

### 3.-Ciberética y sociedad de la información

Alejandro Sobrino Cerdeiriña

Departamento de Lóxica e Filosofía Moral. Universidade de Santiago de Compostela.

#### 1. Introducción

Las tecnologías de la información y las comunicaciones tienen una importancia primordial en nuestra sociedad; hasta tal punto que se habla ya de sociedad digital, de cibernsiedad o de sociedad informatizada. El papel de las tecnologías informáticas hoy es extraordinario, acaparando los más diversos órdenes de nuestra vida, desde el entretenimiento, a la comunicación; desde el trabajo a las relaciones personales. El nacimiento en Ginebra, a mediados de la década de los 90, de la telaraña mundial o Web<sup>1</sup> ha venido a incrementar la presencia de lo digital en los quehaceres diarios, haciendo frecuente en muchas oficinas y hogares el intercambio de mensajes por correo electrónico, operaciones bancarias *on-line*, reserva de billetes de avión o de entradas de cine y, todo ello, sin moverse de casa. Este escenario configura un nuevo mapa de relaciones personales y de valores. Una aspiración en alza, p. ej., es el teletrabajo, porque hace al individuo más dueño de su tiempo y de su espacio; no emplea horas estériles en desplazamientos tediosos y crea un hábitat laboral a su satisfacción. Esto ha invertido algunos valores sociales predominantes hasta hace bien poco, como el reto de salir fuera del hogar como signo de emancipación (fundamentalmente en el caso juvenil y femenino) y conduce a preguntarse por otros, como el derecho al asociacionismo o a la huelga, de sentido figurado en este contexto.

Las tecnologías de la información cambian nuestras vidas y poseen algunas características que las hacen distintivas y propias. Aquí citaremos sólo a tres. Son las siguientes:

- Su universalidad
- Su dinamicidad
- Su instantaneidad

Estos tres factores tienen influencia sobre el ser humano; sobre la forma de verse a sí mismo, de percibir a los demás, y de configurar el entorno conceptual en el que se desarrolla y evoluciona. Describiremos brevemente cada una de ellas.

- La universalidad de las tecnologías de la información es posible referirla a tres ámbitos, que van de lo más tecnológico a lo más humano:

---

<sup>1</sup> Berners-Lee, T., *Tejiendo la Red*. Siglo XXI editores, 2000.

- Respecto a la teoría que las sustenta: la teoría que soporta las tecnologías de la información es universal; en el hardware, la teoría de circuitos lógicos<sup>2</sup> y en el software, el concepto de máquina de Turing<sup>3</sup>.
- Respecto a los modelos de comunicación: se usan protocolos de comunicación estándar, aplicables en todo el globo, como es el caso del *http* de la Web o del *ftp* para la transferencia de ficheros en Internet<sup>4</sup>.
- Respecto a las identificaciones de ordenadores e, implícitamente, de sus usuarios humanos: las direcciones IP, en el caso de la Web, con un único centro en el mundo que regula y asigna números a ordenadores, constituyen un sistema global de identificación de ciberusuarios<sup>5</sup>.

Otra característica de las tecnologías de la información es su dinamicidad. Es muy difícil hacer análisis o previsiones soportados por datos que duren mucho tiempo. Así, p. ej., el número de páginas Web no ocultas, que se estimaba hace 8 meses en  $10^6$ , es en este momento—Octubre de 2002—, si nos fijamos del área de búsqueda que dice cubrir Google, el buscador de referencia, de  $2,5 \times 10^6$  y las previsiones son que cada año la Web, al menos, doble el tamaño. Esto provoca que las citas en los trabajos que tienen que ver con este tema incluyan la fecha exacta de la consulta, porque un mes más tarde, todo puede haber cambiado. El continuo cambio de las tecnologías de la información está asociada al soporte por el que circula esa información: bits eléctricos que, cada vez más, ofrecen otra dimensión del tiempo, dan una perspectiva de la temporalidad vinculada a la inestabilidad, al cambio constante.

