despido de un empleado que no realiza su trabajo de manera responsable y productiva, como se acordó en el contrato.	La acción no es legal y sí ética. Ejemplo: copiar la licencia de un software para propósitos de respaldo, cuando la licencia del software prohíbe la reproducción.
Acción no ética	La acción es legal y no es ética. Ejemplo: la distribución de información que contiene direcciones de personas, obtenida legalmente pero sin conocimiento de las personas que aparecen en ella.	La acción no es legal y no es ética. Ejemplo: infectar con virus los sistemas de información y equipo de cómputo de otras personas.

pruebas? En caso de instalarlo tal como está, ¿se le informaría al cliente de tal situación ante la posibilidad de cualquier falla o se le solicitaría un plazo de entrega posterior al estipulado?

En este tipo de situaciones se involucran valores e intereses que compiten entre sí, ya que benefician al cliente o al proveedor, por lo cual son más difíciles de resolver. Ante estos dilemas la ética orienta las acciones del profesional que toma la decisión.

CÓDIGOS DE ÉTICA

Los códigos de ética son parte relevante del compromiso de un profesional o de una empresa con su actividad. Yerim Valles y colaboradores sostienen lo siguiente respecto de los códigos de ética en el área de sistemas: “En los sistemas de información se presentan dilemas éticos nuevos, sobre los que no se tienen antecedentes para solucionarlos”. Ante tal situación, Max Black señala que los problemas creados por las nuevas herramientas tecnológicas no pueden ser resueltos por medio de otras herramientas tecnológicas, tal como lo señalan otros científicos, ya que para resolver las controversias internas es necesario referirse a una conciencia individual que conozca la consecuencia de sus acciones, forma de pensar a la que llama *moral individual hacia los riesgos públicos* (*private moral toward public risk*).

Esta forma de pensar se sustenta en el código de valores que posee cada individuo para responsabilizarse de sus acciones. “Las nuevas tecnologías de la información presentan situaciones que antes no habían sido resueltas por los profesionales de sistemas; por ello, las formas como se han resuelto ciertos casos pueden no ser útiles en esta época.” De lo anterior se deduce que el camino más viable para resolver el problema es mediante la internalización de un código de valores congruente con los objetivos de la sociedad, es decir, que no perjudique a terceros. Por esta razón, las empresas, universidades y centros de investigación se han abocado a crear códigos de ética para utilizar y administrar las nuevas tecnologías de la información. La tabla 4.2 muestra un código de ética para software realizado por Microsoft de México, en la tabla 4.3 aparece un código de conducta del profesional de los sistemas de información y en la tabla 4.4 el código ético del Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).

Tabla 4.2 Ejemplo de un código de ética para uso de programas.

Código de ética del software
<p>La copia no autorizada de software viola la legislación de derechos de autor y es contraria a las políticas y a los principios éticos de la empresa. La copia ilegal de software no está aprobada por la empresa y los siguientes incisos han sido adoptados para prevenir esa conducta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se prohíbe reproducir programas o utilizar copias de software no autorizadas bajo ninguna circunstancia. • Se deben adquirir programas originales para satisfacer las necesidades de todas las computadoras de la empresa, en las cantidades y en los momentos adecuados. • Se debe cumplir con lo estipulado en las licencias y en los términos de compra que regulen el uso de los programas adquiridos. • Se deben reforzar los controles internos para evitar las copias ilegales y su utilización, que incluyan la aplicación de medidas disciplinarias por la violación de estos estándares.

Tabla 4.3 Código de conducta del profesional de los sistemas de información.

Código de conducta profesional de ACM (Association of Computing Machinery 11 W. 42nd Street, Nueva York, NY 10036, EUA)
<p>Preámbulo: El reconocimiento del estatus profesional por parte del público depende no sólo de las habilidades, conocimientos y dedicación que debe poseer el profesional, sino de su adhesión al siguiente código de conducta ética.</p> <p>Imperativos morales generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contribuir a la sociedad y al bien común. • Rechazar el mal para otros. • Ser honesto y veraz. • Respetar los derechos de propiedad intelectual y de patentes. • Otorgar el crédito correspondiente a la propiedad intelectual. • Acceder a los recursos computacionales con la debida autorización. • Respetar la privacidad de otros. • Proteger la privacidad y confidencialidad de la información que se le ha confiado. • Trabajar profesionalmente con un sentido de responsabilidad social. • Apoyar, respetar y obedecer las leyes. • No usar información confidencial para beneficio personal.

Tabla 4.4 Código de ética del IEEE.

Código de ética del IEEE (IEEE, Institute of Electrical and Electronics Engineers)
<p>Nosotros, los miembros del IEEE, en reconocimiento a la importancia del efecto de nuestra tecnología en la calidad de vida en todo el mundo, y en asunción de una obligación personal hacia nuestra profesión, sus miembros y las comunidades a las que servimos, por el presente código nos comprometemos a comportarnos conforme a los más altos requerimientos profesionales y éticos, y acordamos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aceptar la responsabilidad de tomar las decisiones de ingeniería conforme a la seguridad, salud y bienestar públicos, y a denunciar con prontitud aquello que pueda suponer un daño para el público o el ambiente. 2. Evitar los conflictos de intereses reales o posibles y denunciarlos a las partes afectadas cuando ocurran. 3. Ser honesto y realista en la presentación de reclamaciones o estimaciones basadas en los datos disponibles. 4. Rechazar el delito en todas sus formas. 5. Mejorar el entendimiento de la tecnología, su aplicación adecuada y sus posibles consecuencias. 6. Mantener y mejorar nuestra competencia técnica y sólo asumir encargos técnicos para otros si estamos adecuadamente capacitados para ello por nuestra titulación o experiencia, o tras exponer plenamente las limitaciones pertinentes. 7. Buscar, aceptar y ofrecer la crítica honesta del trabajo técnico, reconocer y corregir los errores y reseñar adecuadamente las contribuciones de otros. 8. Tratar justamente a todas las personas con independencia de su raza, religión, sexo, discapacidad, edad o nacionalidad. 9. Evitar dañar a otros, a sus propiedades, su reputación o empleo mediante acciones falsas o maliciosas. 10. Apoyar a los colegas y compañeros de trabajo en su desarrollo profesional y ayudarles en el cumplimiento de este código ético.

DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

La ley establece que un programa original de computadora es propiedad intelectual de la persona o empresa que lo creó. A dichos programas los protege la Ley de Derechos de Autor que establece que la copia no autorizada de los programas es ilegal. Por tanto, la adquisición y utilización de software se regulan por la legislación de derechos de autor y por el contrato de licencia que acompaña al software.

Como ejemplo, conviene mencionar algunas conductas que violan el contrato de licencia y, por tanto, son contrarias a la ley:

- Copiar o distribuir software, programas, aplicaciones, datos, códigos y manuales sin permiso ni licencia del titular de los derechos de autor.
- Ejecutar un programa en dos o más computadoras simultáneamente, salvo permiso expreso en el contrato de licencia.
- Estimular, permitir, obligar o presionar a empleados de empresas a reproducir o utilizar copias no autorizadas.
- Infringir las leyes que prohíben la copia ilegal de software, porque alguien lo pide o lo exige.
- Prestar programas para que sean copiados o copiar programas que han sido pedidos en préstamo.
- Fabricar, importar, poseer o negociar con artículos destinados a remover cualquier medio técnico que haya sido aplicado para proteger el producto de software.

PIRATAS, HACKERS Y CRACKERS

A los piratas, *hackers* y *crackers*, tres grupos de individuos que actúan en el lado oscuro de la computación, se les considera criminales de alta tecnología, aunque sus actividades son diferentes, ya que existen piratas que delinquen por “ignorancia”. Sin embargo, para llegar a convertirse en *hacker* o *cracker* se debe tener un alto nivel de conocimiento de las diferentes maneras de acceder a los sistemas y de cómo descifrar claves y códigos. En Estados Unidos existen organizaciones que agrupan a estos “aficionados”, que incluso realizan convenciones anuales de personas que se dedican a la práctica de romper sistemas de seguridad de software y hardware.

La práctica de los *hackers* implica un reto intelectual, ya que su intención es introducirse en determinados sistemas mediante el desciframiento de códigos y claves, sin destruir ni alterar la información que se encuentra en ellos. Por el contrario, los *crackers* se infiltran en los sistemas para alterarlos o destruirlos.

Cualquiera de estas prácticas perjudica a terceros y sus derechos a la privacidad, ya que viola el principio de “no hacer a otros lo que no quieres que te hagan a ti”.

La habilidad de estas personas para introducirse en diversos sistemas es una preocupación constante de las compañías que de alguna manera se relacionan con Internet, ya que si no cuentan con excelentes murallas de fuego (*firewalls*) y algoritmos de encriptación de datos, su información corporativa se encuentra a merced de *hackers* y *crackers*. Por tanto, es un reto para los administradores de información contar con mecanismos de protección contra individuos que se dedican a cometer delitos tecnológicos.

Tabla 4.5

“Los malos de la película”

- **Phreakers:** se “cuelgan” del sistema telefónico.
- **Trashers:** buscan información (código, *password*, etc.) para afectar la seguridad de un *site*.
- **Piratas:** rompen las protecciones de seguridad del software comercial para distribuirlo gratuitamente entre sus amigos.
- **Hackers:** exploran todos los detalles de los sistemas; cuando violan los sistemas de seguridad de una Red se convierten en *crackers*.
- **Spammers:** saturan los buzones electrónicos de todo el mundo con millones de correos basura no solicitados. En la actualidad, casi 70% de los correos electrónicos que circulan en el mundo son *spam*, una auténtica plaga que puede dificultar el uso del correo electrónico como herramienta de comunicación.²

MODELO DE TOMA DE DECISIÓN ÉTICA

Las situaciones en que se deben tomar en cuenta valores, personas, instituciones y sus posibles consecuencias no siempre muestran un camino claro para la toma de decisiones ni presentan técnicas que aseguren llegar a la mejor solución.

Sin embargo, existen modelos de toma de decisiones que facilitan el análisis con apoyo en los valores. El desarrollo de esta metodología para la toma de decisiones fue propuesta por Kenneth Loundon y un grupo de colaboradores con base en principios tales como “no hacer a otros lo que no quieres que te hagan a ti”, “elegir el mayor bien y el menor mal”, pero sobre todo, el imperativo categórico de Kant “obra de manera que la máxima de tu voluntad pueda servir siempre como principio de una legislación universal”, fundamentan el siguiente proceso para la toma de decisiones éticas:

1. Revisar los hechos de la situación.
2. Definir el conflicto o dilema que se enfrenta. Ello permitirá clarificar los valores involucrados.

² **Fuente:** fecha de visita: 7 de julio de 2008. Disponible en: http://www.portalhacker.net/hacker/que_es_un_hacker.php

3. Identificar a las personas que directa o indirectamente están involucradas y a las cuales se beneficia o perjudica. Estas personas pueden ser empleados, clientes, proveedores, servidores públicos, familia o la misma sociedad.
4. Considerar todas las posibles opciones que razonablemente se puedan presentar. Con base en la forma en que las decisiones podrían afectar a las personas, se alcanza aquella decisión que beneficie al mayor número de personas involucradas.
5. Identificar las posibles consecuencias en cada opción.
6. Preguntarse si aquella decisión que tomará haría sentirse orgullosos a sus padres, maestros, amigos, colegas, etcétera.

El modelo considera aspectos importantes, ya que involucra los valores de las personas y la manera en que ellas pueden verse afectadas positiva o negativamente. Practicar esta conducta con honestidad y responsabilidad genera en el profesional un razonamiento ético que lo lleva a actuar en el mismo sentido, lo que beneficia a la sociedad.

