

E S T U D I O S

LA CONCEPCION TECNOLOGICA DEL MUNDO Y EL EMPLEO RESPONSABLE DEL ORDENADOR EN EL AULA

JOHN W. MURPHY (*)
JOHN T. PARDECK (**)

En este documento se sostiene que la tecnología no representa simplemente un conjunto de aparatos que los profesores puedan elegir para su utilización, sino que propone una concepción del mundo que conforma la existencia social. La imagen de la vida social que sugiere la tecnología no recibe en la actualidad una consideración seria por parte de quienes se precipitan alocadamente a incorporar el ordenador al aula. Como consecuencia de ello, no salen a la luz las posibles consecuencias perjudiciales de una educación tecnológica. Este documento intenta corregir esta deficiencia tratando la filosofía de la tecnología y su impacto sobre la educación.

La tecnología actual prolifera en los Estados Unidos a una velocidad sin precedentes. El ordenador se ha abierto paso en el hogar, la granja y la fábrica, por no mencionar el aula. Los partidarios de la informatización aducen grandes ventajas, ya que se piensa que esa modalidad específica de tecnología es capaz de resolver muchos de nuestros problemas sociales. Sin embargo, su introducción en el aula puede tener efectos negativos, que cabe prever y acaso prevenir, aunque lo más probable es que sean pasadas por alto hasta que surjan los problemas. La explicación es la siguiente: rara vez se presta una atención seria a la concepción filosófica del mundo propia de la tecnología, con lo cual se enmascara el impacto social de la misma. Y sin un examen de la concepción del mundo implícita en la tecnología, existe el riesgo de que no se detecte la imagen del aula, del aprendizaje y de los alumnos que propone la racionalidad tecnológica.

Por ello, el objetivo de este trabajo es detallar los principios filosóficos de la tecnología moderna, con objeto de poner de manifiesto su razón de ser. En concreto, sostenemos que la tecnología describe la existencia social de una forma bastante negativa, y puede ahogar el estilo de aprendizaje crítico y creativo

(*) Universidad del Estado de Arkansas.

(**) Universidad del Estado de Southeast Missouri.

que muchos profesores encomian. Más aún, no se trata simplemente de una falta de cuidado en cuanto a los procedimientos pedagógicos, sino, lo que es más importante, de algo que deriva de los principios filosóficos que subyacen a la tecnología moderna. Los cambios tecnológicos concebidos para humanizar el empleo del ordenador por los educadores pueden exacerbar una desagradable situación en el aula, en vez de mejorarla.

LA CONCEPCION TECNOLOGICA DEL MUNDO

La principal dificultad que plantea la tecnología es que niega el «mundo viviente» que la origina. Como afirma Merleau-Ponty (1964a), el mundo viviente (*Lebenswelt*) es el ámbito ocupado por la «historia viva y la palabra hablada» y, por tanto, la fuente de todo significado social. Es, en concreto, la presencia viva a la cual se adhieren todas las personas antes que a las distinciones cartesianas: en otras palabras, el mundo registrado por la *praxis* humana (Merleau-Ponty, 1964b). Como afirman Schutz y Luckmann (1973), expresa el «estrato de significado que transforma las cosas naturales en objetos culturales, los cuerpos humanos en sujetos, y los movimientos de los sujetos en actos, gestos y comunicación» (p. 5).

Es decisivo comprender que el mundo no es objetivo en el sentido cartesiano, sino que existe *para alguien*. Para expresarlo simplemente, todo conocimiento está mediado por la actividad constitutiva de la experiencia humana y por ello no representa ni hechos puramente realistas ni un «en sí» kantiano. El significado del mundo es un producto social, porque en el centro de todos los fenómenos está la acción humana.

Habría que señalar inmediatamente que cuando se imagina el mundo como un mundo vivo no puede restarse importancia a la acción humana, como sucede con las teorías que sostienen que los fenómenos tienen una identidad en sí misma, o una identidad objetiva, inmune a la influencia de las intenciones humanas. Cuando se concibe objetivamente, la identidad de un fenómeno no se apoya en la acción humana y, por tanto, los individuos no pueden tratarla creativamente. Y sin embargo, es precisamente esta tendencia creativa lo que la tecnología aspira a suprimir.

