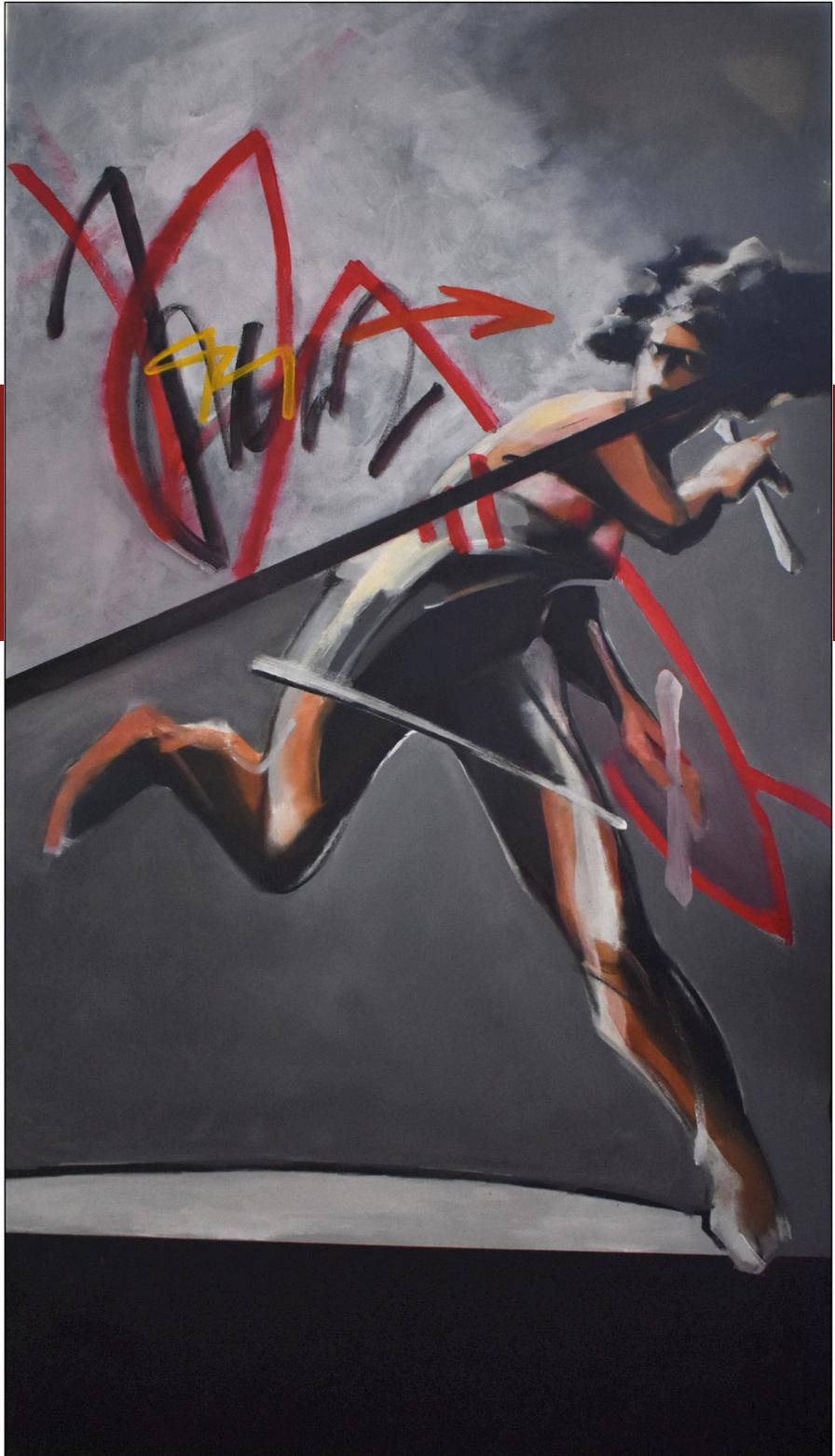


*Maestro Hernando Carrizosa Ochoa
Sin Titulo/2022*



*Maestro Hernando Carrizosa Ochoa
A partir de "Sin Titulo 2" /2022*





Sobre el desencuentro entre tecnología y educación¹

Germán Carvajal Ahumada

Filósofo y Magíster en Educación / carvajal.german@gmail.com

¹ Lección Inaugural pronunciada en el Auditorio Sabio Caldas el 06 de septiembre de 2022, como acto de bienvenida a los estudiantes de la Maestría en Educación —ME-UD— (cohorte 2022), de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.