RESPONSABILIDAD MORAL Y RESPONSABILIDAD LEGAL

Con la finalidad de comprender los términos de responsabilidad moral y responsabilidad legal se retoma el siguiente ejemplo de Deborah Johnson (1996):

Unos ingenieros civiles contratados por una inmobiliaria se encargaron de llevar a cabo varios proyectos de diseño de construcción, como el control de las crecidas, donde la seguridad de las personas es un factor importante. Una ley de responsabilidad profesional y empresarial les hacía responsables personalmente de su trabajo. En sus actividades de diseño, los ingenieros utilizaron cada vez más programas informáticos diseñados por analistas de sistemas reforzados por programadores. Los ingenieros especificaron los problemas a solucionar y, en distintos niveles, indicaron tanto los métodos para resolverlos como los casos prácticos para mostrar el buen funcionamiento de los programas informáticos. Algunos de éstos incluían cierta lógica en los casos en que las decisiones se sustentaban en criterios específicos diseñados por los ingenieros, así como en aquellos en que el resultado del programa de salida seleccionaba los tipos y las cantidades de materiales de construcción y establecía también cómo tenían que ser construidos los productos finales destinados a su distribución. Los ingenieros se quejaron con la dirección de que no les era posible determinar con exactitud y fiabilidad los programas informáticos; un hecho inquietante, ya que los resultados de su trabajo dependían en gran medida de esos aspectos. Por tanto, un error en un programa informático o en la operación de una computadora —que podría ser detectado por el programador— podría dar como resultado un defecto de diseño muy serio y perjudicar a muchas personas. Los ingenieros querían que los analistas del sistema y programadores informáticos compartieran la responsabilidad de cualquier tipo de error sometiéndose a la ley profesional y comercial. Los analistas de sistemas y los programadores alegaron que ellos simplemente proporcionaban las herramientas y que no tenían nada que ver con su uso. Los ingenieros podrían

probar y analizar los programas para asegurarse de su exactitud. Por consiguiente, los analistas de sistemas y los programadores no deberían considerarse como responsables.

El término responsabilidad tiene que ver con las respuestas que se buscan cuando algo anda mal, se busca al responsable y además se demanda que esta persona o estas personas den una respuesta satisfactoria ante lo sucedido. En el caso anterior no queda claro quién es el responsable en la situación, es fácil lavarse las manos para no responder ante los demás y pasar el asunto a alguien más. Johnson (1996) menciona que cuando el problema se relaciona con el hardware es más fácil ubicar al responsable basta con remitirse al productor o vendedor, asimismo, el consumidor está más protegido por medio de las leyes de compra y venta. Sin embargo, en cuanto al software, que es un tipo de producto que no existía antes que las computadoras, pone en tela de juicio las nociones de responsabilidad moral y legal en muchas ocasiones, señala la autora, porque, en general, el creador del software no es un individuo sino un equipo (o varios equipos) que forma parte de una compañía o agencia, como en el ejemplo anterior. Es por ello que aun cuando la relación primordial es la que existe entre el productor y el usuario, las líneas de responsabilidad son más complejas y se extienden a intermediarios y a terceros, indica Johnson (1996). La responsabilidad se clama en las relaciones humanas de cualquier tipo, y no se debe perder de vista que este valor es parte esencial de la ética profesional y personal, aunque a veces no se castigue o se premie, pero es importante para la armonía y crecimiento de las organizaciones y de las comunidades.

IMPLICACIONES SOCIALES DE LA INFORMÁTICA

En los sistemas de información, como en otras áreas de la vida profesional, surgen preguntas y consideraciones acerca de las implicaciones sociales de las acciones y decisiones que se toman. Cuando los profesionales desarrollan conocimientos y actúan en sus funciones profesionales, sus actividades pueden afectar a otras personas que no son ni empresas ni clientes; el ejemplo es alguien que diseña un sistema informático que puede poner en peligro a los trabajadores o a los residentes de la vecindad donde se ubica la fábrica que lo utiliza; otro ejemplo es el diseño de una base de datos para una compañía de seguros donde la seguridad del sistema tiene implicaciones para las personas aseguradas. Es innegable que los seres humanos están en interrelación y las acciones, grandes o pequeñas repercuten en otros; es por ello que el profesional de los sistemas de información, en su desarrollo, debe tomar en cuenta este aspecto en sus decisiones y acciones para comprometerse con la sociedad y con el mundo que lo rodea (Johnson, D., 1996).

Existen muchos ejemplos de aspectos negativos en la informática; a continuación se listan algunos: piratería de software, uso de recursos computacionales para falsificar software, crear virus para computadoras, intromisión no autorizada en los datos de la compañía o en los datos de la computadora de otro empleado, recolectar datos de otra persona sin su autorización, utilizar las computadoras para monitorear el desempeño de los empleados, hacer mal uso de información de la empresa o institución, hacer mal uso del correo electrónico y la ciberpornografía.

Toda esta serie de problemas, y muchos otros, se deben a la falta de una reflexión ética y de compromiso con valores personales y profesionales por parte de las personas. Los profesionistas en informática están llamados a proceder con juicio recto y ético en la administración y producción de los sistemas de información. Ante esto las preguntas y cuestionamientos se multiplican en cuanto a las tecnologías de la información, lo que hace indispensable un comportamiento responsable y ético de todos los participantes. Imagine las respuestas a la siguientes preguntas: ¿alguna vez te has cuestionado sobre qué información de tu vida no está en una base de datos?, ¿qué pasaría si se borrara toda la información referente a tu persona? Sin duda, un caos. En la tabla 4.5 se muestran principios de un profesional en tecnologías de la información.

Tabla 4.6

Principios del profesionista de sistemas de información

- **Sociedad:** los ingenieros en software actuarán de manera coherente con el interés general.
- **Cliente y empresario:** los ingenieros en software deberán actuar de tal modo que sirvan a los mejores intereses para sus clientes y empresarios y, en consecuencia, con el interés general.
- **Producto:** los ingenieros en software deberán garantizar que sus productos y sus modificaciones cumplan los estándares profesionales de mayor nivel que sea posible.
- **Juicio:** los ingenieros en software deberán mantener integridad e independencia en su valoración profesional.
- **Gestión:** los gestores y líderes en ingeniería de software suscribirán y promoverán un enfoque ético en la gestión del desarrollo y mantenimiento del software.
- **Profesión:** los ingenieros en software deberán progresar en concordancia con la integridad y la reputación de la profesión y en armonía con el interés general.
- **Compañeros:** los ingenieros en software serán justos y apoyarán a sus compañeros.
- **Persona:** los ingenieros en software deberán participar en el aprendizaje continuo de la práctica de su profesión y promoverán un enfoque ético en ella.³

ÉTICA EN INTERNET

Cuando se habla de ética en Internet, se cuestiona acerca de su existencia o no, si debiera existir o no, en qué consiste y quién establece lo que es. Algunos problemas a considerar para discutir la ética en Internet son:

- La Internet (y muy en especial la World Wide Web) se ha convertido en un tema que ejerce una fascinación que suscita gran entusiasmo y temor a la vez; esto se debe a la conjunción de tres factores, a saber: su manejo no presenta dificultades, permite un acceso ilimitado al conocimiento y tiene una alta flexibilidad comunicativa.