¿Cuáles son los principios centrales de la concepción tecnológica del mundo? Los autores modernos los han descrito como sigue (Lenk, 1973). Primero, la tecnología materializa la existencia, ya que concibe el mundo como materia, como extensión pura y, por tanto, como una cosa objetiva. Segundo, las matemáticas son el lenguaje de la tecnología, lo que significa que se emplea un cálculo racional para conceptualizar el mundo. Tercero, se supone que la lógica de la materia gobierna la conducta individual y el orden social. Y cuarto, tanto los individuos como la sociedad se representan como parte de un orden objetivo que es profundamente social.

Como consecuencia de estas características, Ihde (1979) declara que la tecnología ofrece un estilo de representación social al que denomina «realismo instrumental». La tecnología, afirma, establece su propia modalidad de razón para evaluar el mundo. Esta racionalidad tecnológica, como se denomina en ocasiones, está característicamente pensada para que represente el modelo de razón, porque se encuentra claramente divorciada de la pasión propia de la razón humana. Como se supone que representa criterios objetivos, se afirma que constituye el método más fiable entre los disponibles para emitir juicios. La tecnología, en este sentido, define el mundo estableciendo entre sus partes una relación precisa y persistente. Como pone de relieve Mumford (1963), esto permite controlar los fenómenos de una forma que es imposible cuando el llamado elemento humano no se reprime. Al subordinar el lado humano de la vida a la razón técnica, la tecnología se convierte en una fuerza inquebrantable. En este sentido dice Ellul (1964) que las personas están esclavizadas a la tecnología moderna, ya que la lógica de ésta se convierte en sinónimo de la razón.

Cuando el pensamiento tecnológico se enseñoorea de la escena social, surgen determinados problemas. La cognición, la acción y el aprendizaje humanos comienzan a asumir un tinte tecnológico. La existencia humana se «tecnifica», y se crea así la ilusión de que la tecnología es autónoma o no está relacionada, en esencia, con las contingencias que se suponen propias de la acción humana. Puesto que la tecnología infunde razón donde se presumía perdida, los seres humanos están esclavizados por definición a esta racionalidad.

En este sentido, Heidegger (1967, pp. 14-15) afirma que la tecnología «ataca a la naturaleza» y «dirige demanda(s) impropia(s), tanto a la naturaleza como al hombre». Puede hacerlo, afirma, porque no se la trata como a una modalidad de la existencia humana. La propia tecnología se establece a sí misma como lo que Marcuse (1964) ha calificado de «velo» que separa la acción humana del mundo, o como afirma Habermas (1978), propone principios que exigen el reconocimiento universal y por ello tiene un estatus idéntico a la «ideología». Dicho simplemente, la tecnología «desanima» la vida social, ya que desplaza la acción humana insertando su propia forma de racionalidad en el centro de la existencia (Ihde, 1982). Esto no significa, como entienden algunos críticos, que los individuos estén deshumanizados por la tecnología únicamente porque deban trabajar con máquinas, sino, lo que es más importante, porque se supone que la lógica de la tecnología es objetiva, antihistórica y, por tanto, se mantiene impávida ante las contingencias existenciales» (Caldwell, 1981).

Lo que esto significa es que se está fomentando una imagen funcional de la existencia social, como ejemplifica el trabajo de Talcott Parsons. Según su interpretación tecnológica o cibernética del mundo social, el único conocimiento capaz de unir a la sociedad existe objetivamente. En consecuencia, los individuos deben imaginarse subordinados a la fuente del orden y a ajustarse a sus demandas, ya que únicamente pueden suministrar la energía que se necesita para animar el sistema social, pero no darle una dirección (Parsons, 1966).