La instantaneidad es otra propiedad a destacar. Con la telefonía móvil o con Internet nos comunicamos al momento y accedemos a la información de modo inmediato. Tenemos a nuestra disposición un grandísimo volumen de datos, que hay que seleccionar y discriminar para que no sean inútiles o confusos. Hay que convertir la información en conocimiento y este es un reto esencial para el futuro. La inmediatez tiene también repercusiones en ámbitos como el lenguaje. Es conocido que, para comunicarse con los móviles, se ha desarrollado una jerga llamada de emoticones, donde con pocos símbolos se tratan de expresar conjuntos de pensamientos o sentimientos—p. ej., :-) expresa ‘estar contento’, ‘estar satisfecho’, ‘estar bien’...—

Estos y otros factores dejan entrever el carácter revolucionario y transformador de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en nuestras vidas. Afectan a la forma de comunicarnos con los demás, a la manera de trabajar, a la forma de hacer negocios, de curar enfermedades, de controlar a animales o personas violentas, etc. Por ello, parece interesante una Ciberética o una Ética de la computación, que ayude a plantear estos temas y a discutirlos racionalmente, a asentar principios que guíen a los que utilicen estas tecnologías por la senda de la bonhomía y del respeto a los demás. El objetivo de

<sup>2</sup> Shanonn, C., *A symbolic analysis of relay and switching circuits*. Van Nostrand, N. Y., 1954.

<sup>3</sup> Turing, A. M., ‘On computable numbers with an application to the ‘Entscheidungsproblem’’, *Proceedings of the London Mathematical Society*, 42, pp.230-265, 544-546, 1936-7.

<sup>4</sup> Berners-Lee, T, op. cit.

<sup>5</sup> <http://www.icann.org>

este trabajo es dar una panorámica de la Ciberética y de algunos de los ámbitos más relevantes por ella tratados.

## 2. Origen de la Ciberética

La Ciberética ha tenido como precursores a científicos de la computación de extraordinario prestigio. Aunque ahora es una disciplina cultivada fundamentalmente por filósofos, sus orígenes hay que rastrearlos en textos de carácter no técnico, sino más bien social y reflexivo, hechos por ingenieros o físicos especializados en computación.

El primero en reparar en aspectos éticos ligados a la nueva ciencia emergente que en ese momento era la computación fue Wiener. Científico de talento extraordinario, creador de la Cibernética, ciencia precursora de la Inteligencia Artificial que tenía como objeto el estudio de los sistemas de información en términos de retroalimentación, fue un visionario respecto a los problemas éticos vinculados al uso de ordenadores, en una época en la que ni siquiera estos estaban teóricamente desarrollados.

El origen de la Ciberética puede rastrearse en su libro *The Human Use of Human Beings*, (traducido como *Cibernética y sociedad* <sup>6</sup>), publicado en 1950. En el texto no se encuentra ninguna cita explícita con este término, ni sobre esta temática, aunque sí reflexiones profundas sobre aspectos que más tarde constituirían capítulos clave de esta disciplina, proponiendo ejemplos reveladores para evaluar hechos críticos imbricados en el uso de los ordenadores. Con preocupaciones más allá de la computación, en el libro se reflexiona también sobre el fin de la vida humana o sobre la noción de justicia. En otro de sus famosos textos, titulado *Cybernetics: or Control and Communication in the Animal and the Machine* <sup>7</sup>, en que hace interesantes reflexiones sociales, decía que ... *we are already in a position to construct artificial machines of almost any degree of elaborateness of performance. Long before Nagasaki and the public awareness of the atomic bomb, it had occurred to me that we were in the presence of another social potentiality of unheard of importance for good and for evil.*

La preocupación por los temas éticos vinculados a la computación tuvo, después de Wiener, un acusado paréntesis que se prolongó durante algunas décadas. Más tarde aparecería la ciencia de la computación y, bastante después, los primeros ordenadores, con los que un gran público empezó a tener opiniones de primera mano sobre algunos de los temas avanzados por él. La era de los PC's provocó en las personas nuevas formas de trabajar, de divertirse, de jugar; en los estados, nuevas reglas y leyes para gobernar aspectos hasta ese momento no previstos; en la industria, nuevos productos y políticas; en las organizaciones sociales, novedosas conductas de sus miembros. En la Universidad nuevas titulaciones y en las ya existentes, como Filosofía, nuevos retos que estudiar; en particular, la tarea de repensar y redefinir viejos conceptos éticos y sociales, así como también proponer teorías que contemplen esta realidad emergente de la que Wiener dio un primer aviso.

<sup>6</sup> Wiener, N., *The Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society*. Houghton Mifflin, 1950. Trad. en Editorial Sudamericana, 1988

<sup>7</sup> Wiener, N., *Cybernetics: or Control and Communications in the Animal and the Machine*. Technology Press, 1948, pg 28.