Una posesión es un instrumento para la vida, y la posesión es un conjunto de instrumentos. Y el esclavo es una posesión viva y como un instrumento que sirve por muchos instrumentos. Pues si cada instrumento fuese capaz de obrar por sí mismo de ante mano, como se dice de los de Dédalo y de los trípodes de Hefestos, como dice el poeta que por sí mismos acompañaban al dios, así, si los remos remaran solos y los plectros tocaran solos la cítara, los maestros de obra no tendrían necesidad de asistentes ni los señores de esclavos

Aristóteles, Política, 1253B

Es usual y, quizás, hasta necesario, pensar en el encuentro entre tecnología y educación. Este encuentro ha sido, desde los años noventa del siglo XX, un lugar común en el discurso pedagógico y político. Desde ese entonces se ha mostrado como necesaria una educación que permita a los ciudadanos contemporáneos asumir competencias, habilidades destrezas, relacionadas con el desarrollo tecnológico, el cual es, a su vez, algo de primer orden en la sociedad contemporánea. La alfabetización tecnológica, la educación tecnológica, la educación en tecnología, son algunos de los términos que mientan, desde hace más de treinta años, campos o rubros educativos, pedagógicos, curriculares; así como también objetivos de política educativa. Parece haber hoy un consenso indiscutible sobre la relación necesaria entre tecnología y educación.

Pero como van las cosas, en lo tocante al desarrollo instrumental contemporáneo, es preciso hacer un alto en el camino y examinar si tal relación entre educación y tecnología sigue siendo clara y prístina como ha parecido hasta el momento. Este escrito pretende ser una consideración de la obviedad de esa relación tan necesaria, una consideración en el sentido de que tal obviedad es, quizás ya hoy, sólo aparente, que la tecnología ha arrumbado por un curso que la aleja del campo educativo; y que en un futuro seguramente no tan lejano se haya establecido una distancia insalvable entre ambas.

Por supuesto, es menester, para poder hacer tal consideración, dejar en claro los dos objetos en cuestión, es decir, dejar en

claro la educación y la tecnología. Dejar en claro los objetos es lo mismo que decir que es menester, preliminarmente, aclarar los conceptos respectivos, educación y tecnología. Es menester definirlos. Por el primero, educación, entiendo un determinado proceso social consistente en la apropiación institucional de la personalidad de los individuos en función de la preservación de un legado cultural. Quizás el término *institución* pueda prestarse a equívoco y aludir directamente a los procesos burocráticos y organizacionales; sin embargo, una institución es mucho más que eso: digamos que la institución es una forma acreditada o establecida de vivir. Por supuesto, la institución da consistencia a las organizaciones, pues éstas brotan con arreglo a los principios institucionales. La organización involucra prácticas y relaciones entre individuos y grupos de individuos; y entre esas prácticas están *las prácticas de enseñanza*. Ahora bien, las organizaciones, en el proceso de sus prácticas y relaciones entre grupos e individuos, desarrollan conjuntos de creencias y saberes; es decir, la organización es la forma eficaz de instituir las creencias y saberes. Podemos ejemplificar las creencias y saberes con cosas como las leyendas que cuentan la vida de Jesucristo; los sistemas de teoremas de la geometría euclidiana; los conjuntos de teoría y sistemas de experimentación y exploración de la química y la física de partículas; las teorías y métodos de la sociología; los sistemas de

adiestramiento corporal de los diversos deportes, etc. Ese contenido positivo de creencias, métodos y técnicas es lo que denomino cultura. El proceso organizacional, por medio de la enseñanza, preserva y desarrolla esos contenidos positivos.

Ahora bien, la educación, en principio, tiende a ser conservadora: el legado de contenidos no se cambia por mor de la educación misma, sino por mor de nuevas circunstancias que determinen nuevos principios institucionales y nuevas formas organizacionales. Los elementos disruptivos del contenido positivo de la cultura no aparecen dentro de los procesos de preservación de la cultura, sino por fuera de éstos: son marginales. Así, por ejemplo, el cristianismo apareció en las márgenes del judaísmo que nunca lo asimiló; y luego, irrumpió en las márgenes de la cultura grecorromana clásica a la cual debió acomodarse inicialmente, y a la que, de manera soterrada, fue erosionando desde abajo, hasta reemplazarla en el lapso de cinco siglos. Pero esta erosión fue posible porque las sociedades bajo el régimen de la cultura grecorromana clásica habían alcanzado una crisis; ésta permitió que los dioses aristocráticos paganos cedieran su lugar a esa forma plebeya de la divinidad representada en la caridad cristiana.

Y esto mismo, esta forma general de aparición marginal y ascenso permite describir otros procesos disruptivos, como por ejemplo los de las



ciencias: la física newtoniana se fue imponiendo paulatinamente entre los físicos, entre los mecánicos, fue desplazando la física de Aristóteles. La vieja comunidad epistémica se disuelve dando paso a una nueva cohesionada por una nueva matriz teórica. Pero ese cambio, como en el cambio de instituciones religiosas y morales, se suscita por efecto de la crisis: los principios otrora establecidos como matriz epistémica se quedan cortos ante los nuevos fenómenos o problemas que se crearon por mor de esos mismos principios.

Pero si bien la educación es un proceso conservador, no obstante, el neoliberalismo con su cohorte de procesos organizacionales incitó la idea de una educación innovadora, transformadora; pero esto no es más que una retórica ideológica para encubrir que, con el sistema de capital humano, se expresa el hecho de una inestabilidad e incertidumbre de los nichos profesionales suscitadas por los procesos caprichosos y concurrentes del mercado. Esto último nos enlaza, justamente, con el meollo de este escrito, lo que he dado en llamar el “desencuentro” entre la educación y la tecnología.

