

v.1.5.0 (diciembre 2005, formato ODT y PDF con etiquetas)

Citar según la edición impresa (v. 1.0) y adjuntar el URL correspondiente:
Feltretero, R. (2005). *Ética y Valores en la Sociedad Informacional*. Madrid: UNED

Máster Universitario en
Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación

**ÉTICA Y VALORES EN LA
SOCIEDAD INFORMACIONAL**

ROBERTO FELTRERO OREJA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

2005

Todos los nombres propios de marcas, programas o sistemas operativos que aparecen en este libro son marcas registradas de sus respectivas compañías u organizaciones.

Ética y Valores en la Sociedad Informacional

v.1.5.0 (diciembre 2005, formato ODT y PDF con etiquetas)

(v.1.0.1, julio 2005, corrección de erratas)

(v.1.0, marzo 2005, edición impresa)

Copyright © 2005 Roberto Feltrero (http://www.uned.es/dpto_log/rfeltrero)

Se permiten la copia, distribución, uso y comunicación de la obra si se respetan las siguientes condiciones:

-Se debe reconocer explícitamente la autoría de la obra incluyendo esta nota y su enlace.

-La copia será literal y completa.

-No se podrá hacer uso de los derechos permitidos con fines comerciales, salvo permiso expreso del autor.

El texto precedente no es la licencia completa sino una nota orientativa de la licencia original completa (jurídicamente válida), que puede encontrarse en: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/deed.es>

Copyright © de la edición impresa:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA. Madrid

Autor: Roberto Feltrero

Coordinación: Roberto Aparici

Diseño de cubierta: Carmen Redondo

Arte Final: José Félix López López

I.S.B.N.: 84-689-1259-X

Primera Edición: marzo de 2005

Impreso por TAYMAR Reprografía, S.L. - MADRID - ESPAÑA

Índice:

0	INTRODUCCIÓN.....	1
1	MARCO DE REFLEXIÓN.....	2
1.1	Ética y tecnología.....	2
1.2	Sociedad Informacional.....	4
2	ÉTICA PARA LAS TIC.....	10
2.1	Ética de la información para una sociedad informacional.....	12
2.2	Ética de la computación para las tecnologías computacionales.....	17
3	ÉTICA Y VALORES: LA CONSTRUCCIÓN DE LA SOCIEDAD INFORMACIONAL.....	31
3.1	Valores y marcos valorativos.....	31
3.1.1	Ética y valores: la evaluación constructiva de las tecnologías.....	33
3.2	Conflicto de valores.....	35
3.3	Valores transversales: la transparencia	39
4	TRES CASOS DE ESTUDIO.....	46
4.1	El código: controversias éticas.....	47
4.2	La brecha informativa y la brecha digital.....	55
4.3	La propiedad intelectual.....	64
4.3.1	La encrucijada digital.....	69
4.3.2	Alternativas al copyright.....	75
5	ACTIVIDADES	84
6	WEBLIOGRAFÍA	85
7	BIBLIOGRAFÍA	94

0 Introducción

El propósito de este manual es servir de introducción para la comprensión de las posibilidades, problemas y controversias suscitados por la creciente implantación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC en adelante) en nuestra vida diaria. La orientación elegida es filosófica. Se tratará, por tanto, de elaborar conceptos y marcos globales, siempre en evolución, para la comprensión y valoración de los cambios individuales y sociales asociados a este tipo de tecnologías. La herramienta filosófica elegida será la reflexión ética. Se buscará, por tanto, la justificación racional de los principios, valores y decisiones tecnológicas concretas que guían el diseño, implantación y uso de las TIC y, a través de esos procesos, los cambios que se inducen en nuestra sociedad.

El estilo, sin embargo, no se acomodará a las estrictas normas y al, tan a menudo, enigmático lenguaje filosófico. Frente a explicaciones sistemáticas repletas de citas y alusiones a grandes nombres de la filosofía, se preferirán, en general, introducciones dialogadas de los conceptos filosóficos, explicitando la mutua influencia entre los mismos y los dominios o problemáticas tratadas. Mediante la actividad filosófica de definir y consensuar un lenguaje común se busca que el lector cambie la perspectiva desde la que contemplar y reflexionar sobre los problemas y cambios suscitados por las TIC. Los capítulos 1 y 2 abordan gran parte de este trabajo de definición de las herramientas éticas y filosóficas.

Frente a definiciones y sistematizaciones racionalmente neutras se preferirán, en general, las discusiones sobre casos y ejemplos concretos, así como la defensa de principios y valores determinados. Este tipo de exposición permitirá poner en práctica los conceptos y descripciones introducidos. Mediante la actividad de justificar éticamente, sin dogmas, una posición concreta, se pretende que el lector desarrolle su propia visión crítica sobre cada tema y también sobre las propuestas aquí defendidas. Los capítulos 3 y 4 se adentrarán en este tipo de discusiones y aplicaciones.

Para apoyar las explicaciones y dinamizar el texto, cada apartado va acompañado por uno o varios cuadros de texto que servirán, indistintamente, para destacar conceptos clave, como guía del contenido o como resumen de las cuestiones básicas tratadas. Con todos estos recursos metodológicos se espera conseguir una exposición adecuada para todo tipo de lectores, independientemente de su formación. Y, fundamentalmente, se pretende que este estilo reflexivo permita a los lectores adquirir conciencia de la problemática filosófica, social y humana relacionada con este nuevo entorno tecnológico.

1 Marco de reflexión

CONTENIDO

- Introducción a las dimensiones éticas y filosóficas de la reflexión sobre la tecnología y su papel en la sociedad moderna.
- Definición del concepto y de las características de la Sociedad Informacional.

1.1 Ética y tecnología

La tecnología en el siglo XXI no se limita a permitirnos alcanzar logros más allá de nuestras limitaciones físicas e intelectuales. Tampoco podemos afirmar simplemente que la tecnología esté destinada a hacernos la vida más confortable. La tecnología transforma el mundo, ya sea éste físico, biológico, social, cognitivo o simbólico. La tecnología es transformadora en la medida en que interviene en el mundo, sirve de elemento mediador en nuestras intervenciones en él y es capaz, incluso, de crear novedosas estructuras de intervención. La tecnología incide en nuestra vida porque nos proporciona nuevas capacidades para resolver nuestros problemas y, también, nuevos problemas que resolver. La tecnología, por tanto, posibilita la creación de nuevos entornos y capacidades. Dicha creación, en tanto que artificial, es responsabilidad del ser humano. Las tecnologías de la información y la comunicación constituyen un caso paradigmático de la acción transformadora y creadora de la tecnología, pues han llegado a conformar un nuevo entorno informacional para la elaboración y comunicación de contenidos de todo tipo en formato digital.

Hoy, más que nunca en la historia, la sociedad reclama el control del desarrollo tecnológico: i) bien sea para asegurar que las inversiones realizadas en I+D por los gobiernos o las instituciones académicas reviertan en progresos útiles y accesibles para la sociedad (los programas de evaluación de las actividades científicas y tecnológicas son ejemplos de este control); ii) bien sea para comprender y controlar los factores de riesgo de cada tecnología y decidir, consensuada y democráticamente, sobre su aplicación (las controversias sobre el cultivo de alimentos transgénicos son un buen ejemplo de este caso); iii) o bien para poder crear y re-crear las tecnologías más básicas según las necesidades sociales e individuales (el movimiento del software libre es un ejemplo de la toma de control social de una tecnología básica como la computación).

Pero el control social del cambio tecnológico no sólo depende de la evaluación social del progreso, riesgo o eficiencia de la tecnología. También depende, y cada vez en mayor medida, de representaciones, creencias y deseos sobre la propia realidad social en la que las tecnologías van a intervenir pragmáticamente, modificándola. Esto significa que no hay un lugar externo desde el que valorar o evaluar las tecnologías. Vivimos en un

mundo tecnológico y somos, como humanos, producto de un desarrollo social y ambiental en el que la tecnología es omnipresente. Siendo las tecnologías parte constitutiva de nuestra humanidad, queda muy poco margen para opciones antitecnológicas. Tenemos, sin embargo, la posibilidad y la responsabilidad de comprender el entorno tecnológico que nos rodea para construir nuestras propias representaciones y creencias sobre la tecnología. Acceder a un mínimo de cultura tecnológica es el primer paso para desenmascarar las falsas concepciones sobre el progreso tecnológico y reclamar el control social y democrático de la tecnología.

Hoy, más que nunca en la historia, la reflexión ético-filosófica puede arrojar un poco de luz sobre esta intrincada red de relaciones entre la tecnología y la sociedad. Evidentemente, tampoco el filósofo puede soslayar su propio contexto social y tecnológico, pero puede, y debe, tratar de comprender los problemas desde una perspectiva global y humanista. El nuevo contexto tecnológico de la información y la comunicación reclama una reflexión filosófica que sea: i) seria, es decir, que introduzca y desarrolle esquemas descriptivos y valorativos racionales y racionalizables; ii) global, es decir, inclusiva de todos los aspectos relacionados con las TIC y su influencia en los seres humanos y cuyos resultados puedan ser universalizables, o dicho de otra manera, extrapolables a cualquier contexto de convivencia humano; y iii) humanista, es decir, cuyos criterios evaluativos se fundamenten en dimensiones humanas y, de esa manera, introduzcan guías para la construcción de tecnologías para las personas y eviten que la tecnología modifique a las personas y sus modos de vida sin su conocimiento y aprobación. Por ello, el marco de reflexión básico será la fundamentación ética de los valores emergentes o asociados al uso e implantación de las TIC.

Puesto que la tecnología es una fuerza transformadora del mundo y creadora de nuevos mundos tecnológicos, es preciso comprender los valores que rigen su acción creadora y transformadora y reflexionar sobre las condiciones éticas de la misma. La necesidad para hablar de “ética” y “valores” en tecnología es, pues, la necesidad de comprender cómo las tecnologías nos afectan y cómo podemos regularlas social y democráticamente para que su implantación y su uso redunden en beneficio de todos.

La nueva *sociedad informativa* basada en las tecnologías de la información y la comunicación exige comprender cómo funcionan dichas tecnologías, cómo están transformando el mundo, cómo han creado un nuevo entorno de relación social y cómo podemos aplicar criterios valorativos y éticos para que su desarrollo sea beneficioso para los individuos y la sociedad en general. Para ello, la reflexión sobre los valores en esta nuevo dominio de lo social debe partir del estudio de las dimensiones éticas fundamentales asociadas a los fenómenos que se desarrollan en este nuevo entorno de

creación y comunicación. Una comprensión del papel predominante de las actividades de procesamiento y comunicación de la información en la sociedad informacional dirige la atención hacia una ética de la información que pueda ofrecer principios generales para ello. La constatación de la insoslayable mediación de las tecnologías computacionales en estas operaciones indica la necesidad de desarrollar una ética de la computación que fundamente los principios básicos del diseño y desarrollo de este tipo de tecnologías. Para ello, es preciso contextualizar la temática hablando de los conceptos y los fenómenos novedosos propiciados por la sociedad informacional y su tecnología.

1.2 Sociedad Informacional

Las sociedades occidentales avanzadas en el siglo XXI poseen y comparten un conjunto de estructuras tecnológicas de procesamiento y comunicación de la información que están transformando las formas sociales tradicionales. La implantación de estas tecnologías en los más diversos campos de actividad humana posibilita la creciente importancia del conocimiento y la información, tanto para la generación de riqueza en las estructuras productivas, como para la adquisición de significados en la vida cotidiana. La actividad y la comunicación mediadas por la tecnología están dando lugar a un nuevo entorno emergente de interacción social que obliga a modificar la naturaleza de la reflexión ética y filosófica sobre las TIC.

SOCIEDAD INFORMACIONAL

Se define Sociedad Informacional como el conjunto de las nuevas estructuras y formas de interacción social basadas en las tareas de elaboración, procesamiento y comunicación de la información mediante las TIC.

Por información se entenderá todo tipo de contenido cultural comunicable. Este concepto se desarrollará en el capítulo 2. Como introducción, baste señalar que la idea de información como contenido cultural no debe restringirse ni a la información de “actualidad” que los medios de comunicación nos transmiten, ni a la información cultural en los formatos tradicionales. Abarca todos aquellos productos del intelecto humano — comunicativos, técnicos, estéticos, personales o científicos— susceptibles de ser comunicados a otros seres humanos. Por procesamiento entenderemos las labores de manipulación, comparación, combinación, recombinación, almacenamiento y enlace de los distintos contenidos informacionales.

La característica más destacable de la sociedad informacional, para los propósitos que aquí se persiguen, es que esas labores de elaboración, procesamiento y comunicación se llevan a cabo mediante las tecnologías basadas en el manejo computacional de la información. Eso quiere decir que esas nuevas estructuras y formas de interacción social

dependen de la estructura tecnológica. Las TIC —los ordenadores, sus periféricos y todas sus posibles variantes y adaptaciones— conectadas a través de Internet son la base de esta nueva estructura social emergente. La sociedad informacional es un entorno de relación social novedoso posibilitado por la creciente implantación de este tipo de tecnologías en todo tipo de actividades.

La sociedad informacional permite, fomenta y populariza nuevas formas de relación social¹ que, si bien no pueden calificarse de una manera estrictamente analítica como “nuevas”, sí han producido grandes cambios y pequeñas revoluciones que, desde una perspectiva más práctica, permiten calificar el entorno social emergente como novedoso.

Los grandes cambios se centran en la dimensión económica que han adquirido las labores de creación, procesamiento y comunicación de la información. El sociólogo M. Castells en sus trabajos sobre “la era de la información” (Castells, 1996, 1997, 1998) ha investigado estos cambios, describiendo, analizando y caracterizando la estructura material, el Informacionalismo, y la estructura social, la Sociedad Red, en su génesis y sus relaciones con la revolución tecnológica propiciada por las TIC. El concepto de Informacionalismo caracteriza la estructura material y tecnológica en relación con el nuevo marco productivo. La analogía es clarificadora: las nuevas capacidades tecnológicas del siglo XIX para la producción autónoma de energía (primero vapor y después electricidad) cambiaron las técnicas y estructuras productivas y con ellas las formas de vida. Del trabajo en el campo al trabajo en las fábricas, los cambios sociales se fueron multiplicando y retroalimentando: urbanización creciente, aparición del proletariado, emergencia de medios de comunicación de masas, etc. Hoy en día, las nuevas capacidades tecnológicas de las TIC están llevando a una serie de revoluciones en la estructura productiva. La información se ha convertido en un valor económico de primera magnitud. El procesamiento y la comunicación de la información se han convertido, a su vez, en elementos indispensables para la generación y aplicación del conocimiento y, por tanto, para la generación de riqueza. El conocimiento tecnológico, el control de las patentes, el manejo de información en tiempo real en los mercados, la publicidad y los sistemas de marcas y franquicias, etc. son algunos ejemplos. En algunos de estos casos, incluso, la información y su gestión han llegado a adquirir valor por sí mismas, independientemente de su aplicación a un proceso productivo concreto.

La aparición de este fenómeno presenta un origen doble. Por un lado, el valor económico de la información y el conocimiento. Valor que no es nuevo, pero nunca había

¹ Una caracterización general de las nuevas estructuras sociales propiciadas por las TIC, en la que se ha basado parcialmente este capítulo, se puede encontrar en el epílogo de Manuel Castells del libro (Himmanen, 2002) disponible en <http://www.geocities.com/pekkahacker/#epilogo>

alcanzado este grado superlativo con respecto al resto de los sistemas productivos. Dicho valor genera entornos de negocio múltiples y complejos y favorece las economías liberales y la globalización de los mercados. Y por otro lado, la insoslayable mediación de las tecnologías de la información en esos procesos. En efecto, el citado valor de la información no sería tal sin la implantación de las TIC y la emergencia de las estructuras comunicativas que dependen de ellas. Esta mediación tecnológica constituye la verdadera característica definitoria del Informacionalismo. La capacidad de procesamiento de las TIC, en volumen, complejidad y velocidad, ha posibilitado la digitalización e informatización de todo tipo de modelos industriales, productivos y de inversión. Esto ha dinamizado las estructuras económicas y ha dejado obsoletos y fuera de la competencia a los procedimientos tradicionales. Además, y recursivamente, las TIC han aumentado su propia velocidad de desarrollo y capacidad de difusión e implantación en todo tipo de actividades y tecnologías asociadas, así como el interés económico en la investigación científica y tecnológica que las posibilita. Informacionalismo, por tanto, es la estructura material, económica y tecnológica, sin la cual no hubiera podido emerger la “sociedad red”.

Centrando el análisis en la idea de red, Castells caracteriza como “sociedad red” a las estructuras sociales emergentes del paradigma informacionista. La estructura de red se impone en las labores de producción y los agentes sociales deben adaptarse a sus nuevas características. La flexibilidad y capacidad de adaptación de individuos y corporaciones y la necesidad del conocimiento y manejo de más y más información son consecuencias de la estructura económica basada en redes de información. Las tecnologías flexibilizan las redes sociales y ayudan a resolver problemas de coordinación y gobierno.

En el enfoque que aquí se propone, sin embargo, se prefiere el concepto de “sociedad informacional”, frente a la idea de “sociedad red”, para destacar la mediación de las tecnologías. La mayoría conectadas en red, sí, pero con otras características tan o más definitorias dentro del hecho tecnológico. En la misma línea de la analogía del Informacionalismo, muchos sociólogos usan “sociedad informacional”, frente a la idea de “sociedad industrial”, para caracterizar las nuevas estructuras económicas y productivas posibilitadas por las TIC. Castells apunta (1996, p. 47), con acierto, que el concepto de “sociedad informacional” destaca esta nueva forma específica de organización social basada en “las nuevas condiciones tecnológicas que surgen en este periodo histórico” (*ibíd.*). Aquí se elegirá una idea más cercana a la caracterización tecnológica de Castells y usaremos “sociedad informacional” como concepto general que trata de dar cabida a todas las nuevas estructuras y formas sociales, grandes o pequeñas, propiciadas y

mediadas por las TIC. Se prefiere el uso del término “sociedad informacional” para evitar la confusión implícita en el uso del habitual sociedad de la información. Ese uso destaca el papel de la información en la sociedad, pero ese papel no es nuevo. Todo grupo social es una “sociedad de la información”, pues cualquier grupo social se constituye precisamente porque sus individuos comparten un acervo de información cultural común que se transmite por aprendizaje social. “Sociedad informacional” destaca la presencia de la tecnología, y su insoslayable mediación en nuestros días, en la elaboración, procesamiento y comunicación de la información. La novedad no radica en la importancia del papel de la información en la sociedad, sino en la propagación casi irrestricta de esa predominancia a través del procesamiento tecnológico de la información. Sociedad informacional, así definida, hereda el concepto de Informacionalismo desarrollado por Manuel Castells (1996) e integra y amplía el resto de modelos sociales y culturales mediados por las TIC en aras de lograr una mayor generalidad. Sociedad informacional y Tercer Entorno (Echeverría, 1999) son conceptos equivalentes, pero se prefiere usar el primero para poder soslayar en los argumentos la estructura metafórica del segundo.

Con esta definición más general se trata de enfocar el análisis en la mirada ética sobre la estructura tecnológica y sus consecuencias sociales en todos los órdenes, no sólo en el de las macroestructuras socio-económicas. La revolución tecnológica en la que estamos inmersos presenta diferencias que no radican sólo en el papel central de la información y la comunicación, sino en el hecho de que ese papel se escribe mediante recursos tecnológicos que permiten la retroalimentación entre la innovación, la difusión y las aplicaciones en nuevos campos. Todo ello conduce a "una estrecha relación entre los procesos sociales de creación y manipulación de símbolos (la cultura de la sociedad) y la capacidad para producir y distribuir bienes y servicios (las fuerzas productiva)" (Castells, 1997, p. 58). La mirada ética sobre este fenómeno debe destacar el hecho de que la nueva estructura tecnológica propiciada por las TIC es, primeramente, un espacio para la acción y la expresión cultural, luego un espacio para la comunicación y la libre difusión de la información y, finalmente, un campo de nuevas posibilidades para la producción, el comercio y el ocio.

De manera particular, el análisis se centrará en las posibilidades de interacción de las TIC. Se trata de una interacción abierta en un medio multidireccional. Sin olvidar que, además, ofrecen un poderosísimo medio de memorización (para bien y para mal) de esas interacciones, a la vez que sirven de depósito de la información y el conocimiento a ellas asociadas. Dicho espacio tecnológico presenta características que están transformando todas estas actividades.

Internet es, sin duda, la estructura tecnológica paradigmática de este nuevo entorno y la que ofrece características tecnológicas más novedosas que requerirán un estudio ético más detallado. La novedad más importante que ofrece Internet es la posibilidad de la comunicación horizontal. Frente a los medios de comunicación tradicionales de estructura vertical —un emisor y muchos receptores—, Internet es un medio de comunicación de muchos a muchos en el que todos podemos ser, a la vez, emisores y receptores. Es decir, podemos ser productores y usuarios de información en proceso a veces, incluso, indistinguible². Las características y justificación de esta novedad se estudiarán más adelante. Ahora, como introducción, baste decir que esto proporciona un acceso igualitario a la creación y difusión de la información y contenidos de todo tipo. Igualdad en la que se basan las grandes promesas, de corte político, democratizadoras e integradoras asociadas a las TIC. La integración de las posibilidades y flexibilidad de las herramientas computacionales mediante su conexión en red ha dado lugar a una estructura tecnológica para la generación y distribución de conocimiento que ha transformado muchas estructuras sociales y, sobre todo, ha dado lugar a novedosas formas de comunicación y creación colectivas.

Los nuevos movimientos y grupos sociales basados en la red son el ejemplo más claro, y más interesante, de las posibilidades que estamos explicando. Grupos de noticias independientes, *blogs* individuales y colectivos, repositorios de todo tipo de información y de recursos de software, contenidos culturales, etc., así como medios de comunicación alternativos, colectivos para la producción distribuida de software, ciencia, tecnología o cultura, etc., son los ejemplos paradigmáticos de estas posibilidades (en los enlaces propuestos al final de este manual se ofrecen ejemplos de todos estos usos de la red). Las posibilidades de interacción proporcionadas por las TIC redundan en cambios en los grupos y organizaciones tradicionales organizadas jerárquicamente. Que este tipo de fenómeno tenga una influencia determinante y decisiva en las dimensiones políticas antes apuntadas es algo que, desgraciadamente, aún no es claro. Lo que podemos afirmar con rotundidad es que nos encontramos ante nuevos tipos de estructuras organizativas y nuevos códigos de comunicación y creación que, recursivamente, afectan al estilo de vida de las personas, ocasionando complejos dilemas morales y éticos.

La manera en que estas posibilidades afectan a la creación y difusión de todo tipo de contenidos culturales y, con ello, al desarrollo intelectual y la integración social de las

² Cuando recorremos diversos sitios web a través de la elección de enlaces que nos interesan, de alguna manera estamos creando nuestra propia información. De manera más clara, muchos sitios web recogen datos de nuestras consultas y preferencias, de forma que pueden generar perfiles de preferencias que se convierten en información para otros usuarios. Así funcionan, por ejemplo, las páginas de lecturas o temas similares en sitios de distribución de libros como *Amazon*: la información sobre las relaciones de similitud los han generado los propios usuarios con sus compras y consultas.

personas, es un tema ético central en la reflexión sobre la sociedad informativa. Poniendo el acento en este tipo de dimensiones se persigue dar un paso adelante en la reflexión sobre la sociedad informativa mediante la aplicación de principios éticos, reconocidos y aceptados para ámbitos educativos y sociales, a la realidad tecnológica en la que nos encontramos.

La digitalización e informatización de todo tipo de tecnologías y aplicaciones, así como la distribución del potencial de procesamiento en diversos contextos y aplicaciones, son la base tecnológica de estas posibilidades. Pero la sociedad informativa no sólo se reduce al espacio tecnológico. La sociedad informativa es transversal, es decir, no sólo explica la aparición de nuevas relaciones de comunicación, producción, consumo, poder o experiencia cultural, sino que se inserta en muchas de las ya existentes, transformándolas. Todo contenido es digitalizable: bases de datos, técnicas y procedimientos, literatura, música, cine, pintura, etc. Esa información digitalizada constituye la sociedad informativa. Pero la información digitalizada proporciona nuevas técnicas y nuevas metodologías que afectan a las labores tradicionales, transformándolas o eliminándolas. La aparición de nuevos códigos de comprensión, de comunicación y de conducta, así como la emergencia de nuevos valores asociados a ellos, conforman campos de reflexión ética a tratar.

La orientación elegida es, por tanto, focalizar el análisis ético y valorativo en fenómenos de la sociedad informativa que han supuesto pequeñas revoluciones en muchas de nuestras actividades cotidianas. Revoluciones que, no obstante, pertenecen al dominios muy importantes de nuestro desarrollo personal y cultural.

2 Ética para las TIC

Los cambios sociales, productivos y conceptuales desencadenados por las TIC generan nuevos problemas morales y acrecientan algunos de los ya existentes. Estos cambios demandan nuevos marcos éticos y conceptuales para su comprensión. Pero, ¿podemos hablar simplemente de una ética para las TIC?

Atendiendo a la bibliografía existente, se puede afirmar que la ética para las TIC, para los nuevos fenómenos que tienen lugar en la sociedad informativa, aún se encuentra en proceso de definición y formación como disciplina. Más aún, lejos de existir un acuerdo en cuanto a la designación del tema en estudio, es posible encontrar tres denominaciones distintas para marcos de reflexión ética que tratan de cubrir los mismos problemas:

- Ética de las tecnologías de la información (Nissenbaum, 1999; Van den Hoven, 1999)
- Ética de la información (Floridi, 1999a)
- Ética de la computación (Johnson, 1994; Moor, 1985)

Estas diferentes denominaciones, sin embargo, suelen compartir la temática básica que abordan. Los temas éticos principales que inauguraron la reflexión, independientemente de su denominación específica, se encuentran recogidos en un escrito fundacional, comúnmente citado, de R. Mason (1986) en el que se definen: *fiabilidad*, de las tecnologías y sus resultados; *propiedad intelectual*, de la información gestionada por la tecnología; *privacidad*, de los datos procesados; y *accesibilidad* a los recursos tecnológicos. Sin embargo, este planteamiento de dar una respuesta a los problemas más urgentes ocasionados por el uso de los computadores no parecía muy filosófico. Desde el punto de vista teórico, se trataba de una definición cargada de demasiadas premisas. Por un lado, sólo importaban los fenómenos ocasionados por la extensión del uso de los computadores sin hacer una reflexión previa sobre cada fenómeno particular. Se trataba de un análisis de los efectos, generalmente sólo los negativos. Por otra parte, no había reflexión previa sobre las nuevas tecnologías, su origen, sus posibilidades y los modos de orientar su diseño, su implantación y su uso. Se aceptaban estas tecnologías como productos terminados y ofrecidos en un mercado informativo cuyos riesgos había que evaluar, sin entrar en ningún tipo de evaluación constructiva que conectase las dimensiones técnicas y sociales de esas novedosas tecnologías.

Este tipo de preconcepciones no cuestionadas dirigieron, y dirigen, muchos de los análisis en la dirección de una ética consecuencialista, particularmente en su versión utilitarista. Es decir, la valoración ética de las tecnologías se lleva a cabo en función de la

conveniencia o perversidad de sus aplicaciones y resultados frente a estándares y perspectivas sociales instaurados (véase 2.2). Pero las revoluciones desencadenadas por la aplicación de tecnologías computacionales en labores de creación y comunicación de la información requieren, sin duda, algún tipo de ampliación y ajuste de los principios éticos que las atañen. La simple aplicación utilitarista de principios generales es, cuando menos, un límite a la integración de nuevos valores y principios éticos. Para evitarlo, la metodología ha de ser la de elaborar una precisa definición de los principios éticos generales que afectan a los dos dominios que interaccionan en la sociedad informacional. Es decir, necesitamos una ética de la información y una ética de la computación. La primera debe ser capaz de dar cuenta del papel insoslayable de la información para los sujetos y los grupos sociales en las sociedades, particularmente acentuado en la sociedad del siglo XXI. La segunda debe ser capaz de dar cuenta de las transformaciones sociales y culturales que pueden venir asociadas a los diseños técnicos mediante los cuales se gestiona la información.

La elección del concepto con el que denominar un campo de estudio nunca es neutral. Definir el campo de estudio como “ética de las tecnologías de la información” supone englobar todo tipo de fenómenos sociales sobre la comunicación. Para ser precisos, la televisión o la radio también deberían ser consideradas “tecnologías de la información”³, pero sus características tecnológicas y sus posibilidades de creación y comunicación difieren sustancialmente de las de los computadores conectados por Internet. Por ello, con la definición de “ética de la computación” se pretende acometer directamente la mayoría de los fenómenos y estructuras sociales novedosas que han aparecido gracias a la mediación de las tecnologías computacionales y sus virtualmente infinitas posibilidades de procesamiento y comunicación de la información. Un compromiso esencial de la ética de la computación será la definición de estas posibilidades tecnológicas y su relación directa con los principios éticos a implementar. Lo cual supone un ejercicio de cultura tecnológica que generalmente es obviado en los manuales al uso.