Después de Wiener, se ocupó de la Ciberética Donn Parker, investigador del *SRI Internacional* de California, pero no tanto desde una perspectiva teórica como de reglas que deberían regir la conducta profesional de los científicos de la computación, dado que era manifiesto que algunos hacían un uso no ético o ilegal de los ordenadores. Esta necesidad le pareció acuciante, porque en su opinión los científicos que entran en un centro de computación dejan los problemas éticos aparcados afuera. Para regular la conducta de los informáticos publicó en los *Communications of the ACM*<sup>8</sup>, las *Rules of ethics in Information Processing* y encabezó la redacción del primer Código de Conducta Profesional de la *Association for Computing Machinery*, la sociedad de profesionales de la computación más importante del mundo.

Después de D. Parker, el tercer precedente de la Ciberética se debe a Joseph Weizenbaum, científico del MIT. En la década de los 60, Weizenbaum diseñó un programa de I. A. que se ha convertido en un clásico: ELIZA. Era un software que pretendía simular la capacidad cognitiva de un psiquiatra que entrevista a un paciente. Constituyó un modelo de programa inteligente con capacidades conversacionales, ya que lo que pretendía era automatizar pautas de psicoterapia que ayudasen a enfermos de neurosis a relatar sus sentimientos. Con estrategias sencillas de recuperar de la frase anterior la estructura sintáctica suficiente para plantear una pregunta, el software era capaz de crear una atmósfera de connivencia emocional con el paciente, logrando que éste le hablara de sus problemas. Contrariamente a lo que pudiera esperarse, el éxito del programa no llevó a Weizenbaum a postular algún tipo de equiparación entre máquinas y personas; antes bien, en *Computer Power and Human Reason*<sup>9</sup>, considerado un clásico en la ética de la computación, argumenta que los seres humanos no somos simples procesadores de información y analiza algunas diferencias sustantivas entre nosotros y los ordenadores: *Man, in order to become whole, must be forever an explorer of both his inner and his outer realities. His life is full of risks, but risks he has the courage to accept, because, like the explorer, he learns to trust his own capacities to endure, to overcome. What could it mean so speak of risk, courage, trust, endurance, and overcoming when one speaks of machines?*

Wiener, Parker y Weizenbaum pueden ser considerados tres precursores de la Ciberética o Ética de la Computación. Pero no abordaron una definición y delimitación de esta nueva área de conocimiento; sólo balbucearon algunos problemas aislados. Esta tarea le correspondió a otros y es bastante reciente. En el siguiente apartado desmenuzaremos algunas definiciones de Ciberética, tomadas fundamentalmente de Spinello<sup>10</sup> y Edgar<sup>11</sup>.

### 3. Algunas definiciones de Ciberética

Una saber o ámbito de conocimiento no se constituye en torno a una casuística, aunque en los autores comentados haya sido, sin duda, una casuística seleccionada e

<sup>8</sup> Vol. 11, 1968, pp.198-201

<sup>9</sup> Weizenbaum, J., *Computer Power and Human Reason: From Judgement to Calculation*. Freeman, 1976. Trad. En Pirámide, 1977, pg. 280.

<sup>10</sup> Spinello, R. et al. (eds.), *Readings in Cyberethics*. Jones and Bartlett Pub, 2001.

<sup>11</sup> Edgar, S. L., *Morality and Machines. Perspectives on Computer Ethics*. Jones and Bartlett Pub., 1997.

inteligente. En los 90, la Ciberética empezó a preocupar en Europa, y quizás por la tradición y devoción que aquí se tiene hacia las cuestiones de definición y fundamento, se impulsó una era en la Ética de la Computación tendente a sustituir una colección de casos por una definición de esta disciplina.

Dado su carácter inaugural y reciente, se han propuesto diferentes marcos en el que definir la Ciberética. Agruparemos algunas de las definiciones dadas en tres apartados:

- Ciberética como parte de la Ética
- Ciberética como parte de la Política
- Ciberética como parte de la Ética Aplicada

### 3.1. Ciberética como parte de la Ética:

- W. Maner, que acuñó el término *Computer Ethics* a mediados de los 70, definió la Ética de la Computación como la disciplina que estudia los problemas éticos creados, agravados o transformados por la tecnología de los computadores<sup>12</sup>.
- D. Johnson, definió la Ética de la Computación como aquella disciplina que estudia la forma en la que los computadores nos enfrentan con nuevas versiones de problemas y dilemas morales tradicionales, agrandando problemas sencillos y forzándonos a aplicar normas morales ordinarias en marcos hasta ahora no vaticinados<sup>13</sup>.