Cuando el mundo es concebido de esta forma, la «historia de la conciencia trascendental no es más que el residuo de la historia de la tecnología» (Habermas, 1971). Puesto que la acción humana se limita a sostener un sistema tecnológico imperioso, la conducta tan sólo se considera útil cuando esta función se realiza adecuadamente. Dicho de otra forma, el fin de la acción humana es el mantenimiento del sistema social, no la liberación o la autodeterminación. Marcuse (1964) sostiene que la consecuencia es el hombre «unidimensional», que sirve en un mundo en el que sólo se tratan como legítimos los valores y las normas dominantes, y se debilita toda oposición a ellos. Así, la única conducta que se valora positivamente es aquella que acepta la autoridad y adopta inquestionablemente formas de acción tradicionales.

En resumen, la ofuscación del mundo vital culmina en un *locus* externalizado del orden social y en la creencia de que las personas viven en una sociedad que existe *sui generis*. Solemos hablar, en tal caso, de realismo ontológico social, ya que el sistema es el único que se considera real y se supone que todo lo demás se deriva de él. Esta imagen de la existencia requiere entender que es el sistema social el que dota a los individuos de su identidad, por lo que éstos son siempre dependientes de dicha fuente en lo que atañe a su significado (Stark, 1963).

Tanto los marxistas como los funcionalistas, al sostener que la educación sirve para mantener el *status quo*, dan a entender, por lo general, que este proceso es abiertamente coercitivo y manipulativo. La concepción del mundo propuesta por la tecnología puede, sin embargo, fomentar discretamente una política idéntica. Así, acaso tanto los radicales como los conservadores deseen tomar nota de cómo lleva a cabo la tecnología tan innoble hazaña.

TECNOLOGIA Y APRENDIZAJE

Atomización. La tecnología tiende a atomizar o fragmentar el proceso de aprendizaje, dando como resultado lo que Sartre (1977) denomina «serialización». Si las personas tienen que ajustarse a un dispositivo de aprendizaje mecánico, que escuchar atentamente sus instrucciones, que seguir sus órdenes y que darle respuestas apropiadas en el momento adecuado, es evidente que se alcanzará un estado de isomorfismo en virtud del cual las instenciones de un alumno quedarán subsumidas en las instrucciones resultantes. El proceso de aprendizaje es, pues ahistórico, ya que el marco (*Lebensraum*) del mismo es establecido por un objeto inanimado.

En este sentido, como afirma Straus (1963), no existe «espacio de juego» entre las instrucciones de un instrumento y las respuestas de un alumno, sino que todas las decisiones se realizan *ex-post facto* o una vez legitimadas por una máquina y grabadas cognitivamente. Resulta así un estilo de «alimentación forzada» de tipo tecnológico. Y cuando el aprendizaje se entiende de esta manera,

nunca puede alcanzarse el dinamismo que es posible en un aula. Por ejemplo, no es posible poner en duda el conocimiento, expandirlo y revelar su naturaleza simbólica, como ocurre cuando se intercambia la información en un aula. En concreto, existe el riesgo de que los alumnos no se den cuenta de la importancia de la interpretación en la adquisición de conocimientos y del papel que desempeña esta actividad en la conformación de la sociedad. Porque como señala Sartre (1977), cuando se serializa el conocimiento, en las relaciones humanas media la materia bruta como opuesta a la praxis y deja a las personas enfrentadas en solitario a lo que parece ser una realidad intratable.

Discurso monológico. El aprendizaje tecnológico se apoya en un discurso profundamente monológico. La comunicación es monológica cuando

«... se atribuye la intersubjetividad del significado, esto es, el compartir mutuamente varios significados, al hecho de que el emisor y el receptor —cada uno, una entidad en sí mismo— están previamente equipados con el mismo programa» (Habermas, 1970, p. 13).

Comoquiera que la información va de un único emisor a un receptor, sin que se cuestione el significado de esta transmisión, se supone que todo el mundo actúa de acuerdo con principios universales (anhistóricos) de lógica, racionalidad y discurso. Para emplear la conocida frase de Perelman (1979), la educación tecnológica trata a los alumnos como si fueran miembros de una «audiencia universal», y emplearan un estilo cognitivo idéntico.

