

## Teoría crítica de la tecnología\*

**Andrew Feenberg** (feenberg@sfu.ca)  
Simon Fraser University, Canadá

Este artículo resume los aspectos centrales de la filosofía de la tecnología de Andrew Feenberg y la ilustra con ejemplos del mundo de la informática. Según esta propuesta, la cuestión central de la filosofía de la tecnología es la preeminencia de la administración tecnocrática y la amenaza que ésta plantea para el completo ejercicio de la agencia humana. El análisis de esta cuestión se lleva a cabo desde la teoría de la instrumentalización, elaboración que se nutre críticamente tanto de comprensiones provenientes de la filosofía de la tecnología esencialista así como del constructivismo de historiadores y sociólogos.

109

**Palabras clave:** tecnocracia, instrumentalización, código técnico, resistencia.

*This article summarizes the key aspects of Andrew Feenberg's philosophy of technology, and illustrates it with examples from the world of computerization. According to this proposal, the central issue of philosophy of technology is the preeminence of technocratic administration and the threat that it poses for a full performance of human agency. The analysis of this issue is carried out in terms of the instrumentalization theory, an approach critically nourished both of insights coming from essentialist philosophy of technology and constructivism of historians and sociologists.*

**Key words:** technocracy, instrumentalization, technical code, resistance.

\* Versión original en inglés. Traducción de Claudio Alfaraz (revisión de Diego Lawler).

## 1. Tecnología y finitud

¿Qué es lo que hace a la acción técnica diferente a otras relaciones con la realidad? Esta pregunta es respondida, a menudo, mediante nociones tales como eficiencia y control, que son ellas mismas internas al abordaje técnico del mundo. Juzgar a una acción como más o menos eficiente es ya haber determinado que es técnica y que es, por lo tanto, un objeto apropiado para tal juicio. Asimismo, el concepto de control implicado en la técnica es “técnico” y, de ese modo, no es un criterio distintivo. Existe una tradición en la filosofía de la tecnología que resuelve este problema invocando el concepto de “dominación impersonal”, hallado por primera vez en la descripción de Marx del capitalismo. Esta tradición, asociada con Heidegger y la Escuela de Frankfurt, resulta demasiado abstracta para satisfacernos actualmente, si bien identifica una característica extraordinaria de la acción técnica (Feenberg, 2004). Formulo esta característica en términos de sistemas teóricos, distinguiendo la situación de un actor finito de la de un actor hipotéticamente infinito, capaz de un “hacer desde ningún lugar”.<sup>1</sup> Este último puede actuar sobre su objeto sin reciprocidad. Dios crea el mundo sin sufrir ningún retroceso ni efectos colaterales. Se trata de la última instancia de jerarquía práctica que establece una relación en un solo sentido entre actor y objeto. Pero no somos dioses. Los seres humanos pueden actuar solamente en un sistema al cual ellos mismos pertenecen. Esta es la relevancia práctica de la corporeidad. En consecuencia, cada una de nuestras intervenciones vuelve a nosotros de alguna forma como un *feedback* de nuestros objetos. Esto es obvio en la comunicación cotidiana, en cuyo marco generalmente el enojo convoca al enojo, la cortesía a la cortesía, etcétera.

110

La acción técnica representa un escape parcial a la condición humana. Llamamos “técnica” a una acción cuando el impacto sobre el objeto está fuera de toda proporción con el *feedback* que afecta al actor. Nos lanzamos dentro de dos toneladas de metal por la autopista, sentados confortablemente mientras escuchamos a Mozart o a los Beatles. Este típico caso de acción técnica se expone aquí con la intención de escenificar la independencia del actor con respecto al objeto. En un esquema de cosas más amplio, el conductor que va por la autopista puede hallarse apaciblemente en su auto, aunque la ciudad que habita con otros millones de conductores es su entorno vital, y el automóvil la modela como un tipo de lugar con grandes impactos sobre él. Así, en definitiva, el sujeto técnico no escapa a la lógica de la finitud. Sin embargo, la reciprocidad de la acción finita está disipada o diferida de modo tal de crear el espacio para la necesaria ilusión de trascendencia.

<sup>1</sup> La referencia implícita remite al concepto de una mirada de tipo divino, “desde ningún lugar”. Si no fuera demasiado efectista, se podría reformular el concepto como un “hacer desde ningún lugar”, esto es, una acción entendida como tan indiferente a sus objetos como el conocimiento imparcial. [Hemos traducido el “do from nowhere” original del autor (donde el juego de palabras consiste en que “know” significa “saber”, o “conocer”) por “hacer desde ningún lugar”. En español, la frase pierde gran parte de la connotación original. (N. de T.)]

Heidegger y Marcuse entienden esta ilusión como la estructura de la experiencia moderna. De acuerdo con la historia del ser de Heidegger, la moderna “revelación” está sesgada por una tendencia a tomar cada objeto como una materia prima potencial para la acción técnica. Los objetos entran en nuestra experiencia sólo en la medida en que nos fijamos en su utilidad dentro del sistema tecnológico. La liberación con respecto a esta forma de experiencia puede provenir de un nuevo modo de revelación, pero Heidegger no tiene idea de cómo las revelaciones aparecen y desaparecen.