Como se puede observar, para Maner y Johnson la ética de la computación estudia aspectos que trata cualquier ética, si bien en un medio particular, el de la computación. Debe valerse, por tanto, de los métodos de análisis éticos tradicionales, particularmente de teorías filosóficas clásicas, como las teorías utilitaristas de Bentham y Mill o el método racionalista de Kant. Ya veremos más tarde a qué responde uno u otro paradigma en el marco de la Ciberética.

### 3.2. Ciberética como parte de la política:

- Moor propone una definición de más amplio espectro que la de Maner y Johnson. Dice ser independiente de cualquier teoría filosófica y compatible con un amplio rango de aproximaciones metodológicas a la resolución de problemas éticos. Para Moor la revolución de los computadores acontece en dos estadios. El primero es el de la 'introducción tecnológica', el de la invención y desarrollo de estas máquinas, normalmente en centros de investigación o de desarrollo muy reducidos. El segundo es el de la 'permeación tecnológica', en el que los ordenadores se integran en las actividades humanas de cada día y en las instituciones sociales, cambiando conceptos fundamentales como los de dinero, educación, trabajo, elecciones... En este estadio, se puede ver a la Ética de la Computación como algo que surge de un 'vacío político' y de una 'confusión conceptual', independientemente del uso ético y social de los ordenadores, provocada por la inexistencia o inadecuación de políticas convenientes para conducir estas situaciones. Una tarea primordial

<sup>12</sup> Cfr. Maner, W., *Starter Kit in Computer Ethics*, Helvetia Press, 1980

<sup>13</sup> Cfr., Johnson, D., *Computer Ethics*, Prentice-Hall, 1994

de la Ciberética será formular políticas adecuadas que guíen nuestras actividades en entornos novedosos como los de uso de los ordenadores<sup>14</sup>.

- Bynum propone una forma de definir la Ética de la Computación, haciéndola compatible con una amplia variedad de teorías. La Ciberética debe identificar y analizar el impacto de la tecnologías de la información sobre los valores humanos y sociales, como el trabajo, la libertad, la democracia, la privacidad, la seguridad, la salud... ' Si fuese así, la Ciberética debería ser una parte de la teoría social; junto a la sociología o el derecho, analizaría interdisciplinariamente los problemas y propondría soluciones integradas.<sup>15</sup>

### 3.3. Ciberética como parte de la ética aplicada

- D. Gotterbarn, define la Ética de la Computación como una rama de la ética profesional, a la que le concierne los estándares de prácticas y los códigos de conducta de los científicos de la computación. Gotterbarn ha plasmado esta visión de la Ciberética en aplicaciones prácticas y ha sido coautor de la última versión del código de Ética y conducta profesional de la ACM. Ha contribuido también al establecimiento de criterios para la elaboración de licencias de software.<sup>16</sup>

La Ciberética parece, pues, tener un sustrato definicional. Es más, a algunas de sus definiciones subyacen hipótesis más generales. Es corriente referirlas a dos:

#### ■ La hipótesis de Gorniak:

En 1995, K. Gorniak-Kocikowska predijo que la Ética de la Computación, considerada como una rama de la ética aplicada, desaparecería convirtiéndose en una entidad de rango superior; en un sistema de ética global trasladable a cualquier cultura. Argumenta que, así como las teorías de Bentham y Kant se desarrollaron como respuesta a la revolución de la imprenta, la ética de la computación emergería como respuesta a la revolución informática. Dado que el acceso global a los computadores es cuestión de tiempo (el necesario para que se abarate la tecnología), la ética de la computación será una ética universal, la ética de una sociedad global. Las teorías éticas locales, como los sistemas kantianos y benjamianos, o los sistemas éticos de otras culturas —de Asia, del Pacífico...—, serán englobadas por una ética general. La Ética de la Computación será la ética de la era de la información. Pero, más allá de este vaticinio, no hay ninguna concreción programática<sup>17</sup>.

<sup>14</sup> Cfr. Moor, J. H., 'What is Computer Ethics', en Bynum, T. W. (ed.), *Computer and Ethics*, Blackwell, 1985, pp. 266-275).

<sup>15</sup> Bynum, T. W., 'The foundation of computer ethics', *AICEC99 Conference*, Melbourne, 1999.

<sup>16</sup> Cfr. Gotterbarn, D., 'Computer Ethics: Responsibility Regained', *National Forum: The Phi Beta Kappa Journal*, 71, pp. 26-31.