¿Qué es tecnología para efectos de este escrito?

Por ese término he de entender los procesos de diseño, construcción y uso de instrumentos. Esta definición está en la línea de lo que se entiende por tecnología en el mundo contemporáneo, en la medida en que la proliferación instrumental de hoy está profundamente entrelazada con la industria y el desarrollo de las ciencias positivas o ciencias de la naturaleza. El término tecnología, valga la acotación, ha tenido tres significados generales, al menos: el primero, el más antiguo, el significado relacionado con la forma y estructura de un documento escrito, por lo general un tratado, sobre algún tema.

Este significado es el significado original, si se quiere entenderlo así, el significado griego clásico, esto es, antiguo. Este significado primero sirvió de base al segundo, ya ligado con la industria,

en el siglo XVIII, en el proceso de configuración del Estado moderno, en la competencia europea por los mercados. En este segundo significado, el término tecnología empezó a mencionar la organización, en un sistema de investigación científica, de los procesos industriales basados en el taller manufacturero. Con la primera revolución industrial, el término comenzó a mencionar los procesos de diseño de los instrumentos maquímicos por parte de los ingenieros. En el siglo XX el término, no tan popular y extendido aún, mencionaba justamente estos procesos ligados a la instrumentación. Hoy sigue siendo lo mismo, sólo que con el ingrediente de que esta instrumentación ha venido siendo ligada a los dispositivos de orden informático. Con todo y esto, la idea de tecnología hoy está aún ligada a los procesos de instrumentación.

Ya que hago coincidir el meollo de la tecnología con el instrumento, es menester sostener que éste es un objeto que viene a la existencia, promovido intencionalmente para el logro de algún determinado objetivo en el mundo: matar un animal, romper un átomo en partículas, desplazarse cientos de kilómetros entre dos lugares, etc. En tanto el instrumento es promovido a la existencia e instalado en ella con un propósito, es un objeto que tiene una forma funcional. Valga discutir un tanto aquí ciertas lucubraciones de la llamada “filosofía de la Tecnología” en relación con esto. Cierta tendencia de este campo de trabajo filosófico actual ha tratado de desarrollar la idea de que el instrumento es un constructo sin intenciones, es decir, que no hay tal diseño; se suele afirmar que pensar el instrumento como promovido a la existencia por el diseño intencional es seguir pensando la tecnología en un sentido artesanal. Según esta tendencia, la tecnología se encuentra ahora en un nivel casi de autonomía y de superación de los propósitos, es decir, casi que afirma esta tendencia que los instrumentos sigan sus propias determinaciones.

Esta suerte de tendencia en la llamada filosofía de la tecnología se inscribe en el pensamiento anglosajón afecto a la filosofía del lenguaje, y en

este orden de ideas, pretende tratar el análisis filosófico del instrumento a la manera de la gramática de la lengua, como lo hacen aún hoy los filósofos del lenguaje. El instrumento como función pura sin intención.

Esta postura de la filosofía de la tecnología, la cual pretende abordar el instrumento como una suerte de gramática, intenta ponerlo como algo por fuera del sentido, como un puro formalismo instrumental. Digamos que es un enfoque sintáctico. El enfoque sintáctico de la tecnología tiene su mejor expresión en la máquina de Goldberg, en la cual se enlazan elementos funcionales en una cadena que, virtualmente, es infinita. El puro juego del ensamble, a la manera de los sistemas formales de la matemática pura. Sin embargo, el juego formal del ensamble debe su formalismo al hecho de la funcionalidad. Un instrumento es algo que ha de funcionar y, en este orden de ideas, está vuelto a algo que no es él mismo: la máquina de Goldberg ha de detenerse en un punto en el que, finalmente, se ejecuta la función, se llega al propósito por mor del cual se despliega el juego de los ensambles virtualmente infinitos. No es posible concebir el instrumento sin un propósito intencional, puesto que el instrumento es promovido a la existencia, no es un dato de la naturaleza.

La tecnología es, pues, para nosotros aquí, el campo instrumental, el diseño construcción y uso de los instrumentos; y, en este orden de ideas, hemos de asumir el instrumento como un constructo artificial funcional pleno de intenciones. Lo interesante, para efectos de la consideración de las relaciones cada vez más problemáticas entre tecnología y educación, son esas intenciones expresadas en el desarrollo instrumental. Si el instrumento es un objeto funcional es porque está ligado a una pretensión, al cumplimiento de un acto. La máquina de Goldberg, el ensamble infinito en una suerte de sintaxis pura, es como una expresión instrumental de la neurosis en la cual el acto pretendido no se cumple nunca; pero ninguno de los instrumentos que proliferan en la sociedad moderna, apuntalando la producción de la vida, se comporta como una máquina de Goldberg. Tal máquina es sólo un pasatiempo, es decir, una suerte de pasión del pensamiento técnico; y, en este orden de ideas, el enfoque sintáctico de la filosofía de la tecnología no pasa de ser la teorización del pasatiempo, la sublimación discursiva de una pasión tecnológica. Gilles Deleuze, en la *Lógica del Sentido*, sostiene que la paradoja es la pasión del pensamiento, pues la paradoja es lo que lleva al pensamiento a entretenerse en el absurdo, es decir, la transgresión de la consistencia. Así, igual, las máquinas que se acoplan unas a otras sin cumplir la función son la transgresión de la exigencia de la razón instrumental, o sea, la realización del acto funcional para un propósito específico.