Al igual que Marcuse, yo no relaciono la revelación tecnológica con la historia del ser, sino con las consecuencias de las divisiones que persisten entre las clases y entre los dominadores y los dominados en todo tipo de instituciones técnicamente mediadas. La tecnología puede ser y es configurada de un modo tal que reproduce el dominio de pocos sobre muchos. Es una posibilidad inscrita en la propia estructura de la acción técnica, que establece una relación unidireccional entre causa y efecto.

La tecnología es un fenómeno con dos caras: por un lado el operador, por el otro el objeto. Allí donde el operador y el objeto son seres humanos, la acción técnica es un ejercicio de poder. Más aún: allí donde la sociedad está organizada en torno a la tecnología, el poder tecnológico es la principal forma de poder social, realizado a través de diseños que estrechan el rango de intereses y preocupaciones que pueden ser representados por el funcionamiento normal de la tecnología y las instituciones dependientes de ella. Este estrechamiento deforma la estructura de la experiencia y es causa de sufrimiento humano y de daños al medio ambiente natural.

111

El ejercicio del poder técnico concita resistencias de un nuevo tipo, immanentes al sistema técnico unidimensional. Los excluidos del proceso de diseño finalmente toman nota de las consecuencias indeseables de las tecnologías y protestan. Abrir la tecnología a una gama más amplia de intereses y preocupaciones podría llevar a su rediseño, para hacerla más compatible con los límites humanos y naturales relativos a la acción técnica. Una transformación democrática desde abajo puede acortar los ciclos de *feedback* provenientes de las deterioradas vidas humanas y la naturaleza y liderar una reforma radical de la esfera técnica.

## 2. Teoría de la instrumentalización

Gran parte de la filosofía de la tecnología ofrece relatos muy abstractos y ahistóricos sobre la esencia de la tecnología. Tales relatos parecen dolorosamente magros comparados con la rica complejidad que se revela en los estudios sociales de la tecnología. Ésta, sin embargo, posee las características distintivas esbozadas arriba, que tienen implicancias normativas. Como Marcuse argumentó en *El hombre unidimensional*, la elección de una solución técnica, en lugar de política o moral, para un problema social es política y moralmente significativa. El dilema está agudamente tallado en términos políticos. La mayor parte de la filosofía de la tecnología

esencialista es crítica hacia la modernidad, incluso antimoderna, mientras que la mayor parte de la investigación empírica sobre tecnologías ignora la cuestión amplia de la modernidad y, así, aparece como acrítica, incluso conformista, para los filósofos de la tecnología (Feenberg, 2003).

Hallo difícil explicar mi solución a este dilema, ya que traspasa líneas más allá de las cuales no estamos acostumbrados a adentrarnos. Estas líneas separan completamente la crítica sustantivista de la tecnología, tal como la encontramos en Heidegger, del constructivismo de muchos historiadores y sociólogos contemporáneos. Por lo general, se ve a tales abordajes como totalmente opuestos. Sin embargo, en ambos hay algo que es obviamente correcto. Por lo tanto, he intentado combinar sus *insights* en un marco común al que llamo “teoría de la instrumentalización”.

La teoría de la instrumentalización sostiene que la tecnología debe ser analizada en dos niveles: el nivel de nuestra original relación funcional con la realidad y el nivel del diseño y la implementación. En el primer nivel buscamos y encontramos saliencias (*affordances*) que puedan ser movilizadas en mecanismos y sistemas mediante la descontextualización de objetos de la experiencia y la reducción de los mismos a sus propiedades usables. Esto involucra un proceso de desmundanización (*Entweltlichung*), por el cual los objetos son arrancados de sus contextos originales y expuestos al análisis y la manipulación, mientras los sujetos se posicionan para un control a distancia. Las sociedades modernas son únicas en la desmundanización de los seres humanos, para sujetarlos a la acción técnica -lo que llamamos gerenciamiento- y en la prolongación teórica del gesto básico de la desmundanización en disciplinas técnicas que se convierten en las bases de redes técnicas complejas.

En el segundo nivel introducimos diseños que pueden ser integrados con otros mecanismos y sistemas ya existentes y con diversas constricciones sociales, tales como los principios éticos y estéticos. El nivel primario simplifica los objetos para su incorporación en un mecanismo, mientras que el nivel secundario integra los objetos simplificados en un entorno natural y social. Esto involucra un proceso que, siguiendo a Heidegger, podemos llamar “desvelamiento” o “revelación” de un mundo. El desvelamiento involucra un proceso complementario de realización que califica a la funcionalización original mediante su orientación hacia un nuevo mundo que involucra a esos mismos objetos y sujetos.

Estos dos niveles están analíticamente distinguidos. No importa cuán abstractas sean las saliencias (*affordances*) identificadas en el nivel primario, ellas portan un contenido social del nivel secundario que se muestra en las contingencias elementales de un abordaje particular sobre los materiales. De manera similar, instrumentalizaciones secundarias tales como las especificaciones de diseño presuponen la identificación de las saliencias (*affordances*) que han de ser ensambladas y concretizadas. Estamos ante un punto importante. Derribar un árbol para extraer de él madera, y construir una casa con ella no son las respectivas instrumentalizaciones primaria y secundaria. Derribar un árbol lo “descontextualiza”,

pero de acuerdo con diversas consideraciones técnicas, legales y estéticas que determinan qué tipos de árboles pueden convertirse en madera vendible de un cierto tamaño y forma. El acto de derribar un árbol no es, en este sentido, simplemente “primario”, sino que involucra ambos niveles, como se podría suponer de una distinción analítica.