³ **Fuente:** fecha de visita: 7 de julio de 2008. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos15/ingeniero-informatico/ingeniero-informatico.shtml#ETICA>

- Determinados actos delictivos como la violación de barreras de seguridad de datos secretos o privados o la difusión de pornografía infantil reciben una difusión espectacular en la Red. Más allá de su frecuencia e incidencia real, los crímenes y actos inmorales satisfacen el interés de los medios de comunicación masiva en escándalos y novedades, lo que suele impedir, casi siempre, una discusión sustentada en criterios éticos racionales.
- La discusión pública sobre la Web muestra una notable moralización, al igual que en el caso de otros discursos públicos. Esta moralización implica valores y normas basados en prejuicios, pues ni el tema de fondo del debate ni los criterios de juicio son objeto de una reflexión cuidadosa. Una vez moralizado el tema no se admite una opinión diferente: la Internet es buena o mala por sí misma. Con las consideraciones anteriores queda en tela de juicio si la Web ayuda o perjudica a la vida humana y se remite a la moralidad individual y al uso que se haga de la Web (Debatin., B., 2003).

Internet obliga a replantear viejos problemas, como los fundamentos de la ética y de la libertad e igualdad, entre otros. En la siguiente reflexión se enumeran algunos de los viejos problemas vinculados a la igualdad y la justicia, así como algunas estrategias que se sugieren para enfrentarlos (Alcoberro, R. y Faura, E., 2002):

- **La igualdad:** Internet vuelve a plantear con fuerza la vigente cuestión de la igualdad, más bien de la equidad, que es más cercana a la justicia. En seguida se presentan algunas cifras —puede haber otras diferentes pero apuntan a lo mismo— de un investigador algo apocalíptico en estos temas, pero no por ello menos informado: Anibal Ford, quien sostiene que en 1997 existían casi siete millones de documentos disponibles en la Web y que 80 000 compañías estaban conectadas, cifras que obviamente han crecido con espectacularidad; en contraste, 80% de la humanidad carece de las comunicaciones más básicas. En Uruguay, según una estimación de Equipos-Mori, sólo 9% de la población es usuaria de Internet (menos de 300 000 personas). ¿Qué decir frente a esto? Hay que reconocer que existen *infoexcluidos* pero no los genera Internet. En realidad, la Internet es uno de los recursos a los cuales muchísimas personas no acceden —en los dos sentidos del término—, pero Internet es un medio que acerca muchísimo a la gente en asuntos que antes no era posible, por ejemplo, en materia de educación, donde vence ciertas inercias.

La Internet, por sí misma, no aleja ni acerca. Es la cultura, la economía, la política y la sociedad, las fuerzas que promueven el acercamiento o alejamiento a los recursos, a las posibilidades de las personas. Es una combinación e interrelación de todos y es ahí donde aparece la reflexión ética para la acción y la toma de decisiones.

- **La justicia:** Internet plantea, en múltiples sentidos, problemas en relación con la justicia, pero no *sólo en un sentido formal*, es decir, vinculados al poder del Estado, sino en un sentido ético. Esto conduce a la búsqueda de criterios de legitimidad. Por cierto que es difícil decidir quiénes deberían convertirse en jueces en muchas de las situaciones que hoy plantea Internet. Otro punto muy diferente, pero de algún modo

también puesto a discusión por Internet, es la propiedad intelectual, con todos los conflictos de valores que plantea. En este tema se debe procurar, una vez más, equilibrar los valores en conflicto. Nadie cruza una avenida mirando para un solo lado. Lo mismo ocurre en ética. Hay que procurar, y es tarea de los legisladores, atender los legítimos derechos de las empresas y los de la gente común a educarse e informarse, en la búsqueda de un equilibrio que no siempre se alcanza, porque en una democracia ningún actor debería conseguirlo todo.

La fuerza está en el actuar con reflexión de la persona, dada la dificultad para legalizar todo lo que involucra Internet. Recuerde que Internet ofrece la posibilidad de actualizar todos esos valores y comenzar a restaurar, bajo todas las vías posibles de fundamentación, la eticidad y el capital social que tanto preocupan. Internet es una invitación a la tolerancia, entendida ésta como una convivencia para hacer más solidaria y feliz a esta sociedad (Alcoberro, R. y Faura, E., 2002).

Notas que ejemplifican la relación de la ética con Internet

Título	Contenido
<p>El Centro Comunitario de Aprendizaje (CCA) es un espacio educativo destinado al desarrollo de la comunidad a través de la tecnología.</p> <p>El Instituto Tecnológico de Monterrey, a través de la investigación de nuevas tecnologías de enseñanza, rompe las barreras de tiempo y espacio de la escuela tradicional, y genera nuevas oportunidades con la educación en línea. Se trata de un modelo de educación a distancia, accesible, sin limitaciones de tiempo y espacio, que incorpora los nuevos lenguajes y medios de la tecnología informática.</p>	<p>El CCA ofrece a los diferentes integrantes de la comunidad la posibilidad de acceder a contenidos educativos mediante computadoras conectadas a Internet. Los contenidos educativos, elaborados por diversas instituciones participantes, se orientan a desarrollar las habilidades para el trabajo. Para muchas comunidades el CCA representa la primera oportunidad de conexión a Internet dada su situación geográfica.</p> <p>Red de Incubadoras Sociales del Tecnológico de Monterrey. Fecha de visita: 6-julio-2007. Disponible en: http://www.cca.org.mx/portalcca/</p>
<p>Brasil: locos por las “LAN houses”</p> <p>Sillas reclinables, murmullos, público masculino en 100%. Edades que no superan los 20 años, sin humo, sin alcohol ni comida a la vista y muchas computadoras con audífonos.</p>	<p>No se trata de un cine VIP, ni de un laboratorio de idiomas: son las “LAN houses” (lan: Local Area Network, red de área local en español), casas de juegos en red que prosperan en Brasil y que se han convertido en tema obligado de una polémica que involucra a padres, legisladores y empresarios.</p> <p>Álvarez, Valentina, “Brasil: locos por las Lan Houses”, BBC mundo. com, fecha de visita: 6 de julio de 2007. Disponible en: http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/misc/newsid_3154000/3154131.stm</p>