Al mismo tiempo, la elección de “ética de la información” sirve para analizar por separado el estudio del papel de la información en el desarrollo humano, individual y social. Este enfoque puede proporcionar el fundamento para todos los marcos éticos que tengan algo que decir sobre la creación y transmisión de la información,

³ De hecho, muchos análisis filosóficos (Echeverría, 1994, 1999) y sociológicos (Sartori, 1998) igualan los fenómenos sociales producidos por los medios de comunicación de masas con los producidos por Internet. Aún cuando puedan existir algunos paralelismos y, desgraciadamente, el impulso de las grandes corporaciones se centra en conseguir que los usuarios de Internet sean tan pasivos como los de la televisión, esta postura no hace honor a las novedosas posibilidades que ofrece una estructura tecnológica computacional de naturaleza (tecnológica) muy distinta a la de los medios tradicionales.

independientemente de consideraciones tecnológicas. La ética de la información, por tanto, se convierte así en el fundamento de la ética de la computación⁴, es decir, sus respectivos principios generales no pueden contradecirse cuando la segunda incida en cuestiones planteadas por la primera. A continuación se desarrolla este planteamiento teórico (2.1 y 2.2), el cual tendrá su correlato práctico en los temas planteados en 4.1 y 4.2.

2.1 Ética de la información para una sociedad informacional

CONTENIDO

- La información y el *ser humano*
- Discusión de los paradigmas éticos aplicables a la información
- Definición de la ética de la información y sus principios generales

Una de las características más peculiares del ser humano es su capacidad de usar sus habilidades técnicas e intelectuales para transformar y (re)crear su entorno. No es el único ente biológico con esta capacidad. Los pájaros o los castores son también capaces de usar y adaptar objetos para realizar tareas que modifican su entorno natural de manera funcionalmente valiosa. Se puede afirmar que “fabrican” parte de su entorno, manifestando adaptación e inteligencia. Pero en el caso del hombre, se ha logrado una pervivencia de los objetos más allá de su naturaleza funcional. Los resultados de la fabricación humana perduraban, no sólo por sí mismos, como un nido o una presa de castores son testigos mudos de una fabricación, sino relacionándose con sus creadores y sus descendientes, comunicándoles simbólicamente la memoria que atesoran. El hecho diferencial humano se basa en esos objetos que, a su vez, son símbolos portadores de una memoria. Desde los utensilios a las manifestaciones artísticas, pasando por los objetos simbólicos más depurados y versátiles de nuestro entorno, las palabras, el hombre ha fabricado objetos, dotándoles de una realidad simbólica y, por tanto, comunicativa. Dicha realidad ha supuesto la posibilidad de insertar los objetos en nuestras peculiares actividades intelectivas y sociales, modificándolas y modificándonos. El creciente carácter abstracto, separado de la funcionalidad de los objetos concretos, de los distintos lenguajes simbólicos — la pintura, la escultura, el lenguaje escrito, etc.— contribuyó a esta modificación simbolizadora de nuestra forma de pensar. Modificación que se produce precisamente durante nuestro proceso de aprendizaje social de las estructuras

⁴ Este planteamiento ha sido inspirado por el recogido en los trabajos de Luciano Floridi, así como los principios y premisas básicas sobre ética de la información. Sobre la ética de la computación, sin embargo, aquí se propone un análisis más pormenorizado sobre las dimensiones técnicas asociadas a la aplicación de los principios éticos, cuestión que se suele soslayar en el trabajo de este filósofo. Aún cuando aparecerán las citas correspondientes a lo largo del texto, no está de más, como ejemplo de la transparencia informativa que el propio Floridi defiende, advertir que la gran mayoría de los artículos de investigación de este autor pueden encontrarse en su página web: <http://www.wolfson.ox.ac.uk/~floridi/>

técnicas, simbólicas e informacionales que dan sentido a nuestro grupo social. Gracias al proceso de comunicación simbólica intergeneracional, el hombre ha sido capaz de aumentar exponencialmente sus capacidades cognitivas, transformándolas lingüística y lógicamente, y ha sido capaz de canalizar todas sus estructuras intersubjetivas y su ansia de aprendizaje, de forma que la creación de todo tipo de objetos depositarios de información simbólica se ha convertido en un fin en sí mismo. En el fin de un modo de vida genuinamente humano.

INFORMACIÓN Y EL *SER* HUMANO

Ser humano radica, entre otras características, en la creación, comunicación y transformación de información simbólica y de los códigos compartidos que hacen posible su interpretación.

Hasta ahora podía parecer una abstracción filosófica afirmar que todas las creaciones humanas *son* información, pero la sociedad informacional acerca esa abstracción a una realidad más que palpable. En este entorno informacional, todo tipo de creación humana es digitalizada, es decir, convertida en información numérica. Y es esta digitalización la que hace posible la comunicación instantánea, la automatización de procesos, la modificación y creación de todo tipo de contenidos, etc. Las posibilidades tecnológicas de este entorno informativo digitalizado permiten afirmar con rotundidad que la sociedad informacional es un nuevo entorno de relación y construcción social. Hoy, más que nunca, es necesario reflexionar sobre la información en sentido abstracto y desarrollar una ética básica que recoja y proteja las virtudes del entorno informacional como contexto de interacción y desarrollo humano.

La reflexión ética sobre el insoslayable papel de la información para el ser humano ya está recogida en muchas costumbres e instituciones humanas. Por supuesto, a todos nos parece valiosa la labor de recopilación y depósito de la información cultural en bibliotecas y museos. Pero además, cuando, por ejemplo, la UNESCO declara un edificio singular patrimonio de la humanidad, lo hace desde la perspectiva de la necesidad de conservar también la información técnica o tecnológica que ese edificio atesora. Cuando un gobierno nacional o local decide declarar una zona espacio natural protegido, o declara una especie en peligro de extinción, lo hace con la intención de preservar la información natural que se expresa en esos organismos.

El último ejemplo enlaza con ciertos cambios en los paradigmas éticos que tratan de dar cuenta del valor que ciertas entidades, objetuales o naturales, tienen por sí mismas. Para entender estos cambios es preciso entender que los paradigmas éticos clásicos son antropocéntricos, es decir, su objeto de estudio son las acciones de sujetos humanos, racionales y libres, sobre otros sujetos humanos que, por serlo, merecen consideración

desde el punto de vista ético. Son, además, éticas relacionales por cuanto atañen a las acciones humanas dentro de la esfera de relaciones sociales del ser humano. Utilitarismo, contractualismo o deontologismo son los marcos éticos tradicionales que, aún cuando difieren en principios básicos, comparten esta perspectiva antropocéntrica y social.

Las dos corrientes clásicas que se han aplicado tradicionalmente en ética de la información y ética de la computación son el deontologismo y el consecuencialismo en su versión más utilitarista. El primero se basa en la fundamentación de la ética en principios universales que todos, y bajo cualquier circunstancia, reconocemos como válidos. El antropocentrismo se expresa en el conocido imperativo kantiano que fundamenta este tipo de ética: todos los seres humanos deben ser tratados como fines en sí mismos, nunca como medios. Aplicar esta idea a la información supondría reconocer principios universales para la protección de la información. Pero, puesto que la información no es un sujeto humano sino un objeto, en esta aplicación careceríamos de la fundamentación subjetivista. El utilitarismo se basa en la valoración de las consecuencias de las acciones humanas según su utilidad respecto a un fin, también humano. Ese fin suele definirse con conceptos simples, y a su vez no exentos de desacuerdo, como la felicidad o el bienestar. Las consecuencias de las acciones se valoran respecto a la felicidad que aportan para el mayor número posible de personas, lo que presupone que esa cantidad sea susceptible de cálculo. Aplicar esta perspectiva al campo de la información parece más sencillo por cuanto habría que evaluar las consecuencias de la información para la felicidad o el bienestar humano. Sin embargo, siendo la información un elemento crucial en la conformación del propio ser humano, se antoja muy compleja la separación entre objeto y sujeto en este caso.

Sin necesidad de entrar en más detalles sobre teorías éticas, se observa que las orientaciones clásicas pretenden la configuración de valores sociales en función de las acciones de los seres humanos sobre seres humanos. Pero la reflexión ética sobre la preservación de nuestro entorno natural o cultural necesita otros elementos y, de hecho, se ha llevado a cabo desde premisas diferentes. La ética ecológica o la bioética son algunos ejemplos de lo que se han venido a llamar “éticas no clásicas”. La pregunta que se plantean estas teorías es si hay algo más que las acciones humanas sobre seres humanos y si existe algún interés digno de reflexión ética además del interés humano. Cuando se reconocen los organismos vivos como valiosos, se les está otorgando una consideración objetiva, basada en su propia naturaleza. Ahora, el sujeto paciente de la acción puede ser un ser humano u otra forma de vida o naturaleza inerte. La atención la recibe el ente por sí mismo, independientemente de su relación con el ser humano. Evidentemente, este tipo de orientación ética causa contradicciones con la mayoría de

nuestros modelos de acción con la naturaleza, pero destaca como novedad la responsabilidad del ser humano en la preservación del medio natural y su diversidad. Responsabilidad que emana de su libertad y capacidad para modificar la naturaleza.

De manera análoga, es sencillo trasladar este tipo de responsabilidad al medio cultural y apostar por una diversidad informativa y cultural que permita que las generaciones venideras tengan acceso al mismo acervo cultural que hemos heredado. Preservar las obras de arte, los monumentos, los documentos, etc. son formas de preservar información que demandan una fundamentación conceptual y ética en forma de una ética de la información. Una propuesta conceptual sobre una ética de la información en esta línea es la de Luciano Floridi (1999a; Floridi, 2002).

Floridi define la *infosfera* como el entorno informacional en el que se desarrollan los seres humanos. Se trata de un ecosistema informacional que contiene el mundo de los datos, la información y el conocimiento. Afecta al desarrollo intelectual humano pero también afecta transversalmente al resto de las condiciones de la vida humana y, por mediación de ésta, a la propia biosfera. Las posibilidades de la tecnología digital construyen un nuevo espacio de esa infosfera, con nuevos contenidos y, también, con las correspondientes versiones digitales de los contenidos tradicionales que pueden ser puestos a disposición de muchos más seres humanos. Es fundamental observar que la infosfera (y más la infosfera digital por las razones que se pondrán de manifiesto en el próximo apartado) es responsabilidad del ser humano y su tecnología.

Floridi propone cuatro normas básicas universales de una ética de la información: 1) no causar, 2) prevenir y 3) eliminar la entropía de la información; 4) dar la máxima publicidad posible a la información, extendiendo, mejorando y abriendo la infosfera. Los tres primeros principios se basan en el respeto al valor intrínseco de la información por sí misma, independientemente de otras consideraciones. Sin entrar a valorar las dificultades metafísicas de semejante afirmación, conviene aclarar la idea de entropía informacional. Entropía hace referencia a la pérdida de información en dos sentidos: porque se pierda físicamente o porque se pierdan o se controlen los lenguajes que nos permiten acceder a ella. Pero no se trata sólo de la conservación. Una ética para la infosfera también debe promocionar el incremento del volumen de información (de todo tipo) puesto a disposición de los seres humanos. Por ello el principio 4) aboga por una acción continua de mejora de la infosfera en todos sus órdenes, estructurales y semánticos. Siendo las TIC las mejores herramientas para esta mejora y para garantizar la máxima accesibilidad a la infosfera, una ética para estas tecnologías debe basarse en este principio.

La ética de la información así definida es una ética orientada no al sujeto humano, sino al sujeto paciente de la acción humana. Ese objeto paciente de la acción es cada

entidad informativa, por lo que podemos hablar de una suerte de infocentrismo. La controversia que desata esta orientación radica en la justificación del valor de la información por sí misma. Sin entrar en disquisiciones metafísicas, se pueden señalar dos argumentos que apoyan, sino el infocentrismo metafísico de Floridi, al menos sí la necesidad de valoración ética de la protección y difusión de la información.

En primer lugar, y como se ha tratado de explicar en la introducción de este apartado, la información es un elemento fundamental para el desarrollo intelectual y, por tanto, moral del ser humano. Sin información no se puede desarrollar el pensamiento racional y, por tanto, no existirá la posibilidad de juicio moral. La protección y difusión de la información son requisitos fundamentales para la educación del ser humano. Pero para comprender la importancia de este aspecto en el caso de la infosfera digital es necesario abordar consideraciones más abstractas. Las TIC proporcionan un nuevo entorno virtual que no sólo es un espacio lingüístico o económico. Podemos afirmar que es un nuevo espacio para nuestra vida mental (Floridi, 2002) y, por tanto, un medio para desarrollar todas nuestras actividades actuales en formato digital, así como un número inimaginable de nuevas actividades por descubrir. Como espacio de vida mental, su importancia ética se fundamentará en garantizar el acceso universal de todos los seres humanos a ese nuevo espacio, igual que la educación posibilita (cuando se tiene la suerte de recibirla) el acceso al espacio del discurso público en todos los órdenes de la vida.

Por otro lado, y unido a la última consideración, en una sociedad informacional en la que el acceso a la información también es un prerrequisito para el desarrollo económico y profesional, garantizar un acceso justo a las herramientas y posibilidades informacionales es un principio básico de justicia social. Por ello, es posible afirmar que debe ser un principio ético de una distribución equitativa de la justicia social, garantizar el acceso de todos los individuos al mismo volumen de información (Lipinski y Britz, 2000).

Los principios generales de la ética de la información tienen consecuencias inmediatas en las discusiones éticas sobre la sociedad informacional. En primer lugar, es necesario garantizar el acceso universal a la sociedad informacional como mecanismo de igualdad y justicia social. Las políticas y planes de acción de la globalización deben procurar el respeto a las tradiciones culturales para prevenir la entropía y que se pierdan las informaciones y formas de vida que atesoran. Afecta también a los mecanismos de protección de los derechos de autor o la propiedad industrial en el sentido de que dichos mecanismos no deben nunca repercutir en métodos que causen la pérdida irreversible de información. En cuanto a la protección de la interpretación de la información, este tipo de

reflexión ética apoya la máxima transparencia de la información como mejor sistema para apoyar su comprensión y asimilación.

Pero el aspecto más importante de este tipo de reflexión ética es su conexión con la ética de la computación en lo que atañe a las TIC que funcionan mediante mecanismos computacionales. Puesto que las TIC se nos presentan como el mejor medio para extender, proteger y hacer accesible la información, los principios de una ética para estas tecnologías no pueden contradecirse con los de la ética de la información. En el siguiente apartado se desarrollará esta idea.

2.2 Ética de la computación para las tecnologías computacionales

La sociedad informacional es una sociedad tecnológica pues sus estructuras y formas se articulan sobre la base de las tecnologías de la información y la comunicación. El almacenamiento, gestión, tratamiento y transmisión de la información mediante el uso de computadores⁵ se ha generalizado a todas las actividades y estructuras sociales de las sociedades occidentales avanzadas. La sociedad informacional, el tercer entorno (Echeverría, 1999), la tercera ola (Toffler, 1980), el ciberespacio, el mundo digital (Negroponte, 1995), etc., son metáforas que señalan un nuevo entorno de comunicación emergente posibilitado y mediado por estas nuevas tecnologías. Al adquirir este estatus emergente de “entorno de comunicación”, la reflexión sobre estas tecnologías debe comenzar por los condicionantes éticos que tal estatus impone sobre la tecnología. Cuando una tecnología posibilita un entorno de comunicación, deja de ser una mera herramienta para convertirse en un vehículo de comprensión y aprehensión de la realidad. Es decir, la tecnología es portadora y transmisora de interpretaciones de la realidad y, por tanto, de valores. Y en una sociedad informacional marcada por la necesidad del procesamiento de la información, la tecnología se convierte en el vehículo de una parte significativa de nuestras posibilidades de desarrollo personal.

Las arquitecturas mediante las que se llevan a cabo estas operaciones, es decir, las redes de comunicación, el hardware y el software, adquieren una nueva relevancia desde un punto de vista ético. Dichas arquitecturas posibilitarán o impedirán tipos particulares de acciones. Las arquitecturas tecnológicas tradicionales se han visto sometidas a las restricciones particulares de su dominio físico, químico o mecánico que afectan a su construcción, a su uso y, por tanto, a los tipos de acciones que posibilitan. Un coche propulsado por un motor de combustión a gasolina alcanza mayor o menor

⁵ Se prefiere el uso del término “computadores” sobre el de “ordenadores” pues destaca la generalidad del proceso de computación de la información. Dicho proceso puede ser llevado a cabo no sólo por los ordenadores personales, sino por muchos dispositivos tecnológicos de naturaleza cada vez más diversa. Se trata de usar un término más general pues la noción de “ordenador” está más relacionada con las labores de ofimática. No se trata de la adopción de ninguna suerte de anglicismo pues la palabra “computación” y sus derivados están aceptados por el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española.

velocidad en función de su diseño mecánico, de las restricciones físicas de vehículo y la carretera y del combustible utilizado. La combustión produce, ineludiblemente, gases de escape que tienen efectos negativos sobre el medio ambiente. Otras tecnologías que desempeñan las mismas funciones, un avión o un carro de mulas, poseen restricciones de tipo similar (aunque la contaminación producida por la mulas es biodegradable) asociadas al ámbito físico en el que desempeñan su labor. Hay una sucesión de fenómenos asociados al recurso tecnológico y la naturaleza del dominio de su aplicación. Un cambio tecnológico radical como, por ejemplo, el uso de motores eléctricos en los automóviles, contribuye a modificar ciertas restricciones (como la emisión directa de gases contaminantes) pero no todas (las limitaciones mecánicas son superiores, reduciendo las prestaciones y la contaminación indirecta se produciría por medios de producción de la electricidad como una central térmica o por el incremento de baterías de desecho). El camino hacia tecnologías “limpias” hace tiempo que se inició pero, en el caso de la automoción, las distintas restricciones de índole físico (sin entrar en las económico-empresariales) suponen dificultades de gran complejidad técnica.

Pero este tipo de restricciones físicas, químicas o mecánicas no están presentes por igual en todas las tecnologías. En el caso de las tecnologías computacionales, aún cuando ciertas restricciones están presentes en su construcción, podríamos decir que su uso prácticamente carece de ellas, por lo que el tipo de acciones que posibilitan apenas está limitado por sus características peculiares. Esto se debe, sin duda, a la naturaleza de su dominio de actuación: son tecnologías orientadas a implementar tareas del dominio de lo mental. Las operaciones que llevamos a cabo con los computadores son, generalmente, operaciones que automatizan operaciones sobre símbolos y sobre lenguajes representacionales, no sobre el mundo físico —al menos no directamente. Al igual que, por ejemplo, el lenguaje puede ser usado, indistintamente, tanto para describir la realidad, como para fantasear acerca de lo inexistente, la naturaleza de esas operaciones de procesamiento de la información no presentan restricciones provenientes del mundo físico. Las restricciones que determinarán el diseño de las aplicaciones de estas tecnologías serán las de la lógica computacional.

Los computadores son lógicamente maleables en la medida en que pueden ser modelados y ajustados para realizar cualquier actividad que pueda ser descrita en términos de input, output y operaciones conectivas lógicas [...] Puesto que la lógica se puede aplicar a cualquier problema, las aplicaciones potenciales de la tecnología computacional se nos presentan ilimitadas. El computador es el objeto que poseemos más cercano a una herramienta universal. En realidad, los límites de los computadores son en gran medida los límites de nuestra propia creatividad (Moor, 1985, p. 269)

Dada esta maleabilidad lógica, la preocupación por las condiciones éticas y prácticas del diseño tecnológico debe ser central. Si los problemas o virtudes de este tipo

de tecnologías no encuentran justificaciones absolutas en términos de restricciones materiales, el diseñador será virtualmente libre de programar los procesos que desee, con las restricciones convenientes dentro de la arquitectura en la que se ha de integrar ese programa. Esta característica tan peculiar de las tecnologías computacionales será el eje central desde el que elaborar una ética de la computación. Para comprender y justificar esta maleabilidad, no obstante, es preciso hacer un breve repaso de la historia y características principales de las tecnologías computacionales aplicadas a la información y la comunicación⁶.

Los orígenes de la computación se remontan a la definición del concepto de algoritmo por el matemático Alan Turing. Para aclarar un concepto tan abstracto, Turing ideó un dispositivo abstracto, la máquina de Turing, que se constituyó en el modelo matemático de la operación de la computación. Todo aquello que pudiese ser procesado por una máquina de Turing, era un algoritmo, es decir, una función computable. Pronto se descubrió la potencia de la computación y su aplicabilidad a miles de tareas. Los posteriores desarrollos matemáticos y electrónicos obtenidos en diversas universidades, casi todas norteamericanas, culminaron en el diseño de John von Neumann que supuso la arquitectura básica de los computadores tal y como hoy los conocemos.

Sirva esta introducción matemática para aclarar dos cuestiones. Una, que el diseño de los computadores como los conocemos hoy en día se debe al trabajo de los científicos que, siguiendo el modelo de Turing, decidieron implementar los mecanismos lógicos en dispositivos físicos, es decir, en computadores. Los padres de la informática, Turing o von Neumann, eran científicos. Dos, que la naturaleza lógica de las operaciones con los computadores los convierte, como ya indica la cita de Moor, en las herramientas más universales y versátiles de las que nunca ha disfrutado el ser humano. Dicha universalidad y versatilidad está basada en la naturaleza lógico-lingüística de sus operaciones. La funcionalidad de dichas tecnologías es, por tanto, virtualmente irrestricta. Sólo se ve afectada por la operabilidad práctica de los algoritmos en la estructura de la tecnología física, los microprocesadores.

La estrecha relación entre las tecnologías computacionales y la información se debe a la codificación y procesamiento de la información en formato digital. La abstracción matemática de la metodología computacional podía operar con todo tipo de información en formato binario, es decir, codificada en secuencias de 1s y 0s. Los famosos *bit* de información son cada uno de esos 1s o 0s, mientras que la unidad mínima de información es el conocido *byte* (secuencia de 8 bits). La cantidad de información que circula o se almacena en un dispositivo computacional se mide en *kilobytes*, *megabytes*,

⁶ Los capítulos 2, 3 y 4 del libro *Philosophy and Computing* (Floridi, 1999b) contienen una rica introducción técnica y conceptual al mundo de los computadores, Internet y el entorno informacional digital.

gigabytes, terabytes, etc. Digitalizar la información, es decir, traducirla en *bits*, es una metodología muy ventajosa. Principalmente porque permite una gran facilidad para el procesamiento de la información. Puesto que el microprocesador traduce la información eléctrica en 1s y 0s, el formato digital encaja a la perfección con las características básicas del hardware. El formato digital y el formato de procesamiento de la información eléctrica por los microprocesadores permiten la aplicación del álgebra booleana para el diseño y control de estas tecnologías. Se produce así una la convergencia de la lógica matemática, la lógica de circuitos y la física de la información en un sistema completamente integrado de componentes electrónicos y software de control de los mismos. Esta integración es la base de las tecnologías computacionales. Además, el formato digital facilita la transmisión y almacenamiento de la información. La información puede circular por cualquier medio físico capaz de transmitir una mínima cantidad de energía eléctrica. Desde cables convencionales, cables de teléfono o cables de fibra óptica hasta toda la variedad de frecuencias del espectro electromagnético. Por otro lado, se pueden idear miles de tecnologías para el almacenamiento de la información digitalizada. Las antiguas tarjetas de ranuras, las tecnologías magnéticas de los discos duros, las tecnologías ópticas de los CDs y DVDs, las tecnologías de microprocesadores de contenido fijo o variable, etc., son medios válidos para almacenar información digitalizada. Finalmente, los algoritmos que controlan estos procesos también se encuentran en formato digital y son parte de la información que contienen esas tecnologías, por lo que se pueden manipular, almacenar y transmitir con la misma facilidad.

El formato digital no sólo permite su integración en las tecnologías de procesamiento, transmisión y almacenaje. También permite la integración y combinación de todo tipo de información en un solo medio y para las más diversas tareas. Los actuales funciones multimedia de los computadores personales y de la propia Internet son el mejor ejemplo de esta integración y combinación de imagen, sonido, video, texto, hipertexto, etc. en un solo medio.

La integración de los diversos elementos de las tecnologías computacionales a través de la digitalización de la información y los procedimientos no significa que no podamos establecer una distinción nítida entre sus dos componentes fundamentales, el *hardware* y el *software*. Microprocesadores, electrónica de circuitos y toda suerte de tecnologías de almacenamiento magnético y eléctrico forman la base física de las tecnologías computacionales, es decir, el hardware. Su importancia en el procesamiento de la información y las restricciones que en ella pueden ocasionar se minimizan ante el hecho del crecimiento exponencial y, aparentemente, ilimitado de las capacidades de

estas tecnologías. Por ello, las notas más distintivas y peculiares de las tecnologías computacionales siguen perteneciendo al ámbito del software.

El software controla tanto la codificación de la información en formato digital como el procesamiento algorítmico de la información codificada. Contiene tanto los algoritmos que operan con la información como los procedimientos y códigos para traducir esa información binaria en información visual a través de la pantalla, en información escrita o sonora e, incluso, táctil u olfativa dependiendo de la disposición de las interfaces adecuadas. Además de ser el elemento principal de control en computación, el software posee características muy peculiares como producto tecnológico. Todas esas características se basan en el hecho que se está considerando central en este análisis: el software es un producto lógico, no un producto físico. Este hecho explica las diferencias del software con otras tecnologías. El software no se “fabrica”, sino que se desarrolla, se escribe. En este sentido la inversión necesaria para desarrollar software no es tan importante como para la fabricación y desarrollo de otras tecnologías. De hecho, con un sistema de desarrollo distribuido, colaborativo, transparente y abierto como el del software libre se puede llegar a desarrollar software muy complejo sin necesidad de planificación ni inversión previas.

Como producto lógico e informacional, que puede ser copiado y guardado en los propios computadores, el software no se deteriora como otras tecnologías físicas. Se puede hacer obsoleto, pero siempre desde la perspectiva relativa de enfrentarlo a otros desarrollos más rápidos o modernos. De manera absoluta, el software mantiene su funcionalidad si no se modifican sustancialmente los dispositivos de hardware en los que se implementa. Por la maleabilidad lógica que se ha expuesto, podemos afirmar que el software se diseña “a medida”. Cada aplicación, cada usuario, requiere una funcionalidad peculiar del software y éste puede, lógicamente, adaptarse a estas necesidades.

Desde el punto de vista de la producción, el software es también sumamente peculiar. Se trata de un elemento modular, como también ocurre con el hardware. Se escribe con “piezas”, con procedimientos básicos que pueden combinarse, integrarse y recombinarse para muy distintas operaciones. Sus desarrollos son incrementales, es decir, las piezas de software anteriores fundamentan, constriñen o condicionan los desarrollos futuros. El desarrollo e implantación de formatos, librerías o sistemas operativos condiciona el diseño de otras piezas de software que hayan de integrarse con esos sistemas. En este sentido, el papel de los sistemas operativos es fundamental: el control de un sistema operativo supone la capacidad de controlar y constreñir todas las aplicaciones que han de funcionar en ese sistema.

Los sistemas operativos también son muy importantes porque contienen las herramientas básicas para la integración de los distintos lenguajes y sistemas que hacen funcionar un computador. Controlan y definen los códigos para la sucesiva traducción de información. Desde las entradas del usuario en una aplicación concreta con una interfaz de usuario característica, hasta el código máquina con el que funcionan los microprocesadores, pasando por los enlaces intermedios como el lenguaje de programación, el lenguaje de compilación y el lenguaje ensamblador.

Podemos concluir, por tanto, que los computadores posibilitan la codificación, almacenamiento y procesamiento de todo tipo de información en lenguaje digital. Pero las actuales posibilidades de estas tecnologías no habrían alcanzado el grado de intervención en la vida humana que tratamos de analizar si no se hubiesen integrado en red. Las características peculiares de Internet han posibilitado la emergencia de un entorno tecnológico con posibilidades para formas de interacción social que parecían fuera del alcance del diseño de los computadores. Desde el punto de vista de la infraestructura tecnológica, Internet es simplemente una red de interconexión basada en los protocolos TCP/IP, POP, SMTP, FTP, etc. Protocolos que, por su carácter universal, público y libre permitieron que todo tipo de computadores y subredes pudieran adoptarlos para integrarse y participar en Internet. Las limitaciones físicas de este tipo de infraestructura son mínimas. La conexión se establece generalmente mediante redes físicas, de telefonía, de fibra óptica, etc. Sin embargo, no es estrictamente necesaria la existencia de estas redes por cuanto los accesos a través de redes inalámbricas, terrestres o satelitales, están cada vez más desarrollados. La otra infraestructura básica de carácter físico son los propios servidores de Internet, es decir, los equipos que almacenan las páginas web y las ponen a disposición de todos los que se conectan. Algunos de estos servidores son actualmente, ante la creciente cantidad de tráfico en la red, utilizados como equipos para el control y aceleración del tráfico, así como para contener la información que relaciona los nombres de las páginas con su número en la red (los famosos DNS).