En tanto el instrumento es un objeto con una forma que hace posible el cumplimiento de un acto funcional, entonces el instrumento no tiene ontología, pues no se inscribe en el ser sino en el deber ser. Y en tanto no se inscribe en el ser, el instrumento se inscribe en el no ser. Esto significa





que la tecnología no conoce, aunque diseña; por tanto, no tiene tampoco ningún sentido pensar en un estatuto epistemológico de la tecnología; y esto significa, además, que el estatuto de la tecnología es ético: el instrumento tiene justificación, aunque no explicación. No tiene causa que lo explique, pero sí precepto que lo instituye. En este sentido, el instrumento tiene una coincidencia de primer orden con la educación justamente por el hecho de que ésta, en tanto proceso institucional, se desarrolla siempre en el orden de los valores. Y para el caso que nos interesa, la educación actual, erige como un valor la relación con un tipo de instrumento, esto es, el instrumento informático.

Definidos nuestros términos, educación y tecnología, podemos, ahora, pensar en su desencuentro. El rubro curricular denominado Educación en tecnología es un campo pedagógico aparecido con el neoliberalismo, es decir, con el cambio de orientación económica promovido a partir del consenso de Washington y el documento de lineamientos de política educativa de Jontiem. Sabemos bien que el neoliberalismo se ha incubado a partir de la crisis del modelo de demanda que predominó a lo largo del siglo XX y que se había gestado desde el período de entre las dos guerras mundiales. Podemos pensar que el neoliberalismo es la forma como las grandes burguesías internacionales han solucionado una crisis de acumulación de capital. Éste es nuestro hecho, nuestro punto de partida.

Y tiene que serlo en la medida en que el desarrollo instrumental se da bajo el cobijo de determinaciones económicas, es decir, de

determinaciones en relación con la producción de los medios de vida, su distribución social y su consumo. El instrumento es, fundamentalmente, instrumento de producción. En tanto el desarrollo instrumental está ligado a la producción de los medios de vida, puede afirmarse que la educación, de principio ha estado ligada, en un sentido u otro a los derroteros que toma este desarrollo instrumental, pues la educación es, siempre, educación para la vida. En este sentido podemos hacer una suerte de silogismo:

*toda educación es para la vida; y
toda vida implica un medio instrumental.
Luego toda educación es para un medio
instrumental.*

De acuerdo con este razonamiento, hay, de principio, una relación estrecha entre educación y tecnología, es decir, entre educación y desarrollo instrumental, pues la educación implica una formación para la práctica de la vida en un tipo de medio instrumental. Esto significa, además, que todo medio instrumental requiere un tipo de sujeto, el instrumento demanda un sujeto. En lo que los fenomenólogos husserlianos denominan como *el mundo de la vida*, la relación con el instrumento hasta ahora ha estado transida por el uso: el instrumento es algo que ha de ser usado, es decir, ha de ser empleado para posibilitar el logro de un propósito. También, en determinados tipos de comunidades, la formación del individuo por los procesos educativos implica algo más que el uso instrumental: puede implicar también



su construcción, su diseño. Comunidades no modernas, por ejemplo, aquellas llamadas “primitivas” proveen a sus individuos del dominio de materiales para la construcción de cierto tipo de instrumentación que ha de acompañarlos. Pero en las sociedades modernas, esto es, las sociedades del capitalismo la tendencia es la formación del individuo como usuario. Usar el instrumento, reparar el instrumento, algunas veces construir el instrumento. La educación provee al individuo de las disposiciones necesarias para el trato con el objeto instrumental.

Pero el trato con el objeto instrumental depende, a su vez, de la forma como se produzcan los medios de vida, es decir, del proceso económico. En las sociedades del capital, aunque todos los individuos son usuarios del instrumento, sin embargo, en tanto el trabajo se divide, unos lo diseñan y otros lo construyen, pero lo más importante, unos los poseen mientras otros carecen de ellos. Esto, como es sabido, determina una dependencia de unos respecto de los otros, de los no poseedores del dominio instrumental respecto de los poseedores de este dominio. Esta relación de dependencia es la que ha dado impulso al desarrollo instrumental moderno y, en el presente ha empezado a tornar problemática la relación entre educación y tecnología. Pues la acumulación de capital depende de esta diferencia en la posesión del dominio instrumental y, también, de los principios que rigen el diseño del instrumento. El objeto instrumental adquiere, en las sociedades modernas, una relevancia singular por el hecho de que la vida se produce, inicialmente, como proceso de proliferación