Título	Contenido
<p>Así es Internet</p> <p>Lectores y personalidades explican cómo la Red ha cambiado sus vidas; con motivo del Día de Internet, que se celebra el 25 de octubre, se recogen las opiniones de los lectores para que expliquen cómo Internet ha cambiado su vida.</p> <p>Opinan al respecto personalidades de distintos ámbitos, como Gibernau, Pablo Carbonell, Carod Rovira, Fernando Savater, José Antonio Alonso, entre otros.</p>	<p>“¡Me ha dado el doble de vida! Pilar Ruiz Ruiz (Madrid).</p> <p>Me tengo que reír cuando me acuerdo de estos años de prácticas del taller de marketing y comunicación con Internet que creé para aprovechar los fines de semana en Mombeltrán. La página en la Web y el folleto con que se inauguró el taller en octubre de 1996 me producen hoy la misma mezcla de ilusión y cariño: un lema del taller podía ser “senderismo e Internet”, otro “practica el ocio constructivo”, otro “en Internet no hay empresa pequeña”... Internet me pilló de emprendedora en Londres, en el reciclaje de los 40 años, usuaria de Amstrad y con un proyecto de desarrollar marketing y comunicación para pequeños negocios.”</p> <p>Los lectores de Ciberp@is, ELPAIS.es y CadenaSER.com, “Día del internet”, El País. Com., fecha de visita: 6 de julio de 2007. Disponible en: http://www.elpais.com/comunes/2005/especial_diainternet/</p>
<p>La crueldad de los internautas</p> <p>Los usuarios de Internet se vuelven cada vez más impacientes, despiadados y egoístas cuando navegan en la Red, revela un estudio: “muchos internautas lo que quieren es simplemente llegar rápido a un sitio, completar una tarea e irse”.</p> <p>Google aportará 17 millones para combatir el cambio climático y la pobreza.</p> <p>Google anunció hoy al mundo su intención de donar 25 millones de dólares (algo más de 17 millones de euros) para combatir el cambio climático, la pobreza y otras posibles amenazas. El gigante de la informática da así cumplida cuenta del compromiso de los fundadores de Google de dedicar aproximadamente 1% del patrimonio de la compañía y 1% de sus beneficios anuales a iniciativas filantrópicas.</p>	<p>La mayoría ignora los esfuerzos que se hacen para que se demore más en los sitios y desconfía de las promociones diseñadas para mantener su atención.</p> <p>BBC Ciencia, “La crueldad de los internautas”, BBC Mundo.Com, fecha de visita: 6 de julio de 2007. Disponible en: http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/science/newsid_7418000/7418946.stm</p> <p>El compromiso abarca cinco grupos de iniciativas que constituirán el núcleo de la labor durante los próximos cinco a diez años de Google.org, el brazo filantrópico de la compañía de Mountain View, cuya labor se desarrollará “aplicando la experiencia de Google para organizar la información y su tecnología escalable en la resolución de estos problemas tan complejos”, según ha manifestado Sheryl Sandberg, vicepresidente de operaciones y ventas globales <i>on line</i> y miembro de la dirección ejecutiva de Google A.R., “Google aportará 17 millones a combatir el cambio climático y la pobreza”, El País. Com., fecha de visita: 6 de julio de 2007. Disponible en: http://www.elpais.com/articulo/internet/Google/aportara/millones/combater/cambio/climatico/pobreza/elpepatec/20080117elpepunet_7/Tes</p>
<p>La mujer e Internet</p> <p>Según un informe de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), durante el año 2001 sólo 38% de los internautas de América Latina eran mujeres, 25 en la Unión Europea, 19 en Rusia, 18 en Japón y cuatro en los países árabes.</p>	<p>El panorama no es alentador para las mujeres latinoamericanas, ya que 90% de los navegantes de la Red forman parte de los países desarrollados; del total de los cibernautas en el mundo, 57% son estadounidenses y canadienses, mientras que los usuarios de África y Medio Oriente tan sólo 1%.</p> <p>En México el panorama no es nada alentador. Según la Secretaría de Educación Pública (SEP), en el año 2000 había 83 994 servidores, 50 mil dominios .mx, 10 923 líneas telefónicas y cinco millones de computadoras.</p> <p>Contreras, Sergio, “La mujer en Internet”, Cimmanoticias, fecha de visita: 6 de julio de 2007. Disponible en: http://www.cimmanoticias.com/noticias/02nov/s02111907.html</p>

Casos de dilemas éticos

Caso I: Infotrim⁴

Juan es una persona de bajos recursos que inició sus estudios en una escuela pública, pero debido a su excelente rendimiento recibió una beca del gobierno para estudiar en instituciones privadas de educación superior y terminar su carrera. Es el mayor de su familia y tiene dos hermanos menores.

Juan trabaja en Infotrim, una empresa que se encarga de la instalación de sistemas de información computarizados en las fábricas y empresas más importantes del país.

En la actualidad la empresa considera a Juan como un empleado de confianza al cual paga un muy buen sueldo, por lo que se ganó el derecho de tener becados a sus hermanos en instituciones privadas. Además, Juan se ha hecho acreedor a una beca de especialización en una universidad de alto prestigio, en la cual está desarrollando el sistema de encriptación de la empresa.

Juan ha instalado muchos sistemas de información en grandes empresas y corporativos industriales, a nivel nacional, las cuales gastan grandes cantidades de dinero en la implantación de sistemas.

Recién, durante su trabajo con datos confidenciales de la empresa, descubrió que Infotrim desarrolló un sistema de información a prueba de *hackers*, pero al analizarlo comprobó que no era tan seguro como la empresa creía. Sin embargo, Infotrim comenzó a promoverlo como “el sistema impenetrable”. Además, detectó diversas anomalías en la programación del

sistema; la más grave era la generación de un virus interno que, al año de haberse instalado el sistema, comenzaría a bloquearlo totalmente y a producir información errónea.