Los protocolos TCP/IP marcan el carácter y las peculiaridades de Internet. La característica principal es su diseño como red distribuida. Aún cuando la estructura técnica “material” de la red, compuesta por nodos centrales, servidores y usuarios finales, es una estructura jerárquica, la estructura informacional es totalmente distribuida. La tecnología de conmutación de paquetes, controlada por el protocolo TCP, divide la información en pequeños trozos que son enviados por diversos caminos a través de toda la red. En este sentido, ningún nodo es, teóricamente, más importante que otro. La desaparición de un nodo no afecta al funcionamiento de la red puesto que la información puede circular por otros caminos. Todos los nodos son importantes para la red si ésta es

distribuida. Por ello, desde el punto de vista de la transmisión y acceso a la información, la red carece de jerarquías.

El carácter distribuido de Internet apoya la posibilidad de que multitud de servidores puedan alojar y ofrecer páginas web. La arquitectura de la red permite que en ella participen un número ilimitado de servidores, por tanto, que en ella existan un número potencialmente ilimitado de páginas web. Esta característica ha permitido la emergencia de Internet como medio de comunicación horizontal. La falta de límites en cuanto al número de canales de comunicación permite que todos seamos usuarios y productores a la vez. Se posibilitan las comunicaciones de muchos a muchos, en lugar de las estructuras verticales, uno a muchos, de los medios de comunicación tradicionales.

Si se une el carácter distribuido de la red con otras características técnicas, se puede ir dando forma a las peculiaridades de la red tal como las conocemos hoy. La naturaleza eléctrica de las comunicaciones a través de la red posibilita comunicaciones en tiempo real. A la vez, la posibilidad de guardar las informaciones y los mensajes en los servidores posibilitan la comunicación asíncrona, es decir, que es el usuario el que decide en qué momento usa ese medio. La naturaleza deslocalizada del acceso a la red hacen que esa comunicación no dependa de la presencia en un lugar físico. Desde cualquier punto de la red se puede acceder a cualquier información almacenada o disponible en ella. Si a la horizontalidad de la red añadimos las posibilidades potencialmente irrestrictas de traducción de cualquier formato de información al formato digital que circula por la red, tenemos todas las posibilidades técnicas para crear un medio de comunicación multimedia con contenido potencialmente ilimitado. En todo caso, el acceso a la información depende de las órdenes del usuario, por lo que la interactividad en Internet es máxima.

Es posible concluir, por tanto, que la estructura de las tecnologías computacionales en las que se fundamenta Internet han posibilitado la aparición de un espacio de comunicación multisíncrona, deslocalizada, interactiva y horizontal. Las características técnicas posibilitan espacios de interacción con características propias y pequeñas, o grandes, revoluciones en nuestra forma de entender los medios de comunicación. Internet supone un repositorio de todo tipo de información que se puede consultar en cualquier tiempo y en cualquier lugar. A diferencia de la televisión o la radio que exigen la atención del usuario en el tiempo en que se emiten sus programas y, aunque cada vez menos gracias a las emisiones por satélite, su ubicación en una zona geográfica. Para la interacción instantánea típica de las TIC el tiempo no es una variable relevante. Simplemente la comunicación se puede producir tanto en un tiempo prácticamente real (comunicación por *chat*, videoconferencia, servidores automáticos de

noticias, etc.), como de manera independiente del tiempo. Podemos consultar determinadas informaciones en tiempo real y, a la vez, quedan registradas para consultarlas en cualquier tiempo, como hacemos con la gran mayoría de las páginas web. Tampoco es una variable relevante el espacio físico. La información digitalizada es una información desmaterializada que puede llegar a cualquier lugar físico en el que tengamos acceso a la red tecnológica y puede ser procesada para ser consultada en muy diversos medios materiales.

Frente a la opinión extendida de que el acceso a la red es una restricción espacial, pues no en todos los lugares podemos encontrar líneas telefónicas o, incluso, electricidad, hemos de remarcar algunos hechos sobre la estructura tecnológica que nos rodea. El acceso a Internet a través de satélite está extendido a casi todos los rincones del planeta, por lo que esta tecnología elimina, de hecho, cualquier barrera física. Por otro lado, el funcionamiento de una computadora necesita de una cantidad de energía eléctrica mínima, perfectamente suministrable mediante células fotoeléctricas alimentadas por la luz solar. El acceso universal a Internet es, por tanto, posible desde el punto de vista tecnológico. Otra cuestión son las barreras económicas que se imponen para el acceso a la tecnología, el cual será precisamente un tema de reflexión aquí.

La interactividad de Internet es una característica evidente, sobre todo frente a la unidireccionalidad del resto de medios de comunicación, prensa, radio, televisión. Pero la característica más novedosa e importante del sistema de comunicación que ha emergido a partir de la interconexión de computadores en red ha sido su horizontalidad. La interactividad se extiende así a la propia creación y distribución de la información. No sólo tenemos un medio interactivo en el que podemos intervenir tomando decisiones sobre el tipo de información que queremos consultar, sino que tenemos un medio en el que podemos producir nuestros propios contenidos. Todos podemos ser, a la vez, usuarios y productores de la información.

El lenguaje HTML ha permitido sumar a Internet la característica de la hipertextualidad. Aunque es una característica ya presente en la estructura tecnológica de la red, el lenguaje de marcas y enlaces hace muy fácil la capacidad de enlazar cualquier información desde cualquier sitio y recombinarla. Los actuales navegadores basados en este lenguaje facilitan la interactividad y la navegación personalizada. El lenguaje también permite la edición de las páginas por los propios usuarios (las herramientas *wiki* son el mejor ejemplo, véase la bibliografía) para un ejercicio de horizontalidad máxima. Desgraciadamente, la mayoría de las páginas no permiten las funciones de edición de sus contenidos.

Es importante remarcar el carácter irrestrictamente horizontal de Internet frente a otras tecnologías de comunicación. Ya se ha señalado que las limitaciones y requisitos para publicar nuestra propia página web son mínimos desde un punto de vista tecnológico. Afortunadamente, también son mínimos desde el punto de vista económico. Internet ofrece la posibilidad de interconectar un número ilimitado de servidores y, por tanto, de publicar un número ilimitado de páginas web. Además, esta horizontalidad es irrestricta desde el punto de vista de la consulta de la información porque, dejando a parte ventajas relacionadas con la popularidad basada en la publicidad, cualquier página web puede ser accesible en igualdad de condiciones que las otras. Aunque otros medios de comunicación, como la prensa o las radios locales, pueden presentar cierta facilidad a la hora de la producción horizontal de contenidos, lo cierto es que esa horizontalidad está restringida. A parte de las limitaciones propias de la comunicación a través de un sólo canal, texto escrito o mensaje oral, las restricciones tecnológicas se impondrían. En el caso de la prensa, la producción y distribución suponen un problema logístico y económico. El límite sería el espacio, por la dimensión material del papel con el que se fabrican las publicaciones de prensa. En el caso de la radio, siempre tendríamos un número limitado de emisores, puesto que hay un número limitado de frecuencias en el espectro radioeléctrico (espectro que además reducen de manera artificial los propios gobiernos imponiendo restricciones legales en forma de licencias). Aún en el caso de se consiguiese liberalizar y aumentar el espectro, la horizontalidad estaría limitada por razones tecnológicas: el emisor de mayor potencia se superpone a los de menor potencia silenciándolos. El número de emisiones, es decir, el volumen del contenido informacional también estaría limitado, a pesar de las posibles repeticiones de programas, por la propia estructura sincrónica de la comunicación oral. El límite sería el tiempo. El mensaje sonoro ocupa un tiempo y ha de ser emitido en ese tiempo concreto y determinado. Con los medios actuales no es posible la simultaneidad ni la interacción con el medio para la elección en cualquier tiempo y lugar del programa deseado. Algo que, por otro lado, se consigue si los programas de radio son introducidos en Internet. Aunque dentro de la tecnología de la radio, las redes de radioaficionados son un buen ejemplo de comunicación horizontal, lo cierto es que los recursos y posibilidades tecnológicas de este medio son muy limitados con respecto a la horizontalidad irrestricta de Internet.

En todo caso, Internet se impone a cualquier otro medio porque, gracias a sus posibilidades multimedia, los demás medios se pueden integrar en la red. Ya son una realidad la prensa y la radio a través de Internet y muy pronto lo será la televisión. Esta capacidad de integración de los medios de comunicación verticales tradicionales puede suponer que se empiece a dotarlos de ciertas características horizontales o bien, como es

el deseo de las empresas tradicionales de comunicación vertical, imponer modelos y estructuras jerárquicas en la comunicación a través de Internet.

La horizontalidad de Internet, junto con las posibilidades de comunicación de la red, significa la capacidad de elaborar y comunicar, de manera independiente y autónoma, todo tipo de contenidos en formato digital. Además, la computación nos proporciona lenguajes y herramientas con los que automatizar los procesos — generalmente repetitivos y tediosos— mediante los que gestionamos esa información. La programación automatizada de tareas es una posibilidad computacional irrestricta, lo que brinda la posibilidad de una elaboración y modificación personal, contextual y adaptada a nuestros objetivos de las herramientas computacionales en todos los niveles de interacción con las mismas. Finalmente, las posibilidades computacionales para crear y estructurar activamente nuestro entorno digital, revierten en poderosas herramientas para re-crear y estructurar activamente nuestro entorno real. La importancia de estas tecnologías en nuestra vida diaria y las posibilidades que nos abren para crear e interactuar en el entorno digital y, transversalmente, en todos los entornos, son las que merecen una reflexión ética.

Como característica definitoria de las tecnologías computacionales y de las TIC que están basadas en ellas, se ha destacado el hecho de que son lógicamente maleables y versátiles. Pero ello eso no significa que sean neutras desde un punto de vista ético. Como se verá claramente en el apartado dedicado a la propiedad intelectual, estas tecnologías tan especiales son ambivalentes. Se pueden diseñar con ilimitadas posibilidades para favorecer, por ejemplo, la difusión libre de cualquier tipo de información, o se pueden implementar con ellas férreos mecanismos de control de todo tipo de intercambio de información para registrarlos, analizarlos o, simplemente, limitarlos económica o ideológicamente. Por su maleabilidad lógica, es el diseñador el que puede y decide otorgarle un tipo de funcionalidades u otras. Pero esta maleabilidad además proporciona la posibilidad de la modificación virtualmente irrestricta de las funcionalidades por los propios usuarios —si se prefiere, sólo restringida por la capacidad técnica del usuario. La adaptabilidad y personalización de los computadores es una característica muy importante que debe ser considerada.

Son los diseñadores y usuarios, seres humanos, los que tienen que decidir otorgar ciertas funcionalidades a las tecnologías y no otras. La evaluación y selección de ciertos diseños tecnológicos concretos, dentro de la virtualmente irrestricta gama de posibilidades que presentan las tecnologías computacionales, es un problema de decisión basado en criterios humanísticos escasamente limitados por los factores tecnológicos. Este es el problema fundamental de la ética de la computación.

La ética de la computación debería comenzar por el análisis de estas posibilidades irrestrictas en el propio diseño y uso de las tecnologías computacionales. Sin embargo, lo que se conoce como ética de la computación se ha dirigido hasta ahora por cauces bien distintos. La mayoría de las propuestas sobre ética de la computación que se han desarrollado hasta hoy se constituyen como agrupaciones y tipificaciones de problemas suscitados por los computadores⁷. El epígrafe “ética de la computación” se ha usado para agrupar los problemas causados por los computadores en temas como la privacidad, la propiedad intelectual, la responsabilidad y los códigos éticos de los profesionales de la computación, los efectos de los computadores en el puesto de trabajo, los crímenes informáticos y, más recientemente, problemas más generales como el acceso universal a la tecnología en el dominio público, el multilingüismo y herencia cultural o la alfabetización digital. La perspectiva ética es la de una ética aplicada, es decir, contextual, referida a problemas y grupos de agentes concretos en situaciones determinadas y con la pretensión de ofrecer guías para la actuación prudente en cada caso. No se persigue la elaboración de principios generales, ni mucho menos principios referidos al propio diseño tecnológico.

Esta perspectiva conlleva una serie de prejuicios implícitos. El más importante es la presuposición de que la tecnología está dada de antemano. Se contempla la tecnología como impulsada por cierta dinámica autónoma, interna al propio desarrollo tecnológico y fuera de toda consideración social. El análisis ético y valorativo se centra en la responsabilidad de las acciones humanas mediadas por los computadores, pero aceptando la neutralidad de las tecnologías en esas acciones e, incluso, la inevitabilidad del propio desarrollo tecnológico. Esta perspectiva elude la reflexión ética sobre la propia construcción de la tecnología. Se ha centrado el análisis en las consecuencias de la aplicación de las herramientas computacionales en las más variadas actividades sociales. Es más, se procedía con metodologías de ética aplicada, es decir, analizando los problemas empíricos, reales, que ya causaban los computadores. El objetivo de estos análisis, lejos de señalar criterios éticos para el diseño de las tecnologías, tenía el ánimo, simplemente, de sensibilizar a la opinión pública sobre la importancia de regular el uso de las tecnologías.

Algunas consecuencias más generales de estos análisis se plasmaban en códigos de ética profesional (Gotterbarn, 1991) para los diseñadores de software (en la bibliografía se encuentran ejemplos de estos códigos). Sin embargo, seguía tratándose de traducciones, más o menos de sentido común, de principios éticos generales al campo de

⁷ Una introducción histórica y conceptual sobre el término, que ha inspirado este apartado, se puede encontrar en la entrada *Computer Ethics: Basic Concepts and Historical Overview* de la enciclopedia Stanford, disponible en <http://plato.stanford.edu/entries/ethics-computer/>

los computadores y que trataban de orientar los códigos profesionales de conducta y la definición política de las normas y restricciones de uso. No había un intento de fundamentar el propio diseño de los computadores (aún cuando en la agenda política se trataban temas como el establecimiento de estándares técnicos) sobre consideraciones éticas propias del campo de estas tecnologías, es decir, la intersección entre lo informacional y lo computacional.

En la línea de la interpretación de la ética de la computación como respuesta a los problemas originados por los computadores se encuentra el manual clásico de D. Johnson (1994). La autora estima que los paradigmas éticos tradicionales son aplicables a los problemas viejos que amplifican los computadores o a los nuevos problemas debidos a las especiales características de los mismos. En esta línea, el paradigma ético que hay que aplicar varía para cada problema, en función de las circunstancias que rodean el uso del computador. Pero la mera recopilación de estos problemas y los análisis *ad hoc*, de alguna manera encaminaban el análisis ético hacia perspectivas utilitaristas. Es propio de estas perspectivas valorar las consecuencias en función de los beneficios sociales y personales. El análisis de las tecnologías se reducirá a las consideraciones de su eficiencia referida a fines, medios y preferencias. Pero, como ya se ha señalado, es muy complicado definir con claridad los efectos positivos o negativos de los computadores sobre la realidad social o personal cuando los mismos computadores son elementos transformadores de esa realidad. Y más difícil es evaluar su eficiencia en función de las consecuencias de su uso pues el mismo diseño computacional puede ser utilizado para un gran número de operaciones de la más diversa naturaleza.

En este sentido, también otra definición clásica de la ética de la computación como la de Moor (1985) incide en el carácter aplicado de la ética de la computación. Propone que es preciso elaborar principios éticos que sirvan para elaborar normativas para los vacíos legales que algunos de los problemas causados por los computadores ocasionan. En este sentido, la propuesta de Moor se acerca un poco más al trabajo de definición de principios independientes de paradigmas éticos clásicos que sean capaces de dar cuenta de las peculiaridades de las tecnologías computacionales. Dichas peculiaridades son causa de problemas conceptuales y políticos relacionados con el uso social y ético de las tecnologías de la información que no tienen acomodo en las teorías tradicionales. La fuerza de esta perspectiva radica en la mirada hacia la dimensión técnica de las revoluciones causadas por las TIC, apoyando la idea de que necesitan nuevos principios éticos. Su debilidad radica en la falta de conexión entre estos principios y los principios más generales de una ética de la información.

ÉTICA DE LA COMPUTACIÓN

Estudio de la influencia de las tecnologías computacionales en la vida del ser humano

Estudio crítico del diseño y la implementación de las tecnologías computacionales.

-Fundado en la cultura tecnológica

-Orientado al diseño de mecanismos y procesos técnicos

-Guía para la evaluación constructiva de las tecnologías (ver 3.1.1)

Principio articulador de la ética de la computación para las TIC:

-Los diseños computacionales deben maximizar las posibilidades de creación, comunicación, difusión y apropiación justa e igualitaria de la información.

La ética de la computación debe atender tanto a los aspectos técnicos de los computadores como al uso que la sociedad hace de esos computadores para sus labores informacionales. La dimensión informacional de las TIC hace que su uso afecte transversalmente a todas las actividades humanas. Siendo una tecnología que se usa como instrumento de comunicación posee una dimensión social insoslayable pues es fundamental para las labores de aprendizaje, como objeto y como sujeto. En este sentido, la tecnología es un medio de creación y transmisión de valores. Por ello se hace necesaria una fundamentación de la ética de la computación que abarque aspectos sociológicos, tareas de valoración tecnológica, aspectos legales, etc.

La ineludible relación entre la computación y la información obliga, como se puso de manifiesto en el apartado anterior, a que los principios de la ética de la información fundamenten los de la ética de la computación (Floridi, 1999a). Cualquier proceso, tecnológico o no, que afecte a la información debe ser valorado desde esta ética. Es necesario, por tanto, afirmar como principios articuladores de una ética para las TIC la protección y la difusión de la información por medio de las tecnologías computacionales.

Parece claro que garantizar el acceso universal e igualitario a las tecnologías es una metodología muy valiosa para garantizar el acceso a la información. Por supuesto, la información digitalizada debe seguir siendo accesible para todos, de igual manera que el resto de la información generada por la humanidad. En este sentido, es necesario recalcar el hecho de que la propia información sobre la tecnología adquiere un valor inusitado: como información técnica en sí misma y como información que posibilita el acceso a todo tipo de información digitalizada. En este sentido, el aprendizaje de las herramientas tecnológicas es básico para así poder conocer de manera precisa su funcionamiento y sus posibilidades.

Por otro lado, es necesario fomentar la creatividad y la participación para la construcción social de la infosfera digital. De igual manera que los computadores pueden mejorar las condiciones de vida en la medida en que mejoren las posibilidades de acceso y preservación de la información, también deben servir de instrumento para la construcción colectiva y plural de los recursos informacionales.

Estos principios deben ser de aplicación tanto a las condiciones de uso como a las condiciones de diseño y construcción de las tecnologías computacionales. Los valores en uno y otro caso pueden entrar en conflicto. Por eso se hace necesario fundamentar la discusión valorativa en estos principios éticos. De ello se encargará el próximo apartado.

3 **Ética y valores: la construcción de la sociedad informacional**

Los principios éticos desarrollados en el capítulo precedente deben servir para fundamentar la reflexión valorativa sobre las TIC. El concepto de “valor”, sin embargo, no es un concepto sencillo. Posee dimensiones psicológicas —subjetivas— pero también puede ser objetivado bajo distintas perspectivas. Bien desde consideraciones técnicas asociadas a cada actividad o bien desde los mismos principios éticos. La propuesta básica que se presenta a continuación es la de la caracterización y racionalización de los valores desde la ética. Se propone que los principios valorativos que apliquemos a las tecnologías y estructuras sociales emergentes de la sociedad informacional deben encontrar en la ética su justificación y la definición de su lugar y sus límites apropiados en una sociedad plural y multiforme.

3.1 **Valores y marcos valorativos**

TRES APROXIMACIONES A LOS VALORES

- Valoramos, subjetivamente, objetos y acciones en función de preferencias, motivaciones y compromisos individuales
- Evaluamos objetos y actividades en función de criterios generales asociados a cada actividad y consensuados por grupos de decisión relevantes.
- Hablamos de “valores” en sentido general cuando queremos destacar la importancia de ciertos principios y motivaciones sociales generales que compartimos y justificamos en función de argumentos y creencias sobre nuestra condición de seres humanos.

Consideramos valiosos los objetos, herramientas y tecnologías que forman parte de nuestra vida cotidiana y son útiles para nuestros propósitos. Los recursos tecnológicos de la sociedad informacional tienen valor para muchos sujetos en múltiples y diversas actividades pero, ¿pueden ser considerados valiosos sin más? Para responder a esta pregunta debemos llevar a cabo una reflexión valorativa. Dicho de otro modo, debemos evaluar las tecnologías desde un punto de vista más amplio. Para ello necesitamos marcos valorativos generales contruidos desde una mirada reflexiva, racional y general, es decir, desde una mirada ética. Los valores y la ética deben ir generalmente de la mano. Pero cuando se trata de valorar y evaluar una estructura tecnológica que está creando y transformando los modos de vivir y relacionarse de los seres humanos, la unión de la ética y los valores resulta insoslayable.

Comprendemos convencionalmente los valores como criterios o juicios generales que están presentes en la sociedad y que orientan las conductas o las opiniones de las personas. Podemos asociar los valores a las normas por las que la sociedad se rige y que configuran la base argumental sobre la que distintas comunidades o grupos sociales

aprueban o desaprueban determinadas actitudes o comportamientos. La libertad, la igualdad o la fraternidad son algunos de estos valores generales. Los valores no son directamente observables, pero se manifiestan a través de la conducta de cada persona que, con base en su contexto y trayectoria, expresa sus pautas de comportamiento a través de los estilos de vida. Los estudios tradicionales sobre los valores han tratado de identificar y justificar este tipo de valores generales compartidos desde un punto de vista objetivo, buscando su identificación con lo moral y lo político.

Desgraciadamente, el concepto general sobre los “valores” colisiona en muchas ocasiones con la subjetividad inherente a los valores personales. Fruto del creciente individualismo de las sociedades modernas, el término “valores” ha sufrido paulatinamente un cambio de significado de lo objetivo a lo subjetivo⁸. Lo importante ahora son los valores que defiende cada individuo. El peligro de este cambio es que se comienza a hablar de valores en el mismo sentido que hablamos de deseos, proyectos o pretensiones. Es decir, se ha pasado de identificar los valores con lo racional a identificarlos con lo emocional. Así se propicia la aceptación de cualquier tipo de “valor” independientemente de su arbitrariedad, irracionalidad o contradicción con otros valores que el mismo sujeto o grupo social defienden.

El necesario respeto de valores concretos de personas o grupos sociales, es decir, el respeto a la libertad de elección de cada ser humano, parece contradecir la pretensión de generalidad del concepto de valor. Un pluralismo axiológico (Echeverría, 2001, 2003) que defiende la consideración de todo tipo de valores como principio de la negociación social puede ser un principio de solución a este conflicto, pero sigue siendo un arma insuficiente para decidir entre valores contradictorios.

La solución a este conflicto no es sencilla, y menos en un marco más concreto como es el desarrollo e implantación de tecnologías. En este caso, el término “valores” adquiere aún otro significado. Se trata de un concepto técnico asociado a las actividades relacionadas con la tecnología. Al aplicar el razonamiento valorativo sobre objetos y actividades más concretas, podemos pensar y elaborar marcos valorativos específicos, asociados a actividades o grupos sociales y productivos. Los marcos valorativos específicos que tradicionalmente se han aplicado al desarrollo tecnológico eran marcos basados en dimensiones técnicas. Por ello, el concepto de progreso ha tratado de ser fundamentado desde el avance, por otro lado insoslayable, de la ciencia y la tecnología. Pero es cierto que, en la práctica, los marcos valorativos específicos que se aplican al desarrollo tecnológico no sólo se reducen a aspectos técnicos sino que tienen más que ver con cuestiones de economía de mercado. El análisis de las relaciones, conflictos y

⁸ Una discusión interesante, y muy crítica, sobre la transformación del concepto de “valores” se puede encontrar en el capítulo 9 del libro “La Ballena y el Reactor” de Langdon Winner (Winner, 1986)

contradicciones entre los diversos marcos valorativos específicos y otras cuestiones apuntadas, serán objeto de análisis más detallado en el siguiente apartado.

3.1.1 Ética y valores: la evaluación constructiva de las tecnologías

“[el hombre] puede llegar a perder la conciencia de la técnica y de las condiciones –por ejemplo, morales– en que ésta se produce volviendo, como el primitivo, a no ver en ella sino dones naturales que se tienen sin más”

Ortega y Gasset. *Meditación de la técnica y otros ensayos sobre ciencia y filosofía* (p.86)

Si la pluralidad de valores, objetivos y subjetivos, es un hecho, ¿cuál debe ser la estrategia intelectual para negociar los conflictos de valores? Entendiendo la sociedad informacional como un entorno de comunicación y creación y, por tanto, de socialización, de aprendizaje y de desarrollo intelectual y personal, no podemos conformarnos con la cuantificación estadística de las preferencias subjetivas. Fundamentalmente, porque dichas preferencias no son independientes de nuestro objeto de estudio, las TIC, sino que son creadas y modificadas por su mediación⁹. La tecnología crea y modifica valores porque crea nuevas oportunidades y capacidades para acometer nuestros objetivos y porque crea y modifica también los propios objetivos.

Por todas estas premisas, la sociedad informacional reclama un tipo de reflexión global que sea capaz de conciliar los valores humanos, técnicos, sociales, económicos, etc. que se ven afectados por la emergencia de las nuevas estructuras sociales desencadenadas por el uso masivo de las TIC. Por ello, es necesario establecer un marco de reflexión capaz de elaborar una fundamentación ética de los valores emergentes o asociados al uso e implantación de las TIC. Con esta orientación se pretende, por un lado, buscar la coherencia entre marcos valorativos aparentemente contradictorios y, por otro, desarrollar desde un punto de vista ético los nuevos marcos valorativos emergentes de la sociedad informacional. Dichos marcos valorativos deben recoger la característica principal de las tecnologías computacionales: su maleabilidad. Por ello la reflexión ética debe partir del ajuste de los marcos valorativos para la evaluación técnica, puesto que las restricciones puramente técnicas que ofrecen estas tecnologías no son suficientes para justificar unos diseños u otros. Dicho ajuste debe hacerse para lograr la convergencia de los valores tecnológicos con los valores generales. Siendo la tecnología portadora y desarrolladora de valores, la implantación de diseños más justos redundará en el desarrollo de valores y preferencias subjetivas en la línea de los valores éticos implementados.

⁹ Ejemplos concretos de este hecho para el caso de las tecnologías de creación de perfiles de usuario se explican en (Lessig, 1999) y (Clark, 2003)

ÉTICA Y VALORES

La labor de un estudio ético de los valores debe cubrir teoría y práctica en dos sentidos:

-La fundamentación ética y racional de los valores, lo que incluye evitar y criticar la contradicción entre los mismos.

-Una defensa activa de la convergencia de todos nuestros marcos valorativos, subjetivos y objetivos.

La consecución de este objetivo implica llevar a un nivel más práctico la reflexión ética y axiológica. Si lo que nos interesa al evaluar la tecnología es el estudio del impacto, consecuencias, cambios y nuevas estructuras sociales producidos por las tecnologías computacionales, el objetivo del filósofo debe ser establecer criterios para que la influencia de la tecnología en las condiciones de la vida diaria del ciudadano no suponga una nueva forma de injusticia o segregación, sino más bien de integración. El control y, en su caso, la modificación de las tecnologías necesita de una evaluación constructiva de las mismas. Es decir, elaborar justificaciones ético-filosóficas para constreñir y dirigir el diseño tecnológico. De otra manera, construir un cuerpo de principios básicos que los diseños tecnológicos deben observar.

La evaluación constructiva de las tecnologías (Schot, 1997) modifica muchos de los “lugares comunes” sobre el acercamiento filosófico y humanista a la tecnología. En primer lugar, por tecnología ya no se consideran sus artefactos acabados sino el proceso, científico y técnico, que lleva a la construcción de este artefacto. En el caso del software, el enfoque procesual de la tecnologías se extiende al uso del artefacto. No sólo existe el proceso de diseño por parte del ingeniero, sino que son los propios usuarios los que reacomodan y, en cierta manera, rediseñan el software durante su utilización. La necesidad de considerar la tecnología como proceso y no como artefacto acabado es máxima. El software es una tecnología en continuo proceso, nunca acabada (ya se explicaron más a fondo las características peculiares del software en 2.2). Si la tecnología son sus procesos, la evaluación se lleva a cabo desde el inicio del proceso de construcción, no sólo verificando los efectos positivos o los riesgos de sus resultados. El análisis evaluativo se centra en los procesos internos frente a los resultados finales. Se trata de una evaluación proactiva frente a la evaluación reactiva.

Desde este marco teórico, los resultados de la evaluación no consisten en la aceptación o rechazo de un producto tecnológico, sino en la valoración de las posibles líneas de diseño en los momentos de disyuntiva. Todo proceso de diseño se enfrenta a un periodo de elecciones condicionadas. El evaluador debe integrar en ese momento las condiciones evaluativas para que la elección final se acomode a los principios valorativos. En este punto, el problema radica, evidentemente, en la solución de los conflictos de valores, tema del siguiente apartado.

3.2 Conflicto de valores

CONTENIDO

- Pluralismo axiológico
- El problema del establecimiento de una jerarquía de valores
- Valores nucleares y valores internos (constitutivos)

Los objetos no tienen un valor intrínseco en sí mismos, sino el que le otorgamos al valorarlos de ellos. El contexto de uso del agente y del objeto serán determinantes para fijar el valor. La pluralidad de contextos, de agentes relacionándose con objetos, es inexorable. Consiguientemente, la pluralidad de valores es un hecho.