La teoría se complica, no obstante, por la naturaleza peculiar de las sociedades modernas y diferenciadas. Algunas de las funciones de la instrumentalización secundaria se distinguen de modo institucional, más que analítico. Así, la función estética, una importante instrumentalización secundaria, puede ser segmentada dentro de una “división de diseño” de una corporación. De este modo, los artistas pueden, hasta cierto grado, trabajar sobre el producto independientemente de los ingenieros. La separación parcial de los niveles de instrumentalización promueve la creencia de que éstos son completamente distintos. Esto opaca la naturaleza social de cada acto técnico, incluyendo el trabajo de los ingenieros liberado de consideraciones estéticas, si no de muchas otras influencias sociales, por su entorno corporativo.

El análisis en el primer nivel está inspirado en categorías presentadas por Heidegger y otros críticos sustantivistas de la tecnología. No obstante, dado que yo no ontologizo esas categorías, ni las trato como una descripción completa de la esencia de la tecnología, creo que soy capaz de evitar muchos de los problemas asociados con el sustantivismo, particularmente su antimodernismo. El análisis en el segundo nivel está inspirado en el estudio de la tecnología en clave constructivista. Me centro especialmente en la forma en la que los actores perciben los significados de los aparatos y sistemas que diseñan y usan. Pero, una vez más, soy selectivo al abreviar en esta tradición. No acepto su empirismo exagerado y en gran parte retórico ni su rechazo de las categorías de la teoría social tradicional. En cambio, intento integrar sus *insights* metodológicos en una teoría de la modernidad concebida de un modo más amplio.

113

### 3. Cultura

La filosofía de la tecnología desmitifica las afirmaciones sobre la necesidad racional y la universalidad de las decisiones técnicas. En los años ochenta, el giro constructivista en los estudios de la tecnología ofreció un abordaje metodológicamente provechoso para demostrar esto en una gran cantidad de casos concretos. Los constructivistas muestran que muchas configuraciones posibles de recursos pueden dar lugar a un aparato capaz de cumplir eficientemente su misión. Los diferentes intereses de los diversos actores involucrados en el diseño se reflejan en sutiles divergencias en la función y en las preferencias por uno u otro diseño de lo que es, nominalmente, el mismo aparato. Las elecciones sociales intervienen en la selección de la definición del problema, así como en su solución. La tecnología es socialmente relativa y el producto de las elecciones técnicas es un mundo que respalda el modo de vida de uno u otro grupo social influyente. En estos términos, las tendencias tecnocráticas de las sociedades modernas podrían ser interpretadas

como un efecto de limitar los grupos capaces de intervenir en el diseño a los expertos técnicos y a las elites corporativas y políticas a las que sirven.

El constructivismo presupone que hay muchas soluciones diferentes para los problemas técnicos. Es necesario, por lo tanto, contar con algún tipo de meta-escala para elegir entre aquellas. En las explicaciones deterministas e instrumentalistas, la eficiencia sirve como el único principio para establecer una meta-escala. Sin embargo, los estudios contemporáneos de la tecnología desafían esa mirada y sugieren que hay muchos factores, además de la eficiencia, que juegan un papel en la elección del diseño. La eficiencia no es decisiva para explicar el éxito o el fracaso de diseños alternativos, ya que en los inicios de una línea de desarrollo usualmente compiten varias opciones viables. La tecnología está “subdeterminada” o “subcondicionada” por el criterio de eficiencia y es sensible a los diversos intereses particulares que actúan en la selección entre estas opciones.

En mi formulación de esta tesis, sostengo que la intervención de intereses no necesariamente reduce la eficiencia, pero sesga su logro de acuerdo con un programa social más amplio. He introducido el concepto de “código técnico” para articular esta relación entre las necesidades sociales y las técnicas. Un código técnico es la realización de un interés bajo la forma de una solución técnicamente coherente a un problema.

114

Allí donde tales códigos están reforzados por la percepción que los individuos tienen acerca de su propio interés y de la ley, su significado político generalmente pasa desapercibido. Esto es lo que significa decir que un cierto modo de vida está culturalmente asegurado y que el poder correspondiente es hegemónico. Así como la filosofía política cuestiona las formaciones culturales que se han arraigado a sí mismas en la ley, la filosofía de la tecnología cuestiona las formaciones que se han arraigado a sí mismas en códigos técnicos.

Esta descripción ayuda a entender la naturaleza de las controversias éticas que involucran a la tecnología en el mundo real. A menudo, éstas encienden la supuesta oposición entre los estándares corrientes de eficiencia técnica y los valores. He intentado mostrar que esta oposición es artificial, que, con frecuencia, los métodos y estándares técnicos actuales fueron formulados discursivamente alguna vez como valores, y que en algún momento del pasado fueron llevados a los códigos técnicos que hoy damos por sentados. Este punto es de suma importancia para contestar las así llamadas objeciones prácticas a los argumentos éticos para la reforma social y tecnológica.