La pedagogía tecnológica es la encarnación del discurso monológico. La información es presentada por un agente que no es susceptible de crítica o interrogación; por ello, el conocimiento sólo puede ser registrado y no analizado activamente. Además, todas las transmisiones están estructuradas según la lógica aristotélica, ya que todas las respuestas a las preguntas se presentan como alternativas binarias. Aunque este método de comunicación elimina la ambigüedad del proceso de identificación de una respuesta correcta, reduce sistemáticamente la necesidad, propia del ser humano, de aprender a clasificar y generalizar; en otras palabras, de pensar. Simplemente se dominan las categorías *a priori*, y se sitúan los datos en ellas, sin que los alumnos comprendan cómo y por qué se emplea un esquema clasificatorio concreto. En consecuencia, son incapaces de arreglárselas en situaciones en las que no se apliquen las categorías cognitivas estándar. No han aprendido cómo improvisar o *interpretar* la información de manera eficaz, ya que esto requiere una mente activa.

Aprendizaje instrumental. La tecnología fomenta lo que Herkheimer (1974) denomina «aprendizaje instrumental». El aprendizaje informatizado tiene como objetivos generales procesar la información rápidamente, identificar relaciones y reducir el tiempo de respuesta. Aunque la información pasa rápidamente ante los ojos, como en los videojuegos y en la lectura rápida, se logra poco más. Todo lo que se favorece es un tipo de racionalidad «medios-fines» mediante la cual los alumnos aprenden a llevar las premisas hasta su conclusión lógica tan expeditivamente como sea posible. Se supone, pues, que un solo sistema de ló-

gica apuntala todo el pensamiento racional y que las personas con estudios deben conocer sus leyes. La rapidez de respuesta se considera un índice válido para medir el aprendizaje, porque se piensa que la eficiencia y la precisión están en el centro de la conducta inteligente. Más aún, se cree que las personas bien dotadas son capaces de dominar los principios de la razón más deprisa que las menos dotadas.

Este estilo de cognición supone una ventaja en una moderna sociedad burocrática como la nuestra (Weber, 1947). Una sociedad burocrática se caracteriza por una racionalidad creciente a medida que las reglas se hacen más formalistas y legalistas, y las distinciones sociales y políticas más detalladas. Si las personas han de funcionar adecuadamente, es preciso fomentar la complejidad cognitiva, por muchos inconvenientes que plantee este tipo de pensamiento. Lo que es más importante, el aprendizaje en este sistema es discursivo y no crítico, ante todo porque se da la mayor prioridad al descubrimiento del detalle. Los frutos son la agudeza mental y la falta de inventiva, ya que la mente no está entrenada para trascender los datos que se le presentan. Y sin esta aptitud son imposibles la intuición crítica, la imaginación y la creatividad.

Inhibición de la indagación. Cuando el conocimiento se expresa tecnológicamente, se presenta como un conjunto de opciones «o bien/o bien» plenamente desarrolladas que se comprenden a través de la repetición. Se supone que ha tenido lugar el aprendizaje cuando los alumnos son capaces de aplicar esta lógica a situaciones concretas mediante ejercicios de resolución de problemas. El aprendizaje se hace relevante porque se pone en práctica el conocimiento. Sin embargo, este tipo de aplicación del conocimiento puede, de hecho, inhibir la indagación rigurosa.

Varias razones llevan a esta conclusión. En primer lugar, la práctica es una simple cuestión de reiteración, no de reflexión. Por esta vía, el conocimiento se adopta y se pone en práctica sin un examen concienzudo del mismo. En segundo lugar, los motivos personales o pragmáticos no determinan la utilidad del conocimiento. Se valora la información por su calidad, su facilidad de reproducción y su utilidad social inmediata, que es lo opuesto a su carácter «provocador del pensamiento». En tercer lugar, en la misma medida en que la lógica propia de la tecnología no se pone en duda, la existencia social se representa de manera abstracta, a través del proceso de aprendizaje. Se llega así como resultado al reduccionismo, porque sólo se da crédito a cualquier interpretación concreta de la «realidad» cuando se ajusta a las restricciones impuestas por la racionalidad tecnológica (Horkheimer, 1982). La vida queda dominada y racionalizada por una lógica específica, mientras que la existencia social se explica, pero no se entiende necesariamente. Como consecuencia de este enfoque del aprendizaje, a los alumnos no se les enseña a investigar una situación, sino a aplicar axiomas ya elaborados que pueden distorsionar seriamente las verdaderas intenciones de las personas. Es, evidentemente, un pobre sustitutivo de la integridad investigadora.