Esto no significa, no obstante, que no podamos tratar de definir marcos valorativos más generales como se adelantaba previamente. Dichos marcos son compartidos y, muchas veces, consensuados por comunidades particulares. Por ejemplo, una actividad define un cuerpo de valores asociados a ella. El ingeniero informático valora las librerías de programación por su efectividad y adecuación a su propio proyecto. Y también valora aquellas que puede usar libremente, pues facilitan su trabajo y se pueden integrar con otros diseños libres. El conjunto de los ingenieros informáticos también las valora. Podemos afirmar que una actividad creativa como la programación de software valora la cantidad y accesibilidad de herramientas a su disposición, lo cual es bastante obvio. Aunque quizá no lo sea para los empresarios informáticos. Los valores de los ingenieros o los empresarios difieren, por ejemplo, al realizar consideraciones prácticas sobre un formato computacional: el ingeniero valora los formatos universales porque proporcionan versatilidad a su desarrollo; el empresario valora el formato privado porque asegura la exclusividad y la dependencia de su producto, y con ello más beneficios —en teoría. El conflicto de valores está servido.

Podemos definir marcos valorativos en función de consideraciones humanas, sociales o políticas. Valores pedagógicos o ecológicos, la igualdad, la solidaridad, etc. son ejemplos de este tipo. Nos encontramos ante marcos valorativos asociados a un contexto socio-político muy concreto y que, por tanto, tratan de preservarlo. Los grupos que comparten estos valores son más numerosos, lo que no impide la existencia de contradicciones internas.

Finalmente, podemos definir marcos valorativos más generales en función de consideraciones teóricas. Así, podemos hablar de valoraciones epistémicas, metodológicas, estéticas, éticas, etc. La generalidad de los valores fijados bajo estos criterios depende de definiciones y marcos teóricos en un ámbito generalmente filosófico. Aún cuando aportan novedades para enjuiciar otros conflictos de valores menos

generales, no es menos cierto que suelen estar separados de las actividades cotidianas de las personas y, por ello, no son guías efectivas de su conducta.

De este hecho parten, por ejemplo, las propuestas sobre el pluralismo axiológico de Javier Echeverría. Echeverría es uno de los filósofos que más ha tratado esta cuestión, sobre todo en lo que él denomina tecnociencia, es decir, la interdependencia de la investigación científica y tecnológica en las últimas décadas. Propone que debemos organizar nuestros valores en marcos evaluativos. Cada grupo social de interés define un marco de valores asociado a sus intereses o preferencias. Echeverría distingue doce subsistemas de valores básicos. Valores básicos, técnicos, epistémicos, económicos, jurídicos, ecológicos, políticos, sociales, ecológicos, estéticos, religiosos y militares. Esta lista está inspirada en el fenómeno de la tecnociencia. Para adaptarla al fenómeno de la sociedad informacional y las tecnologías computacionales, sería conveniente ordenar alguno de los valores ya presentes en otros marcos bajo el subsistema de valores cognitivos. Los valores cognitivos como, por ejemplo, la usabilidad o utilidad de los entornos computacionales, han sido acomodados en el conjunto de valores técnicos lo que los ha separado de la evaluación de su diseño mediante criterios humanísticos. Situarlos en un subsistema propio junto con valores educativos, de economía individual, o de “ecología técnica” puede ayudar a evaluar los diseños técnicos desde puntos de vista más humanistas.

La propuesta de Echeverría encuentra su fundamento en un criterio democratizador y en un criterio organizador de los valores. El criterio democratizador es el del respeto de todas las opciones valorativas mediante la participación, en igualdad de condiciones, de todos los marcos valorativos de todos los agentes implicados. El criterio organizador se verifica en el enfoque sistémico de la reflexión valorativa. Todos los valores están relacionados y, por tanto, deben ser enjuiciados dentro de un sistema global.

Ante esta pluralidad y sistematicidad de los marcos valorativos, los conflictos de valores están a la orden del día. Es más, algunos de estos marcos son inconmensurables, es decir, no es posible encontrar criterios externos que sean satisfechos por los valores en conflicto de manera que sirvan de guía para la decisión. Entonces, ¿cómo decidir entre valores en conflicto? Lo cierto es que el pluralismo es irrenunciable desde un punto de vista democrático, pero complejo en su aplicación práctica. Es preciso negociar y renegociar la dinámica de los valores teniendo siempre presente que los acuerdos no son temporales, pues los valores cambian con el tiempo y que, por tanto, no hay jerarquías estables. Echeverría propone resolver las controversias mediante el cálculo de la máxima satisfacción de una matriz de valores. Este sistema, si bien resulta matemáticamente neutro respecto del pluralismo, en la práctica aleja la reflexión valorativa de

explicaciones sencillas, convincentes y ajustadas a principios éticos generales. Con las matrices evaluativas se corre el peligro de reducir las controversias valorativas a discusiones numéricas sobre las preferencias individuales.

En la práctica de la evaluación constructiva de las tecnologías computacionales se necesita elaborar marcos valorativos que guíen el diseño y uso de las tecnologías computacionales. La cuestión a resolver es si eso se puede hacer mediante el establecimiento de jerarquías de los valores en función de su adecuación a los principios de la ética de la información y la ética de la computación. Sin duda hay caminos para establecer ciertas jerarquías que, sin poseer un carácter absoluto en ningún modo, sí pueden resultar orientativas para el diseño. Algunos teóricos hablan de valores generales que, insoslayablemente, deben respetarse a pesar de la aceptación del pluralismo. Podemos hablar de este modo de valores nucleares o centrales. El propio Echeverría, aún cuando elabora sistemas para manejar los distintos valores de manera conjunta, también habla de valores nucleares de un dominio de actividad que deben ser satisfechos de manera prioritaria (Echeverría, 2003). En el caso de la ciencia, la “verdad” sería ese valor nuclear a respetar, independientemente de otro tipo de acuerdos. Evidentemente, estos valores deben estar también sometidos a revisión pues su visión pluralista no acepta valores fijos.

Fernando Broncano (2000) es más explícito en la definición de esos valores nucleares. Propone la idea de valores centrales. Los valores centrales de una actividad son aquellos que dan sentido a la actividad porque la constituyen (la definen como tal). Estos valores son autónomos e irreductibles a otros valores o intereses pues por ellos se legitima la actividad por sí misma. Si no respetamos esos valores, la actividad carece de sentido como tal y la discusión no es cómo hacer que esa actividad se adecue a otros valores sino si “es” esa actividad u otra de la que estamos hablando. Su ejemplo es clarividente. La lucha libre tiene unos valores centrales relacionados con la competencia dentro de unas reglas para derrotar al enemigo. Sin esos valores no hay lucha libre, en todo caso se puede practicar un tipo de teatro como la lucha televisiva americana, pero a esa actividad no se le puede llamar lucha libre.

Este concepto es muy útil para la evaluación constructiva de las tecnologías pues considera los valores como funciones de elección de alternativas. Si entendemos los valores como filtros informativos en los procesos de decisión, la selección de alternativas se reduce y se aclara. Por ejemplo, si consideramos el paso al dominio público de todas las obras culturales como su fin y destino último (como ha sido a lo largo de la historia humana) implementar mecanismos de “autodestrucción” de las obras culturales pasado el plazo de uso que concede su licencia debería eliminarse como alternativa en el diseño

tecnológico. Además, actúan como elementos motivadores en la búsqueda de soluciones, puesto que respetar este valor constitutivo de la cultura (que perviva para que pueda ser disfrutada, estudiada y reproducida por las generaciones futuras) significa motivar a los ingenieros y a los responsables de comercio de las empresas para buscar métodos de comercialización de la cultura que no atenten contra el principio central de la misma: que permanezca en el tiempo como memoria de las personas en su época.

Es muy interesante la conclusión de Broncano (*op. cit.*) sobre el valor central de la tecnología. El desarrollo tecnológico en el siglo XXI se encuentra dominado por los conflictos que emanan de la importancia económica de la investigación científica y el desarrollo tecnológico que de ella se deriva. El investigador produce innovaciones teóricas bajo sus propios principios y valores. Los valores epistémicos serían internos a su actividad. El diseñador las transforma en objetos útiles bajo criterios de eficiencia. El gerente las introduce en el mercado procurando maximizar los valores de rentabilidad. Los valores del gerente son derivados al diseñador. La rentabilidad obliga a conseguir el mejor resultado con recursos escasos, en tiempo limitado y, demasiadas veces, con información insuficiente sobre los efectos o consecuencias del diseño. Será el usuario el que se beneficie o sufra las consecuencias de la aplicación de esos diseños. Pero por encima de estos conflictos, el investigador, el diseñador, el gerente y el usuario prestarán atención a la novedad creativa de ese diseño. Si no aporta alguna verdad novedosa, algún nuevo modelo predictivo de la realidad, no interesará al investigador. Si la solución técnica no es nueva, no se le encargará al diseñador (cuya función es encontrar creativamente soluciones nuevas), ni interesará al gerente (que no la considerará competitiva), ni será valorada por el usuario (al que no le aportará nada nuevo su uso). De esta manera, un recurso tecnológico es valorable si abre nuevas oportunidades de acción pragmática sobre la realidad. El problema de este criterio es sentar las bases de lo que llamamos novedad creativa útil en un mundo en el que la realidad, y sus necesidades, vienen determinadas por la propia estructura tecnológica.

“Quedamos, pues en que las necesidades humanas lo son sólo en función del bienestar. Sólo podremos averiguar cuáles son aquellas si averiguamos qué es lo que el hombre entiende por su bienestar [...] eso que el hombre llama vivir, el buen vivir o bienestar es un término siempre móvil, ilimitadamente variable [...] y como la técnica es el repertorio de actos provocados, suscitados por e inspirados en el sistema de esas necesidades, será también una realidad proteiforme, en constante mutación. De aquí que sea vano querer estudiar la técnica como una entidad independiente o como si estuviera dirigida por un vector único y de antemano conocido. La idea del progreso, funesta en todos los órdenes cuando se la empleó sin crítica, ha sido aquí también fatal.” (Ortega y Gasset, 1995, p.36)

La idea de valores internos es interesante pero plantea un riesgo: la definición interesada de esos valores desde marcos valorativos concretos. Por ejemplo, el progreso representa un valor muy asentado en el desarrollo tecnológico. En función del progreso

son justificados todos los avances y cambios en tecnología. Es paradigmático el caso de las propias tecnologías computacionales. Cada tres años la bases tecnológicas, hardware y software, evolucionan dejando obsoleto (por incompatibilidad) los sistemas antiguos. De procesadores II, a III, a IV, cambiando los estándares de conexión internos (memorias o ranuras de inserción de tarjetas) y periféricos (las impresoras con puerto paralelo o los ratones con puerto serie ya no encuentran acomodo en la mayoría de los ordenadores portátiles). De unos sistemas operativos a sus versiones sucesivas que cambian las rutas conocidas para resolver ciertos problemas por esquemas de interacción distintos pero que realizan exactamente la mismas funciones, despistando al usuario y obligándole a adaptarse sin una razón evidente y sin una utilidad o novedad práctica reconocidas. Sistemas que son incompatibles con desarrollos de software de tan sólo hace unos años, obligando al usuario a cambiar sus software abandonando herramientas útiles para él, con el consiguiente perjuicio cognitivo y económico.

El progreso es un valor constitutivo de la tecnología, pero cuando se inserta en un conjunto de valores exclusivamente tecnológicos, induce la justificación de una carrera de novedades y avances progresivos que quizá no tengan sentido para los usuarios. Por ello, más allá de los valores centrales asociados a una actividad, los valores humanísticos y sociales deben entrar en juego y ser respetados en todo caso. El conflicto vuelve a su lugar: decidir entre marcos valorativos plurales y de origen diametralmente opuesto. La respuesta desde el análisis de una sola actividad es insuficiente. Hay que encontrar caminos transversales que ayuden a recoger la pluralidad de valores.

3.3 Valores transversales: la transparencia

CONTENIDO

- Propuesta de evaluación jerárquica mediante la transversalidad de los valores
- Análisis de la transversalidad para el valor de la transparencia

La necesidad de fundamentar los valores del diseño tecnológico en consideraciones éticas y sociales requiere una caracterización precisa de los criterios para establecer algún tipo de jerarquías de valores, aún cuando no sean completamente fijas e inamovibles. Dicha caracterización debe permitir y justificar una gradación, una clasificación ordenada, de los valores. Sólo mediante este orden de prioridad podremos identificar los valores éticos relevantes para un problema y otorgarles más importancia y protección que al resto. La propuesta que se va a defender es que un valor se puede considerar central, más importante que otros, en función del número de marcos valorativos en que ese valor sea significativo. Es decir, un valor tiene más rango, debe ser

respetado por encima de otro en caso de conflicto, cuanto mayor sea el número de marcos valorativos que consideran ese valor como un valor interno o nuclear. Aún cuando muchos valores pueden cumplir con estas características y denominarse “valores transversales”, el criterio es siempre relacional. Es decir, los conflictos entre valores, transversales o no, siempre se decidirán en función de su relevancia en un mayor número de marcos valorativos.

El concepto de “valor transversal” se basa en la sistematicidad de los valores. Muchos valores de distintos marcos evaluativos están relacionados, así como un valor puede predicarse de varios sistemas de valores. Los valores transversales serán valores transistémicos, es decir, cuya satisfacción afecta a otros valores en diferentes subsistemas de valores, o lo que es lo mismo, cuyos efectos se hacen notar en marcos evaluativos diferentes. Como vimos en el ejemplo de la creatividad, se trata de una característica valorada en los distintos sistemas evaluativos del investigador, el diseñador, el gerente y el usuario. Por ello se puede considerar un valor transversal, a la vez que un valor interno al desarrollo tecnológico.

La transversalidad nos aporta un criterio de decisión entre dos valores en conflicto: se preferirá (tendrá una posición más alta en la escala de valores en caso de contradicción) el valor que provea la máxima satisfacción transversal. La ventaja del concepto de valor transversal es que la reflexión valorativa es general. A diferencia del análisis de Broncano sobre la creatividad, en el que se trata de encontrar un valor interno a una actividad concreta (el diseño tecnológico), cuando se aplican los criterios de transversalidad se hace desde la preeminencia de los valores, no de las actividades. Se construye un esquema de valores generales, éticos, y se va interpretando y traduciendo cada valor a los marcos valorativos más concretos. Las posibles contradicciones se resolverán siempre a favor del valor más general, si es que su satisfacción apoya más esquemas valorativos que la del valor más particular. Evidentemente, el análisis puede invertir su camino y descubrir que la satisfacción de un valor correspondiente a un marco concreto puede satisfacer transversalmente muchos valores en otros marcos, incluso en los marcos éticos generales. Ese valor pasará a considerarse transversal y a usarse como criterio de decisión.

La transversalidad encaja con las premisas de la evaluación constructiva de las tecnologías pues se constituye en criterio de decisión válido, sobre todo para las etapas tempranas del proceso. Los valores transversales actúan en dichas etapas como filtros informativos para reducir las múltiples posibilidades de diseño. Incluye también las premisas del diseño participativo pues ayuda a que se consideren todos los valores relevantes de todos los grupos sociales. De hecho, la máxima transversalidad de un valor

depende de que sea satisfecho en un mayor número de marcos valorativos, lo que significa que dará satisfacción a un mayor número de colectivos interesados. La transversalidad apoya la pluralidad, sin por ello reducir el análisis valorativo a criterios meramente numéricos.

La discusión sobre el papel de la creatividad va servir, de nuevo, como un buen ejemplo para explicar este tipo de razonamiento valorativo. La creatividad en tecnología se puede considerar transversal pues, como se vio anteriormente, satisface diversos subsistemas de valores. Pero puesto que tiene preferencia el valor que satisfaga transversalmente un mayor número de valores en diferentes subsistemas, podemos encontrar un valor aún más general que sea satisfecho por más marcos valorativos, aún cuando su origen no sea la ética o la moral tradicional. En las tecnologías computacionales podemos considerar la transparencia como este tipo de valor transversal a respetar por encima de otros.

La transparencia en el diseño tecnológico es un concepto heredado de la ciencia. Cualquier descubrimiento o propuesta científica debe ser transparente para ser valorada por la comunidad. Transparente significa que la sentencia, el teorema o la propuesta puedan ser comprendidas, y por tanto compartidas, por el resto de la comunidad. Esto implica dos requisitos. Primero un requisito previo obvio, que el contenido en cuestión sea comunicado a la comunidad por algún tipo de medio. Después, que esa comunicación se lleve a cabo mediante un lenguaje que pueda ser entendido por la comunidad, de modo que sea posible interpretar su significado sin problemas. La transparencia supone una exigencia fundamental en la metodología científica clásica puesto que sin ella no se puede dar la revisión de los pares (por los propios científicos). La contrastación y la verificación de los resultados por la comunidad científica dependen de su transparencia.

DISEÑO TRANSPARENTE

Un diseño tecnológico es transparente cuando se acompaña de todas las herramientas y referencias necesarias (también transparentes) para la comprensión y reproducción de su funcionamiento.

La definición propuesta de transparencia es una definición contextual (Dascal, 2003). La transparencia de un mensaje depende de la competencia lingüística de cada comunidad en cada momento. La comunidad de biólogos puede no dominar las herramientas conceptuales para comprender el significado de un resultado científico que resulta evidente para los físicos. Ello no quiere decir, sin embargo, que sea imposible. Si el resultado ofrece todas las herramientas, datos y citas correspondientes para que un biólogo pueda prepararse en ese tema específico, seguramente y con un poco de esfuerzo será capaz de entender a la perfección su significado. Es posible, por tanto, ofrecer una

definición más procedimental de transparencia. Un resultado científico será transparente si se acompaña de todas las herramientas accesibles para la comprensión de su significado y dichas herramientas son, a su vez, transparentes. Para el caso de los diseños tecnológicos de la sociedad informacional, la definición es análoga.

Un diseño tecnológico transparente podrá ser sometido a revisión por la comunidad de especialistas para verificar que su funcionamiento es el que se presume o para criticar y mejorar aspectos del diseño. Brindar esa posibilidad no significa anular la rentabilidad económica del diseño. De hecho, la transparencia es una condición también en los sistemas económico-legales de gestión de la tecnología¹⁰. El sistema de patentes otorga su protección comercial sobre un producto sólo si su diseño se hace público. Primero en un ámbito restringido para la evaluación de su patentabilidad mediante criterios¹¹ que garanticen el carácter innovador y la relevancia tecnológica e industrial, por tanto social, del diseño novedoso. Después y definitivamente, para su paso al dominio público una vez finalizado el plazo de protección comercial. Aunque este marco legal reconoce, valora y premia la inversión económica en el estudio, desarrollo y aplicación de un conocimiento técnico, también condiciona el apoyo legal a criterios de transparencia social: el registro de una patente implica la publicidad de los resultados y del proceso de invención asegurando su apropiación pública finalizado el plazo de monopolio concedido por la patente.

La definición propuesta sitúa la transparencia como un valor epistémico. Un diseño transparente es requisito básico para la mayoría de los valores epistémicos: contrastabilidad, claridad, publicidad, inteligibilidad, generalidad, universalidad, etc. Siendo un valor epistémico, y por la estrecha relación entre los valores de investigador y del diseñador, parece claro que ayudará a satisfacer muchos valores técnicos. Efectivamente, un diseño transparente ayuda a satisfacer valores como la compatibilidad, modificabilidad, flexibilidad, versatilidad, etc., en la medida en que un diseño transparente permite la intervención de los técnicos y los usuarios para ajustar su funcionamiento a necesidades específicas.

Pero la importancia de la transparencia de los diseños tecnológicos se maximiza cuando se observan las consecuencias de su aplicación en otros marcos valorativos. Los valores sociales que apoya un diseño transparente son, sin duda, los más importantes. La transparencia promueve la cooperación, tanto en el diseño constructivo como en el uso y

¹⁰ En (Sánchez Padrón, 2002) se puede encontrar una interesante reflexión crítica sobre la concepción de las invenciones como entidades económicas, reflexión que pone el acento en la necesidad de tener en cuenta la dimensión social, tanto por el carácter público del conocimiento científico que forma parte de las invenciones como por los efectos sociales y económicos de lo patentado, para delimitar claramente los requisitos de patentabilidad.

¹¹ Según queda recogido en el artículo 4 de la ley 11/1986, de 20 de marzo sobre patentes

aprendizaje de los diseños. Mediante un medio de difusión como Internet, la información técnica puede ser difundida, compartida y organizada en infinidad de sistemas y metodologías cooperativas. La cooperación, y con ella la solidaridad, a la hora de compartir la información se convierten en valores fomentados por la transparencia. Los foros de discusión sobre innumerables temáticas, particularmente la programación y el software, son buenos ejemplos de estos valores. Y son buenos ejemplos también de la emergencia de nuevos valores en la red asociados a su uso. El prestigio y el reconocimiento se convierten en los valores claves para obtener beneficios no materiales —y también materiales pero de manera indirecta— de la producción de información transparente y colaborativa. Se regresa así a modelos de producción del conocimiento cercanos a los valores epistémicos y metodológicos propios de las comunidades científicas tradicionales (al menos en su versión más clásica, no carente de utopía hoy en el siglo XXI). El cuadro de valores morales asociados a la cooperación informativa como el altruismo, la amistad, la honestidad, la veracidad, la igualdad, la responsabilidad, etc. se hacen posibles y se maximizan gracias a la transparencia de la información.

Valores morales y personales dependientes de la transparencia son también la autonomía, la intimidad o la libertad técnica. Efectivamente, un entorno técnico transparente nos permite tomar nuestras propias decisiones sobre la tecnología a usar, cómo usarla y cómo beneficiarnos de ella. Ello nos proporciona una autonomía, epistémica, económica y práctica, y una libertad de tipo técnico para desenvolvemos en nuestro entorno tecnológico. También nos proporciona la posibilidad del acceso al conocimiento necesario para garantizar el control de la información que compartimos y así poder controlar nuestra privacidad e intimidad.

Directamente asociado con esta autonomía tecnológica, se encuentran los valores cognitivos y epistémicos. Desde el punto de vista intelectual, el acceso a información transparente de todo tipo es un prerequisite para desarrollar nuestra curiosidad y nuestra creatividad. Así como una motivación permanente para buscar mejores soluciones. Desde un punto de vista social y técnico esto redundará en el desarrollo colaborativo de herramientas más originales, más creativas y más sencillas. La eficiencia se convierte de este modo en un concepto social y dinámico y en un valor de las tecnologías dependiente de la capacidad individual y social de la apropiación técnica y cognitiva de las mismas.

En el ámbito de los valores políticos, la transparencia es un prerequisite para el control democrático de las tecnologías pues nos permite conocer y anticipar sus acciones y sus riesgos. El acceso a la información transparente apoya así valores de igualdad y justicia social. En un mundo occidental cada vez más dependiente de las tecnologías y cada vez más estructurado por ellas, estos valores son fundamentales. Los valores

jurídicos dependientes de la transparencia están imbricados con los valores políticos expuestos. La imparcialidad, legalidad, transparencia y universalidad del control legal necesitan de la transparencia de la información para su análisis, de igual manera que necesitan de la transparencia y el acuerdo sociales sobre las leyes y normas que rigen su propio funcionamiento (se incidirá en estas dimensiones políticas y jurídicas de la transparencia, en este caso del código, en 4.1).

Finalmente, también podemos observar la transversalidad de la transparencia por su influencia en los valores económicos. Diseños transparentes que fomenten la colaboración y que se puedan compartir socialmente obviamente fomentarán la competitividad, promocionarán la pluralidad de diseños técnicos y la ampliación del mercado de productos y servicios y rebajarán los precios. En el ámbito de los usuarios proporcionará más libertad de mercado, aún cuando en el ámbito empresarial limite los beneficios de aquellos que mantienen el secreto, y por tanto el monopolio, sobre los diseños cerrados.

Para completar el análisis valorativo, es menester analizar la opción contraria a la transparencia, es decir, los diseños cerrados, secretos u opacos. Los valores que más directamente satisface esta opción son los económicos. Desde el punto de vista de una empresa, un diseño cerrado asegura la exclusividad y el control, por tanto, maximiza los beneficios y hace más fácil su comercialización por la ausencia de competencia. Como vimos, incluso el marco legal de las patentes actúa para minimizar estas ventajas, pues ofrece más ventajas —un monopolio temporal protegido— a cambio de patentar el diseño y hacerlo transparente. El secreto industrial también está protegido por la legislación vigente pero dicha protección es menor. Simplemente se protege el robo o copia ilegal del diseño. Sin embargo, si otra empresa ofrece un producto con similares características pero de diseño original, ese producto puede legalmente competir con el producto secreto. Es cierto que un diseño cerrado y exclusivo también satisface valores técnicos y, en cierta manera, estéticos. El caso de las computadoras *Apple* es un buen ejemplo. El diseño de su hardware es cerrado, por lo que sólo puede hacer funcionar software de *Apple*, o de empresas que hayan pagado los correspondientes derechos. La sencillez de manejo de estos computadores, la armonía entre sus componentes y hasta la elegancia de sus operaciones se basan en el diseño exclusivo y cerrado. En este sentido, se puede hablar de que esta opción satisface un valor general como el bienestar. La cuestión es si esa idea de bienestar como facilidad de uso compensa económica y funcionalmente la dependencia total de una sola empresa para el desempeño de nuestro computador. En el caso de los computadores PC y mediante el creciente monopolio de la compañía *Microsoft*, parece que esta opción está ganando terreno.

Estos ejemplos ubican la cuestión ética fundamental sobre el diseño de las tecnologías computacionales en la sociedad informacional: si, como se explicó en 2.2, la base de las tecnologías computacionales es el software, la controversia valorativa sobre la transparencia se centra en si ese software, su código, es transparente o cerrado. Este tema será el primer tema concreto que se va a abordar con las herramientas conceptuales hasta ahora desarrolladas. El apartado 4.1. se dedicará a esta cuestión.

4 Tres casos de estudio

Los principios éticos y valorativos desarrollados en los anteriores capítulos serán aplicados a continuación a tres casos de estudio que reúnen la mayoría de las cuestiones generales y fundamentales suscitadas por las TIC y la emergencia de nuevas estructuras sociales en la sociedad informacional. Sin menoscabar la importancia de las otras temáticas “clásicas” de este campo de estudio (privacidad, libertad de expresión, responsabilidad y códigos profesionales, identidad, comunidades virtuales, ciudadanía, ciberpolítica, etc.) se han elegido tres temas por su carácter fundamental en los análisis sobre las TIC y por su conexión directa con las cuestiones éticas básicas tratadas hasta ahora. La articulación de principios generales básicos en estos temas será determinante para los demás problemas, sin perjuicio de las problemáticas éticas específicas de cada uno de ellos.

El apartado 4.1 se va a dedicar a la introducción de la controversia sobre código abierto *versus* código cerrado. Se trata de una controversia fundamental para la ética de la computación, según ha sido definida en el apartado 2.2, que ha empezado a suscitar debate intelectual recientemente. En realidad, es una controversia que recorre y afecta a cualquier otra controversia sobre la sociedad informacional, pues afecta a su estructura tecnológica básica, el software. El apartado 4.2 versará sobre el problema ético radical de la sociedad informacional, es decir, la posibilidad de acceso, participación y construcción democrática e igualitaria de este nuevo entorno. Se plantea la comprensión del problema del acceso a la sociedad informacional como una variante del problema del acceso a la información, por tanto, un problema fundamental que debe guiar el diseño de todos los recursos de la sociedad informacional desde los principios básicos de la ética de la información. En el apartado 4.3 se abordará el tema de la propiedad intelectual porque es la cuestión práctica que más afecta a los planteamientos generales y las futuras direcciones que pueda tomar la sociedad informacional. Además, es un tema de total actualidad que está ocasionando modificaciones reales en nuestros marcos legislativos, en nuestros valores y en nuestras costumbres y al que están asociados la mayoría de los nuevos valores emergentes en la sociedad informacional.

Estos tres temas no son independientes. Al contrario, unen de manera íntima las dimensiones básicas del marco de reflexión propuesto: tecnología, información y cambio social. La forma en que esté estructurada la tecnología determinará las posibilidades de acceso a la sociedad informacional, de igual manera que los principios éticos básicos para regular el acceso a la sociedad informacional deben guiar su diseño tecnológico. Ambas cuestiones deben ir de la mano y deben estar apoyadas por los correspondientes marcos

legislativos sobre la propiedad de la información. La forma en que comprendamos y regulemos la propiedad intelectual en la sociedad informacional será determinante para facilitar o impedir el acceso a los contenidos y a diseños tecnológicos asequibles y transparentes.