#### **4. Autonomía operativa**

Para buena parte de la crítica de la sociedad tecnológica, Marx es actualmente irrelevante, un anticuado crítico de la economía capitalista. Yo disiento. Creo que Marx tuvo importantes *insights* para la filosofía de la tecnología. Se concentró tan exclusivamente en la producción porque ésta, en su tiempo, era la principal área de

aplicación de la tecnología. Con la penetración de la mediación técnica en cada esfera de la vida social, las contradicciones y potencialidades que identificó en la tecnología continúan. En mi trabajo procuro aplicar la teoría de Marx para abordar el tema general del poder tecnocrático.

En Marx, el capitalista se distingue en última instancia no tanto por la propiedad de la riqueza como por el control de las condiciones de trabajo. El propietario de una fábrica no está interesado meramente en lo que ocurre con ella, sino que posee también un interés técnico. Mediante la reorganización del proceso laboral puede incrementar la producción y los beneficios. El control del proceso laboral, a su vez, conduce a nuevas ideas acerca de la maquinaria; con ello, se está cerca de la mecanización de la industria. Con el tiempo, esto lleva a la invención de un tipo específico de maquinaria que resta capacidades a los trabajadores. El gerenciamiento actúa técnicamente sobre las personas, extendiendo la jerarquía de sujeto y objeto técnico a las relaciones humanas, en la búsqueda de la eficiencia. Finalmente, los gerentes profesionales representan, y en cierto sentido reemplazan, a los propietarios en el control de las nuevas organizaciones industriales. Esto es lo que Marx califica como la dominación impersonal inherente al capitalismo, en contraste con la dominación personal de las anteriores formaciones sociales. Se trata de una dominación incorporada en el diseño de herramientas y en la organización de la producción. En la etapa final, que Marx no anticipó, las técnicas de gerenciamiento y organización y los tipos de tecnología aplicadas en un principio al sector privado son exportadas al sector público, donde influyen campos como la administración de gobierno, la medicina y la educación. La totalidad del entorno vital de la sociedad cae bajo el dominio de la técnica. De este modo, la esencia del sistema capitalista puede ser transferida a los regímenes socialistas construidos sobre el modelo de la Unión Soviética.

115

Todo el desarrollo de las sociedades modernas está así marcado por el paradigma del control absoluto sobre el proceso laboral, sobre el cual descansa el industrialismo capitalista. Es este control el que orienta al desarrollo técnico hacia la pérdida del poder de los trabajadores y la masificación del público. Llamo a este control "autonomía operativa", la libertad del propietario o su representante para tomar decisiones independientes acerca de cómo manejar los negocios de la organización, sin tomar en cuenta los puntos de vista o los intereses de los actores subordinados y del entorno comunitario. La autonomía operativa del gerenciamiento y la administración los posiciona en una relación técnica con el mundo, a resguardo de las consecuencias de sus propias acciones. Asimismo, les permite reproducir las condiciones de su propia supremacía en cada iteración de las tecnologías que comandan. La tecnocracia es una extensión de tal sistema a la sociedad en su conjunto, en respuesta a la difusión de la tecnología y del gerenciamiento a todos los sectores de la vida social. La tecnocracia se acoraza contra las presiones públicas, sacrifica valores e ignora las necesidades incompatibles con su propia reproducción y con la perpetuación de sus tradiciones técnicas.

La tendencia tecnocrática de las sociedades modernas representa un posible camino de desarrollo, que se ve peculiarmente truncado por las demandas de poder.

Creo que la tecnología tiene otros potenciales benéficos, suprimidos bajo el capitalismo y el socialismo de estado, que podrían emerger a lo largo de un camino de desarrollo diferente. Al sujetar a los seres humanos al control técnico, a costa de los modos tradicionales de vida y restringiendo severamente la participación en el diseño, la tecnocracia perpetúa de modos racionales las estructuras de poder elitistas heredadas del pasado. En el proceso mutila no sólo a los seres humanos y a la naturaleza, sino también a la tecnología. Una estructura de poder diferente innovaría hacia una tecnología distinta, con diferentes consecuencias. En el contexto de la tecnocracia, la agencia aparece como un valor democrático central no sólo para las minorías excluidas, sino para todos.

¿Se trata solamente de un largo desvío que conduce de vuelta a la noción de la neutralidad de la tecnología? No lo creo así. La neutralidad remite generalmente a la indiferencia de un medio específico para el conjunto de posibles fines a los que puede servir. Si asumimos que la tecnología, tal como la conocemos actualmente, es indiferente con respecto a los fines humanos en general, entonces efectivamente la habremos neutralizado, situándola más allá de posibles controversias. Alternativamente, se podría afirmar que la tecnología como tal es neutral con respecto a todos los fines que pueden ser técnicamente servidos. Sin embargo, yo no sostengo ninguna de las dos posiciones. No existe algo así como la tecnología en sí. Hoy en día usamos esta tecnología específica con limitaciones que se deben no sólo al estado de nuestro conocimiento, sino también a las estructuras de poder que sesgan el conocimiento y sus aplicaciones. La tecnología contemporánea que realmente existe no es neutral, sino que favorece unos fines específicos y obstruye otros.