<sup>17</sup> Cfr. Gorniak-Kocikowska, K., 'The Computer Revolution and the Problem of Global Ethics', in Bynum & Rogerson, *Global Information Ethics*, Opragen Publications, pp.177-90

#### ■ La hipótesis de D. Johnson,

Expresada en la Conferencia ETHICOMP de 1999, la hipótesis de Johnson es diferente a la anterior; en realidad, opuesta. En su opinión, la Ética de la Computación, más que reemplazar a las teorías de Kant o Bentham, las presupone. Los principios y teorías éticas tradicionales constituyen un fundamento sólido del análisis de los problemas éticos y la revolución informática no conduce a una desaparición de la ética, aunque sí quizás a nuevas consideraciones en la misma.<sup>18</sup>

Por tanto, mientras que la hipótesis de Gorniak ve a la tecnología de la computación como causante necesaria de una revolución en la ética, requiriendo una refundación de sus fundamentos, el punto de vista de Jonson es que la ética occidental permanecerá tal cual; que los problemas ocasionados por las tecnologías de la información son dilemas antiguos con una cara nueva y, en consecuencia, que la Ética de la Computación no será, seguramente, una rama distinta de la Ética.

Este debate compete a los teóricos de la ciberética, que gustan de mirar una disciplina nueva a la luz de paradigmas filosóficos tradicionales y de criterios rigurosamente académicos. Pero desde una perspectiva más aplicada, menos teórica, la popularización de los ordenadores personales en las empresas, universidades, hospitales, administraciones públicas u hogares hizo frecuente su uso, ocasionando problemas asociados a esa popularización. A continuación, citaremos algunos de los ámbitos más frecuentes de uso de los ordenadores y relataremos algunos de los problemas sociales y morales que conlleva su empleo.

#### 4. Ámbitos de la Ciberética.

Nos referiremos a estas áreas:

- Salud y uso de ordenadores
- Seguridad
- Derechos de software
- Responsabilidad profesional

##### 4.1 Salud y uso de ordenadores.

Como herramienta universal, el ordenador se muestra útil para una multiplicidad de personas y en multitud de trabajos. Aunque necesita corriente y software para funcionar, no se cansa, no protesta, no enferma, no desperdicia tiempo. Según para que cosas, es más eficiente que los humanos. Debido a estos factores, hay incentivos económicos para:

- complementar el trabajo humano con la asistencia de ordenadores. Por ejemplo, una buena parte del guiado de los aviones lo hacen los pilotos automáticos; en algunos hospitales, los médicos hacen intervenciones quirúrgicas usando la telemedicina.
- reemplazar a los trabajadores por ordenadores: cajeros bancarios, operadores de telefonía, artistas gráficos, mecanógrafos, guardas de seguridad; incluso profesionales

<sup>18</sup> Cfr., Johnson, D. G., 'Computer Ethics in the 21<sup>st</sup> Century', a keynote address at the *ETHICOMP'99 Conference*, 1999, Italy

especializados, como profesores, abogados, médicos o psicólogos pueden ser sustituidos, para tareas de propósito específico, por ordenadores. Esto hace que algunos de ellos se vean minusvalorados en su trabajo y se sientan perjudicados por ello.

Es posible que los ordenadores provoquen desmotivación en los trabajadores, al contemplarse éstos como actores laborales pasivos. Pero, como contrapartida, han generado nuevos trabajos que requieren un papel activo y alta especialización, como la telecirugía o la enseñanza con video conferencia. La valoración global no es desalentadora. Del mundo informático han surgido nuevas profesiones especializadas y bien remuneradas: ingenieros de software, ingenieros de hardware, analistas de sistemas, especialistas en redes informáticas, etc. y, aunque el desempleo que ocasionan es un importante problema social, está comprobado que las tecnologías de la información crean más ocupación que la que destruyen.

Otro tema importante ligado al cibertrabajo es el que atañe a los problemas de salud, seguridad y satisfacción laboral. Frecuentemente se oye que el uso de ordenadores puede provocar stress, asociado al requerimiento de instantaneidad en las operaciones que efectúa; problemas físicos, ocasionados por movimientos persistentemente repetitivos; anomalías en la visión debidas a la presencia durante muchas horas ante una pantalla que emite radiaciones o infravaloración psíquica por ejercer papeles gregarios en el trabajo. Estos factores, que forman parte de la calidad laboral, no deben ser subestimados y demandan atención de la Ciberética.<sup>19</sup>

#### 4.2 *La seguridad.*

Los virus de ordenador y la actividad frenética de los crackers hacen que la seguridad informática sea un tema candente en el campo de la Ciberética.