4.1 El código: controversias éticas

“El código es la tecnología que hace que los ordenadores funcionen. Está inscrito en el software o grabado en el hardware, es el conjunto de instrucciones, primero escritas como palabras, que dirigen la funcionalidad de las máquinas. Estas máquinas (ordenadores) definen y controlan cada vez más nuestras vidas. Determinan cómo se conectan los teléfonos y qué aparece en el televisor. Deciden si el vídeo puede enviarse por banda ancha hasta un ordenador. Controlan la información que un ordenador remite al fabricante. Esas máquinas nos dirigen. El código dirige estas máquinas”. (Lawrence Lessig, prólogo de (Stallman, 2004))

Aún hoy en día, a pesar de la omnipresencia de los computadores en la mayoría de las actividades humanas en los países desarrollados, no es fácil mostrar que Internet y los computadores están cambiando nuestras posibilidades de actuar en el mundo, para bien y para mal. La visión de la computadora personal como una herramienta que uno puede encender y apagar a su libre albedrío, parece librarnos de las posibles restricciones a la que esta nos puede someter. Pero lo cierto es que aún los más renuentes al uso de las computadoras ya “padecen” muchos de los efectos de la extensión de su uso a todos los ámbitos. Aunque no tengamos un computador en nuestra casa, aunque nunca nos hayamos conectado a Internet, aunque no usemos los cajeros automáticos del banco, lo cierto es que, por poner un ejemplo común en todos los países desarrollados, todos los datos personales sobre nuestro trabajo, posesiones, actividades económicas, transacciones, etc. circulan por la red para ser puestos a disposición del gobierno a la hora de cotejar nuestra declaración de impuestos. Por ello, el argumento habitual de que los computadores, las TIC, no cambian nuestra vida en el momento en que somos libres de usarlas o no, es incorrecto. Ya están siendo usadas para modificar y controlar la mayoría de nuestras actividades. Y lo peor es que en la mayoría de los casos se hace sin que lo sepamos. Si hay control, en una sociedad democrática y libre, debería haber transparencia y consenso sobre ese control. Es decir, deberíamos tener la capacidad de entender, controlar y modificar, en caso necesario, las herramientas que ejercen ese control, en este caso los computadores.

Los computadores ofrecen nuevas capacidades de acción. Tanto para la intervención pragmática y creativa en la sociedad informacional, como para el control y restricción de esas intervenciones. En este sentido, cualquier análisis, reflexión o controversia sobre este tipo de tecnologías entronca con problemas morales y éticos de gran calado. Como se puso de manifiesto en el apartado 2.2, es necesaria una ética de la computación que indique principios básicos para el diseño de este tipo de tecnologías. En

concreto, para el diseño del software que, como vimos en el apartado citado, es el elemento básico y el más versátil para ajustar las distintas funcionalidades de los computadores y sus contenidos informacionales.

Las funcionalidades de los computadores se conforman mediante el software. Como ya se puso de manifiesto en el apartado 2.2, la maleabilidad lógica de las tecnologías computacionales posibilita que se pueda aplicar casi cualquier diseño y funcionalidad a las mismas. Esto se hace mediante la programación del software. Y esa programación se hace a través de lenguajes de programación: el código fuente.

EL CÓDIGO

CÓDIGO FUENTE: programa escrito en un lenguaje de programación de alto nivel que un programador puede comprender y modificar.

CÓDIGO OBJETO: programa ejecutable ya compilado (traducido al lenguaje de la máquina) pero que no es posible comprender (directamente) o modificar.

CÓDIGO ABIERTO: cuando el código fuente es accesible.

CÓDIGO CERRADO: cuando el código fuente se oculta y no se permite entender ni modificar el funcionamiento del software.

Cuando se nos proporciona un programa de software cuyo código fuente es accesible, hablamos de software de código abierto. Cuando no es así, hablaremos de software de código cerrado. La gran mayoría de los programas de software comerciales son de código cerrado. Cuando compramos software se nos proporciona el código objeto del programa, de manera que sólo lo podemos ejecutar y servirnos de sus funcionalidades. Pero no lo podemos estudiar, no podemos saber cómo funciona, no podemos aprender de él, no podemos averiguar otro tipo de funciones y mecanismos ocultos que pueda implementar y, por supuesto, no lo podemos modificar sustancialmente.

El software de código cerrado es, habitualmente, software propietario¹². Es decir, protegido por una licencia de uso y, generalmente, de pago. Se distribuye solamente el código objeto de manera que el usuario sólo puede acceder a la versión del programa capaz de funcionar bajo determinadas condiciones, nunca puede acceder al código fuente ni, por tanto, comprender o modificar el programa. El software de código abierto puede ser libre o puede ser también de pago y estar sometido a algunas restricciones en su uso mediante condiciones de la licencia. Pero se asegura siempre que el funcionamiento del programa es transparente. El software libre es siempre software de código abierto y, además, estaría protegido por la licencia GNU/GPL (ver bibliografía) que permite su libre uso, copia, modificación y redistribución bajo la misma licencia.

¹² La expresión “software propietario” es incorrecta desde un punto de vista gramatical, aunque su uso en castellano ya se ha extendido. Aquí se prefiere mantener esta expresión, aún cuando incorrecta, porque cualquiera de las alternativas gramaticalmente correctas abre otros significados que llevan a confusiones conceptuales considerablemente más graves que la corrección gramatical.

Las diferencias entre software libre y software de código abierto (*open source software*) son de gran calado ético y filosófico (Stallman, 2004, ver capítulo 6). El movimiento *open source* recoge la filosofía de la producción colaborativa y abierta desde un punto de vista práctico. Al dejar el código abierto se consigue que toda la comunidad de programadores se implique en su revisión y mejora. Así se produce más y mejor software. El movimiento de software libre utiliza ese sistema de producción distribuida y colaborativa, pero impone una licencia, la GPL, que implica la protección efectiva de las libertades citadas para el software. Los principios éticos y valores desarrollados en este trabajo sintonizan con la posición ética defendida por el software libre: universalidad, transparencia, cooperación, libertad, accesibilidad de la tecnología, etc. Si se usa “código abierto” en este apartado, no se debe a una identificación con los valores del movimiento *open source*, sino a que el problema ético fundamental a tratar ahora se centra en la transparencia del código y, por tanto, en la posibilidad de comprensión y control de las reglas implícitas en el funcionamiento de los programas¹³. Reglas que nos condicionan en nuestras actividades y cuya fuente ética y valorativa hay que desvelar, primero, y someter a consenso después.

Un análisis muy interesante sobre las restricciones a las que nos podemos ver sometidos por las tecnologías computacionales lo lleva a cabo Lawrence Lessig en su libro *El código y otras leyes del ciberespacio* (Lessig, 1999). Su tesis es que la arquitectura de dichas tecnologías supone un tipo de restricción para nuestras acciones. Para llevar a cabo cualquier actividad en el ciberespacio debemos contar con que el hardware, los protocolos y el software nos ofrecen esa posibilidad. Si deseamos, por ejemplo, realizar una copia privada de uno de nuestros CD, legalmente adquirido, necesitamos una grabadora de CD y software que realice esta operación. Afortunadamente disponemos de esos elementos en el mercado (lo que no ocurre en el caso de los DVD, pues no existe software “legal” para hacer la copia privada de un DVD), pero es posible que el CD incorpore un sistema anticopia que anule la acción de nuestro software. Estos elementos tecnológicos restringen una acción que, como la copia privada de un CD, es perfectamente plausible y legal (según el Art. 32 de la vigente L.P.I. de 1996). Dicha restricción que se puede equiparar en importancia a las que supone las leyes, las normas sociales o los factores del mercado, como se puede apreciar en la siguiente figura (Lessig, 1999).

¹³ Esta es, además, la denominación elegida en la traducción de “El código y otras leyes del ciberespacio”, libro de L. Lessig cuyas ideas inspiran el presente apartado.

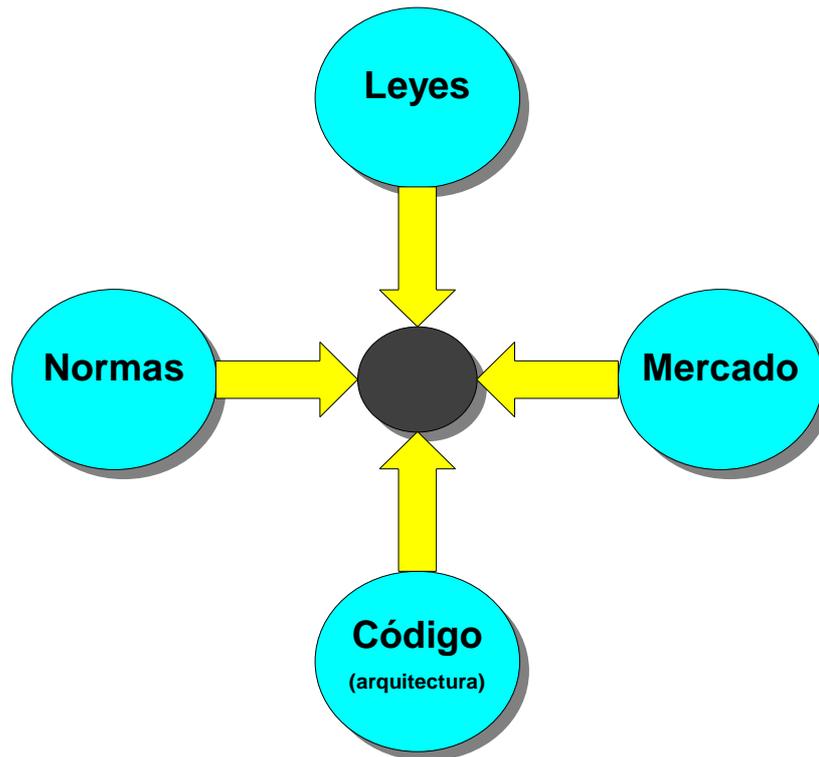


Figura 1: Cuatro restricciones sobre las actividades del individuo en la SI

El modelo de Lessig se nos presenta como un esquema práctico del tipo de regulaciones que afectan a las actividades de un individuo. Las leyes, el mercado, las normas sociales y la arquitectura física de un sistema son consideradas por Lessig como los cuatro tipos básicos de restricciones a la conducta individual que podemos encontrar en las sociedades occidentales modernas.

Como abogado, Lessig considera las leyes como el tipo de restricciones más evidentes y que se corresponden con una naturaleza regulativa más simple: existen reglas previas y claramente definidas que, si son violadas, conllevan un castigo. El sujeto se ve obligado a restringir sus acciones a lo legal para evitar el castigo. En la sociedad informacional, las leyes que más están cambiando y que empiezan a restringir y gravar actividades de lo más naturales hasta ahora —como la copia privada de un CD que poseemos para, por ejemplo, llevarlo en nuestro coche— son las leyes sobre propiedad intelectual.

El mercado es considerado como un sistema de restricciones mediante condiciones. En este sentido, el mercado impone una condición básica: podemos hacer algo sólo si pagamos su precio. El precio es la restricción que el mercado ha puesto para la obtención de un objeto o servicio. Por ejemplo, el “mercado” parece ser el que ha marcado un precio medio de 18 euros para los CD de actualidad y el mercado en la sociedad informacional, en concreto la distribución a través de Internet, podría hacer bajar

estos precios e introducir una verdadera competencia en el sector de la música. El mercado, lógicamente, se apoya en las leyes que son las que sustentan el sistema de propiedad: si te llevas algo sin pagarlo serás castigado.

Las normas sociales constituyen un sistema peculiar de restricciones. Las normas recogen las expectativas sobre una conducta socialmente aceptable. Estas normas de conducta actuarían mediante un sistema regulativo interno. Es la propia comunidad la que desaprueba o sanciona una conducta fuera de su normas. Por ejemplo, en los años 80 era una conducta extendida y aceptada por la comunidad, incluso por la comunidad de músicos, la grabación de los antiguos vinilos en cintas de audio. Se conseguía con ello la difusión de la música y la creación de seguidores de los músicos, sobre todo entre los que no tenían recursos para comprar, por ejemplo, los entonces difíciles de encontrar vinilos de importación. Hoy en día, sin embargo, se ha extendido la imagen, sobre todo entre los músicos, que cualquier copia de contenidos musicales es execrable y se califica como criminal tanto al copista como al propio usuario de copias. Sin atender, por ejemplo, a que esos usuarios de copias son también *fans* de la música que llenan los conciertos y producen importantes beneficios directos a los propios músicos. Esta idea de las normas sociales es demasiado general e incluye fuertes componentes psicológicos (al igual que ocurría con los valores subjetivos). Se trata de un tipo de restricción que fluctúa en función de la opinión general, sometida en la actualidad a la manipulación de los medios de comunicación de masas.

Finalmente, Lessig aporta la novedad de la interpretación de la arquitectura de un sistema como una restricción a nuestra conducta. La arquitectura determina las posibilidades efectivas de acción en su entorno. La fuerza de la gravedad es parte de la arquitectura de nuestro entorno físico y es la restricción que, junto con la arquitectura física de nuestro cuerpo, nos impide volar por nuestros propios medios biológicos. En el caso de la sociedad informacional esa arquitectura es el código. El código de una página de Internet puede estar diseñado para que sea legible por todo tipo de software de navegación, o sólo por uno determinado. El código de un fichero puede estar diseñado para permitir que se edite o no, para impedir que se imprima o no, para permitir que se lea sólo durante un periodo de tiempo predeterminado, para impedir que se traduzca a otros formatos o no, etc., etc.

La tesis más importante de Lessig es que la arquitectura tecnológica del ciberespacio no sólo es una restricción más, sino que ciertas tecnologías de control hacen que sea la restricción más importante. El equilibrio entre normas, leyes, mercado y arquitectura se rompe para las tecnologías computacionales porque las posibilidades de control mediante el software y el hardware son tan enormes que impiden otras

alternativas¹⁴. Lo que no permite hacer el código, simplemente no se puede hacer, aunque no entre en conflicto con las leyes o las normas sociales y comerciales. Por ello afirma Lessig que el código es la ley del ciberespacio.

Castells (Castells, 2001) analiza la cuestión de las tecnologías de control desde el punto de vista de la privacidad y la libertad de expresión. Explica cómo esos principios tan básicos están en peligro por las distintas arquitecturas de control que operan en la red. Distingue entre tecnologías de la identificación, de vigilancia y de investigación (*op. cit.* pp. 196-197). Las tecnologías de encriptación serían la contrapartida tecnológica para proteger, al menos, los contenidos que circulan por la red. Tecnologías no exentas de problemas pues la implantación masiva de las mismas nos obligaría a identificarnos para casi cualquier interacción, con lo que se abrirían nuevas posibilidades para el control total. El anonimato parece reñido con la seguridad mediante la encriptación. Lo más interesante de este análisis es que todas estas tecnologías se basan en el conocimiento asimétrico de los códigos.

“...los controladores conocen los códigos de la red mientras que los controlados los desconocen. El software es confidencial y propietario y únicamente puede ser modificado por su dueño” (Castells, 2001, p. 197)

De nuevo, el código —su posesión, comprensión y control— es la estructura fundamental que subyace a la problemática. Privacidad, acceso, libertad de expresión, etc. dependen del código. De nuevo, sacar a la luz pública las controversias sobre el código implica abordar cuestiones éticas fundamentales. Por ello, los análisis deben partir de principios éticos y valorativos. Los análisis de Lessig y Castells son acertados en cuanto a las condiciones pragmáticas de realización de nuestros actos en las sociedades modernas. Pero la reflexión ética debe acompañar estos análisis, así como las posibles soluciones alternativas, mediante la justificación de la normatividad de dichas condiciones pragmáticas. Lessig pone el acento de esta normatividad sobre las leyes. Es cierto que en las sociedades actuales las leyes tendrían un papel predominante sobre los otros tres tipos de restricciones en la medida en que pueden reforzarlas o suavizarlas. Pero en su análisis de las leyes siempre se vislumbra el tipo de normas, el tipo de principios de justicia social, que las leyes tratan de implementar. Dichas normas no se justifican solamente porque sean las que se recogen en la constitución de los Estados Unidos. Dichas normas deben justificarse por su adecuación a la realidad social y tecnológica y su consistencia con los principios éticos y valorativos fundamentales. Por ello el esquema propuesto por Lessig debería incluir las normas, basadas en principios éticos y consensuadas mediante procedimientos racionales y justos, como el elemento

¹⁴ Es muy interesante la interpretación que lleva a cabo de esta tesis para el tema de la propiedad intelectual en el capítulo 10 de su libro *Free Culture* (Lessig, 2004)

fundamental. Y esas normas no sólo deben guiar nuestra conducta, sino regular aspectos concretos tanto de las leyes, como del mercado, como de la arquitectura de los sistemas.

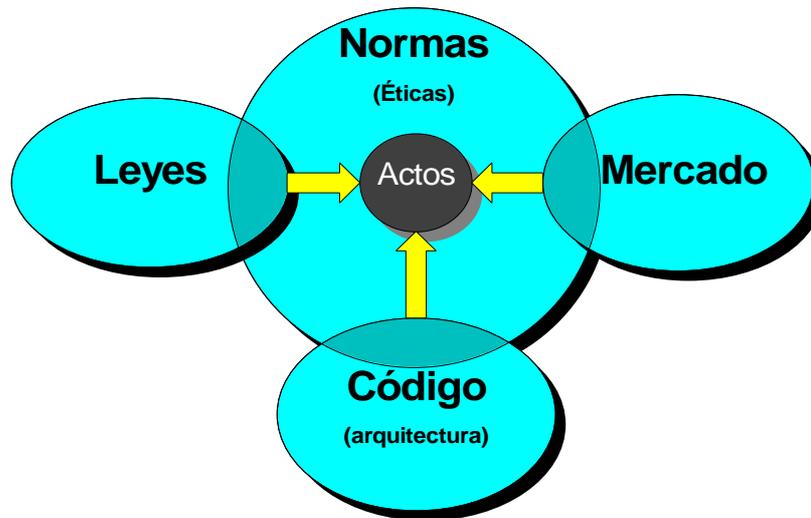


Figura 2: Las normas (éticas) como marco para regular las otras restricciones

¿Cuál puede ser la estructura normativa adecuada para regular el código?. La alternativa más viable a los problemas de las tecnologías de control —del software de control— y a las restricciones que el código cerrado impone para la creatividad y el desarrollo democrático de la sociedad informacional sería el código abierto. El código abierto significa una garantía estructural de libertad. La transparencia de los procesos y operaciones supone poder implementar un mecanismo para verificar si se da un poder de tipo arbitrario. Si el código es público, no es posible ejercer un poder (arriba-abajo) mediante su control (Lessig, 1999, p. 406). Al contrario ofrece la posibilidad de un control abajo-arriba. Expertos, programadores y ciudadanos interesados pueden entender, criticar e incluso desactivar, mecanismos de control que atenten contra principios o derechos fundamentales. Los estados, los legisladores, como todo tipo de mecanismo de poder deben ser transparentes para ser legítimos, aunque esto implique riesgos. El riesgo en el caso del software es la posibilidad de desactivación de los controles si el código es abierto. Códigos de control consensuados y legítimamente aceptados también podrían ser desactivados. Esto es lo que ocurre cuando alguien incumple la ley. Simplemente se salta las reglas conscientemente, y conscientemente sabe que eso implica un castigo. El modelo puede resultar así menos efectivo en sus regulaciones, pero es más justo y legítimo. Se implementa la tecnología de control y la norma que la justifica y protege. Si la tecnología es violada más fácilmente porque se implementa sobre código abierto, no quiere decir que la sanción impuesta por la norma deba ser menor. Al igual que en el entorno real el control total es prácticamente imposible y no por ello vivimos en la

anarquía, en el entorno tecnológico tampoco debemos aspirar al control total porque sus efectos negativos sobre la libertad de los ciudadanos son mucho más importantes que sus efectos negativos sobre el control de los contenidos.

Enfocando la controversia desde el punto de vista de los valores, es conveniente realizar un análisis enfrentando los valores asociados al código cerrado y al código abierto. Los valores que implementa el código cerrado tienen que ver, en la mayoría de los casos, con valores económicos. Si bien es cierto que la posibilidad de cerrar el código es la base de la industria del software, no es menos cierto que actualmente el número de desarrollos en software de código abierto (comercial o no) son mucho mayores y, en algunos casos, incluso son los más utilizados (por ejemplo, el software *Apache* para servidores de Internet). A pesar de los mecanismos comerciales de imposición de un determinado tipo de software propietario de código cerrado, la creación y circulación del código abierto es cada vez mayor y, lo que es más importante, incluye una actividad económica asociada. El argumento de la defensa de ciertos valores económicos tampoco es suficiente para la defensa del código cerrado pues el código abierto abre múltiples modelos de negocio basados en servicios paralelos (mantenimiento, personalización, formación, etc.) que lejos de eliminar la industria del software, la hacen más competitiva y menos monopolística.

El código abierto es una pieza clave para la extensión de valores transversales muy importantes en la sociedad informacional. La transparencia de las normas es el fundamental. De él depende la posibilidad de estructuración democrática de la sociedad informacional, puesto que posibilita el acceso de los ciudadanos a sus normas regulatorias básicas. La posibilidad de la discusión racional sobre las normas, de su comprensión y de su aceptación se basa en su transparencia. También posibilita todo tipo de valores cognitivos, pues las posibilidades de apropiación cognitiva de los recursos de la sociedad informacional se basan en la capacidad de comprender, aprender y modificar sus mecanismos para adaptarlos a nuestras necesidades. El código abierto, acompañado por la educación en tecnología, es prerequisite indispensable para ello.

Por el contrario, el código cerrado, el software propietario en los elementos más básicos de la estructura tecnológica (protocolos, lenguajes, sistemas operativos y aplicaciones básicas), conlleva estructuras jerárquicas que pueden afectar a valores sociales. En el código cerrado el “progreso” lo decide el fabricante, pues decide las herramientas que se deben desarrollar y mejorar o, en todo caso, decide la concesión de las licencias correspondientes para que lo hagan otros fabricantes. La lógica búsqueda del beneficio máximo por parte del fabricante no está unida —algunas veces ocurre justo lo contrario— a las leyes de la innovación. Un código cerrado debería ser protegido por

patentes en el software. Este tipo de protección es muy controvertida pues el software está basado en algoritmos, en procesos matemáticos muy simples, por lo que la protección de las patentes se extiende automáticamente a los conceptos, ideas y procesos que implementa. Cuando un fabricante de automóviles patenta un diseño para los frenos de un coche, no significa que otro fabricante no pueda diseñar y patentar otro diseño en los frenos. En el caso del software, patentar una idea o un proceso impide desarrollar métodos alternativos para implementarlo con lo que, de hecho, impiden la innovación y la competencia. Un ejemplo paradigmático es la patente que *Microsoft* ha solicitado sobre la operación del abrir un fichero al hacer doble clic sobre su icono. Si se le concede, cualquier programa que utilice este método deberá pagar derechos a *Microsoft*.

Se ha mostrado que la cuestión del código abierto o cerrado afecta a muchas dimensiones de lo social y lo político. Afecta a un gran número de valores, desde lo más general a lo más particular. Esta multidimensionalidad de las controversias sobre el código lleva a considerarlo este tema como algo más que una discusión de tipo técnico o económico. Se trata de una discusión ética con todas las consecuencias y muestra la necesidad de la introducción de la reflexión ética y valorativa en el diseño tecnológico a todos los niveles.

4.2 La brecha informativa y la brecha digital

Los principios de ética de la información que se expusieron en el apartado 2.1 pretendían justificar y apoyar la posibilidad de un acceso justo e igualitario a la información. Considerando “información” como todo tipo de contenidos que nos constituyen como personas y son la base de nuestro desarrollo como seres humanos en los más diversos contextos culturales, económicos y sociales. Cuando no se verifica esa posibilidad igualitaria de acceso a la información, hablamos de una brecha informativa. Cuando la información se almacena y distribuye en formato digital, el acceso a la misma necesita de la mediación de las TIC. Cuando no se verifica un acceso igualitario a las TIC y a las herramientas básicas para este acceso, hablamos de una brecha digital. La brecha digital genera, por tanto, una brecha informativa, por lo que le son de aplicación los principios generales de la ética de la información.

No es objeto de la reflexión filosófica el repaso exhaustivo de datos, estadísticas o información empírica acerca de este fenómeno¹⁵. Pero cabe una reflexión a partir de un dato concreto. En tan sólo 4 años comenzaron a usar Internet más de 50 millones de personas. Sin embargo, se necesitaron 13 años para que la televisión llegase a ese número de usuarios y hasta 38 años en el caso de la radio. Estos datos indican que, históricamente,

¹⁵ Un exhaustivo análisis estadístico de este tipo se puede encontrar en el capítulo 9 de (Castells, 2001)

el acceso a las tecnologías de la información ha sido más y más fácil, puesto que ha sido más y más rápido. De hecho, las estadísticas sobre el aumento de usuarios de Internet siguen mostrando una curva ascendente. Entonces, ¿por qué está de moda el tema de la “brecha digital”? La razón principal es que no se puede hablar de una simple brecha informativa de carácter digital, sino de brechas digitales multifacéticas y coimplicadas. Un joven de una aldea de África no tiene ninguna posibilidad de acceso a las TIC. Simplemente por la carencia de infraestructuras de todo tipo. Pero la mayoría de los jóvenes en las grandes ciudades de la mayoría de los países, aún cuando existe una infraestructura más o menos desarrollada, simplemente carecen del poder adquisitivo para acceder a ellas. Otros muchos de estos jóvenes, aún teniendo un mínimo de poder adquisitivo, desconocen totalmente las TIC y sus funciones, de modo que este fenómeno queda completamente fuera de sus expectativas o de sus posibilidades cognoscitivas. Un joven de un país occidental avanzado, con educación en nuevas tecnologías y con todas las facilidades para el acceso, puede que sólo use las TIC para jugar en red o para las conversaciones en línea —los *chat*— tan de moda entre los adolescentes. Tienen acceso a las TIC pero no las aprovechan de manera significativa. Otros grupos de jóvenes en esta situación usan las TIC como enciclopedia, como centro de recursos para sus estudios o intereses. Finalmente, existen grupos de jóvenes, de adolescentes, que participan activamente en foros productivos e, incluso, mantienen sus propios sitios web sobre los temas de su interés, contribuyendo a la construcción colectiva de la sociedad informacional. Desde otra perspectiva, la mayoría de los adultos mayores de 60, en países pobres o ricos, nunca han accedido a las TIC. Definir la brecha digital desde esta pluralidad de usos y acercamientos a las TIC no es sencillo.

La acepción más común de brecha digital (BD en adelante) habla sobre las diferencias en recursos o infraestructuras para el acceso a las TIC. Se podría catalogar, por tanto, como una brecha material, en la medida en que alude a carencias económicas y tecnológicas en recursos materiales básicos. En realidad, visto así, no se trata de un problema nuevo. Sería un reflejo más de las profundas brechas de tipo económico y social que dividen y separan las sociedades industrializadas del primer mundo del resto de países. Esta brecha de tipo material ha existido antes del advenimiento de las TIC y sus causas poco tienen que ver con sus características tecnológicas peculiares. Sus efectos son similares a los de otras brechas: reducción de las posibilidades y capacidades individuales y colectivas; fuente de discriminación; generación de dependencia económica y técnica; nuevas formas de colonialismo extra-nacional, etc.

Pero más allá de esta brecha de orden económico y tecnológico, existe una brecha que se puede catalogar como “intelectual” y que obedece a razones más complejas. Se

trata de la diferencia de acceso entre sujetos de un parecido nivel económico. Encontramos una parte de la población que, a pesar de poseer los recursos económicos para acceder a las TIC, aún no las han añadido a su vida cotidiana. En todo caso, las consideran una promesa de futuro pero no se benefician de su uso. Hay complejas razones para ello. La más usual y citada es la falta de educación en tecnología. La diferencia entre las habilidades en el manejo de las TIC establece un tipo de brecha de naturaleza distinta a la simple imposibilidad técnica y económica. Existen muchos individuos que no acceden a las TIC, ni a las habilidades para su uso, sencillamente porque no conocen las posibles aplicaciones de la información digital en sus tareas cotidianas o sus aficiones. En muchos casos, lo que se desconoce son los códigos semánticos de interpretación de la información. Otros grupos no lo hacen por desconfianza hacia la veracidad de la información, hacia la nobleza de las comunicaciones o hacia la confiabilidad de los contenidos. En todo caso, reunir y denominar todas estas acepciones de la BD como brecha “intelectual” obedece a que la preparación técnica y semántica necesarias para la interpretación y aprovechamiento efectivo de las TIC y la información que por ellas circula es un problema relacionado con lo educativo. La adquisición de esas habilidades es un problema educativo, aunque entendiendo educación, no sólo la competencia técnica, sino muy diversos planos y facetas de la competencia en el manejo de códigos semánticos.