La marginación de la moralidad. Por último, la pedagogía tecnológica ofrece una imagen del orden social de carácter amoral (Apel, 1979), ya que la tecnología describe la vida social como algo objetivo, formado por un conjunto fijo de opciones comportamentales y cognitivas. En esta perspectiva, el objetivo de la educación es familiarizar a los alumnos con tales normas, para que se hagan socialmente competentes. Aunque el objetivo de los educadores no es reducir el pensamiento divergente a través del empleo de la tecnología, cuando la información se divorcia de la acción humana no se está fomentando el pensamiento independiente. Si no se parte del principio de que las personas se dirigen a sí mismas y son capaces de reconocerse en sus acciones, no puede sostenerse la idea de moralidad social (Dewey, 1916). Apel (1979) explica cómo se elimina la moralidad cuando, como así ocurre, la tecnología reduce la importancia de la interpretación.

En la medida en que la tecnología «racionaliza» el aprendizaje, eliminando la *interpretación* de la educación, se fomenta la fragmentación social. No se considera el conocimiento como producto colectivo, sino que más bien se supone que es generado individualmente. En la medida en que la tecnología no concibe la adquisición del conocimiento como una «actividad racional-deliberada», una cuestión de decisión e interpretación, se llega a la conclusión de que una persona sola, implicada en una relación de «sujeto a objeto» con los hechos, es capaz de descubrir la verdad (Apel, 1979). En cambio, cuando se concibe el conocimiento como una actividad profundamente interpretativa y no basada tan sólo en la precisión perceptual o lógica, se plantea la cuestión de la validez interpretativa. Es decir, la interpretación presupone la existencia de una variedad de interpretaciones, de una comunidad de intérpretes, la necesidad de reconocer todas las interpretaciones, ya que ninguna es absoluta por definición. Se necesita un procedimiento para fusionar estas interpretaciones en un cuerpo común de conocimientos. Resumiendo, el aprendizaje interpretativo reconoce que tanto el «yo» como los «otros» son decisivos para obtener el conocimiento, lo cual se opone a tratar la educación como un factor asocial que hace hincapié en la recogida de datos.

EL EMPLEO RESPONSABLE DE LA TECNOLOGIA

Como cabría esperar, los planes que se proponen normalmente para humanizar el empleo de la tecnología educativa son preferentemente estructurales (Bjorn-Anderson y Rasmussen, 1980). Se concentra la atención en rediseñar las aulas para integrar la tecnología sin problemas en la vida cotidiana de los alumnos y de los profesores. Por ejemplo, se ha afirmado que la fragmentación curricular y ambiental podría corregirse transformando las aulas tradicionales en seminarios o laboratorios que faciliten la interacción entre alumnos y profesores (Kurland, 1968). Algunos planificadores sostienen que a los alumnos debería dárseles regularmente la oportunidad de compartir sus ideas, aunque cada uno de

ellos siga su propio programa de aprendizaje (Brabner, 1970). Este tema de la humanización de la tecnología se ha planteado más recientemente como un intento de establecer un «interface» adecuado entre el ordenador y el ser humano, lo cual supone fundamentalmente una tarea logística encaminada a capacitar a los alumnos para «hablar» eficazmente con los ordenadores (Golden, 1983).