El software dañino proporciona un reto significativo a la seguridad informática. Los virus, insertados en su diversas variantes en los programas, causan disturbios y pérdidas considerables. Es curioso anotar que algunos de los creadores de virus suelen ser personas que hacen una actividad laboral rutinaria en el ámbito de la informática y que emplean su tiempo libre en fabricar ese software, que requiere ingenio y creatividad, compensando así, en su opinión, el tedio laboral al que están sometidos en sus actividades cotidianas.

Otro riesgo lo representa la actividad de los crackers, que rompen la protección de un ordenador y acceden a su contenido. Algunos cometen actos ilegales, como detraer dinero o espiar secretos industriales o militares. Otros simplemente dicen que exploran ordenadores ajenos para ver como funcionan y que ficheros contienen. Estos exploradores se reclaman, a menudo, defensores de la libertad ante monopolios industriales o instituciones, en su opinión, perniciosas, porque limitan el acceso a información que, según ellos, debería ser de dominio público. Dicen también que cumplen un papel social benefactor, poniendo de manifiesto grietas en muchas empresas que garantizan privacidad absoluta, y que, como hacen ver, no están en condiciones de asegurarla.

<sup>19</sup> Cfr., Johnson, D. G. & Nissenbaum, H., (eds.), *Computing, Ethics & Social Values*. Prentice-Hall, 1995

En el ámbito de los ordenadores se busca no sólo la seguridad física del hardware, (aunque también: por estar constructivamente mal diseñada la sala de ordenadores de un Banco en Madrid, unas inundaciones provocaron el colapso informático de la empresa y, en consecuencia, grandes pérdidas), sino, sobre todo, la seguridad lógica, que suele comprender los siguientes aspectos –dependientes entre sí–

- Privacidad: acceso personal a los datos
- Confidencialidad: –una vez accedidos, nadie debe ver aquellos datos para los que no dispone de autorización
- Integridad –asegurar que los datos y programas no sean alterados–
- Consistencia –asegurar que los datos de hoy son los mismos que ayer.

#### 4.3. Los derechos de software

Un tema muy debatido en el ámbito de la Ciberética es el de los derechos de software. A este respecto, se pueden distinguir tres posturas:

- Partidarios del software libre. Uno de sus máximos representantes es Richard Stallman, fundador de la Free Software Foundation, quien postula que no se debería permitir, en ningún caso, la propiedad del software. Reclama que toda la información debería ser libre y todos los programas tendrían que estar disponibles para ser copiados, estudiados y modificados por quien lo desee<sup>20</sup>.
- Partidarios del software propietario. Argumentan que las compañías de software tienen que invertir ingentes cantidades de dinero para desarrollar aplicaciones; dinero que necesitan recuperar en forma de licencias o ventas.
- Por último, otros son partidarios de que el software tenga propiedad, pero que no se penalice la copia ocasional e individual.

La propiedad es un problema complejo, ya que hay diferentes aspectos del software que son susceptibles de ‘tener dueño’. Se pueden atribuir derechos sobre los siguientes aspectos de un programa:

- El código fuente, que escribe un programador en un lenguaje de alto nivel, como Prolog, C++, Java, etc.
- El código máquina, que es una traducción del código fuente al lenguaje de la máquina.
- El algoritmo, o secuencia de instrucciones que representan el código fuente o el código máquina
- La apariencia del programa, los interfaces, que posibilitan el uso intuitivo o amistoso del código por el usuario.

Un punto de gran controversia hoy es el derecho a patente sobre un algoritmo de computación. La patente proporcionaría un monopolio exclusivo de uso de ese bien patentado; de manera que el propietario de un algoritmo podría negarse a que lo utilizaran en otro programa. Si así fuese, una parte sustancial de los fundamentos de la computación

<sup>20</sup> Cfr. Williams, S., *Free as in Freedom*. O'Reilly & Associates, 2002

y de la matemática discreta no serían de dominio público y Al Howarizmi, el matemático árabe que descubrió la noción de 'algoritmo', debería figurar en el copyright de muchos programas. Por otra parte, disponer de mecanismos para asegurar que la patente que se quiere reservar no viola la normativa de patentes de software es un proceso complejo y costoso, al alcance de unas pocas compañías que disponen de bufetes especializados de abogados, quedando marginadas de esa posibilidad el resto de compañías menos pudientes.