Estas dos características principales de la brecha han sido destacadas por innumerables teóricos humanistas y se reflejan en la definición común de la BD como *las diferencias entre individuos, grupos sociales, sectores económicos y áreas geopolíticas con relación a las oportunidades de acceso a las TIC y a su capacidad de uso para todo tipo de actividades*. La solución a la brecha, por tanto, pasará por dos actuaciones: una en el ámbito económico-tecnológico y otra en el ámbito cultural-educativo. La aproximación clásica, lógicamente, pone el acento en el acceso y preparación para el aspecto “digital” de brecha y de las TIC. La perspectiva que se empleará aquí quiere poner el acento en la dimensión “informacional” de la brecha. La BD no sólo abre un nuevo espacio de brecha informacional, sino que, por las peculiares características sociológicas y económicas de las sociedad informacional, multiplica las brechas informativas, educativas y económicas tradicionales. Por ello, el acceso y el uso contextualizado de las TIC no es suficiente para salvar la brecha. Se necesita la participación activa¹⁶ en la construcción democrática de la nueva sociedad informacional. Y esa participación necesita de una preparación técnica, cultural y humana. Técnica, para conocer, comprender y así ser capaz de apropiarse de

¹⁶ Castells (2001, p. 287) hace apreciaciones similares en términos de educación y conocimiento. La preparación en TIC debe estar orientada a la obtención de conocimiento para la acción. Aquí se pone el acento en que esa acción debe también hacerse efectiva en la construcción de la propia SI.

las TIC y todas sus posibilidades. Cultural, para asegurar las capacidades de comprensión, participación y creación en el nuevo entorno digital. Y humana, para que todos seamos conscientes de la necesidad de decidir y participar democráticamente el diseño y las aplicaciones de las TIC para que su implantación redunde en beneficio de todos.

Cuando Luciano Floridi habla de brecha digital “vertical” (Floridi, 2002), lo hace para destacar una división de orden cronológico, si se quiere, una separación intergeneracional. Hoy la tecnología, y particularmente las TIC, nos proporcionan capacidades de acción nuevas. La nota fundamental de esa novedad es que ya no sólo usamos la tecnología para “dominar” la naturaleza (proyecto filosófico de la modernidad). Ahora disponemos de tecnologías que nos permiten construir nuevas realidades (aún cuando virtuales en algún sentido) a la medida de nuestras necesidades. La maleabilidad en el diseño de las tecnologías computacionales nos proporciona la posibilidad de inventar nuestro futuro. Pero siendo esos nuevos mundos —nuevos entornos— creación y diseño humano, sus características y posibilidades son también responsabilidad del ser humano. Diseñamos, concebimos y decidimos su forma y sus posibilidades mediante su estructura tecnológica. Y esa posibilidad abre un nuevo campo de debate sobre los principios éticos y morales de ese diseño y sobre el consenso democrático en lo que atañe al diseño y posibilidades de la sociedad informacional. Con la propuesta de caracterización de muchos de los problemas legales, técnicos o cognitivos como “brecha democrática” se hace énfasis en que la raíz y la solución de esos problemas pasa por la democratización efectiva de la sociedad informacional.

Echeverría ya ha propuesto la democratización de lo que en su estructura metafórico-conceptual equivale a la sociedad informacional, es decir, el tercer entorno (Echeverría, 1999). Para este autor, en la actualidad el tercer entorno (E3) se basa en un sistema de corte feudal en el que las grandes corporaciones tecnológicas y de los medios de comunicación dictan las normas sobre la organización y la infraestructura de la sociedad informacional. Estas corporaciones forman la “nobleza” en este sistema feudal: los “señores del aire”. Dichas corporaciones impulsan el desarrollo de las empresas transnacionales de teleservicios para proveer de contenidos consumibles la sociedad informacional. También impulsan y controlan las tecnologías apropiadas para el desarrollo de esa red de servicios. Su poder es de naturaleza económica, pues sus presupuestos tienen márgenes de disponibilidad mayores que los de los Estados. Por ello poseen cada vez más influencia en las esferas políticas y sociales, no sólo de la sociedad informacional (E3) sino en los ámbitos no digitales (segundo entorno, E2, para Echeverría) de la sociedad. Pero también, y fundamentalmente, se trata de un poder de naturaleza informacional. Controlan los contenidos de la red y la información que circula

por ella, con los consiguientes efectos de cara a la manipulación de información y valores. Y controlan también la información de todo tipo relativa a sus usuarios. Su estrategia es la captación de usuarios y la generación de una dependencia de los mismos respecto de sus servicios.

El caso de la compañía telefónica nacional de España es significativo para explicar esta estrategia. Cuando ofrecen sus distintas modalidades de conexión a la red, ofrecen sistemas de ayuda para la instalación de los dispositivos de hardware y software correspondiente. Dichos sistemas de ayuda incorporan software específico de acceso a la red (de hecho no ofrecen soporte para otro tipo de software) y configura dicho acceso para que la página de inicio sea el portal de la compañía. Portal de noticias y servicios de la compañía, con sus correspondientes enlaces publicitarios a otros servicios de compañías afines. Cada vez que el usuario entra en la red, además de verificarse su clave y número de acceso (conceptos asociados a la comprensión de la red como lugar en el que se nos ofrecen servicios que hay que pagar), se encuentra con un conjunto de informaciones dirigidas que le confieren una identidad como usuario de esos servicios. Cambiar la página de inicio de nuestro navegador y evitar esta configuración dirigida es muy sencillo. Pero para personas que se inician en la cultura tecnológica un detalle como este dirige sustancialmente la naturaleza de sus actividades en la red. Establece un primer paso para el control de la información que recibe el navegante, asociado a un control cognitivo de sus posibilidades de interacción con la tecnología. Todo ello se verifica en sistemas de control informacional y cognitivo de los telesúbditos por las grandes corporaciones del tercer entorno.

Echeverría propone la democratización de las estructuras de poder de la sociedad informacional. Esto significa definir e implementar sistemas de democracia representativa o directa de todos los usuarios de las tecnologías de la comunicación a distancia (teledemos). Sistemas que instituyan un poder civil que controle el poder de los “señores del aire” mediante nuevos contratos sociales (infosociales) en los que prevalezcan los derechos humanos (o su reformulación adaptada a E3) como principio articulador. Pero, al igual que ocurre en las democracias occidentales modernas, el principal problema que enfrenta un sistema democrático no es sólo su estructuración legal e institucional, sino la participación efectiva y sustancialmente influyente de los ciudadanos. Paradójicamente, la estructura neofeudalista que destaca Echeverría se está originando en un entorno que nació desde una amplia concepción de la democracia, las normas universalizadoras y la libertad. La brecha democrática supone no sólo que la estructura se esté feudalizando, sino que los ciudadanos no perciban las posibilidades de actuación y decisión en un entorno tecnológico totalmente preparado para implementar

esos mecanismos de participación. Por ello, salvar esta brecha requiere, al igual que la brecha intelectual, el acceso a capacidades técnicas y cognoscitivas para, en este caso, la participación y la aportación de información a la sociedad informacional. Pero también requiere una educación en valores que sirva como motivación e impulso para esa participación y la creación colectiva de la sociedad informacional. Dichos valores deberían estar implementados, por supuesto, en nuestra estructura legislativa. Desgraciadamente, como veremos en el apartado dedicado a la propiedad intelectual, el camino parece ser el contrario.

BRECHAS DIGITALES
Brecha MATERIAL (de orden económico y tecnológico) -Acceso material a infraestructura tecnológica básica -Acceso material a las TIC
Brecha INTELECTUAL (de orden tecnológico, social y cognoscitivo) -Capacidad de interpretación de la información y los mensajes -Capacidad de selección y aprovechamiento contextual de la información
Brecha DEMOCRÁTICA (de orden tecnológico, social y cognoscitivo) -Acceso a las capacidades legales y técnicas para la participación constructiva en la SI -Motivaciones e impulsos para la participación

A modo de resumen, podemos hablar de diversas brechas digitales según atendamos las dificultades de:

-Acceso a la estructura tecnológica material: carencia de la tecnología necesaria para el acceso debido a limitaciones económicas y tecnológicas. Los factores implicados en este tipo de brecha son: el diseño de las tecnologías, hardware y software; diseños universales, transparentes y colaborativos abaratarían los costes y posibilitarían la transferencia de tecnología a todos los países y regiones. El diseño y sostenimiento de las redes: compromisos transnacionales y la intervención de organizaciones supranacionales como la ONU o la UNESCO conseguirían, con muy poco dinero y utilizando la infraestructura existente, proveer de un acceso mínimo a todas las regiones del planeta, aunque fuese vía satélite (actualmente la infraestructura del sistema GPS norteamericano y en breve la del sistema Galileo europeo podrían ceder un pequeño ancho de banda para estos cometidos). Por otro lado, el acceso gratuito y universal a la información también forma parte de esta brecha material. Los sistemas de copyright aplicados al hardware y al software¹⁷ y la aparición de estructuras tecnológicas paralelas como Internet2 pueden significar trabas económicas para el acceso a la información.

¹⁷ El ejemplo paradigmático de este caso es el formato privado de los DVDs. Aunque se compre un DVD legal, pagando sus correspondientes derechos de autor, el formato de visualización es privado y hay que pagar también por el software para poder decodificarlo (directamente en el caso de los usuarios de computadores, a través de la compra de software y el sistema operativo que lo implementa, e indirectamente por los compradores de reproductores convencionales, que ven incrementado su precio por el que los constructores pagan en concepto de licencias).

-Acceso a la información: diferencias a la hora obtener y beneficiarse de la información que circula a través de las TIC. Los factores implicados en este tipo de brecha, además de las dificultades materiales ya señaladas, serían: limitaciones sintáctico-semánticas de inteligibilidad de la información y de los códigos en que se transmite. Como ya se ha señalado, es necesaria una educación para el desarrollo de las capacidades, tanto las tecnológicas como las intelectuales, para garantizar las capacidades de acceso, comprensión y apropiación. Sólo a través de ellas los individuos pueden transformar la información en conocimiento (entendiendo conocimiento como recreación personal y contextual de la información) útil para su desempeño o intereses personales.

-Acceso a la producción informacional: carencia de posibilidades técnicas, económicas e intelectuales para la producción y comunicación de contenidos en la red. Las características más novedosas del entorno computacional posibilitan que cualquier individuo sea capaz, con muy pocos medios materiales, de generar y divulgar contenidos de todo tipo. La versatilidad de las tecnologías computacionales y la ubicuidad de Internet lo hacen posible. Este hecho abre un campo de infinitas posibilidades para la construcción colectiva de la sociedad informacional, a la vez que reduce las posibilidades de control, manipulación y apropiación de este espacio por grupos de poder de cualquier naturaleza. Sin embargo, sólo un número muy limitado de los usuarios y visitantes de la red produce algún tipo de contenido informacional. Los factores que generan la brecha en este caso se deben tanto a limitaciones materiales, como intelectuales. Las primeras empiezan a ser preocupantes en el orden económico y legal por las limitaciones que las tecnologías y las nuevas legislaciones sobre propiedad intelectual están introduciendo (se discutirá este aspecto en el próximo apartado). La libertad de expresión para la producción de contenidos se ve así amenazada. En cuanto a las limitaciones intelectuales, de una parte tenemos las diferencias en cuanto a la capacitación y habilidades necesarias para la producción de información en el entorno digital. Pero el factor más preocupante, como ya se señaló anteriormente, es la ausencia de una cultura de la participación provocada en gran medida por las carencias en educación sobre las TIC y sus posibilidades como medio de producción informativa y cultural.

La solución a la BD debe comenzar, insoslayablemente, por dar solución a la brecha material. Es decir, poner todos los medios para llevar las TIC a todos los lugares y al mayor número posible de individuos. Esta solución suele enfrentar dos argumentaciones, una en positivo y otra en negativo, que son igualmente vacías, o si se prefiere, igual de acertadas. Contra la visión neoliberal de que el acceso a las nuevas tecnologías es la mejor oportunidad para desarrollo —“llevar Internet a la última aldea de

África y África se desarrollará”, es una de sus máximas— se opone el argumento de que la tecnología sin educación y sin desarrollo previo no sirve para nada —“para qué llevar un ordenador a una aldea: sus habitantes carecen de capacidades para extraer, comprender o aprovechar la información y, muchas veces, ni siquiera tienen electricidad”.

La interrelación y la influencia recursiva entre tecnología, información y conocimiento que se ha utilizado en este trabajo como marco de análisis, puede proporcionar las claves para disolver esta polémica. La información no implica desarrollo por sí misma, porque la información ha de ser asimilada en un contexto, a unas necesidades. Cierta educación es necesaria para lograr esta asimilación de la información. Pero los sistemas educativos tradicionales tienen su mejor aliado en las TIC. Llevar una biblioteca a una aldea de África es infinitamente más caro que llevar Internet (recordemos que las limitaciones técnicas son fácilmente soslayables: una simple célula para la alimentación por energía solar y una pequeña antena para la recepción satelital de la señal de Internet las resuelve). Poner a disposición de los profesores (que no pueden ser sustituidos por la tecnología) todo tipo de contenidos para sus clases y para su propia preparación y reciclaje, es una tarea sencilla y barata a través de las tecnologías.

Pero hay una razón educativa aún más importante. La educación consiste en el aprendizaje de códigos compartidos para comprender lo real, pero también de información fidedigna sobre cómo es esa realidad. Un individuo educado, lo está en la medida en que es capaz de comprender su lugar en el mundo desde todo punto de vista. Podemos llevar un profesor a una aldea de África para que sus habitantes aprendan a calcular, a comprender el concepto de “dinero” y a que aprendan a escribir su nombre y su firma con la que rubricar documentos de venta de sus tierras y sus cosechas. O podemos llevarles un medio de información y comunicación con el que pueden averiguar que el precio de sus productos se multiplica por mil en los mercados europeos y, a través de esa información, empiecen a comprender y a luchar contra las prácticas abusivas de comercio. En ambos casos se necesita un mínimo de educación, eso es claro. Pero las posibilidades de que la educación sea beneficiosa para los problemas que verdaderamente importan son infinitamente mayores cuanto mayor información proporcionemos. Esa información y ese interés multiplican exponencialmente las capacidades para el desarrollo justo de esas poblaciones.

Superar la brecha informativa a través de las TIC abre, por tanto, otra encrucijada. O bien esperamos a que los distintos gobiernos tengan la capacidad de inversión para llevar líneas eléctricas y líneas telefónicas a todos los lugares y esperamos a que todos sus pobladores tengan suficiente poder adquisitivo como para pagar por el enganche a esas

líneas. O bien llevamos pequeños puntos de información, sin necesidad de grandes infraestructuras, que acerquen la cultura y, sobre todo, la información relativa a la propia tecnología, para que los diversos pueblos desarrollen autónomamente el tipo de tecnología que necesiten (mini centrales eléctricas que necesitan simples molinos de agua, pequeñas placas solares para la generación de electricidad, pequeñas antenas parabólicas para la recepción de señales, etc.). La utopía de esta propuesta no está en la capacidad técnica o educativa de acceso a las tecnologías (en cualquier pueblo recóndito podemos encontrar vehículos todo-terreno y alguno de sus habitantes con capacidad técnica para desmontarlo por completo, habilidades técnicas que no suelen tener los teóricos que hablan de desarrollo y tecnología). Desgraciadamente, proporcionar un tipo de tecnologías u otras no depende en este siglo XXI de la adecuación de esas tecnologías a un contexto concreto, sino del interés comercial. En los pueblos del sur de España, por ejemplo, se observan edificios plagados de antenas parabólicas para el acceso a (más) canales de televisión, pero ni una sola célula solar que, ocupando el mismo espacio, podría suministrar electricidad suficiente para ahorrar una parte significativa de la factura de ese domicilio.

Un servicio público de la sociedad de la información, sencillo y barato, consistiría en contratar un simple código de acceso satelital a Internet. Ese número se proporcionaría a los ayuntamientos o a los proveedores de servicios en las zonas pobres y sería suficiente para garantizar algún tipo de acceso (aún cuando fuese lento). Pero el acceso a la señal de Internet es otro problema comercial y político, no técnico. Recientemente hemos asistido en España a las resoluciones¹⁸ y posteriores denuncias presentadas por la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones en España a varios ayuntamientos españoles por suministrar acceso gratuito a Internet a sus ciudadanos a través de la tecnología inalámbrica. Curiosa paradoja que algunos ayuntamientos de grandes ciudades se vanaglorien de gastar cantidades ingentes de dinero en centros con computadores e Internet para el acceso público, mientras a los ayuntamientos con menos recursos se les prohíbe proporcionar este acceso barato y limpio a sus ciudadanos. Resulta particularmente significativo el caso del ayuntamiento de Barcelona. Aunque su servicio se restringía al área del ayuntamiento y aunque, tras la primera denuncia, restringieron el acceso sólo a las páginas web del gobierno público, aún así sufrieron sucesivas demandas en nombre de la sacrosanta libre competencia de las operadoras de telefonía. La pregunta que plantea este hecho es cómo una organización de corte empresarial puede tener poder para decidir los servicios públicos que un gobierno local, elegido democráticamente, puede o no ofrecer a sus ciudadanos. Lo que parece claro es que con este tipo de

¹⁸ <http://www.cmt.es/cmt/document/decisiones/2003/RE-03-06-05-02.html>

estructuras económico-políticas no se favorece el acceso igualitario, más bien se fomenta la brecha digital.

La BD es una brecha informativa y también educativa. Salvarla supone proporcionar la igualdad de oportunidades en el terreno de la economía informacionalista, pero también y fundamentalmente, garantizar la igualdad de oportunidades en materia educativa. Aprender a usar las TIC supone utilizar metodologías de aprendizaje no cerrado sino abierto, no dirigido sino autónomo, no acrítico sino cargado de valores. Aprender a manejar las TIC supone aprender a aprender (Castells, 2001, p. 278). Aprender a construir información con las TIC supone aprender a construir participando y colaborando. Además, poner a disposición de todos los seres humanos un sistema de información global posibilita una educación en valores críticos para la actuación en todos los entornos.

En definitiva, salvar la BD supone poner los medios para salvar, simultáneamente, sus respectivas dimensiones de brecha material y brecha intelectual. Cuanto más acceso a la tecnología, más acceso a las posibilidades cognitivas para su aprovechamiento; y cuanto más aprovechamiento, mayor generación de conocimiento; y cuanto mayor educación y comprensión de las posibilidades productivas de las TIC, más posibilidades para generar una educación en ética y valores de la sociedad informacional que posibilite un clima de comunicación y producción social de la información.

4.3 La propiedad intelectual

“Propiedad Intelectual” es un concepto común en nuestros días que se aplica de manera indiscriminada a un número creciente de actividades y creaciones humanas. Su uso coloquial se corresponde más con el elemento clave en la agenda de la estructura económica de esta nueva sociedad informacional en la que nos ha tocado vivir: el control de la información. Como se expuso en el apartado 1.1, en la sociedad informacional parte de la economía se ha desmaterializado y ha pasado a un primer plano de importancia económica y estratégica la producción de bienes y servicios cognitivos. En un mundo complejo y cambiante adquieren gran valor los servicios que, bien directamente o bien por medio de la tecnología, reducen la complejidad cognitiva de las tareas. La producción de conocimiento científico, tecnológico o de estructuración logístico-financiera de empresas y entidades, son actividades de alta valoración económica. Incluso, y cada vez más, en nuestra vida diaria necesitamos intermediarios para ajustar los computadores en una oficina, para lidiar con la complejidad de nuestras declaraciones de impuestos o, simplemente, para interpretar las normas más básicas que nos afectan. No sólo la información técnica, también cualquier tipo de información cultural adquiere un gran

valor económico y estratégico. La cultura y la información en los grandes medios de comunicación de masas forman la base productiva que mantiene la productividad económica y el control cognitivo del consumo de las audiencias de estos medios.

La propiedad intelectual (PI en adelante) surge como un concepto lato que debe cubrir este renovado valor económico de la información y el conocimiento. Sin embargo, desde un punto de vista económico, ético y legal la “propiedad” de los resultados del trabajo cognitivo se justifica, se valora y se rige desde muy diversos marcos que sugieren una distinción clara de diversos tipos de propiedad aplicada a lo intelectual. En los últimos años, y debido a las nuevas posibilidades tecnológicas de la sociedad informativa, se han planteado un gran número de controversias sobre el alcance, sentido y modificación de los principios y leyes sobre propiedad intelectual. Por un lado, la emergencia de nuevos modelos, y con ellos nuevos marcos valorativos, para comprender y gestionar la producción de conocimiento técnico y cultural de manera más libre y abierta (de los que se tratará en 4.3.1). Por otro, una guerra abierta de los medios de comunicación y los intermediarios de los creadores para modificar, asegurar y ampliar la protección de todos los derechos económicos de las obras intelectuales en los nuevos medios tecnológicos. Desgraciadamente, la batalla está siendo ganada por este segundo bando, en la medida en que están logrando modificaciones sustanciales en las legislaciones relativas a la propiedad intelectual. Con ellas, además, se están tratando de cambiar los valores tradicionales asociados a las creaciones intelectuales.

Estos cambios están teniendo un efecto contraproducente en los intentos para cerrar las brechas informativas y digitales que se están ampliando con la incorporación de las TIC. Los mecanismos de propiedad intelectual afectan a la mayoría de los factores causantes de las distintas nociones de brecha digital desarrolladas en el apartado anterior. Los mecanismos de propiedad industrial y patentes encarecen las tecnologías e imposibilitan diseños alternativos más baratos y una competencia real. Por ello, generan problemas en el acceso a la estructura tecnológica material. El control de contenidos amparados por los derechos de autor dificulta el acceso a mucho material cultural, encareciendo su adquisición e imposibilitando su libre circulación. Pero lo que es aún más grave es que los derechos de autor (particularmente las limitaciones a la hora de utilizar obras artísticas, científicas o técnicas, o fragmentos de las mismas, para producir obras derivadas) limitan los espacios de creatividad y de (re)producción de la cultura.

Por todo ello, es conveniente comenzar con una reflexión ética y legal sobre los actuales¹⁹ principios éticos que subyacen a los marcos legislativos, y a la comprensión

¹⁹ Como se comentará más adelante, dichos principios ya han sido socavados en la legislación norteamericana, algunos han sido puestos en tela de juicio por las modificaciones del artículo 270 del código penal (L.O. 15/2003) que han entrado en vigor el 1 de octubre de 2004 en España y, finalmente, parece que el gobierno socialista de España va a emprender una reforma total de la LPI que, se presume,

desde el sentido común, en materia de propiedad intelectual. “Propiedad Intelectual” es un concepto complejo desde un punto de vista ético y filosófico. En nuestro ordenamiento jurídico tradicionalmente se ha hablado de los derechos del autor sobre sus creaciones, no de la “propiedad” de esas creaciones. La omnipresencia mediática del discurso sobre los atentados contra la propiedad intelectual apunta a un cambio radical en esta concepción: de la idea legalmente aceptada que el autor posea algunos derechos sobre su obra, pasamos a esta nueva corriente de opinión que quiere hacernos creer que el autor “posee” su obra y tiene derecho a controlar todos sus usos.

Un análisis más detallado del significado del concepto de propiedad intelectual revela lo erróneo del planteamiento mediático. Para comprender la idea de “propiedad” sobre el trabajo intelectual, debemos partir de tres consideraciones.

La primera atiende a la naturaleza formal de este concepto. La propiedad intelectual no es una propiedad natural, es una propiedad formal. La propiedad de un objeto físico es intrínsecamente excluyente: si me roban mi computadora, ya no tengo computadora, simplemente. El ejemplo se refiere a un tipo de propiedad efectiva que se basa en la naturaleza física del objeto y, por tanto, en su indivisibilidad. Pero la propiedad de una idea sólo puede ser extrínsecamente excluyente. Si usas una de mis ideas o la copias, no afecta de ningún modo a mi idea: yo la sigo usando de la misma manera. Su copia o su uso por otros sólo puede beneficiarme pues mis ideas serán más conocidas, si yo soy reconocido como su autor. Por ello, la propiedad sobre los productos intelectuales sólo puede ser impuesta por algún mecanismo formal externo a las propias ideas.

Lo cual no significa que los mecanismos para establecer un tipo de propiedad formal no sean útiles. Al contrario, son necesarios. Cuando reproducimos una idea en un objeto físico (un libro, un CD, etc.), la apropiabilidad se asocia a dicho objeto, no a la idea. Dicha asociación sirve para poder vincular las ideas con su creador, generan una actividad económica paralela que nos permite respetar sus derechos económicos y, sobre todo, sirven para poder comunicar y difundir las ideas en diversos medios y lenguajes. Por estas razones exponemos las ideas a mecanismos de exteriorización que pueden convertirse en sistemas de apropiación, y por tanto de exclusión, de las ideas, de las obras artísticas e intelectuales. Pero hay buenas razones para controlar estas posibilidades de apropiación objetual y económica de la creatividad. Se trata de evitar que esa apropiación convierta una propiedad formal de las ideas en una propiedad efectiva a través de los objetos que las portan.

Habiendo establecido el carácter formal del concepto de “Propiedad” intelectual, es necesario ahora reflexionar sobre el origen y el fin social de los “productos”

modificará muchos de los principios legislativos que se exponen a continuación.

intelectuales. Esta reflexión conduce a las otras dos notas que caracterizan el concepto ético y legal de “propiedad” intelectual: se trata de una “propiedad” temporal y relativa.

El control de los mecanismos de apropiación está ligado a un segundo tipo de consideraciones socio-culturales para comprender el significado de la propiedad intelectual. La creatividad cultural (tanto en las técnicas como en las artes) es el fundamento de la sociedad humana y hay que valorarla tanto o más que otro tipo de actividades. La cultura es beneficiosa para la sociedad y, a través de ella, para los individuos.

Este tipo de consideraciones conduce, en primer lugar, a insistir en la necesidad de mecanismos de justicia social hacia el trabajo creativo del autor puesto que es beneficioso socialmente. El esfuerzo de creación de ideas, aún en su dimensión inmaterial, debe obtener recompensa justa como labor, esto es claro. Pero la segunda parte de estas consideraciones se olvida generalmente en los debates actuales: cualquier obra intelectual nace en una circunstancia vital e intelectual concreta que depende del aprendizaje social y se plasma mediante nuevas combinaciones de los elementos básicos aprendidos. Sólo un necio podría afirmar que una idea, una creación, es totalmente original y novedosa. Por tanto, la creación individual depende del acceso y manipulación de la información socio-cultural. Esta consideración nos lleva a defender una justicia del autor hacia la cultura que le ha proporcionado la sociedad y sin la cual no podría haber desarrollado su trabajo creativo. Esa justicia sólo la puede llevar a cabo mediante la difusión de su obra para que ésta se integre en el ciclo del aprendizaje y la creatividad. La máxima difusión de la cultura es el mejor modelo para fomentar la creación cultural —y para obtener todo tipo de beneficios de ella.

Uniendo estas dos primeras consideraciones podemos decir que el trabajo cognitivo es socialmente valioso y valorable en la medida en que sus productos pasan a ser de dominio público y, por tanto, se constituyen en información cultural necesaria y fundamental para la construcción y el incentivo de creaciones posteriores. Este tipo de razonamiento es el que había inspirado la redacción de las legislaciones sobre derechos de autor, hasta ahora.

Las legislaciones tradicionales sobre propiedad intelectual han defendido el equilibrio entre los valores expuestos anteriormente. La filosofía básica de las leyes de protección de los derechos de autor es evitar que alguien pueda lucrarse con una obra sin el acuerdo y control del propio autor. Por eso las leyes definen y protegen una serie de derechos de explotación sobre los usos comerciales de las obras artísticas, literarias y científicas, pero siempre desde la perspectiva de su compatibilidad con los derechos de los ciudadanos sobre las mismas. Para ello se desarrollan una serie de limitaciones sobre

los derechos de explotación de la obra que definen un concepto temporal y relativo sobre la “propiedad” de lo intelectual. Temporal, porque los derechos económicos sobre la explotación de la obra no son permanentes, sino que tienen un plazo de expiración. La limitación temporal se expresa en el hecho de que el fin último de las obras es su utilización en el dominio público (Art. 41 de nuestra ley sobre propiedad intelectual). Relativo porque la propiedad intelectual queda limitada para determinados usos de las obras. Este tipo de usos legítimos, contemplados en algunos artículos del título II de nuestra ley, recogen el derecho de usar libremente las obras literarias, artísticas y científicas con fines educativos y culturales. También se consideran usos legítimos amparados por la ley la copia privada o el préstamo. En todos los casos, el criterio básico para definir un uso como legítimo es su propósito o carácter. Estarán limitados, en general, aquellos usos de la obra que tengan carácter lucrativo. Esta filosofía apuntaría al hecho de que cualquier intercambio o comunicación de carácter no lucrativo debería estar permitido. El nuevo código penal español, que se ha empezado a aplicar desde el pasado 1 de Octubre, pone en cuestión, entre otros, el derecho a la copia privada y al préstamo a través de Internet, violando la filosofía de la ley en vigor. Además, las interpretaciones sobre el significado de “lucrativo” en este nuevo código apuntan a que todo uso en el entorno digital —en el que todo uso es, al mismo tiempo, una copia— podría ser considerado lucrativo y, por tanto, punible.

De lo expuesto hasta ahora se concluye que existen razones éticas, recogidas en mecanismos formales y legales, para proteger los derechos del autor contra la apropiación y explotación comercial indebida de su obra. Como también existen razones éticas y sociológicas, también plasmadas en mecanismos legales, para garantizar la difusión en el dominio público de las obras intelectuales y que así contribuyan al acervo cultural común del que provienen. Pero no existe una “propiedad” efectiva y absoluta de lo intelectual. Ni para el creador que ha decidido hacer pública su obra, ni mucho menos para los intermediarios que, sin crear, intentan aprovechar los mecanismos naturales de apropiación y explotación para obtener un beneficio desorbitado de actividades paralelas a la propia creación.