de objetos para el consumo a gran escala; y, en este orden de ideas, el instrumento industrial se vuelve paradigma de la proliferación de los otros instrumentos. Así, es con el capitalismo industrial que la máquina se volvió el instrumento básico para el desarrollo de todo otro tipo de proliferación artefactual. Con el capitalismo la máquina adquiere un lugar preponderante en el desarrollo económico y social. De otra parte, los instrumentos del capital se desarrollan en la forma de un sistema de interdependencia que se ha desarrollado a partir de formas paradigmáticas sucesivas, desde el siglo XIX, en intervalos que coinciden con los ciclos críticos del capitalismo. En el Discurso sobre el Libre Cambio, la única conferencia que Marx dio en su vida, describió, por primera vez, los ciclos críticos del capitalismo, en intervalos de cuarenta años aproximadamente. En el siglo XX, Shumpeter redescubrió estos ciclos para la economía liberal; de acuerdo con los liberales shumpeterianos, los ciclos revitalizan el capital, y el desarrollo instrumental juega un papel fundamental: cada generación de nuevo dominio instrumental permite al capital renacer de sus crisis, pues pone todo el proceso de producción en un nuevo paradigma: de la especialización de herramientas en la línea manufacturera al acero y el vapor; del acero y el vapor a la electricidad y el motor de combustión; de la electricidad y el motor de combustión interna a la informática; de la informática a la Inteligencia Artificial y la robótica. Para los liberales shumpeterianos este papel de la proliferación instrumental es el alma que hace del capital un ciclo eterno. Este optimismo liberal es el que nos presenta el desarrollo instrumental como un progreso, como un avance. Y creo que no

se equivocan, los paradigmas de las revoluciones industriales son ciertamente una progresión, pero lo interesante de esa progresión es que es una progresión crítica del instrumento al menos en lo que tiene que ver con la educación.

He definido la tecnología como el proceso de proliferación instrumental, proceso que define el campo de diseño, construcción y uso de los instrumentos en una sociedad. Pero no he definido el instrumento; sólo lo he caracterizado como el medio de producción. Voy a entender aquí por instrumento un cierto objeto, a saber: el objeto que le permite a un sujeto tratar con otro objeto. Cuando, para tratar con un objeto, el sujeto pone como mediador otro objeto, este segundo objeto adquiere el carácter de instrumento. Esto significa que el instrumento es un lugar objetivo en la relación que tiene con los objetos el sujeto. El sujeto se constituye en el trato con el objeto, pero en tanto este trato esté repartido en dos, pues el objeto son dos objetos: el objeto tratado y el objeto instrumental que media el trato. El instrumento es una forma de ser del objeto; pero no necesariamente es una forma de ser fortuita, casual, sino que, en principio, el instrumento es un tipo de objeto que es promovido a la existencia para fungir como instrumento. Sin embargo, diríase que cualquier objeto puede ser susceptible de volverse instrumento así como cualquier objeto es susceptible de ser tratado con un instrumento. El útil, la herramienta, la máquina, son los tipos de instrumento más conocidos en general; y, en este sentido, la educación de los individuos en la sociedad moderna los pone en relación temprana con este tipo de instrumentos, sobre todo en relación con su uso.

Volvamos al neoliberalismo, a la forma de solución general a la crisis de acumulación de capital fundada en la demanda, y de la cual el capitalismo ha pretendido sobreponerse, entre otras cosas, mediante el desarrollo de la informática y la robótica. El término tecnología se hizo popular en el siglo XX sobre todo con el desarrollo de la informática; fue a propósito de la proliferación del dispositivo informático que el

mentado término comenzó a ser de uso corriente en el lenguaje ordinario. Y la informática, como la inteligencia artificial y la robótica, es neoliberal. Suele comprenderse al instrumento como si fuese un objeto neutral, puro de intenciones sobre todo políticas y económicas; pero, realmente, el instrumento, en tanto objeto promovido a la existencia, para el logro de algún propósito en el mundo, el instrumento guarda en sí mismo la impronta de unos intereses.

Y, en este sentido, podemos sostener unas formas paradigmáticas de la instrumentación con arreglo a las cuales la proliferación instrumental adquiere un determinado carácter. Podemos afirmar que, en cuanto tiene que ver con el dominio social de un tipo instrumental, hay al menos dos categorías: la herramienta y la máquina. La máquina ha sido el paradigma del instrumento desde la segunda revolución industrial; antes predominaba la herramienta. El capitalismo es el modo de producción en el cual las sociedades se preocupan bastante por la forma de la proliferación instrumental, hasta el punto en que ésta es un campo en sí mismo regido por unos saberes especiales, como la ingeniería. La ingeniería es la técnica dominante del mundo moderno. Y han sido las premuras de la producción a gran escala, la producción de mercancías, las que han suscitado que los ingenios se congreguen para hacer de la proliferación instrumental un campo especial centrado en las máquinas. La herramienta como base de la instrumentación clave de la producción económica alcanzó su cenit en el siglo XVIII, en los talleres manufactureros de la Europa del capitalismo fisiocrático del Estado absolutista. La organización constante del taller, de la fábrica, la especialización y disciplinamiento de los artesanos y sus herramientas fueron una constante preocupación de los administradores y políticos en función de alcanzar el máximo rendimiento. Este máximo rendimiento se expresa en un principio que es el que, hasta hoy, rige el desarrollo de la proliferación instrumental como su norma fundamental: *producir mucho en poco tiempo*. Esto condujo, en el desarrollo del absolutismo alemán, en la segunda mitad del siglo XVIII, al