116

La mayor implicancia de este abordaje se relaciona con los límites éticos de los códigos técnicos elaborados bajo el dominio de la autonomía operativa. El mismo proceso por el cual los capitalistas y los tecnócratas fueron liberados para tomar decisiones técnicas sin considerar las necesidades de los trabajadores generó una riqueza de nuevos “valores”, demandas éticas forzadas a buscar su expresión discursivamente. De modo más fundamental, la democratización de la tecnología trata de encontrar nuevas formas de privilegiar esos valores excluidos y realizarlos en nuevas configuraciones técnicas.

Es posible y necesaria una realización más completa de la tecnología. Cada vez con más frecuencia somos alertados de esta necesidad por los amenazantes efectos colaterales del avance tecnológico. La tecnología “se contiene”, como nos lo recuerda Edward Tenner, con temibles consecuencias, dado que los ciclos de *feedback* diferidos que unen al sujeto técnico y al objeto se vuelven más prominentes (Tenner, 1996). El propio éxito que alcanza nuestra tecnología en la modificación de la naturaleza asegura que estos ciclos se acortarán en la medida en que perturbemos a la naturaleza más violentamente procurando controlarla. En una sociedad como la nuestra, que está completamente organizada en torno a la tecnología, la amenaza a la supervivencia es clara.



## 5. Resistencia

¿Qué se puede hacer para revertir la marea? Yo afirmo que solamente la democratización de la tecnología puede ayudar. Ésta requiere, en primera instancia, destruir la ilusión de trascendencia, revelando al actor técnico los bucles de *feedback*. La difusión del conocimiento, por sí misma, es insuficiente para lograrlo. Para que el conocimiento sea tomado seriamente, el conjunto de intereses representados por el actor debe ser ampliado, de modo que sea más difícil descartar el *feedback* proveniente del objeto sobre los grupos privados de poder. Pero solamente una alianza de actores democráticamente constituida, que incluya a esos mismos grupos, está lo suficientemente expuesta a las consecuencias de sus propias acciones como para resistir desde el principio a los proyectos y diseños perjudiciales. Una alianza técnica de carácter democrático, constituida tan ampliamente, tomaría en cuenta los efectos destructivos de la tecnología sobre el medio ambiente y sobre los seres humanos.

Los movimientos democráticos en la esfera técnica apuntan a constituir tales alianzas. En mi exposición de estas resistencias democráticas me baso en el trabajo de Michel de Certeau (1980). De Certeau ofrece una interesante interpretación de la teoría foucaultiana del poder, que puede ser aplicada para resaltar la naturaleza dual de la tecnología. El autor distingue entre las estrategias de los grupos con una base institucional sobre la cual ejercer el poder y las tácticas de los que están sujetos a ese poder, quienes a falta de una base para actuar de manera continuada y legítima maniobran e improvisan resistencias micropolíticas. Notemos que de Certeau no personaliza el poder como una posesión de los individuos, sino que articula la correlación foucaultiana de poder y resistencia. Dicha correlación funciona notablemente bien como un modo de pensar acerca de las tensiones inmanentes dentro de las organizaciones técnicamente mediadas, lo cual no es sorprendente, dado el interés de Foucault por las instituciones basadas en “regímenes de verdad” científico-técnicos.

117

Los sistemas tecnológicos imponen el gerenciamiento técnico sobre los seres humanos. Algunos gerencian, otros son gerenciados. Estas dos posiciones corresponden a los puntos de vista estratégico y táctico, respectivamente. El mundo se presenta de modo bastante diferente desde estas dos posiciones. El punto de vista estratégico privilegia las consideraciones relativas al control y la eficiencia, y busca saliencias (*affordances*), precisamente lo que Heidegger le critica a la tecnología. Mi queja más básica con respecto a Heidegger es que él mismo adopta irreflexivamente el punto de vista estratégico sobre la tecnología para condenarla. La ve exclusivamente como un sistema de control y pasa por alto su papel en las vidas de quienes están subordinados a ella.

El punto de vista táctico de estos subordinados es mucho más rico. Es en el mundo de la vida de la sociedad moderna donde los aparatos forman un entorno prácticamente total. En este entorno los individuos identifican y persiguen significados. El poder está en juego solamente de manera tangencial en la mayoría de las interacciones, y cuando se convierte en un tema de discusión, la resistencia

es temporaria y está limitada en su alcance por la posición de los individuos en el sistema. No obstante, puesto que las masas y los individuos están involucrados en sistemas técnicos, inevitablemente surgirán resistencias, que pueden pesar en el diseño y la configuración futura de los sistemas y sus productos.