4.3.1 La encrucijada digital

CONTENIDO

- Dimensiones económicas y legales de la propiedad intelectual
- Cambios en el equilibrio económico y legal originados por las TIC
- Posibilidades técnicas y legales para el control absoluto de la información digital
- Definición de la encrucijada digital

Nos comunicamos en entornos en los que hay múltiples espacios con contenidos libres. De vez en cuando, compramos un libro, pagamos la entrada del cine o la de un concierto y esa transacción económica se ve gravada por el copyright. Pero otras muchas veces consultamos y fotocopiados parcialmente libros en las bibliotecas sin pagar a sus autores. Reproducimos constantemente ideas, argumentos y nombres en nuestros textos y en nuestras conversaciones, incluso en nuestras bromas, sin el permiso de sus autores. Canturreamos canciones, recitamos poesías y citamos párrafos sin pagar derechos por ello. Realizamos copias privadas de nuestros CDs en cintas magnetofónicas para el coche o en formato mp3 para reproducirlos en nuestro ordenador. La información circula y se transforma sin que percibamos infringir ninguna norma, sin infringirla de hecho según se contempla en los artículos del título II de nuestra ley de propiedad intelectual²⁰ (LPI en adelante) entre los que destacan el 32, 33, 37²¹, 38 y 39. La fidelidad de la copia digital y la posibilidad de su distribución a través de Internet son nuevas posibilidades tecnológicas que facilitan enormemente estos usos legítimos de la información y el conocimiento y, por tanto, las posibilidades de socialización y apropiación cognitiva de ese acervo cultural.

Sin embargo, desde los medios de comunicación se nos bombardea incesantemente con el concepto de propiedad intelectual y el grave perjuicio económico que representa para los autores la violación del copyright. Desde que la copia y la distribución de todo tipo de información ha perdido su valor material gracias a la digitalización y a la transmisión en red, se ve amenazado el soporte material que justificaba una actividad económica asociada a la creación y difusión de parte del conocimiento científico, tecnológico, humanístico o artístico.

El citado bombardeo mediático obedece al intento de reforzar socialmente el concepto de copyright y ayudar así a promover la reforma de la legislación a él asociada.

²⁰ Se cita dicha ley según el REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/1996, de 12 de abril, (B.O.E. 22-4-96) por el que se aprobó el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (LPI) y que se encuentra disponible en http://www.mcu.es/Propiedad_Intelectual/anexos/LeyProp_Intelectual_mod171.PDF

²¹ Merece la pena reproducir el artículo 37 de la Ley española 22/1987 para comprobar la contundencia con la que se defienden los usos legítimos relacionados con la socialización del conocimiento: «Los titulares de los derechos de autor no podrán oponerse a las reproducciones de las obras, cuando aquéllas se realicen sin finalidad lucrativa por los museos, bibliotecas, fonotecas, filmotecas, hemerotecas o archivos, de titularidad pública o integradas en Instituciones de carácter cultural o científico y la reproducción se realice exclusivamente para fines de investigación.»

Se persiguen nuevos marcos legales que autoricen mecanismos tecnológicos y legales que hagan de las nuevas tecnologías de la comunicación un entorno de negocio seguro. Su filosofía es que la creación y la innovación tienen que proporcionar un beneficio económico directo al creador individual y a la estructura económica que lo sustenta. Su argumento principal se basa en que la inversión es condición *sine qua non* para la creación y la innovación. Proteger el beneficio asociado a la inversión es proteger la producción de conocimiento. Se trata así de acercar el modelo de los derechos de autor al modelo de las patentes industriales.

Un concepto estrictamente económico de la PI podría justificar, desde un punto de vista formal, que todos estos usos de obras con copyright sean gravados y reviertan sus correspondientes beneficios a los autores²². El impacto social que una medida así supondría y la propia dificultad material para perseguir estos actos que normalmente entran dentro de nuestra intimidad, han sido los argumentos para mantener, incluso legislar (LPI, Art. 31), cierta permisividad. En otros casos (LPI, Art. 25), se ha recurrido a acuerdos indirectos como el pago de un canon a fondos de sociedades de autores por la venta de la tecnología de copia –lo cual significa *prejuizar* negativamente a todos sus usuarios como transgresores del copyright.

La regulación estrictamente formal de los derechos de propiedad intelectual da prioridad a los derechos de propiedad sobre la característica especial de que la propiedad no sea material sino intelectual. Lessig, (1999, p. 248) opina que la diferencia entre la propiedad material y la intelectual es que en el primer caso "la ley debe dar incentivos tanto para producir como para proteger el derecho de posesión; en el caso de la propiedad intelectual, sin embargo, necesita crear tan sólo el incentivo para producir". Dicha protección, desde el punto de vista del autor, es insuficiente para justificar una persecución implacable de *todos* los usos de su obra. Además, en caso de ser limitados económicamente, no se llevarían a cabo, lo cual sólo podría repercutir negativamente en el autor pues perdería el principal motor de difusión de su obra.

La tecnología digital amenaza con romper este equilibrio económico y legal. Desde el punto de vista económico porque la fidelidad de la copia digital puede desvalorizar por completo el componente material de la labor de los editores. Desde el punto de vista legal porque cuando la información se digitaliza se aseguran mecanismos de exclusividad de la información por cuanto el código ahora protege la posterior traducción de la información a los formatos no digitales y sus usos posteriores. Como bien señala Lessig (*op. cit.*, capítulo 10) la ley sobre la propiedad garantiza una cierta

²² Es la postura sostenida por las grandes compañías y apoyada teóricamente por trabajos como el de Goldstein: Goldstein, P. (1999). *El copyright en la sociedad de la información*. Alicante: Universidad de Alicante. [Vers. cast. de M. L. L. Hurtado].

protección sobre, por ejemplo, mi coche. Si alguien me lo roba la ley me garantiza la persecución del delito y la —poco probable— restitución del bien enajenado. Si tuviera especial aprecio a mi coche, podría instalar todos los mecanismos antirrobo del mercado para prevenir el hurto. La ley no me impide usar todos los medios a mi alcance para proteger mi propiedad y eso no contradice la ley. Pero la propiedad intelectual es una propiedad especial. No es permanente sino temporal, no es absoluta sino sometida a excepciones recogidas por el uso legítimo. La tecnología digital puede propiciar que la propiedad intelectual se convierta en *propiedad absoluta* y puede impedir el ejercicio de los usos legítimos.

Las grandes corporaciones empresariales ya están diseñando estrategias legales y tecnológicas para llevar a cabo este control por su cuenta. La tecnología TCPA²³ - Trusted Computing Platform Alliance- (Alianza para una Plataforma de Computación “de Confianza”) es el mejor ejemplo de la política de las grandes corporaciones (Microsoft, Intel, AMD, IBM, Sony, etc.) para ejercer el control total sobre el material sujeto a copyright. Dicho control se ejercería a nivel del hardware, dotando a las computadoras de sistemas de control y monitorización vía Internet del software y material licenciado. Dicho control condiciona el disfrute de la obra al uso de unos productos tecnológicos específicos. Con ello, por un lado, monopoliza el propio mercado de recursos tecnológicos pues impide que se desarrolle la competencia de otros productos tecnológicos bajo criterios básicamente industriales y comerciales (eficiencia, versatilidad, economía). Por otra parte, pone en manos de los diseñadores de esos productos la posibilidad de restringir los usos legítimos de representación y copia privadas reconocidos por la ley.

Legalmente, este tipo de iniciativas tecnológicas encuentran protección en marcos como el de la *Digital Millenium Copyright Act* en EE.UU²⁴. Uno de sus efectos más significativos es que tipifica como delito la llamada ingeniería inversa²⁵. Concretamente, prohíbe la fabricación, importación o distribución de “dispositivos, productos y componentes que eludan los métodos tecnológicos que impiden el uso no autorizado”. Esto significa que, por ejemplo, se permite *ilegalizar* la construcción y distribución de software para que un usuario pueda visualizar sus propios DVD –adquiridos legítimamente pagando los correspondientes derechos de autor– en su sistema operativo. No sólo DVD, sino muchos CD de audio vienen protegidos por sistemas que tratan de

²³ <http://www.trustedcomputing.org>

²⁴ <http://www.loc.gov/copyright/legislation/dmca.pdf>. Ver también <http://www.eff.org/IP/DMCA/>

²⁵ Merece la pena recordar que la legislación sobre secreto industrial autoriza dicho secreto pero no lo protege. Puesto que una compañía decide no hacer público su descubrimiento mediante una patente y mantener su monopolio mediante el secreto, tenemos derecho a tratar de llegar por nuestros propios medios y de manera honesta al mismo resultado. La DCMA atenta así contra el derecho a la creación técnica autónoma.

protegerlos de la copia digital mediante restricciones a su uso bajo software específico. Esto se opone a la libertad del usuario de disfrutar de la obra en el medio que él elija. La DMCA, por tanto, penaliza usos legítimos de las obras intelectuales. Afortunadamente, la legislación europea aún no ha llegado a estos extremos y, por ejemplo, recientemente se ha absuelto al informático que elaboró el código para poder visualizar DVD en el sistema operativo GNU/Linux. Imaginemos que compramos un coche y sólo lo podemos conducir por determinadas autopistas que tienen acuerdos con la compañía que diseñó nuestro coche: esto es lo que propicia la TCPA amparada en la DCMA.

La DCMA garantiza la privacidad absoluta del código y con él, el control de todos los productos de conocimiento así codificados. La propiedad intelectual deja de ser relativa pues la tecnología impide la posibilidad de ejercer usos legítimos contemplados y permitidos por la ley. La voluntad de los editores, expresada a través de las normas de su codificación y sus acuerdos privados, anula la protección social expresada por las leyes.

Otro ejemplo de que la tecnología hace posible el control total de todos los usos de las obras digitalizadas es el de las licencias de uso parcial. La propiedad de los formatos digitales condiciona el medio de reproducción de las obras y posibilita la aparición de este nuevo tipo de licencias. Se trata de las llamadas licencias “de rompe y rasga” (*click-wrap* o *shrink wrap licenses*) (Einhorn, 1998). Pagamos derechos para reproducir la obra una vez, un número determinado de veces, o durante un periodo de tiempo electrónicamente fijado. Estas licencias atentan contra los plazos de apropiación pública de las obras. Recordemos que los derechos de autor son temporales y que las obras pasan a ser de dominio público cumplido el plazo correspondiente. Si la tecnología impide que reproduzcamos la obra en un plazo acordado contractualmente, pasado ese plazo no podremos reproducir la obra de ninguna manera y, por tanto, no se podrá hacer efectiva la apropiación pública en los plazos legales porque, simplemente, la tecnología de control lo impedirá. Sería curioso asistir a la perplejidad de un antropólogo del siglo XXV tratando de estudiar un CD con alguna obra intelectual del siglo XXI y que se encontrara con un aviso del tipo “la licencia para visualizar el contenido de este CD ha expirado; póngase en contacto con su distribuidor más próximo”.

Un ejemplo de las limitaciones indirectas que puede imponer la tecnología digital ya se está produciendo con el caso de las revistas digitales. Las ventajas tecnológicas del formato digital y en red de las revistas de investigación son más que evidentes: facilitan la búsqueda a través de potentes motores de búsqueda que las agrupan; facilitan la obtención de los artículos pues los podemos guardar e imprimir desde nuestros despachos o domicilios sin necesidad de desplazarnos; eliminan, por tanto, las penosas, y a veces costosas, tareas de búsqueda bibliográfica. Pero llevan asociada una privatización

implícita de los fondos bibliográficos. Nuestras bibliotecas han tenido tradicionalmente dos funciones principales: proporcionar acceso a la comunidad correspondiente al material bibliográfico que adquieren; y constituir, organizar y mantener un fondo bibliográfico de dicho material. Cuando una biblioteca paga por la suscripción electrónica a una revista digital, cumple con la primera labor facilitando el acceso de la comunidad a ese material. Pero ya no se cumple con la labor de elaboración de un fondo bibliográfico de ese material. La custodia y organización de los fondos digitales sigue en poder de la empresa editora, de modo que si, por alguna razón, dicha empresa deja de facilitar el acceso o cambia las condiciones contractuales del mismo²⁶, las bibliotecas pueden dejar de prestar su servicio de fondo bibliográfico.

Una solución a este problema radica en la posibilidad del acceso digital a los catálogos de las propias bibliotecas. Si una biblioteca almacenase copias digitales de los artículos que ha adquirido mediante una edición digital solucionaría el problema y proporcionaría grandes ventajas a sus usuarios. Cualquier biblioteca financiada públicamente debería ofrecer este tipo de servicio, independientemente del formato de los documentos que adquiriera. Se hace necesario estudiar los contratos de suscripción para que este tipo de actividades que aseguran el fondo bibliográfico de las bibliotecas sean permitidas.

Pero si hay algo que estos cambios legislativos están ignorando de una manera preocupante es el papel de la propiedad intelectual en la difusión cultural. Lo que nos jugamos en estos tiempos de controversias y cambios legislativos sobre la mal llamada “propiedad” intelectual no es simplemente la posibilidad de copiar música o películas. Las legislaciones sobre propiedad intelectual se extienden a todos los productos culturales valiosos para la sociedad y sus individuos. Con su modificación se extiende la posibilidad de un control total de la cultura en formato digital que redundaría, automáticamente, en dificultar su acceso mediante el incremento de su precio. Tanto el precio de los contenidos, como el coste de la tecnología necesaria para su uso. Si la cultura es beneficiosa para la sociedad, los representantes sociales deberían estar preocupados por procurar la máxima difusión de la cultura y por garantizar el acceso a la misma de toda la población. Este razonamiento inspira la financiación pública de las bibliotecas, de los centros culturales y de las propias instituciones educativas. Garantizar el acceso público e igualitario a un nuevo y poderosísimo mecanismo de difusión cultural sin apenas costes como es Internet, debería ser la continuación lógica de esta filosofía educativa. ¿Qué está ocurriendo para que empresas, instituciones y el propio gobierno

²⁶ Esto ya ha ocurrido con la crisis de las “.com”: la quiebra de algunos grupos editoriales hizo que muchos fondos “webliográficos” cambiaran de dueño y las bibliotecas, en general, hubieron de renegociar el acceso con los nuevos editores.

pongan mil trabas al libre desarrollo de este entorno de comunicación, intercambio y creación? La respuesta a esta pregunta no es sencilla. De hecho, subyace al planteamiento de la encrucijada básica que se nos abre ante la implantación de las TIC.

A modo de resumen, podemos caracterizar esta problemática con las dos posibilidades diametralmente opuestas que presenta lo que se denomina la encrucijada digital.

LA ENCRUCIJADA DIGITAL

i) La sociedad de la información puede convertirse con facilidad en un ámbito de comunicación horizontal, descentralizado y no comercial. La producción activa y el intercambio de conocimiento son valores de la sociedad que ahora pueden canalizarse a través de la digitalización e intercambio de información en Internet.

ii) La sobre-regularización y el control a los que pueden ser sometidas las “obras del intelecto” en formato digital pueden impedir de manera material, no sólo formal, los usos legítimos reconocidos por la LPI y la apropiación social que, no conviene olvidar, es el destino de cualquier producción intelectual.

La encrucijada digital ha extremado los discursos antagonistas sobre la propiedad intelectual. Las nuevas tecnologías pueden facilitar la difusión de la cultura puesto que los costes de copia y distribución se reducen prácticamente a cero para los contenidos en formato digital. Pero también pueden ser utilizadas para el control exhaustivo de todos los usos de los contenidos y así convertir los derechos de autor en propiedad absoluta; propiedad y control absoluto para el autor o, más normalmente, para el editor que los adquiere.

Esta encrucijada plantea dos posibilidades a los autores:

i) Utilizar las nuevas tecnologías para copiar y difundir su obra sin coste alguno y casi en tiempo real a través de la red, es decir, de manera autónoma e independiente de los editores, renunciando a parte de los beneficios directos derivados del negocio editorial.

ii) Seguir cediendo los derechos de explotación a los editores aún a riesgo de que las posibilidades de control de la tecnología digital propicien la pérdida de alguno de sus derechos morales convirtiendo la PI en *propiedad absoluta*.

La elección va a depender de criterios económicos, sociales e intelectuales relativos a la naturaleza del trabajo del autor y a sus propias convicciones personales. La discusión intelectual sobre el límite de esta libertad del autor para determinado tipo de producciones intelectuales está abierta. Pero de lo que no cabe duda es de que esta filosofía supone un avance sobre los problemas ocasionados al otorgar todos los derechos y, con ellos la citada elección, a los editores comerciales. A continuación se enunciarán diversas posibilidades legales de tipo práctico para ampliar la capacidad de elección y control de los autores en función del tipo de licencia que decidan aplicar a su obra.

4.3.2 Alternativas al copyright

La encrucijada digital ha llevado a posiciones extremistas el debate sobre las leyes de propiedad intelectual. El control total de todos los derechos, como promueven los grandes grupos empresariales, o la alternativa de la copia completamente libre e, incluso, la piratería como lucha legítima para evitar las apropiaciones que sobrepasan la ley y perjudican a la comunidad en su conjunto.

No parece una buena idea acabar sin más con la protección que las leyes de propiedad intelectual otorgan a las obras y sus autores. En primer lugar por una razón puramente práctica: cualquier contrato o batalla legal sobre los derechos morales y de control de una obra por su autor sigue sometido a dichas leyes. Por tanto, el derecho de un autor a liberar su trabajo y ofrecerlo públicamente también estará protegido por esta legislación.

En segundo lugar encontramos razones éticas y filosóficas. Son los términos y la filosofía de la propiedad intelectual —no olvidemos que expresa un balance entre el interés público y el interés económico del autor— los que aún siguen sustentando una base legal amplia para defender los derechos del trabajo intelectual. Sólo tenemos que precisar, una vez más, que el incentivo al desarrollo creativo del trabajo intelectual debe pensarse desde el punto de vista del beneficio que la creación intelectual reporta a la comunidad, no del beneficio económico que reportan las actividades asociadas²⁷.

Finalmente, y si las leyes de PI no son modificadas y mantienen la filosofía que se ha ido desbrozando hasta ahora, pueden servir como arma legal contra las tecnologías de control. Ya vimos en el apartado anterior cómo el uso abusivo de las tecnologías de control de la información atenta contra la defensa de los plazos para la apropiación pública y los derechos de uso legítimo contemplados por la ley. Sólo apoyándonos en la ley podemos combatir la apropiación indebida y la sobreprotección tecnológica.

Pero tampoco es una buena idea esperar a que la máquina judicial se ponga en marcha para cuestionar monopolios o prácticas abusivas. Es posible apoyarse en la LPI para licenciar las obras con modelos alternativos de licencia que se basen en alguno de los derechos recogidos por el concepto de copyright. Como autores, lo razonable en el debate de la PI es definir legalmente nuestra posición en cuanto al acceso público que queremos otorgar a nuestra obra y lo podemos llevar a cabo precisamente en virtud de los derechos que como la ley confiere a los autores.

²⁷ Aunque que esta posición puede resultar un tanto ingenua en una sociedad en la que los políticos, la prensa o a la televisión usan los indicadores económicos como sinónimos de “beneficio comunitario” y la cultura se valora no por criterios de calidad, originalidad o belleza, sino por su posición en los ranking de ventas.

Algunos marcos alternativos de comprensión de las nuevas tecnologías de la comunicación en red ofrecen nuevos modelos de producción y difusión para los productos del “trabajo cognitivo”. Inspirándose en el modelo de producción distribuida, en la ética “hacker” y en los modelos de licencia del “copyleft” desarrollados desde la filosofía del *software libre*, aparecen modelos legales de licencia para muchos de los productos de la creación y la innovación que liberan la copia, distribución y modificación de los mismos. Sin duda su aportación más relevante es el análisis del espectro de los diversos derechos asociados a la idea de copyright. Muestran que la elección del autor entre esos derechos de los aplicables a su trabajo puede originar modelos de licencia capaces de conciliar el beneficio personal y social de la creación o innovación. Su filosofía, por tanto, es que la creación y la innovación tienen que revertir un beneficio social e individual. Su argumento principal se basa en que la publicidad y la cooperación son condición *sine qua non* para la creación y la innovación. La socialización del conocimiento (su difusión y su apropiación por los individuos) es un movimiento que sólo puede generar más conocimiento. Se trata así de salvaguardar el trabajo cognitivo, y sus derechos morales y sociales, de los medios y la filosofía de la producción industrial.

A continuación se expondrán alguno de los tipos de licencia para obras intelectuales en las que se articulan los distintos derechos componentes del copyright para redactar licencias de uso que concilian la libertad del usuario con el reconocimiento de los derechos morales del creador y con los nuevos mecanismos de producción y socialización del conocimiento en red.

El caso más conocido, y muchas veces mal interpretado, es el llamado “copyleft” proveniente del mundo de software libre. Este caso es un buen ejemplo de un concepto de propiedad intelectual pública. Bajo la broma de la tergiversación de los habituales “Copyright. All rights reserved” bajo los nuevos “Copyleft. All rights reversed” se esconde un tipo de licencia para el libre uso, modificación, copia y distribución de productos de software²⁸. El “copyleft” es interesante como ejemplo de que la legislación asociada al copyright protege las bases legales del copyleft y con ello su mecanismo incentivador. Porque el objetivo del “copyleft” es precisamente ese: servir como mecanismo legal protector e incentivador de un sistema de *producción distribuida* del software.

La filosofía del software libre, sobre todo desde el advenimiento de Internet como espacio productivo, ha concebido el desarrollo del software como un trabajo colaborativo. La colaboración exige que los participantes puedan copiar y modificar libremente

²⁸ Hay varios modelos legales de licencias de software libre BSD, Xfree86, Mozilla, etc. Usamos el texto de la General Public License (<http://www.gnu/copyleft.>) puesto que es un modelo general que se aplica a varios productos, entre ellos al popular proyecto GNU/Linux, y, sin duda, es la licencia que lleva asociados mayores componentes éticos y filosóficos en su planteamiento.

aquellos programas que les interese desarrollar y mejorar. Además, deben poseer el incentivo de que sus desarrollos se puedan difundir y comercializar para obtener beneficios a través del reconocimiento y la redistribución. Pero el negativo efecto, “el primero que lo registre es el dueño” que poseen las leyes de copyright y patentes proporcionaba un marco legal para interrumpir este proceso en el momento en que un programador decidiera registrar o patentar su desarrollo, apropiándose para sí todas las ideas del programa en las que se había basado y que habían sido desarrolladas previamente. El copyleft asegura que cualquier obra derivada debe ser también copyleft y, por tanto, va a poder ser usada y modificada libremente por los demás programadores y usuarios.

Técnicamente, el copyleft asegura la transmisión de los efectos de la licencia original a las licencias de los programas derivados. Así preserva el carácter del software libre prohibiendo que los desarrollos basados en programas con licencias copyleft se licencien o se redistribuyan con restricciones adicionales. Esto lo logra apoyándose en tres elementos (Nonius, 2002). Una sujeción: no cabe explotación del programa derivado si no es en los mismos términos copyleft. Una obligación: la de ajustar la redistribución a los términos del copyleft poniendo a disposición de los receptores de un programa copyleft o sus derivados una licencia GPL sin restricciones adicionales. Una carga: la de exigir el permiso del autor para legitimar el uso de partes de su programa a otros programas libres con condiciones de distribución distintas.

El copyleft, por tanto, no se contrapone al copyright. Preserva los derechos morales del autor pero libera los derechos de explotación a cambio de que las obras obtenidas de la copia y modificación de los originales mantengan y fomenten el uso compartido y la reutilización del software. La libertad de modificación exige el acceso completo al código fuente del programa. La publicidad del código implica la accesibilidad y publicidad del conocimiento asociado y asegura la continuidad del proceso productivo. La libertad de copia y distribución asegura, desde el punto de vista del autor, la posibilidad de la popularización de su producto y con ello el reconocimiento y las retribuciones indirectas asociadas: mantenimiento del programa, desarrollo de aplicaciones específicas, formación de los usuarios, beneficios de los costes de distribución, etc. Evidentemente, estos beneficios no son tan altos como los que se derivarían del cobro de derechos sobre patentes o licencias. El problema es que en el caso del software esos elevados beneficios son producto de los mecanismos formales y no se corresponden con la inversión necesaria para el desarrollo de los productos, sino más bien con la inversión para invadir y monopolizar el mercado.

El concepto de copyleft ha demostrado una perfecta adecuación a los requisitos de desarrollo colaborativo de software. La modularidad y composicionalidad propias de la arquitectura de los programas han favorecido sin duda este sistema de producción distribuida. Al fin y al cabo los programas no son más que secuencias algorítmicas y su creación está al alcance de cualquiera. La suma de esfuerzos colaborativos es suficiente para un desarrollo y control continuo y eficiente. No se necesitan grandes inversiones en medios e investigación que pudieran justificar su apropiación privada mediante patentes. Distribuciones de software como el popular GNU/Linux demuestran la eficiencia de este tipo de licencias para incentivar la producción intelectual a través de beneficios indirectos para el autor. Más aún, el fenómeno del software libre contradice la presuposición de los defensores de las restricciones de la PI de que no hay otra forma de lograr el progreso que afianzar los mecanismos de remuneración directa del autor y los editores.

El modelo de copyleft para el software ha tenido una aplicación inmediata al mundo de la documentación: la licencia de documentación libre FDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.htm>)²⁹. Dicha licencia se concibió para los propios manuales de software libre, por cuanto las sucesivas modificaciones del software requerían las consiguientes modificaciones de los manuales. Sin embargo, al considerar la redacción de dicha licencia, se observó la necesidad de restringir la libertad de aquello que podía ser modificado, precisamente los párrafos que no son estrictamente técnicos. Así la licencia FDL asegura la libre modificación del contenido técnico, pero restringe la del contenido valorativo y personal que expresa ideas u opiniones subjetivas del autor.

Este ejemplo nos pone de manifiesto que la licencia GPL no es aplicable de manera sencilla a los distintos productos de la actividad intelectual³⁰. El propio Richard Stallman, cabeza visible de la Free Software Foundation y teórico e impulsor del desarrollo colaborativo y libre de software, ya da cuenta de estas dificultades en (Stallman, 2000). Su planteamiento se basa en que, si bien es interesante considerar la posibilidad de reducir el campo del copyright para que no afecte a los intercambios naturales de información (la mayoría de los que hemos recogido bajo el “uso legítimo”), debemos hacerlo teniendo en cuenta el tipo de obra intelectual. Para ello propone la clasificación de las obras en tres tipos: i) obras funcionales, ii) obras que expresan posiciones personales y iii) obras que son fundamentalmente estéticas.

Las *obras funcionales* incluirían aquellos esquemas prácticos sobre un “mundo objetivo” cuyo cometido sea ayudar a llevar a cabo una determinada tarea. El software,

²⁹ Se puede encontrar documentación libre amparada bajo licencias libres similares como FreeBSD Documentation Lic., Apple’s Common Documentación Lic., etc.

³⁰ No obstante hay varios intentos de aplicar la misma filosofía a varios campos de la creación artística. Se pueden encontrar ejemplos en: OpenContent, <http://opencontent.org>, Open Music Registry, <http://www.openmusicregistry.org/> o Art Libre, <http://artlibre.org/>

recetas de cocina, libros de texto, manuales, diccionarios, obras de referencia, etc. son ejemplos de este tipo de obras. Para estos casos, Stallman considera que una licencia abierta de tipo FDL es la apropiada, pues la gente debe tener libertad para usar, transmitir y modificar este tipo de obras que, básicamente, son depositarias del conocimiento y normas sociales más elementales.

Ensayos, artículos, críticas, declaraciones de la postura legal de una persona, memorias, y todos los tipos de publicaciones científicas forman parte del tipo de *obras que expresan opiniones personales*. En este tipo de obras, propiciar el derecho a la libre modificación de la obra implicaría modificar la propia opinión expresada en ella. La propuesta de Stallman es, por tanto, no permitir la libre modificación para este tipo de obras. Si bien la liberación de los derechos de redistribución no comercial son muy beneficiosos para la comunidad, la copia y redistribución debe ser literal. Con ello se preservan los derechos morales del autor que, en este caso, se justifican plenamente por la originalidad de la opinión recogida.

En cuanto a las *obras puramente estéticas*: novelas, obras teatrales, poemas, dibujos y la mayor parte de la música, Stallman opina que su uso principal es el de ser apreciadas. Por tanto, en principio la gente no tendría necesidad de publicar versiones modificadas. Sin embargo la creación de este tipo de obras está siempre está sujeta a una reinterpretación del acervo cultural preexistente, por lo que la idea de la libre modificación ha estado presente en todas las creaciones a lo largo de la historia y sólo ahora se empieza a limitar legalmente este mecanismo artístico. No obstante, la propuesta de Stallman no incluye una respuesta a los dilemas que plantean las obras estéticas.

La clasificación de Stallman, si bien revela diferencias interesantes a la hora de plantearnos cómo conciliar la propiedad intelectual con la publicidad del conocimiento asociado a las obras, plantea muchos problemas a la hora de llevarla a cabo. Las fronteras se diluyen para un gran número de obras que son difíciles de clasificar. Por ejemplo, las propias obras académicas presentan gran diversidad. En principio, parece que los textos de humanidades estarían más cerca del grupo de obras que expresan opiniones personales, mientras que, por ejemplo, una tesis sobre un método de investigación en biología podría ser interpretada como obra funcional.