Juan recordó su participación en el desarrollo de un antivirus que anulaba los efectos del virus que ahora incluía el “infalible” sistema de información. No comprendía lo que sucedía, ni si los culpables eran los proyectos, la misma empresa o alguna persona que actuaba por su cuenta. Sin embargo, estaba seguro de que la empresa había conspirado para engañar a sus clientes y venderles el antivirus cuando lo necesitaran.

Si usted fuera Juan, ¿qué haría?

Para resolver este tipo de situaciones se hace necesario analizar valores y virtudes. Las posibles consecuencias y contingencias de actuar de cierta manera pueden ir desde perder su trabajo, encontrar al o los culpables, traicionar a la empresa, que sus hermanos pierdan la beca, ganar mayor confianza de sus superiores o un puesto mejor al encontrar al culpable.

Por último, siempre hay que considerar las responsabilidades y derechos de cada quien: la empresa tiene la responsabilidad de vender lo que promueve, Juan la de encontrar al culpable y decir la verdad a sus clientes, y éstos tienen derecho a recibir un producto que valga lo que pagaron por él.

Preguntas de discusión

- || ¿Qué haría usted en el lugar de Juan? ¿Por qué?
- || ¿Qué valores están involucrados en este caso?
- || ¿Qué reflexión ética haría usted?
- || ¿Cuál sería su decisión?

⁴ Caso elaborado por Antonio Chávez, Javier Acosta y Tomás Medrano.

Caso 2: Laboratorios Díaz⁵

En los Laboratorios Díaz, sito en Ensenada, Baja California, México, cierta tarde, el dueño y director, Emilio Díaz, se preguntaba cómo reaccionar y qué hacer ante lo que recién había descubierto: “Mi mejor amigo vendió la base de datos de clientes y los programas utilizados en el laboratorio; a él lo contraté para ayudarlo y lo nombré mi administrador. ¿Qué voy a hacer?”

Laboratorios Díaz

Laboratorios Díaz es una empresa de gran prestigio en la ciudad de Ensenada, Baja California. El negocio se ha transmitido de generación en generación y tiene más de 50 años en el mismo ramo. La empresa es líder de ese mercado debido a sus bajos precios y a la gran experiencia y profesionalismo mostrados durante años.

El licenciado Emilio Díaz es el dueño de dicha empresa y su amigo, el ingeniero Alfredo González, pasaba por momentos económicos muy difíciles y le pidió trabajo como administrador de su negocio. El licenciado Díaz lo contrató sin pensarlo, debido a que confiaba mucho en él, ya que lo conocía desde mucho tiempo atrás.

El problema

El ingeniero González trabajó durante ocho años en la empresa. Fue el pionero en reformar la organización al aplicar sistemas de información; es decir, cuando ingresó a la empresa, ésta se manejaba de una manera muy rústica, todo se hacía manualmente. Al ingresar al negocio le propuso ciertas reformas tecnológicas al li-

enciado Díaz, quien, gustoso de modernizar la empresa, aceptó. Las reformas consistían en hacer una base de datos de los clientes, con direcciones, teléfonos, y los análisis que se realizaban con los resultados. También se adquirieron programas complejos con los que se analizaron de manera más exacta todas las muestras.

Todo marchaba muy bien, hasta que un día se presentó ante el licenciado Díaz un cliente de años y buen amigo de la familia, quien le explicó que días antes había recibido una llamada telefónica de unos nuevos laboratorios, para ofrecerle sus servicios e indicarle que contaban con información privada y personal, es decir, conocían perfectamente los estudios que realizaba. Este cliente no comprendía cómo habían obtenido esta información tan personal (teléfono, análisis clínicos realizados, etc.) por lo que le sugirió al licenciado Díaz que cuestionara e investigara a sus trabajadores, porque información de la empresa se estaba filtrando y podría perder muchos clientes por ese descuido.

El licenciado Díaz pensó la situación y se dio cuenta de que el ingeniero González, su amigo, era el único con acceso a la base de datos de los clientes y a la administración de los programas, por lo que él debía saber qué había pasado y, en el peor de los casos, ser el responsable.

La confrontación

Cuando el licenciado Díaz llegó a los laboratorios se acercó a la oficina del ingeniero González y le comentó lo que estaba sucediendo. El licenciado Díaz le exigió la verdad, ya que no era posible que esa información se filtrara si él era el único en tener acceso, precisamente para evitarlo.

Todo indicaba que el ingeniero González era el responsable, por lo que al sentirse acorralado confesó a su amigo sus graves problemas económicos; necesitaba una fuerte cantidad de dinero, por lo que había vendido la información a los dueños de los nuevos laboratorios.

⁵ El caso Laboratorios Díaz fue investigado y escrito por Miriam López, en la clase Valores para el ejercicio profesional, del Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey, México.

La decisión

“Mi mejor amigo vendió la base de datos de clientes y los programas utilizados en el laboratorio, a él lo contraté para ayudarlo y lo nombré mi administrador. ¿Qué voy a hacer?”

Preguntas de discusión

- || ¿Qué haría en el lugar del licenciado Díaz?
¿Por qué?
- || ¿Qué valores están involucrados?
- || ¿Cuáles son los derechos de las personas involucradas?
- || ¿Cuáles son sus responsabilidades?
- || ¿Qué consecuencias tiene para cada persona involucrada?

Caso 3: El correo electrónico⁶

Era la tarde del 25 de noviembre de 2005 en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, cuando el licenciado Humberto Ayala, director de sistemas de la empresa Infosistemas Mex, perteneciente al Grupo Corporativo ERCKL, S.A. de C.V., pensaba: “Apenas puedo creer que en nuestra empresa, en la cual trabaja gente del más alto nivel profesional, uno de nuestros empleados haya enviado un correo electrónico con material pornográfico.”