#### 4.4. *La responsabilidad profesional.*

Los profesionales del mundo de la computación tienen un conocimiento especializado que les da una posición de cierto crédito y consideración en la sociedad. Hacen muchos productos que la gente valora y usa en la vida cotidiana. Con ellos cambian el mundo y esto conlleva el ejercicio de la responsabilidad profesional. Organizaciones profesionales en USA como la ACM y el IEEE han establecido códigos éticos, guías curriculares y requisitos de acreditación para ayudar a los profesionales de la computación a comprender y gestionar responsabilidades éticas derivadas de su acción social.

- Guías curriculares

En 1991, la ACM y el IEEE adoptaron conjuntamente unos principios guía para la elaboración de programas de formación en ciencias de la computación. Estas guidelines contemplaban la Ética de la Computación como una materia a incluir. En 1991 también, la Computer Sciences Accreditation Comision/Computer Sciences Accreditation Board recomendó igualmente dar una papel significativo a la Ética de la Computación en los curricula de los estudiantes de computación<sup>21</sup>.

- Códigos profesionales

En 1992, la ACM publicó un código ético para sus miembros, que incluía imperativos morales generales, tales como 'evitar hacer daño a los demás' y 'ser honesto y fidedigno', así como responsabilidades profesionales más específicas, como 'adquirir y mantener la competencia profesional' y 'conocer y respetar las leyes que regulan el ejercicio profesional'<sup>22</sup>.

La ética de la computación se fue conformando en las necesidades de la práctica diaria, donde los profesionales se tenían que enfrentar con decisiones que implicaban dilemas morales. Los ordenadores eran usados cada vez más y más en los más diversos ámbitos. Pero su alcance era local. Salvo en grandes empresas o centros militares, cada ordenador era una isla. A mediados de los 90, esta situación cambió.

El mundo de la computación se ha visto revolucionado en la última década por el desarrollo de la telaraña mundial o Web, ideada por T. Berners-Lee en el Laboratorio Europeo de Física de Partículas de Ginebra. La conectividad máxima que implica la Web hace plantear problemas específicos a la Ética de la Computación o Ciberética, y abre un futuro apasionante en un marco radicalmente nuevo y enormemente extenso

---

<sup>21</sup> Cfr. <http://www.computer.org/> y <http://www.acm.org/>

<sup>22</sup> Cfr. <http://www.acm.org>

en el que plantear dilemas éticos y morales [5]. A continuación, haremos referencia breve sólo a algunos de ellos.

### 5. La Ética de la Sociedad de la Información Global.

El ordenador como artefacto aislado es pasado. Redes globales como Internet y especialmente la Web conectan a la gente en el mundo entero. Hoy cobra dimensión especial la Ética de la Información global. Esto supone tener que analizar el uso del ordenador en la estandarización de la cultura, en el esfuerzo para determinar el avance y la defensa de los valores humanos, y todo ello en un contexto global. Así, por primera vez en la historia de la tierra, la ética y los valores serán debatidos y transformados en un contexto no limitado a una región geográfica, a una religión o cultura específica. He aquí algunas preguntas cuya respuesta no puede ser local: ¿dónde tiene derecho a asistencia sanitaria un teletrabajador español de una empresa americana?; la asequibilidad cada vez mayor de las tecnologías de la información, ¿ayudará a reducir la distancia entre ricos y pobres, esto es, a aminorar la brecha digital?; ¿cuál será el impacto de esta información global sobre dictadores, comunidades aisladas, sectas religiosas, etc.? Responder a estas preguntas exige un contexto ético global, porque aunque tuvieran respuestas locales, no serían especialmente interesantes.

La Red ha cambiado las posibilidades formativas e informativas de un gran número de personas. Ofrece también la posibilidad de enormes negocios. En un reciente e interesante libro<sup>23</sup>, P. Himanen ha analizado los, en su opinión, 7 valores dominantes de comercio-Red—que coinciden con los de la ética protestante—y los ha opuesto a los que cree definen la ética del *hacker*, personas dedicadas a programar de manera apasionada y para los que es un deber, no una obligación, compartir información y cooperar en la realización de herramientas que permitan esa actividad solidaria. La sociedad Red es un término acuñado por Castells<sup>24</sup>, que se caracteriza por:

1. la capacidad de sus tecnologías para ampliar por sí mismas el procesamiento de información en cuanto a volumen, complejidad y velocidad
2. su capacidad recombitoria
3. su flexibilidad distributiva

La ética asociada a una sociedad Red se basa en:

#### ■ El dinero

La actividad personal tiene como primer horizonte la obtención de dinero, la acumulación de riqueza, con la que será más fácil estar a salvo (u obtener la salvación).