Por eso la propuesta que se va a defender es la de que es el propio autor, como depositario primero de los derechos de su obra según la legislación vigente, el que puede y debe elegir el tipo de licencia que considera oportuno aplicar a su obra. Bajo esta filosofía se han desarrollado las propuestas del grupo “Creative Commons”³¹ (CC en adelante). Este grupo nació en las facultades de Derecho de Harvard y Stanford y es

³¹ <http://www.creativecommons.org/>

impulsado por juristas y expertos en propiedad intelectual. Su proyecto es la elaboración de un conjunto de licencias abiertas para varios tipos de trabajo creativo: sitios web, música, cine, fotografía, literatura, cursos de enseñanza, etc. CC ofrece una serie de modelos de licencia libre para que el autor elija la más adecuada para su trabajo desde la filosofía de unir directamente los intereses del público con los intereses del creador independientemente de una industria intermediaria. Frente al “todos los derechos reservados” ahora se enfrenta un “algunos derechos reservados”

Los modelos de licencia de CC se articulan diferenciando cuatro restricciones básicas que pueden aplicarse a obras con licencia de copia y distribución libre:

- **Crédito (reconocimiento):** para asegurar los derechos morales del autor, los derechos de explotación (recordemos: reproducción, distribución, comunicación pública y transformación) quedan sujetos a la condición de incluir el nombre del autor original en la obra copiada o transformada.
- **No uso comercial:** para evitar perjuicios económicos al autor, los derechos de copia, reproducción y distribución se conceden siempre que éstas se realicen sin ánimo de lucro
- **No obras derivadas:** para mantener la integridad de la obra y las intenciones originales del autor se prohíbe la transformación permitiendo solamente la copia literal.
- **Compartir bajo las mismas condiciones:** para incentivar la creación colectiva y evitar apropiaciones indebidas, el autor estipula que su obra sólo puede ser modificada para generar nuevas obras si estas últimas se ofrecen al público bajo la misma licencia abierta. (Nótese que esta condición no se puede aplicar si decidimos autorizar sólo la copia íntegra).

Tras esta descomposición analítica, el grupo de CC ha emprendido la tarea de redactar diversas licencias para cada posibilidad surgida de las diversas combinaciones de esas cuatro restricciones básicas. Cada licencia estipula una serie de derechos adicionales compatibles con los derechos liberados y está redactada en términos legales que asegurarían la protección de los derechos elegidos y cedidos bajo el marco de las propias leyes actuales de copyright (en este caso las de EE.UU., pero en virtud de los tratados internacionales la protección sería similar en otros países). Las licencias que propone CC son licencias públicas en las que no figura el nombre del autor. Para que un trabajo publicado en Internet pueda acogerse a una de estas licencias, basta incluir el texto de la licencia en dicho trabajo u obra o, simplemente, remitir al texto correspondiente publicado en la web de CC mediante un enlace.

Sin duda, el valor más destacable de la propuesta de CC es que ofrece al propio autor la posibilidad, y con ella la responsabilidad, de elegir el modelo de licencia adecuado para su obra. Es posible argumentar que un control casi absoluto de este tipo por parte del creador puede aún contravenir los valores de un conocimiento públicamente accesible por cuanto se pueden sobre proteger obras de tipo *funcional* en las que el papel del autor sea sólo reordenar conocimientos ya existentes en el acervo cultural. Pero estas dificultades se pueden soslayar si analizamos estos modelos de licencia como alternativas a la cesión de todos los derechos a las empresas editoriales.

Sin duda, los autores manejan un cuerpo de valores mucho más amplio y conectado con los valores de la actividad intelectual que desarrollan y los de la comunidad en la que la llevan a cabo. La opción de confiar en estos valores del autor para decidir la licencia sobre su obra, parece más conveniente que dejarlo todo en manos de una legislación sobre el copyright de los medios digitales cada vez más sometida por los valores económicos más simples de los grupos de poder que controlan los medios de comunicación y producción cultural.

Con estas propuestas flexibles, los autores tienen un amplio abanico de posibilidades para ofrecer sus obras al público. Una obra licenciada con una combinación “crédito, no uso comercial, no obras derivadas” satisface los requisitos del autor más exigente que pretenda difundir su obra íntegra sin perjuicio de ninguno de sus derechos morales o económicos y respetando totalmente los usos legítimos. Así se garantiza que los ciudadanos puedan ejercer esos derechos independientemente del medio tecnológico en el que se publique la obra. Es decir, el autor puede elegir el tipo de licencia que desee, siempre que sea lo que se puede definir como “licencia abierta”

LICENCIAS ABIERTAS

Se denominará “licencia abierta” a cualquier combinación de los derechos básicos que un autor tiene sobre su obra que permita, al menos, la copia y distribución de obras en formato digital y, por tanto, la proteja de apropiaciones indebidas por medios tecnológicos.

Un trabajo legal que aún quedaría por ajustar en el marco de las licencias abiertas es la redacción de contratos públicos y ajustados a la LPI que hagan compatibles los derechos de edición en medios “materiales” con la libertad de difusión a través de la red. Es justo que aquellos que generen algún valor sobre una obra, sobre la base de un procesamiento intelectual o material, reciban recompensa por ello. El traductor, por ejemplo, genera un valor intelectual sobre la obra. Una cuidada edición en papel genera un valor material añadido sobre cualquier obra. El requisito de uso no comercial de las posibles copias en formato digital debería ser suficiente para garantizar que no se lesionan los derechos del editor sobre el valor de la edición material. Éste podría someter

la protección de su trabajo editorial a las propias leyes de competencia en el mercado: una buena edición con una buena distribución será más apreciada por el consumidor. No obstante, se pueden estudiar mecanismos para que el editor se reserve ciertos derechos sobre la presentación material del trabajo, lo que no es igual que reservar los derechos sobre toda la obra intelectual. Estos derechos justificarían el incentivo al trabajo editorial, entendiendo ahora ese trabajo en su dimensión puramente material. No obstante, el mundo editorial no debería temer este tipo de propuestas. La Free Software Foundation o el colectivo WuMing³² llevan años publicando libros con licencias libres que ellos mismos ofrecen gratuitamente en la red. Las ventas se benefician de esta publicidad y difusión, y los editores obtienen beneficios más que considerables sin necesidad de apropiarse de todos los derechos de autor.

Evidentemente, este planteamiento hace que pierdan justificación los contratos que los editores firman para financiar los trabajos de los autores. Si el editor sólo se queda con los derechos materiales y no se apropia de todos los derechos de explotación, no le interesará pagar a los autores. Esto puede limitar el incentivo a la creación. Las posiciones más alternativas abogan por el establecimiento de una “renta básica” para autores y creadores que incentive un trabajo intelectual cuyo destino último es la apropiación por la sociedad. La reflexión ética sobre el copyright destaca el carácter social de la información y, por tanto, apoya los marcos alternativos aquí expuestos en la medida que aseguran una mayor y mejor accesibilidad a la información. Ello no quiere decir que el trabajo creativo de los autores deba ser gratuito. Mediante licencias abiertas públicas y mediante contratos legales y públicos de cesión de derechos muy específicos sobre la edición y distribución, el autor posee armas legales, culturales y éticas para ajustar la protección de su trabajo intelectual, sin menoscabar sus derechos económicos. El autor debe tener la última palabra sobre el punto de equilibrio entre el grado de beneficio económico y de apropiación social en que se sitúa su trabajo. Hay muchos colectivos de autores cuya ética y condiciones de financiación y producción les impele a reconocer que su trabajo debe ofrecerse libremente para su apropiación social. Los investigadores o artistas cuyo trabajo es financiado total o parcialmente por instituciones públicas son el mejor ejemplo de este tipo de colectivos.

Todas las alternativas planteadas en este apartado están lejos de conseguir imponer sus valores éticos sobre los valores económicos de las grandes corporaciones de la comunicación y la producción cultural. Sus argumentos y sus resultados³³ parecen

³² www.wumingfoundation.com, sus trabajos se pueden encontrar publicados en la editorial Mondadori

³³ No olvidemos que gracias a las licencias abiertas en el mundo del software se creó y desarrolló el popular sistema operativo GNU/Linux, así como innumerables aplicaciones informáticas de todo tipo. Dichos resultados no son una utopía: los desarrollos informáticos existen, funcionan y en muchos casos son más usadas y valoradas que sus correlatos comerciales.

tener poca relevancia mediática y política, a tenor de los cambios legislativos que se están produciendo. No es sencillo tomar una posición ética y valorativa determinada frente la encrucijada digital. Pero la defensa de una propiedad absoluta de lo intelectual en nombre de los autores y la creatividad no es justificable desde los principios básicos de la ética de la información, ni desde la historia del desarrollo comunitario y abierto de las TIC. De hecho, la cultura humana ha existido y evolucionado durante milenios sin mecanismos legales de protección de la propiedad intelectual y, en el último siglo, con un concepto relativo y muy limitado de esa propiedad. Quizá es tiempo de recoger esa historia de la información y la cultura para reconstruir nuestros marcos éticos y valorativos.

5 Actividades

1. Buscar en la red los conceptos de “Sociedad de la Información”, “Sociedad red”, “Tercer Entorno”, “Informacionalismo”, “Sociedad del Conocimiento”, “Infosfera”, “Noosfera” y “Ciberespacio”. Tratar de definir estas diversas metáforas para caracterizar lo que hemos llamado Sociedad Informacional, distinguiéndolas entre sí y destacando el aspecto concreto que motiva cada una de ellas.
2. Distinguir entre reflexión ética y reflexión valorativa y elaborar ejemplos.
3. Elaborar una breve historia del nacimiento de Internet e identificar los valores subyacentes a su diseño así como los principios éticos que guiaron a los pioneros que concibieron y desarrollaron la red.
4. ¿Hay relación entre los mecanismos de control de los derechos de autor en el entorno digital y ciertos atentados contra la privacidad? Buscar ejemplos concretos y tratar de definir de manera general el tipo de violación en cada caso y sus posibles soluciones.
5. ¿Hay relación entre los mecanismos de control de los derechos de autor en el entorno digital y ciertos atentados contra la intimidad? Buscar ejemplos concretos y tratar de definir de manera general el tipo de violación en cada caso y sus posibles soluciones.
6. ¿Hay relación entre los mecanismos de control de los derechos de autor en el entorno digital y ciertos atentados contra la libertad de expresión? Buscar ejemplos concretos y tratar de definir de manera general el tipo de violación en cada caso y sus posibles soluciones.
7. Elaborar listas de los valores emergentes en la Sociedad Informacional desde la perspectiva empresarial, desde la perspectiva cultural, desde la perspectiva académica y desde la perspectiva hacker. Distinguir las contradicciones entre estos marcos valorativos y proponer posibilidades y valores concretos para salvar esas contradicciones.

6 Webliografía

Ética de la información:

Infoethics UNESCO, <http://webworld.unesco.org/infoethics2000/>

Congresos Internacionales de la UNESCO sobre los desafíos éticos, jurídicos y sociales del ciberespacio. “El derecho a un acceso universal a la información en el siglo XXI”

Information Ethics, <http://icie.zkm.de>

Web sobre el tema gestionada por R. Capurro

Luciano Floridi, <http://www.wolfson.ox.ac.uk/floridi/>

Web personal de Luciano Floridi en la que se pueden encontrar disponibles la mayoría de sus artículos de investigación sobre el tema

Observatorio para la CiberSociedad, <http://cibersociedad.rediris.es>

Publicaciones varias sobre cuestiones relacionadas con el nuevo entorno electrónico de relación social.

Brecha Digital:

Informes de la OCDE, <http://www.oecd.org/dsti/sti/prod/Digitaldivide.pdf>

Ética de la computación:

Bibliografía sobre ética de la computación recopilada por Herman Tavani,
<http://www.rivier.edu/faculty/htavani/biblio.htm>

Códigos deontológicos:

Association for Computing Machinery, Código de Ética y Práctica Profesional 5.2
http://www.acm.org/serving/se/code_s.html

Asociación de Doctores, Licenciados e Ingenieros en Informática
<http://www.ali.es/>

Council of European Professional Informatics Societies
<http://www.cepis.org/>
<http://www.ati.es/novatica/1999/139/cepisod.html>

PRIVACIDAD

LESSIG, L. La arquitectura de la privacidad

<http://www.uned.es/ntedu/espanol/master/segundo/modulos/valores-y-etica/arquipri.htm>

CASTELLS, M. La privacidad en Internet,

http://www.uoc.edu/web/cat/articles/castells/m_castells10.html

PROPIEDAD INTELECTUAL

Ley española de Propiedad Intelectual:

REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/1996, de 12 de abril, (B.O.E. 22-4-96)

Disponible en:

http://www.mcu.es/Propiedad_Intelectual/anexos/LeyProp_Intelectual_mod171.PDF

Discusión sobre copyright y licencias alternativas:

El proyecto GNU y la Free Software Foundation, <http://www.gnu.org/>

El proyecto GNU y su licencia Copyleft son los precursores de las visiones alternativas al copyright en la producción de software. En las páginas de este sitio se puede encontrar el planteamiento inicial del movimiento copyleft desde todo punto de vista técnico, filosófico, legal, etc.

Creative Commons, <http://www.creativecommons.org/>

El proyecto de Creative Commons propone una alternativa flexible y abierta al copyright. Basándose en la disección de los derechos básicos asociados a una creación intelectual, propone la composición personalizada de licencias abiertas y flexibles que faciliten la libre circulación de ideas y saberes, protegiendo el conjunto de derechos elegidos por el autor. El proyecto se está desarrollando en la línea de ofrecer servicios para facilitar la adopción de estas licencias y para servir como repositorio y catálogo de las obras así licenciadas.

Electronic Frontier Foundation Share: <http://www.eff.org/share>

Interesante foro de discusión sobre la temática en el sitio web de la EFF. Se discuten y exponen métodos alternativos para remunerar a artistas y se ofrecen lugares para compartir contenidos en la red, listas de artistas que distribuyen su obra a través de Internet, etc.

Art Libre - Copyleft Attitude, <http://www.artlibre.org/>

Lugar de reflexión sobre la aplicación de las licencias abiertas a todo tipo de obras artísticas

Open Access Now, <http://www.biomedcentral.com/openaccess/>

Discusión sobre la temática para el caso de las ciencias de la salud.

Licencias abiertas:

Existen muchos tipos de licencias alternativas al copyright. Aún cuando se suelen englobar todas bajo el epígrafe de movimiento copyleft, prefiero, de manera más general y para evitar confusiones técnicas y legales, proponer la denominación de *licencias abiertas*. A continuación se ofrecen los enlaces a un gran número de ellas.

General Public Licence - GPL,
<http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>

Creative Commons, (hay varias licencias en este sitio, se propone una como ejemplo)
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/deed.es>

GNU Free Documentation License,
<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>

Public Library of Science Open Access License,
<http://www.publiclibraryofscience.org/ploslicense.htm>

Open Publication License,
<http://opencontent.org/openpub/>

Free Art License,
<http://artlibre.org/licence/lalgb.html>

Open Music License,
<http://openmusic.linuxtag.org/showitem.php?item=209>

Open Music Registry,
<http://www.openmusicregistry.org/>

Free Music Public License,
<http://www.musique-libre.com/fmpl.html>

EFF Open Audio License,
http://www.eff.org/IP/Open_licenses/eff_oal.html

Design Science License,
<http://dsl.org/copyleft/dsl.txt>

CONTENIDOS CON LICENCIAS ABIERTAS:

Publicaciones

Traficantes De Sueños:

<http://www.nodo50.org/ts/>

Colectivo literario WuMing

http://www.wumingfoundation.com/italiano/spanish_directo.htm

Biblioweb del proyecto Sindominio

<http://sindominio.net/biblioweb/>

Material multimedia

Archivos Prelinger, <http://www.archive.org/movies/prelinger.php>

Open Sound, <http://www.opsound.org/>

Open Music Registry <http://www.openmusicregistry.org/>

PRODUCCIÓN Y SOCIALIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA RED

Producción del conocimiento en la red:

GNU <http://www.gnu.org/education/education.es.htm>

Introducción a la temática desde la filosofía del software libre

Redenmedia, <http://redenmedia.com/>

Interesante manifiesto filosófico sobre la red como “redes de personas que crean un nuevo medio de comunicación [...] aprovechando Internet y creando un medio multilateral, en donde de una vez por todas todos los participantes son receptores y emisores de información. Y, partiendo de esa información compartida, gestionándola, clasificándola y difundirla creamos conocimiento, conocimiento compartido.”

Wiki.org, <http://wiki.org/>

Software para la creación y edición colaborativa

Enciclopedias libres

Wikipedia, <http://wikipedia.org/>

Proyecto de enciclopedia libre, realizado mediante la edición en colaboración de internautas voluntarios que utiliza la herramienta wiki.

Enciclopedia libre, <http://www.forpas.us.es/enciclopedia/cgi-bin/wiki.pl>

Materiales para la socialización del conocimiento:

Webopedia, <http://www.webopedia.com/>

Diccionario y buscador sobre tecnología de ordenadores e Internet

Ciberteoría, <http://www.ctheory.net/>

Material bibliográfico y multimedia diverso orientado hacia el pensamiento de la actualidad y la cibercultura (los libros se pueden descargar libremente en pdf)

RedIris, <http://www.rediris.es/>

Completísimo sitio web gestionado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas español. Proporciona espacio electrónico para llevar a cabo actividades académicas de producción y socialización del conocimiento. Ofrece listas de correo sobre temáticas diversas, servidores ftp de software, cursos de formación sobre desarrollos tecnológicos para la comunicación en la red, publicaciones, etc. Un buen ejemplo de lo que significa “servicios para la sociedad de la información” financiados públicamente.

Materiales académicos:

MIT OpenCourseWare, <http://ocw.mit.edu/index.html>

Material académico abierto y gratuito de cursos del Massachusetts Institute of Technology: “This initiative supports MIT's fundamental mission — to advance knowledge and education to best serve the nation and the world”

Open Source Library System, <http://www.koha.or>

Sistema integrado de información y depósito bibliotecario basado en código Koha. Es distribuido bajo la Licencia General Pública de GNU.

Open Education, <http://www.open-education.org/>

Foro para la creación colaborativa de contenidos educativos.

Revistas de investigación:

Directory Open Access Journals, <http://www.doaj.org/>

Directorio de revistas de investigación de acceso libre

Public Library of Science, <http://www.plos.org/>

La biblioteca pública de la ciencia es una organización de científicos que, sin ánimo de lucro, persiguen hacer de la investigación científica y médica un recurso público y accesible para todos. Los textos son publicados bajo la licencia “attribution license” de Creative Commons. Existen mecanismos de revisión editorial previa como en las revistas tradicionales.

First Monday, <http://www.firstmonday.org>

Iniciativa alternativa para la publicación científica. Su novedad radica en que la revisión editorial se realiza “on-line” por los propios lectores. Los comentarios y críticas se publican al lado de cada artículo

ArXiv, <http://arxiv.org/>

Repositorio de documentación científica libre sin revisión editorial explícita. El sistema recibe las contribuciones y las registra, numera y archiva. Los mecanismos de revisión se llevan a cabo en foros o listas de distribución.

BioMed Central, <http://www.biomedcentral.com/>

Repositorio de documentación científica libre relativa a las ciencias de la salud

Scientific American en México, <http://www.sciamla.com.mx/index.php>

La versión mejicana de Scientific American publica en la red de manera gratuita la mayoría de los artículos de Scientific American traducidos al castellano.

Herramientas para el investigador:

Google Scholar, <http://scholar.google.com/>

Interesante buscador de textos y citas. Selecciona y organiza la actividad académica de los investigadores en función de las citas que reciben sus trabajos.

CITeseer, Scientific Literature Digital Library <http://citeseer.nj.nec.com/cs>

Organizador de documentación científica sin compromiso explícito con la libertad de sus materiales. Relaciona y clasifica textos según las citas y ofrece el texto completo de algunos de ellos. Extremadamente útil aunque se limita a temas sobre computación y ciencias cognitivas.

SOFTWARE LIBRE

Repositorios

Sourceforge, <http://www.sourceforge.net/>

Freshmeat, <http://freshmeat.net/>

Populares repositorios de software libre y software de código abierto

Distribuciones GNU/Linux

Linux ISO, <http://www.linuxiso.org/>

Aquí se pueden encontrar todas las distribuciones listas para descargar.

Metadistros, <http://metadistros.hispalinux.es/>

Materiales para elaborar distribuciones personalizadas (sólo para especialistas)

Debian, <http://www.debian.org/>

La distribución colaborativa de Linux más comprometida con los principios y filosofía del software libre.

La Espiral, <http://www.laespiral.org/>

Proyecto Debian en Español

Knoppix en castellano, <http://www.victoralonso.com>

Sitio web que centraliza toda la información y material en castellano sobre la popular distribución knoppix. Se trata de una distribución live-cd, es decir, capaz de arrancar todo un sistema GNU/Linux completo desde la unidad de CD de tu computadora sin instalar ni modificar nada en ella. La manera más sencilla de conocer las posibilidades del software libre y el código abierto.

X-evian, <http://www.e-oss.net/x-evian/>

Distribución Linux live-cd con vocación activista. Incluye una exhaustiva selección de enlaces a páginas web, muchos de los cuales han servido para elaborar esta selección.

Software libre / código abierto para Windows

Equivalencias Windows/Linux,

<http://linuxshop.ru/linuxbegin/win-lin-soft-en/table.shtml>

Página muy útil para que el usuario de windows descubra el software linux y de código abierto. Ofrece enlaces a los desarrollos de software más usados.

CD Libre, <http://www.cdlibre.org/>

Recopilaciones de software libre para windows en CD.

Gnuwin, <http://www.gnuwin.org/index.html>

Recopilación GNU de software libre para windows

Gimp en español, <http://gimp.hispalinux.es/modules/news/>

Popular editor gráfico para Linux y Windows

OpenOffice, <http://www.openoffice.org>

Paquete completo de ofimática (procesador de textos, hoja de cálculo, presentaciones, etc.) diseñado persiguiendo su compatibilidad, por los formatos y por la metodología de trabajo, con sus correspondientes homólogos de Microsoft.

Software libre para la educación:

Ofset, <http://www.ofset.org/freeduc/>

Catálogo y motor de búsqueda para aplicaciones de software libre relacionadas con la educación.

LUGARES DE INFORMACION ALTERNATIVA

Sindominio, <http://www.sindominio.net/>

República Internet, <http://republicainternet.blogspot.com/>

BLOG impulsado por Carlos Sánchez Almeida orientado a discusiones legales sobre los derechos de los cibernautas en Internet.

Slashdot y Barrapunto <http://slashdot.org/> <http://www.barrapunto.com/>

Clásicos Blogs colaborativos con de información sobre temas relacionados con la tecnología y las cuestiones generales que afecta al ciberespacio

Villanos y Makypress, <http://villanos.net/makypress/>

Incluye una cómoda lista de distribución de las noticias.

Diariored, <http://www.diariored.com/>

MISCELÁNEA

Webs personales con contenidos interesantes:

<http://www.jamillan.com>

Interesante la sección sobre vocabulario de ordenadores e Internet

Selección de textos:

Stephenson, Neal (1999). *En el principio... fue la línea de comandos*

Disponible en: http://sindominio.net/biblioweb/telematica/command_es/

Reflexión técnica, cultural y valorativa sobre los sistemas operativos. Repleto de ingeniosas y reveladoras metáforas que hacen accesible la temática a todos los públicos. Indispensable para conocer la dimensión social y cultural asociada al mundo del software.

Software Libre en Perú, <http://www.gnu.org.pe/mscarta.html>

Carta de Microsoft a un congresista peruano en torno a una nueva ley para impulsar el Software Libre en la administración:

<http://www.gnu.org.pe/rescon.html>

Jugosa y muy bien razonada respuesta del congresista

7 Bibliografía

- Broncano, F. (2000). *Mundos Artificiales: Filosofía del Cambio Tecnológico*. México: Paidós.
- Castells, M. (1996). *La era de la información: Economía, sociedad y cultura*. Vol. 1: *La sociedad red*. Madrid: Alianza Editorial.
- Castells, M. (1997). *La era de la información: Economía, sociedad y cultura*. Vol. 2: *El poder de la identidad*. Madrid: Alianza Editorial.
- Castells, M. (1998). *La era de la información: Economía, sociedad y cultura*. Vol. 3: *El fin del milenio*. Madrid: Alianza Editorial.
- Castells, M. (2001). *La Galaxia Internet*. Barcelona: Plaza & Janés.
- Clark, A. (2003). *Natural-born Cyborgs. Minds, technologies and the future of human intelligence*. New York: Oxford University Press.
- Dascal, M. (2003). Transparency in scientific communication: from Leibniz's dream to today's reality. *Studies in Communication Sciences*, **3**(1), 1-26
<http://www.tau.ac.il/humanities/philos/dascal/papers/transparency-in-scientific-communication.html>
- Echeverría, J. (1994). *Telépolis*. Madrid: Destino.
- Echeverría, J. (1999). *Los Señores del Aire*. Madrid: Destino.
- Echeverría, J. (2001). Ciencia, tecnología y valores. Hacia un análisis axiológico de la actividad tecnocientífica. En A. Ibarra y J. A. López Cerezo (Eds.), *Desafíos y tensiones actuales en Ciencia, Tecnología y Sociedad*. Madrid: Biblioteca Nueva
- Echeverría, J. (2003). *La Revolución Tecnocientífica*. Madrid: FCE.
- Einhorn, D. (1998). Shrink-wrap licenses: the debate continues. *Idea. Journal of Law and Technology*, **38**
http://www.idea.piercelaw.edu/articles/38/38_3/12.Einhorn.pdf
- Floridi, L. (1999a). Information Ethics: On the Philosophical Foundation of Computer Ethics. *Ethics and information technology*, **1**(1), 37-56
<http://www.wolfson.ox.ac.uk/floridi/papers.htm>
- Floridi, L. (1999b). *Philosophy and Computing*. London: Routledge.
- Floridi, L. (2002). Information Ethics: an environmental approach to the digital divide. *Philosophy in the Contemporary World*, **9**, 39-45
<http://www.wolfson.ox.ac.uk/floridi/papers.htm>
- Gotterbarn, D. (1991). Computer Ethics: Responsibility Regained,. *The Phi Beta Kappa Journal*, **71**, 26-31
- Himmanen, P. (2002). *La Ética del Hacker y el Espíritu de la Era de la Información*. Barcelona: Destino.
- Johnson, D. G. (1994). *Computer Ethics*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Lessig, L. (1999). *Code and other Laws of Cyberspace*. New York: Basic Books.
- Lessig, L. (2004). *Free Culture: how big media uses technology and the law to lock down culture and control creativity*. New York: The Penguin Press. [Vers. cast. de A. Córdoba] [http://blogs.law.harvard.edu/ion/stories/storyReader\\$869](http://blogs.law.harvard.edu/ion/stories/storyReader$869)
- Lipinski, T. A. y Britz, J. J. (2000). Rethinking the ownership of information in the 21st century: Ethical implications. *Ethics and information technology*, **2**(1), 49-71
- Mason, R. (1986). Four ethical issues of the information age. *MIS Quarterly*, **10**(1), 480-498
- Moor, J. H. (1985). What is computer ethics? *Metaphilosophy*, **16**(4), 266-275
- Negroponte, N. (1995). *El Mundo Digital*. Barcelona: Ediciones B.
- Nissenbaum, H. (1999). Information Technology and Ethics. En L. Floridi (Ed.), *Routledge Encyclopedia of Philosophy, Version 1.1*. London and New York: Routledge
- Nonius, J. (2002). *Introducción a las licencias de software libre*. Disponible en: <http://laespiral.org/documentacion/articulos/licencias/licencias.htm>[2003, marzo]

- Ortega y Gasset, J. (1995). *Meditación de la técnica y otros ensayos sobre ciencia y filosofía*. Madrid: Revista de Occidente.
- Sánchez Padrón, M. (2002). El nuevo contexto de las patentes: una visión crítica. En J. M. d. Cózar (Ed.), *Tecnología, civilización y barbarie*. Barcelona: Anthropos Editorial
- Sartori, G. (1998). *Homo Videns. La sociedad teledirigida*. Madrid: Taurus.
- Schot, J. W. (1997). Evaluación constructiva de tecnologías y dinámica de las tecnologías limpias. En M. I. González García, J. A. López Cerezo y J. L. Luján (Eds.), *Ciencia, Tecnología y Sociedad*. Barcelona: Ariel
- Stallman, R. (2000). *El copyright contra la comunidad en la era de las redes de ordenadores*. Disponible en: <http://sindominio.net/biblioweb/telematica/stallman-copyright.html> [2003, marzo]
- Stallman, R. (2004). *Software Libre para una Sociedad Libre*. Madrid: Traficantes de Sueños.
- Toffler, A. (1980). *La Tercera Ola*. Barcelona: Plaza y Janés.
- Van den Hoven, J. (1999). "Editorial". *Ethics and information technology*, **1**(1), 1-3
- Winner, L. (1986). *La Ballena y el Reactor*. Barcelona: Gedisa.