Consideremos el ejemplo de la contaminación del aire. En la medida en que quienes son responsables de ella podían escapar de las consecuencias de sus acciones hacia los verdes barrios residenciales, dejando que los residentes urbanos pobres respiraran el aire inhumano, hubo poco apoyo para las soluciones técnicas del problema. Los controles de contaminación eran vistos como costosos e improductivos por aquellos que tenían el poder de implementarlos. Finalmente, un proceso político democrático, avivado por la difusión del problema y las protestas de las víctimas y sus abogados, legitimó los intereses expresados por las víctimas. Solamente entonces fue posible montar un sujeto social que incluyera tanto a los ricos como a los pobres y que fuera capaz de realizar las reformas necesarias. Este sujeto finalmente forzó un rediseño del automóvil y de otras fuentes de contaminación, tomando en cuenta la salud humana. Se trata de un ejemplo de la política del diseño integral, que conducirá finalmente a un sistema tecnológico más integral.

Una comprensión adecuada de la sustancia de nuestra vida en común no puede ignorar a la tecnología. El cómo configuramos y diseñamos las ciudades, los sistemas de transporte, los medios de comunicación y la producción agrícola e industrial es una cuestión política. Y hacemos cada vez más elecciones acerca de la salud y el conocimiento al diseñar las tecnologías sobre las cuales, de manera creciente, estarán basadas la medicina y la educación. Además, los tipos de cosas que parece plausible proponer como avances o alternativas están en gran medida condicionados por los defectos de las tecnologías existentes y las posibilidades que éstas sugieren. La afirmación, alguna vez controvertida, de que la tecnología es política parece ahora obvia.

118

## **6. Una aplicación de la teoría**

### **6.1. Sujetos terminales**

Quiero concluir estas reflexiones con un ejemplo con el que estoy personalmente familiarizado, ejemplo que ilustrará, espero, lo fructífero de mi enfoque. He estado involucrado en la evolución de la comunicación por computadora desde los comienzos de los ochenta, como participante activo en la innovación y también como investigador. Llegué a esta tecnología desde una formación sobre la teoría de la modernidad, específicamente Heidegger y Marcuse, pero rápidamente se hizo evidente que estos autores eran de poca ayuda para comprender la informática. Sus teorías remarcaban el papel de las tecnologías en el dominio de la naturaleza y los seres humanos. Heidegger rechazaba la computadora como el tipo puro de la maquinaria de control en la modernidad. Su poder de des-mundanización alcanza hasta al propio lenguaje, que queda reducido a la mera posición de una tecla (Heidegger, 1998: 140).

Pero a comienzos de los ochenta fuimos testigos de algo bastante diferente: la discutida emergencia de las nuevas prácticas comunicativas de la comunidad *online*. Posteriormente, hemos visto a críticos culturales inspirados por la teoría de la modernidad reciclar el viejo enfoque para usarlo sobre esta nueva aplicación, denunciando, por ejemplo, la supuesta degradación de la comunicación humana producida por Internet. Albert Borgmann afirma que las redes informáticas desmundanizan a la persona, reduciendo a los seres humanos a un flujo de datos que el “usuario” puede controlar fácilmente (Borgmann, 1992: 108). El sujeto terminal es básicamente un monstruo asocial, a pesar de la apariencia de la interacción *online*. Pero esa reacción presupone que las computadoras son en realidad un medio de comunicación, si bien un medio inferior, precisamente lo que se discutía veinte años atrás. Por lo tanto, la principal pregunta que debe ser planteada se refiere a la emergencia del propio medio. En tiempos más recientes el debate acerca de la informatización ha tocado el ámbito de la educación superior, en el cual las propuestas a favor del aprendizaje automatizado *online* han hallado una resuelta resistencia del profesorado, en nombre de los valores humanos. Entretanto, la verdadera educación *online* está emergiendo como un nuevo tipo de práctica comunicativa (Feenberg, 2002: cap. 5).

El modelo de estos debates es sugestivo. Los enfoques basados en la teoría de la modernidad son uniformemente negativos y no logran explicar la experiencia de quienes participan en la comunicación informática. Pero esta experiencia puede ser analizada en términos de la teoría de la instrumentalización. La computadora hace de una persona con todos sus atributos un simple “usuario” a fin de incorporarlo a la red. Los usuarios son descontextualizados en el sentido de que son privados de su cuerpo y su comunidad cuando están frente a la terminal, para ser posicionados como sujetos técnicos aislados. Al mismo tiempo, se revela para el usuario un mundo altamente simplificado, abierto a las iniciativas de los consumidores racionales. Éstos son llamados a ejercer su elección en este mundo.

119

La pobreza de este mundo parece ser función de la muy radical desmundanización que implica la informatización. Sin embargo, veremos que esta no es la explicación correcta de lo que realmente ocurre. Pese a ello, la crítica no es enteramente artificial; existen tipos de actividad *online* que lo confirman y ciertos actores poderosos buscan reforzar su control a través de la informatización. Pero la mayoría de los teóricos de la modernidad pasan por alto las luchas e innovaciones que los usuarios dispuestos a apropiarse del medio llevan adelante para crear comunidades *online* o legitimar innovaciones educativas. Al ignorar o rechazar estos aspectos de la informatización, tales teóricos recaen en un determinismo más o menos disimulado.