surgimiento de una ciencia cuyo nombre fue, justamente, el que nos convoca: “tecnología”, la ciencia cuyo primer impulsor fue Johan Beckmann, una ciencia que habría de permitir comprender los principios básicos de las técnicas de operación de los artesanos para convertirlas en un gran sistema de producción. Este proyecto se agotó, finalmente, ya a comienzos del siglo XIX cuando surgió la máquina de vapor de James Watt acoplable a cualquier mecanismo. La ingeniería mecánica cobró un nuevo aliento justamente como la disciplina del diseño de estos sistemas de maquinaria.

La máquina inició así su camino imparable hasta el presente, siendo el motor la unidad matriz de la estructura: motor de vapor, motor de combustión interna, motor eléctrico, transistor, procesador electrónico, algoritmo, son las formas elementales que han dado estructura a la proliferación instrumental moderna hasta hoy. Y todas ellas han surgido en la premura de producir mucho en poco tiempo, es decir, en busca de la realización de este criterio de eficiencia, de esta máxima que, desde entonces, es lo que le da al instrumento del capital su alma y su carisma técnico, por decirlo así: no hay herramienta que no forme parte de un dominio en un sistema de máquinas y no hay máquina que no se ajuste a la máxima de la relación inversa entre poco tiempo y alta productividad. Del taller organizado como un cuartel de disciplinamiento sobre obreros especializados, a la máquina de Newcomen y Watt, de allí al motor de combustión de Diessel y a gasolina, al motor eléctrico, al procesador informático y luego al algoritmo robótico y de inteligencia artificial, todos estos paradigmas instrumentales apuntan a hacer de la relación entre alta producción y poco tiempo el principio básico de la tecnología. Se diría que un instrumento cuyo diseño y estructura no se rija por esta máxima no es un instrumento.

La informática ha sido un caso especial porque ha permitido el desarrollo de cierto tipo de máquina que, en el capitalismo, ha adquirido relevancia fundamental en la medida en que

se conecta, directamente, con el ejercicio del poder burocrático: la máquina procesadora de imagen y sonido, que permite la elaboración y procesamiento a gran escala de información, es decir, de documentación. La máquina informática puso la realización del criterio de eficiencia en el campo del procesamiento de datos, de operaciones de cálculo, y almacenamiento de los mismos datos. Con ella, la burocracia, entendida como el ejercicio del poder político y social a través de la gestión del documento, adquirió una extensión insospechada, pues el dominio se hizo más agudo en la medida en que las máquinas informáticas se popularizaron y adquirieron formas portátiles individuales como parte del ajuar individual de la indumentaria. Este poder y alcance de la máquina informática fue el que Lyotard, en su famoso texto sobre la Condición Posmoderna, alabó como una de las claves del cambio social radical de fin de siglo XX, bautizándola con un neologismo tomado en préstamo de Alain Touraine: posmodernidad. Sin embargo, Lyotard exageró y puso, en una forma de argumentación más bien sofisticada y retórica, a la informática como agente del cambio político, basado en los juegos del lenguaje, alternativo a la tensión de la guerra fría todavía en pie para fines de los años setenta, tiempo en el que Lyotard escribió su famoso informe. Lo que Lyotard anunciaba con su texto y su neologismo era el advenimiento del neoliberalismo, modo del capitalismo que pone la informática como base de su proceso de instrumentación.

Al poner, la tercera revolución industrial, la base de su poder instrumental en la máquina informática, al ponerla en el campo del procesamiento y almacenamiento de datos, alcanzó el dominio total de un campo, el de la gestión de los documentos que funcionan como soporte de los saberes, es decir, de la escritura. Esto trajo tres consecuencias: una filosófica, otra política, otra pedagógica. La primera consecuencia, la filosófica podemos describirla así: por primera vez en la historia se ha realizado, a nivel planetario, la idea antigua, la idea original de la tecnología. Recordemos que *tecnología* es un término filosófico por antonomasia, uno de los conceptos



de la escuela peripatética para mencionar la composición del tratado de retórica; pero, posteriormente, tecnología comenzó a hacer referencia a cualquier otro tratado sobre una técnica. La escritura, el discurso sobre una técnica, la organización del tratado de la constitución de un saber, es la idea original de tecnología.

Con la informática, el documento escrito, soporte de los saberes, queda puesto en términos de una técnica que los griegos mismos incluso consideraron abyecta: la mecánica, la automática.