La mayor parte de estas estrategias consideran la tecnología como un instrumento que puede humanizarse si se dominan sus reglas de funcionamiento. Lo que hay que hacer es crear un marco en el que esta información pueda difundirse entre todos los usuarios. Una vez habilitado un ambiente propicio, los educadores suponen que florecerá una amplia relación entre la tecnología y sus usuarios. Sin embargo, lo que este escenario pasa por alto es que la tecnología *no es un instrumento* que pueda asimilarse rápidamente en el aula mediante la alteración de las condiciones ambientales. La tecnología no es pasiva; muy al contrario, difunde una concepción del mundo que conforma la identidad de una sociedad. De hecho, es posible que la persona empiece a definirse a sí misma y a su cultura tecnológicamente, y cuando esto ocurre los habituales enfoques estructurales dirigidos a la humanización de la tecnología resultan ineficaces.

De manera inevitable, una tecnología autónoma que reduce la importancia de la acción humana en el aprendizaje tiene que trastornar y limitar gravemente el proceso de aprendizaje. Esto no quiere decir que los educadores hayan de abandonar el empleo de la tecnología, sino que debe desarrollarse una interpretación responsable. Hay que delimitar un terreno humano para la tecnología que evite que la racionalidad tecnológica parezca autónoma y se presente como el némesis de la praxis. En otras palabras, la tecnología debe reintegrarse en la condición humana, y no simplemente ser asimilada en el ambiente de un aula.

De la mayor importancia al establecer este nuevo terreno para la tecnología es reconocer que el mundo no es ni subjetivo ni objetivo, sino que sustenta esta diferenciación cartesiana. La racionalidad tecnológica se sirve de esta diferenciación para proyectar la imagen de un mundo objetivo al que se le permite controlar el comportamiento humano. Sin embargo, si la tecnología ha de ser alguna vez responsable ante sus creadores, no debe ser considerada inmune a las exigencias existenciales. Ha de entenderse que emana también de lo que Merleau-Ponty (1968) llama el «quiasma», el entrelazamiento de la objetividad y la subjetividad que está en el centro de la acción humana. La educación no debe seguir orientada hacia alguna de esas antiguas máximas que reclamaban para sí mismas ser la puerta a la verdad ideal o intemporal. No hay que sacar a la persona del mundo como resultado de su educación; hay que sacarla de la oscuridad. En otras palabras, la educación debe devolver a las personas al mundo, que es lo contrario de embarcarlas en un viaje cuyo punto final es la negación por ellas mismas de su existencia.

Ese mundo, sin embargo, no es el mundo mundano, que los alumnos hayan

de aplacar. Es más bien el mundo de la experiencia directa, que es el único tipo de mundo al que los individuos pueden llamar propio. Dicho simplemente, el mundo que los educadores deben resucitar es el «mundo vivido», el mundo preobjetivo sostenido por la *praxis* humana. La educación ha de ser entendida como un proceso interpretativo que hace hincapié en el misterio de la indagación, y no en la adquisición de principios fijos. La tecnología está implicada en la oscuridad del mundo vivido y por eso no puede reclamar una condición señorial que se sitúe por encima de la mezcla de verdades que compiten por dominar la vida cotidiana.

Cuando se la concibe como algo autónomo, la tecnología sólo puede brindar una interpretación del conocimiento: la que es congruente con su concepción del mundo. En cambio, cuando se la concibe como algo surgido del mundo vivido, su imagen se modifica marcadamente. No puede ser concebida ya como una entidad autónoma capaz de conformar justificablemente las acciones humanas. Al contrario, es la acción humana la que sostiene la tecnología; por consiguiente, la racionalidad tecnológica tan sólo representa meramente otra modalidad de *praxis*, no la medida última del conocimiento. La concepción tecnológica del mundo se asienta en la capacidad humana de poner en duda cualquier imagen de la realidad que se le presente; por tanto, la tecnología no puede reclamar legítimamente la pretensión de dictar el conocimiento.