El enfoque “posthumanista” de la computadora inspirado por los comentaristas de los estudios culturales sufre problemas similares. A menudo conduce a centrar la atención sobre los aspectos más “deshumanizadores” de la informatización, tales como la comunicación anónima, los juegos de rol y el sexo virtual (Turkle, 1995). Paradójicamente, estos aspectos de la experiencia *online* son interpretados desde una consideración positiva, como la trascendencia del yo “centrado” de la

modernidad (Stone, 1995). Sin embargo, tal posthumanismo es en última instancia cómplice de la crítica humanista de la informatización a la que quiere trascender, dado que acepta una definición similar de los límites de la interacción online. Una vez más, lo que se pierde es el significado de las transformaciones que atraviesa la tecnología en manos de los usuarios, animados por visiones más tradicionales que las que uno sospecharía a partir de esta elección de temas (Feenberg y Barney, 2004).

La síntesis efectiva de estos diversos enfoques ofrecería un cuadro más completo de la informatización que cualquiera de ellos por sí solo. En mis escritos sobre este campo he tratado de conseguir eso. No parto de una hipótesis acerca de la esencia de la computadora -por ejemplo, que ésta privilegia el control o la comunicación, valores humanistas o posthumanistas- sino más bien de un análisis del modo en que tales hipótesis influyen a los propios actores, dando forma al diseño y al uso.

El mundo de la vida de la tecnología es el medio en el cual los actores se involucran con la computadora. En él son centrales los procesos de interpretación. Los recursos técnicos no están simplemente dados de antemano, sino que adquieren su significado a través de estos procesos. A medida que se desarrollaron las redes informáticas, las funciones de comunicación fueron introducidas a menudo por los usuarios, más que ser tratadas como saliencias (*affordances*) normales del medio por parte de los creadores de los sistemas. En el lenguaje de Latour, el “colectivo” es reformado alrededor de la discutida constitución de la computadora como este o aquel tipo de mediación, responsable de este o aquel programa del actor. Para que esta historia tenga sentido, las visiones en pugna de los diseñadores y los usuarios deben ser presentadas como una fuerza formativa significativa. Las disputas entre control y comunicación, humanismo y posthumanismo, deben ser el foco del estudio de innovaciones tales como Internet.

120

## 6.2. Educación *online*

Consideremos el caso de la lucha actual en torno al futuro de la educación *online* (Feenberg, 2002: cap. 5). En los últimos años, estrategias empresariales, legisladores, funcionarios universitarios de alto nivel y “futurólogos” se han alineado detrás de una visión de la educación *online* basada en la automatización y la pérdida de capacidades. Su meta es reemplazar (al menos para las masas) la enseñanza cara a cara, a cargo de docentes profesionales, por un producto industrial, reproducible infinitamente a un costo por unidad decreciente, tal como los CDs, videos o software. Los costos de la educación se reducirían fuertemente y el “negocio” de la enseñanza por fin se volvería rentable. Se trata de una “modernización” con una venganza.

Contra esta mirada, el profesorado se ha movilizó en defensa de lo humano. La oposición humanista a la informatización toma dos formas muy diferentes. Están aquellos que se oponen por principio a cualquier mediación electrónica en la educación. Tal posición no apunta a la calidad de la informatización sino solamente a su ritmo. Pero también hay numerosos profesores que están a favor de un modelo de

educación *online* que dependa de la interacción humana en redes informáticas. Para esta posición prevalece una concepción muy diferente de la modernidad. De acuerdo con esta concepción alternativa, ser moderno es multiplicar las oportunidades y los modos de comunicarse. El significado de la computadora deja de ser el de una fuente de información fríamente racional, para pasar a ser un medio de comunicación, una ayuda al desarrollo humano y a la comunidad *online*. Esta alternativa puede ser rastreada hasta el nivel del diseño técnico, por ejemplo, en lo que hace a la concepción del software educativo y el papel de los foros de educación asincrónicos.

Estas posiciones acerca de la educación online pueden ser analizadas en términos del modelo de des-mundанизación y desocultamiento presentado más arriba. La automatización educativa descontextualiza tanto al aprendiz como al “producto” educativo, liberándolos del mundo existente en la universidad. El mundo desocultado sobre esta base confronta al aprendiz como sujeto técnico con menús, ejercicios y cuestionarios, más que con otros seres humanos implicados en un proceso de aprendizaje compartido.

El modelo de los profesores de educación *online* involucra una instrumentalización secundaria mucho más compleja de la computadora en el desocultamiento de un mundo mucho más rico. El posicionamiento original del usuario es similar: la persona frente a la máquina. Pero la máquina no es una ventana hacia una tienda de información, sino que más bien se abre hacia un mundo social que es moralmente una continuidad con el mundo social del campus tradicional. El sujeto terminal se involucra como persona en un nuevo tipo de actividad social y no está limitado por un conjunto predeterminado de opciones de menú al papel de un consumidor individual. El software correspondiente abre el rango de iniciativas del sujeto mucho más ampliamente que un diseño automatizado. Se trata de una concepción más democrática del trabajo en red, que involucra al sujeto a través de un rango más amplio de necesidades humanas.