La realización plena de la idea de tecnología queda llevada a cabo con la informática. Pero esto implica, por supuesto, la consecuencia segunda, la política. La informática es impulsada por el neoliberalismo como la nueva base del desarrollo instrumental del capitalismo: el procesador de datos, que prolifera como el núcleo matriz de las máquinas informáticas, permite, a partir de una nueva generación de máquinas, reiniciar un nuevo ciclo de acumulación de capital, basado ya no en la demanda sino en la oferta; en este sentido, la nueva vida del capital se alimenta de una contracción del Estado interventor que deja libre curso al gacete del mercado transido de nuevos productos producidos por máquinas distintas, nuevos nichos de mercado en formas más veloces de circulación de la información y de velocidad de las transacciones.

En este sentido, y he aquí la tercera consecuencia, las políticas educativas expresaron la necesidad de una nueva ética y unos nuevos contenidos, pues en la medida en que el mercado queda libre de las trabas estabilizantes del Estado territorial, se consideró que la formación en temas de la tecnología, esto es, del dominio del campo de la informática habría de ser crucial como uno de los saberes básicos del pueblo. Pero no sólo eso, en la medida en que el mercado, renovado ahora sobre una nueva base técnica, se extiende de forma planetaria, impone la forma de un nuevo ethos que permita enfrentar el riesgo, esto hace que la ideología del emprendimiento y las éticas de la disciplina personal pasen al primer plano de la moral contemporánea, incluso, el viejo estoicismo romano ha vuelto a la escena.

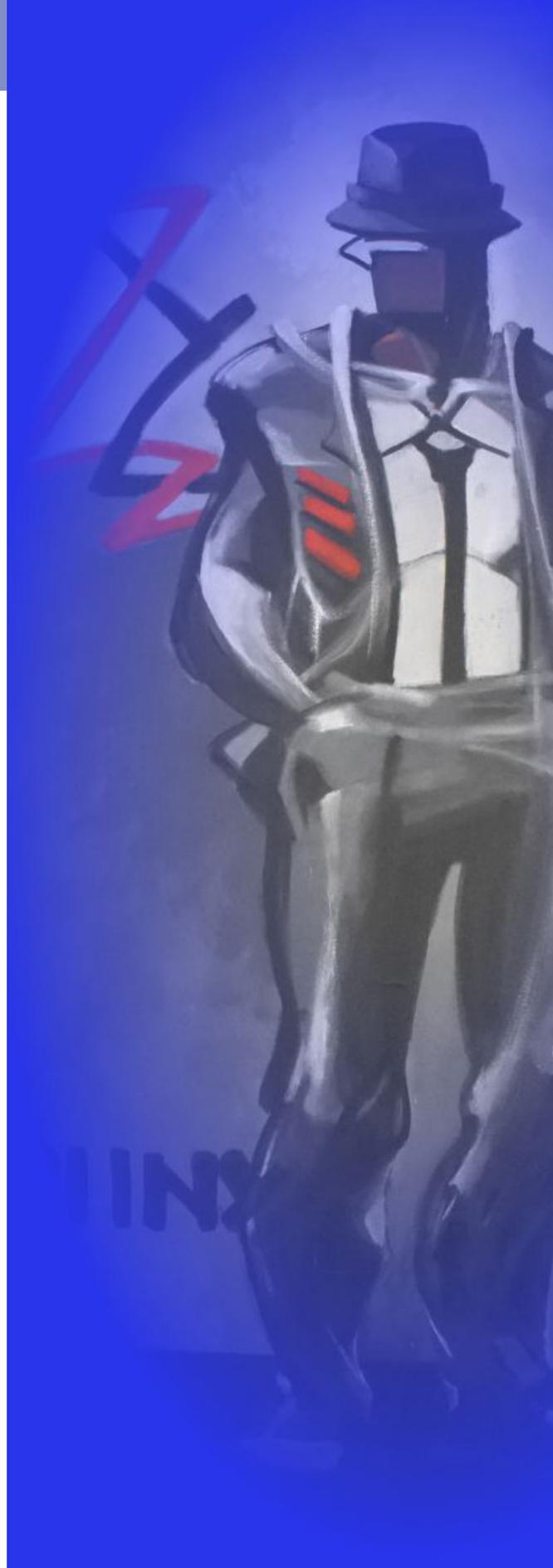
Ahora bien, con la informática se produce una suerte de choque con la escuela, la institución que, desde el siglo XVI ha sido la institución moderna llamada a tener la custodia del saber escrito. Puesto el documento escrito en una máquina que se consume de forma masiva, pareciera que la escuela debiera asumir una actitud nueva o una postura nueva en relación con sus dispositivos de organización interna: el currículo, el proceso de desarrollo de la enseñanza en función de unos saberes, debía

organizarse ahora en función del *aprendizaje* que no de la *enseñanza*, pues así lo determinaba la política educativa del neoliberalismo en el documento de Jontiem. El aprendizaje en su libre curso, ya que los dispositivos informáticos ponían a disposición, en el libre curso del mercado, los saberes. El rol del profesor quedaría en entredicho. Lyotard mismo, en el cierre de su mencionado informe sobre la condición posmoderna se atrevía a vaticinar el fin del profesor. Y ciertamente, lo que deja en claro la proliferación de la informática es la posibilidad de la crisis de las relaciones intersubjetivas en la escuela.