Si tomamos esta vía teórica, la tecnología asume lo que Marcuse (1978) designa como identidad «estética». La tecnología no proporciona sus propios parámetros para identificar la información, sino que descansa en una base de acción humana y debe su importancia o significado a esta expresiva dimensión humana. Con este telón de fondo estético, se reducen bruscamente los intentos de la tecnología para desanimar la existencia social. Sólo entonces puede ser empleada críticamente como facilitador de la imagen humana, en vez de asumir el control del aprendizaje.

CUESTIONES SOCRATICAS EN LA ERA DE LA ALTA TECNOLOGIA

La simple adición tecnológica a una teoría de la enseñanza de por sí abstracta, no hará a la educación más responsable socialmente. Para fomentar la humanización de la tecnología han de abordarse cuestiones que pertenecen al terreno humano de la tecnología. Lo que ha preocupado siempre a los educadores no son las cuestiones tecnológicas, sino las de la existencia vivida, tales como el significado de la vida, la naturaleza de las relaciones sociales, el compromiso, la necesidad de la comunidad y el valor de la conducta ética (Weizenbaum, 1976).

De hecho, es característica la afirmación filosófica de que las discusiones sobre estos aspectos de la vida han salvado a los hombres de la barbarie. Aunque

la racionalidad tecnológica sea importante para conformar la concepción moderna de la pedagogía, estas cuestiones socráticas siguen estando en el núcleo de la educación. La educación, por tanto, no debe preocuparse nunca tan sólo de la adquisición de técnicas, porque la tecnología se sustenta en principios que son mucho más fundamentales que la racionalidad tecnológica. En consecuencia, los educadores no deben abdicar nunca de su responsabilidad de suscitar algo más que cuestiones teóricas en el aula, aun cuando la ética tecnológica pueda devaluar este tipo de estudio.

Este giro hacia la comprensión de la tecnología como una forma social de razonamiento tiene importantes implicaciones en la política educativa. En primer lugar, la humanización de la tecnología no debe limitarse a la realización de ajustes logísticos a su presencia en el aula. En segundo lugar, la tecnología no debe abordarse únicamente desde la perspectiva de las técnicas de dominio, sino que es más importante su relación con el destino humano. En tercer lugar, la implantación de la tecnología debe entenderse repleta de consecuencias sociales, éticas y políticas, además de dificultades técnicas. Y en cuarto lugar, no debe permitirse que la tecnología eclipse las cuestiones socráticas propias del conocimiento de sí mismo, como a menudo ocurre con los partidarios de la aplicación de la racionalidad tecnológica.

Cualquiera que haya trabajado recientemente con alumnos reconocerá que estas recomendaciones formulan un importante reto para los educadores. Los alumnos parecen encontrar fastidiosas las implicaciones éticas, políticas y sociales de la tecnología, ya que desean ir intrépidamente hacia adelante con su aplicación. Se han aplicado muchos programas para tratar de combinar la formación tecnológica con las letras para brindar a los estudiantes una perspectiva bien informada sobre la tecnología. En su mayor parte no han tenido éxito, ante todo porque se piensa que la tecnología tiene un carácter científico y expresa la verdad, en tanto que las letras ofrecen una simple opinión. Para que la humanización de la tecnología pueda ser tomada en serio, es preciso exponer antes su concepción del mundo, ya que esta filosofía está llevando al ser humano a la indiferencia respecto a su humanidad. De esta forma la tecnología se pondrá al servicio de la humanidad y se humanizará. Sin este giro filosófico, la tecnología nunca se situará bajo control humano. La simple adición de tecnología a una estrategia de enseñanza de por sí abstracta no hará socialmente responsable a la educación tecnológica. Los educadores deben comprender que, si no se examina seriamente la concepción tecnológica del mundo, la racionalidad tecnológica fomentará la apatía en los alumnos, animándolos a tomar una actitud no reflexiva ante la sociedad. Y puesto que esta concepción de la educación es inconsciente para la mayoría de los profesores, debemos cuidar de no fomentar inadvertidamente este estilo de aprendizaje a través de nuestro empleo de la tecnología en el aula.