121

El análisis de la discusión en torno al trabajo educativo en red revela patrones presentes en la sociedad moderna en su conjunto. En el ámbito de los medios de comunicación, estos patrones implican oponer las instrumentalizaciones primarias y secundarias en diferentes combinaciones que privilegian o bien un modelo tecnocrático de control o bien un modelo democrático de comunicación. De modo característico, una noción tecnocrática de modernidad inspira un posicionamiento del usuario que restringe seriamente su iniciativa potencial, mientras que una concepción democrática amplía la iniciativa en mundos virtuales más complejos. Análisis paralelos de tecnologías de producción y de problemas ambientales revelarían patrones similares, que podrían ser clarificados, de maneras similares, en referencia a la perspectiva de los actores.

## 7. Conclusión

La filosofía de la tecnología ha recorrido un largo camino desde Heidegger y Marcuse. Pese a lo inspiradores que son estos pensadores, necesitamos elaborar

nuestra propia respuesta a la situación en la que nos encontramos. El capitalismo ha sobrevivido a sus diversas crisis y actualmente organiza al planeta entero en una fantástica red de conexiones con consecuencias contradictorias. Las manufacturas fluyen desde los países avanzados hacia la periferia de bajos recursos, en la que se propagan las enfermedades. Internet abre nuevas y fantásticas oportunidades para la comunicación humana, y es inundada por el espíritu comercial. Los derechos humanos resultan un desafío a las costumbres regresivas en algunos países, mientras que en otros proporcionan coartadas para nuevas aventuras imperialistas. La conciencia ambiental nunca ha sido mayor, aunque no es mucho lo que se hace para tratar desastres inminentes como el del calentamiento global. La proliferación nuclear finalmente es combatida enérgicamente en un mundo en el cual cada vez más países tienen buenas razones para adquirir armas nucleares.

La construcción de una imagen integrada y unificada de nuestro mundo se ha vuelto mucho más difícil en la medida en que los avances técnicos derriban las barreras entre esferas de actividad correspondientes a las divisiones entre disciplinas. Creo que la teoría crítica de la tecnología ofrece una plataforma para reconciliar muchas corrientes, aparentemente conflictivas, de reflexión sobre la tecnología. Solamente a través de un abordaje que esté orientado a la vez crítica y empíricamente es posible darle un sentido a lo que está sucediendo actualmente a nuestro alrededor. La primera generación de Teóricos Críticos reclamaba una síntesis de este tipo entre abordajes teóricos y empíricos.

122

La teoría crítica se dedicó por sobre todo a interpretar el mundo a la luz de sus potencialidades, las cuales son identificadas a través de un serio estudio de lo que es. La investigación empírica puede, en este sentido, ser más que la mera recolección de hechos, y puede dar contenido a un argumento en relación con nuestros tiempos. La filosofía de la tecnología puede reunir los dos extremos - potencialidad y actualidad, normas y hechos- de un modo que ninguna otra disciplina puede igualar. Debe desafiar los prejuicios disciplinarios que restringen la investigación y el estudio a canales estrechos y abrir perspectivas hacia el futuro.

## Bibliografía

BORGMANN, Albert (1992): *Crossing the Postmodern Divide*, Chicago, University of Chicago Press.

de CERTEAU, Michel (1980): *L'Invention du Quotidien*, Paris, UGE.

FEENBERG, Andrew (1991): *Critical Theory of Technology*, New York, Oxford University Press.

\_\_\_\_\_ (1993): "Building a Global Network: The WBSI Experience", en L. Harasim (ed.), *Global Networks: Computerizing the International Community*, Cambridge, Mass., MIT Press, pp. 185-197.

\_\_\_\_\_ (1995): *Alternative Modernity: The Technical Turn in Philosophy and Social Theory*, Los Angeles, University of California Press.

\_\_\_\_\_ (1999): *Questioning Technology*, London and New York, Routledge.

\_\_\_\_\_ (2002): *Transforming Technology: A Critical Theory Revisited*, New York, Oxford University Press.

\_\_\_\_\_ (2003): "Modernity Theory and Technology Studies: Reflections on Bridging the Gap", en Misa, T., P. Brey y A. Feenberg (eds.), *Modernity and Technology*, Cambridge, Mass., MIT Press.

\_\_\_\_\_ (2004): *Heidegger and Marcuse: The Catastrophe and Redemption of Technology*, New York, Routledge.

FEENBERG, Andrew y Darin BARNEY (2004): *Community in the Digital Age*, Lanham, Rowman and Littlefield.

HEIDEGGER, Martin (1998): "Traditional Language and Technological Language", trans. W. Gregory, *Journal of Philosophical Research XXIII*.

MARCUSE, Herbert (1964): *One-Dimensional Man*, Boston, Beacon Press.

\_\_\_\_\_ (1978): "Beiträge zu einer Phänomenologie des Historischen Materialismus", en *Herbert Marcuse Schriften: Band I*, Frankfurt, Suhrkamp Verlag.

123

STONE, Allurque Rosanne (1995): *The War of Desire and Technology at the Close of the Mechanical Age*, Cambridge, Mass., MIT Press.

TENNER, Edward (1996): *Why Things Bite Back: Technology and the Revenge of Unintended Consequences*, New York, Alfred A. Knopf.

TURKLE, Sherry (1995): *Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet*, New York, Simon and Schuster.