Infosistemas Mex

El departamento de sistemas de informática del Grupo Corporativo ERCKL, uno de los más importantes de la ciudad de Monterrey, detectó una falla en el sistema de informática que causaba un bloqueo importante en las funciones del mismo. El licenciado Humberto Ayala se desempeñaba como director general de Alumm-Mex, una de las empresas pertenecientes al

corporativo GRUPO CORPORATIVO ERCKL INFOSISTEMAS MEX; era uno de los principales fabricantes de láminas de aluminio para la fabricación de electrodomésticos en el país.

La detección del problema

El reloj en la dirección general de la empresa marcaba las 11:00 a.m., cuando el licenciado Ayala recibió una llamada del departamento de sistemas del corporativo comunicándole la causa de la falla que se presentaba. No podía creer que en la empresa un incidente de este tipo pudiera pasar ya que afectaba al sistema del corporativo.

La causa del bloqueo en el sistema era un correo electrónico con gran cantidad de información, proveniente de Jorge Ramírez, un empleado de la empresa AlummMEX.

Jorge Ramírez era un empleado del departamento de Finanzas, que había desempeñado su puesto en la empresa con buenos resultados y sin ningún contratiempo.

La confrontación

El licenciado Humberto Ayala mandó llamar a Jorge Ramírez para comprobar si él era la persona que había enviado el correo electrónico con material pornográfico a través de la cuenta de la compañía.

Jorge Ramírez se sorprendió mucho cuando se le cuestionó por dicho motivo, pero confirmó que dicha acusación era cierta.

El director general había tomado la decisión de despedirlo, ya que su actuar afectaba la imagen de la compañía y no se podía pasar por alto una acción de esa naturaleza.

Cuando se le comunicó a Ramírez dicha decisión, éste se mostró muy arrepentido por lo sucedido y dijo que fue un acto sin premeditación, que su intención no era dañar a la compañía. Asimismo, expresó su preocupación familiar, ya que su esposa acababa de tener un bebé, por lo que perder su trabajo representaría un gran problema.

⁶ Este caso fue escrito por Sandra Ramos para el Centro de valores éticos, del Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey.

Además, Ramírez contaba con otros argumentos de gran peso, como la violación a su derecho de privacidad y que, por tanto, la compañía sólo debía despedirlo en caso de que él fallara en sus responsabilidades profesionales en el área de finanzas.

La decisión

El licenciado Ayala debía tomar una decisión respecto de Ramírez.

Por una parte debía proteger la imagen de la compañía, ya que pertenecía al corporativo más importante de la ciudad, y encontrar un correo electrónico de la empresa con pornografía la desprestigiaba.

Por otra parte, estaban los argumentos de Ramírez, quien tenía un desempeño satisfac-

torio en su puesto y el derecho de privacidad que exigía.

Preguntas de discusión

- || ¿Qué haría en la situación del licenciado Ayala?
- || ¿Qué consecuencias tiene para la empresa?
- || ¿Qué consecuencias tiene para los otros/as empleados/as?
- || ¿Qué derechos tiene Jorge Ramírez?
- || Si ha hecho bien su trabajo, ¿se le debe dar otra oportunidad?
- || ¿Existen implicaciones éticas en la profesión? ¿Cuáles serían?
- || ¿Conoce un caso parecido?

CONCLUSIONES

Uno de los problemas que más afectan a la sociedad en la actualidad es la falta de reflexión ética respecto a las actividades de las personas y, por tanto, de las organizaciones. Los sistemas de información dan a conocer información que pretende mejorar la calidad de vida de las personas, a través de las decisiones y acciones que se toman. Para ello es necesaria la reflexión veraz, honesta y responsable acerca del uso y producción de la información y de los sistemas.

A partir del marco legal, en la mayoría de los países se hacen importantes esfuerzos para cumplir con las leyes que protegen la propiedad intelectual de los individuos y las organizaciones. No obstante, es común encontrar copias o imitaciones no autorizadas de una gran cantidad de productos como discos, películas, ropa, artículos personales, programas computacionales, etcétera.

Las nuevas generaciones de profesionales en el área de sistemas de información deben conocer y aplicar los principios éticos en las actividades que realicen. El objetivo es ayudar a construir una sociedad que no sólo busque la “excelencia” en los procesos económicos, sino que también sea capaz de reflejarla en la calidad de vida de las personas.

● Caso de estudio

Mensaje divulgado en Internet

De alguna manera, un individuo o un grupo de personas iniciaron la propagación de un juego oculto en Excel 95 y utilizaron la Internet con el fin de darlo a conocer al mundo. Las personas que tengan Excel 95 (no el Excel de Office 97) pueden conocerlo si:

1. Abren un nuevo archivo (fichero).
2. Se posicionan en la fila 95.
3. Hacen clic en el botón con número 95; así la línea entera queda seleccionada.
4. Pulsan el tabulador para moverse a la segunda columna.
5. Luego, con el mouse, seleccionan en el menú Ayuda (?) la entrada “Acerca de Microsoft Excel”.
6. Pulsan las teclas ctrl-alt-shift a la vez y con el mouse oprimen el botón “Soporte técnico”.
7. En ese momento aparecerá una ventana con el título: **The hall of tortures souls**.
El espectáculo es espeluznante: es un programa similar al juego *Doom* que se puede recorrer con los cursores. En las paredes aparecen, en movimiento, los nombres de las almas torturadas.
8. Ahora deben dirigirse hacia las escaleras y dar la vuelta hacia la pared que está a sus espaldas al comenzar el juego: es blanca y cuadrículada.

Teclee Excelkfa., lo que abrirá la pared y revelará otro pasaje secreto. Deben introducirse en él y procurar no caerse del camino elevado (lo cual es muy difícil). Cuando lleguen al final, verán algo realmente espeluznante.

Hasta este punto, innumerables testigos en todo el mundo aseguran que el juego es una verdadera revelación. Podría ser una broma de los programadores de Microsoft. ¿O no?

Más de 80% de las computadoras del mundo tienen Windows y DOS. Si todos esos productos tienen algún tipo de pequeño programa embebido (como éste de *The hall of tortures souls*) la situación puede ser muy delicada.

Preguntas del caso de estudio

1. ¿Qué implicaciones éticas tiene este tipo de alteraciones en un software comercial?
2. ¿Qué consecuencias se derivan de incluir programas ocultos en un software comprado?
3. ¿Considera que este tipo de actos es una forma de propaganda para la compañía creadora del software?
4. ¿Proporciona algún poder poner en práctica este tipo de hechos?