BIBLIOGRAFIA

- APEL, K.O. (1979): The common presuppositions of hermeneutics and ethics: Types of rationality beyond science and technology». En J. Sallis (dir. de ed.), *Studies in phenomenology and the human sciences*, 33-35. Atlantic Highlands, NJ: Humanities Press.
- BALLARD, E. G. (1981): «Man or technology: Which is to rule?», en S. Skousgaard (dir. de ed.), *Phenomenology and the understanding of human destiny*, pp. 3-19, Washington, DC: University Press of America.
- BJORN-ANDERSON, N., y RASMUSSEN, L. B. (1980): «Sociological implications of computer systems», en H. T. Smith y T. R. Green (dirs. de ed.), *Human interaction with computers* (pp. 57-123), Londres, Academic Press.
- BRABNER, G. (1970): *The decline of pedagogicentricity*, Educational Technology, 10 (11), pp. 11-18.
- CALDWELL, R. (1981): «Computers and curriculum promises and problems», en Institute for Educational Leadership (dir. de ed.), *Technology and education*, pp. 257-270, Washington, DC, Institute for Educational Leadership.
- DEWEY, J. (1916): *Democracy and education*, Nueva York, Macmillan.
- ELLUL, J. (1964): *The technological society*, Nueva York, Random House.
- GOLDES, H. J. (1983): *Designing the human-computer interface*, Educational Technology, 23 (10), pp. 9-15.
- HABERMAS, J. (1970): «Toward a theory of communicative competence, en H. P. Dreitzel (dir. de ed.), *Recent sociology*, n.º2, pp. 114-148, New York, Macmillan.
- (1971): *Knowledge and human interests*, Boston, Beacon Press.
- (1978): «Problems of legitimation in late capitalism», en P. Connerton (dir. de ed.), *Critical sociology*, pp. 363-387, Nueva York, Penguin Books.
- HEIDEGGER, M. (1967): *Vortrage und Aufsätze*, Teil 1, Pfullingen, Verlag Gunter Neske.
- HORKHEIMER, M. (1974): *Critique of instrumental reason*, Nueva York, Seabury Press.
- (1982): *Critical theory*, Nueva York, Continuum Publishing.
- IHDE, D. (1979): *Technics and praxis*, Dordrecht, D. Reidel.
- (1982): *The historical-ontological priority of technology over science*. Documento presentado en la International Conference on Philosophy and Science in Phenomenological Perspective, Bufallo, VY.
- KURLAND, N. D. (1968): *The impact of technology on education*, Educational technology, 8 (20), pp. 12-15.
- LENK, H. (1973): *Technokratie als ideologie*, Stuttgart, Verlag W. Kohlhammer.
- MARCUSE, H. (1964): *One-dimensional man*, Boston, Beacon Press.
- (1968): *The aesthetic dimension*, Boston, Beacon Press.
- MERLEAU-PONTY, M. (1964a): *Signs*, Evanston, Northwestern University Press.
- (1964b): *Sense and non-sense*, Evanston, Northwestern University Press.
- (1968): *The visible and the invisible*, Evanston, Northwestern University Press.
- MUMFORD, L. (1963): *Technics and civilization*, Nueva York, Harcourt, Brace and World.
- PARSONS, T. (1966): *Societies: Evolutionary and comparative*, Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall.
- PERELMAN, C. (1979): *The new rhetoric and the humanities*, Dordrecht, D. Reidel.

- SARTRE, J. P. (1977): *Life/situations*, Nueva York, Pantheon Books.
- SCHUTZ, A., y LUCKMANN, T. (1973): *The structures of the life-world*, Evanston: Northwestern University Press.
- STARK, W. (1963): *The fundamental forms of social thought*, Nueva York, Fordham University Press.
- STRAUS, E. (1963): *The primary world of the senses*, Nueva York, The Free Press.
- WEBER, M. (1947): *Social and economic organization*, Nueva York, Macmillan.
- WIZENBAUM, J. (1976): *Computer power and human reason*, Nueva York, W. H. Freeman.

Originalmente publicado en el *Journal of Education* (Boston University), vol. 167, núm. 2, 1985. Se reimprime y traduce con la autorización de los autores.