#### ■ El trabajo

El esfuerzo laboral es la principal fuente de dignificación del ser humano.

#### ■ La optimización

Hay que rentabilizar el tiempo. Toda actividad debe conducir siempre hacia la meta, y se debe prescindir de aquellos actos innecesarios o superfluos.

<sup>23</sup> Himanen, P, La ética del hacker y el espíritu de la era de la información. Destino, 2002.

<sup>24</sup> Castells, M., La Galaxia Internet. Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad. Plaza y Janés, 2001.

- La flexibilidad

Para alcanzar una meta a veces hay que cambiar de enfoque hasta conseguir lo deseado.

- La estabilidad

Las emociones negativas son un despilfarro que sólo retrasan la obtención del objetivo.

- La determinación

Todas las energías deben estar dirigidas a la consecución del fin.

- La contabilidad de resultados

Hay que planificar la actividad por objetivos y examinar el grado de consecución de los mismos.

Esta escala de valores es distinta, e incluso opuesta si, en vez de referirnos a los empresarios Red, hablamos de la ética del *hacker*. Himanen señala a los siguientes, como característicos de los mismos:

- Pasión

Los *hackers* buscan problemas intrínsecamente interesantes y soluciones estéticas. Esta actividad es una fuente de energía y gozo.

- Libertad

Los *hackers* no organizan su tarea de acuerdo a un horario rutinario y optimizado, sino como un flujo dinámico entre la labor creativa y otras pasiones de la vida, donde siempre hay un espacio para el juego. En la sede de Google, p. ej., hay mesas de billar y un piano a disposición de los trabajadores para relajarse.

- Altruismo

El dinero no es un valor en sí mismo. Su actividad está en función de metas como el valor social y la accesibilidad. Quieren realizar su pasión junto a los demás y crear algo que tenga importancia para la comunidad, y ello para merecer el reconocimiento de sus iguales, pero no para hacerse ricos. Un ejemplo de esto es la trayectoria vital de Steve Wozniak, uno de los creadores de Apple, que dejó todo para aprender medicina –su otra gran pasión– y enseñar informática gratis a los niños de su barrio.

- Creatividad

El *hacker* quiere ofrecer al mundo de una aportación genuina y valiosa. El dinero no coarta nunca este espíritu

- La nética

Es la actitud responsable hacia las redes, definida por los valores de actividad y preocupación solidaria. Actividad significa libertad de expresión en la acción, privacidad para proteger un estilo de vida individual y rechazo de la receptividad pasiva. Preocupación solidaria significa preocuparse de los demás como fin en sí mismo; eliminar la mentalidad de supervivencia. Se quiere lograr que todos participen de la Red y todos se beneficien de ella. El libro autobiográfico<sup>25</sup> de Tim Berners-Lee, trasluce fidedignamente esta filosofía de vida.

<sup>25</sup> Berners-Lee, T., Tejiendo la Red. Siglo XXI editores, 2000.

Seguir analizando los valores de la Sociedad-Red y del *hacker*, a la luz de nuevos escenarios tecnológicos, económicos, etc., es una tarea importante e interesante.

## 6. Para finalizar.

La Ciberética es una disciplina emergente que se está construyendo alrededor de una tecnología que evoluciona con gran rapidez y que transforma notablemente nuestra forma de percibir y de valorar<sup>26</sup>. Es alentador que grandes científicos se hayan ocupado de pensar acerca de las bondades de cultivar este tipo de reflexión; pero debe ser especialmente ilusionante para los filósofos su recomendación de incluir a la Ciberética en los planes de estudio de titulaciones vinculadas a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y de que sea tenida en cuenta por los colegios profesionales. Los filósofos debemos aprovechar la actualidad e importancia de este tema, aportado los valores de una tradición sólida en el tratamiento de temas éticos y comprometiéndonos a estudiar y usar esas tecnologías para tener un criterio fundado de aquello de lo que hablamos. Sólo así tendrán respeto nuestras opiniones y se podrá dar una verdadera interdisciplinariedad en un ámbito que, indiscutiblemente, es interdisciplinar. Si lo hacemos bien y sabemos luchar por ello, quizás tengamos oportunidad de compartir, con los científicos de la computación, reflexiones desde la filosofía y la ética sobre tan interesantes temas.

---

<sup>26</sup> Friedman, B. et al. (eds.), *Human Values and the design of computer technology*. CSLI Pub., 1977.