● Preguntas de repaso

1. ¿Por qué para un profesional de los sistemas de información es importante conocer y aplicar los principios éticos y de honestidad en las actividades que desarrolla?
2. Explique brevemente el concepto de ética y de ética profesional.
3. ¿Cuál es la relación que existe entre la ley y la ética? Mencione al menos tres ejemplos.
4. ¿Qué es un código de ética?, ¿por qué es importante conocerlo?
5. Explique el Código de Ética del Software y el Código de Conducta Profesional de ACM.

6. Mencione cinco situaciones o actividades que violen los contratos de licencias de software y que son contrarias a la ley.
7. Explique la diferencia que existe entre un *hacker* y un *cracker*.
8. Explique el proceso para la toma de decisiones éticas.
9. Haga una lista de los posibles cursos de acción o caminos que puede seguir Juan, en el caso Infotrim. Sugiera alguno que no viole los principios éticos y de honestidad.
10. ¿Qué significa para un profesional de los sistemas de información el ser responsable ética y legalmente?
11. ¿Es tan importante la Internet en un área sin agua potable o, incluso, sin un servicio telefónico asequible?
12. Haga una lista de 10 posibles situaciones que pudiera enfrentar un profesional de los sistemas de información, en las que deba poner en práctica los principios éticos y de honestidad.

○ Ejercicios

1. Analice las noticias recientes en periódicos nacionales e internacionales acerca de lo más nuevo en los sistemas de información y discuta las implicaciones éticas que tienen para la sociedad.
2. Programe una serie de entrevistas con profesionales que trabajen en el área de sistemas de información y obtenga una lista de las 10 actividades o situaciones más comunes que les presentan problemas éticos.
3. Analice los principios que sustentan alguna otra profesión. Haga una lista de las posibles semejanzas y diferencias entre estos principios y los conceptos explicados en este capítulo.
4. Escriba un artículo que pueda ser publicado en alguna revista o periódico de su escuela o localidad, que resuma los conceptos éticos para el área de sistemas de información. El artículo debe contener nombre, introducción, desarrollo del tema, conclusiones y bibliografía. Sustente su artículo con una pequeña investigación.
5. Investigue y haga un reporte de los esfuerzos formales que se hacen en su país o ciudad con el fin de evitar la existencia y/o proliferación de copias no autorizadas de programas computacionales. Investigue los avances que se han logrado en la legislación con el fin de evitar lo anterior.

○ Bibliografía

- Alcoberro, R. y Faura, E., *Ética aplicada en Internet. Estudio de la ética hacker*, Primer Congreso Online del Observatorio para la Cibersociedad, 2002, fecha de visita: 6 de julio de 2007. Disponible en http://www.cibersociedad.net/congreso/g11_t6.pdf
- Cortina, A. y Conill, J., "10 palabras clave en ética de las profesiones", *El sentido de las profesiones*, Verbo Divino, España, 2000.
- Debatin, Bernhard, *Principios de la ética en Internet: áreas de conflicto y perspectivas de solución*, Conferencia en el marco del Seminario Ética e Internet, Instituto Goethe, Montevideo, Uruguay, 17 y 18

- de agosto de 1999, fecha de visita: 3 de diciembre de 2003. Disponible en: <http://www.uni-leipzig.de/~debatin/uruguay/etica.htm>
- De George, Richard, *The Ethics of Information Technology and Business*, Blackwell, Reino Unido, 2003.
- Dvorak, John C., "The Hacker Ethic", *PC Magazine*, Nueva York, agosto de 1999.
- El ingeniero informático*, fecha de visita: 6 de julio de 2007. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos15/ingeniero-informatico/ingeniero-informatico.shtml>, 2008.
- Gotterbarn, Don, "Not all codes are created equal: The software engineering code of ethics, a success story", *Journal of Business Ethics*, Dordrecht, octubre de 1999.
- Johnson, Deborah, "Ethics Online. Shaping social behavior online more than new laws and modified edicts", *Communications of the ACM*, vol. 40, núm. 1, enero de 1997.
- Johnson, Deborah, *Ética informática*, Universidad Complutense de Madrid, 1996.
- Kallman, E. y Grillo, J., *Ethical Decision Making and Information Technology*, McGraw-Hill, Estados Unidos, 1996.
- Laundon, K., Traver, C. y Laundon, J., *Ethical Social Issues in the Information Age*, Information Technology and Society, International Thomson Publishing Company, 1996.
- Microsoft México, disponible en: <http://www.microsoft.com/search/worldwide/latam/default.asp>
- Panteli, Androniki, Stack, Janet y Ramsay, Harvey, "Gender and professional ethics in the IT industry", *Journal of Business Ethics*, Dordrecht, octubre de 1999.
- Parker, Donn B., Swope, Susan y Baker, Bruce N., *Ethical Conflicts in Information and Computer Science, Technology, and Business*, QED Information Sciences, 1990.
- Pourciau, Lester J., *Ethics and Electronic Information in the Twenty-First Century*, Purdue University Press, 1999.
- Rodríguez Lozano, V., *Ética*, Alhambra Bachiller, México, 1990.
- Rogerson, Simon, *Ethical Aspects of Information Technology*, Issues for Senior Executives, Institute of Business Ethics, 2003.
- Seebauer, Edmund G. y Barry, Robert L., *Fundamentals of Ethics for Scientists and Engineers*, Oxford University Press, 2001.
- Shrader-Frechette, Krintin y Westra, Laura, *Technology and Values*, Rowman & Littlefield Publishers, 1997.
- Valles, Y., Martínez, J. L., Rascón, C. y Mickolls, T., *Mi compromiso profesional: Código de ética para el uso de los servicios computacionales de la Dirección de Informática del ITESM Campus Monterrey*, ITESM, México, 1998.
- Villarreal, M., Pérez, L., Mena, G. y Salcedo, P., *La ética en los sistemas de información*, ITESM, México, 1996.
- Wagner, J., "Special Interest Group on Computer Personnel Research Annual Conference", *Special Interest Group on Computer Personnel Research Annual Conference*, 1995, pp. 44-49.