Atrás he definido el instrumento como el objeto que le permite a un sujeto tratar con otro objeto. Sin embargo, el dispositivo informático muestra ser un instrumento que permite mediar la relación entre sujetos. Algo había ya de ello en el libro, ya había algo de ello en los medios de comunicación como la radio y la televisión; pero la informatización genera toda una red de mediación a nivel de las singularidades individuales. La escuela se apoya en el libro y también se ha apoyado en los medios masivos; sin embargo, al apoyarse en las redes informatizadas éstas pueden romper la estructura de la escuela como lugar de encierro y de copresencia en el mismo espacio en el que se entablan relaciones directas a propósito de un saber. Si el instrumento es un objeto que le permite a un sujeto tratar con otro objeto, y sin embargo, hace eclosión un objeto que le permite a un sujeto tratar con otro sujeto, esto significa que este otro sujeto, con el que se trata, está en posición de objeto. Ciertamente, este tipo de instrumentos ya existían antes de la informática: las armas.

El arma es un instrumento que le permite a un sujeto tratar con otro sujeto: el guerrero es un sujeto cuyos instrumentos van dirigidos al trato con otros sujetos, nunca hacia objetos. Sin embargo, el arma implica que el otro sujeto tiene un lado objetivo: la finitud del cuerpo, su fragilidad, su vulnerabilidad. Igual los instrumentos del médico, el fonendoscopio, el escalpelo, la máquina de rayos X, etc., son instrumentos que se ocupan del aspecto objetivo del sujeto, su materialidad. Ciertamente, los sujetos pueden entablar relaciones a propósito de objetos, como la disputa por el objeto, o como la interacción a propósito del proceso de conocimiento del objeto.

Pero cuando un sujeto trata a otro a través del objeto, esto implica que el sujeto tratado tiene que ponerse en





posición de objeto cuyas propiedades objetivas tienen que ser tramitables por el instrumento. Esto lo ha evidenciado claramente el desarrollo de las llamadas redes sociales de la informática, como el facebook, en el cual el tratamiento de la imagen del individuo se vuelve casi necesario para poder mostrarse a los otros a través de la red social. En la llamada red social informatizada no hay relaciones entre sujetos propiamente, sino que sigue siendo una relación entre sujeto y objeto disfrazada de una relación entre sujetos. En la red social el sujeto se pone como un objeto a través del tratamiento de su imagen.

De todos modos, la informática realiza la idea de tecnología en el sentido más contemporáneo pero al mismo tiempo más antiguo: la escritura puesta en el proceso de una máquina. La tecnología propiamente nació con la escritura, más exactamente con la escritura de tratados técnicos, es decir, con la escritura de saberes transmisibles por medio de reglas y normas de procedimiento. La escritura es técnica de técnicas, pues gracias a la escritura se puede codificar el saber técnico, el saber transmisible como principios cuya ejecución determinan destrezas en el ejecutante. La informática permite la proliferación convulsiva de la escritura, su procesamiento y gestión a gran escala: con la informática todo lo escribible puede ser escrito y reproducido. Pero si la escritura en sí misma es una técnica, ¿entonces todo lo que pueda ser escrito, de alguna forma, debe ser tratable como una técnica? El lenguaje es el ejercicio de un conjunto de reglas de composición de enunciados; y eso hace posible que lo que es decible también sea escribible.

Pero ¿el contenido de lo dicho también ha de ser resuelto en función de principios enunciados de tal forma que sean reductibles a un conjunto de reglas? En la poesía tal vez tengamos la respuesta, la respuesta negativa a esta pregunta; tal vez no todo lo decible sea tecnificable. Platón se hizo esta pregunta. En el diálogo Ion trató de la posibilidad de la poesía como una técnica.

Los versos de un poeta pueden tratar de la guerra y de las carreras de carros, es decir, pueden tratar de temas técnicos; pero los versos del poeta contienen algo más: tienen un cierto poder convocante, una cierta fuerza como la del imán, una cierta capacidad de transmitir un entusiasmo que seguramente desborda el ámbito técnico de aquello que puedan tratar sus versos. El poeta entusiasma; y, si el entusiasmo fuera una técnica, cualquiera sería poeta. Dejarse arrebatar por el entusiasmo que despiertan los versos del bardo puede ser una capacidad de cualquiera, pero producir tal entusiasmo en otro, eso sólo lo logra el que tiene el don de la diosa, de la musa, esto es, el poeta. Y la poesía a la que el diálogo Ion de Platón refiere es la poesía épica, aquella que canta las hazañas de los héroes, o sea, el oficio de las armas, oficio técnico por excelencia. No trató Platón de la lírica, aquella poesía que antes que ir al objeto técnico (la guerra, la carrera, el combate) dirige sus versos a expresar los afectos del

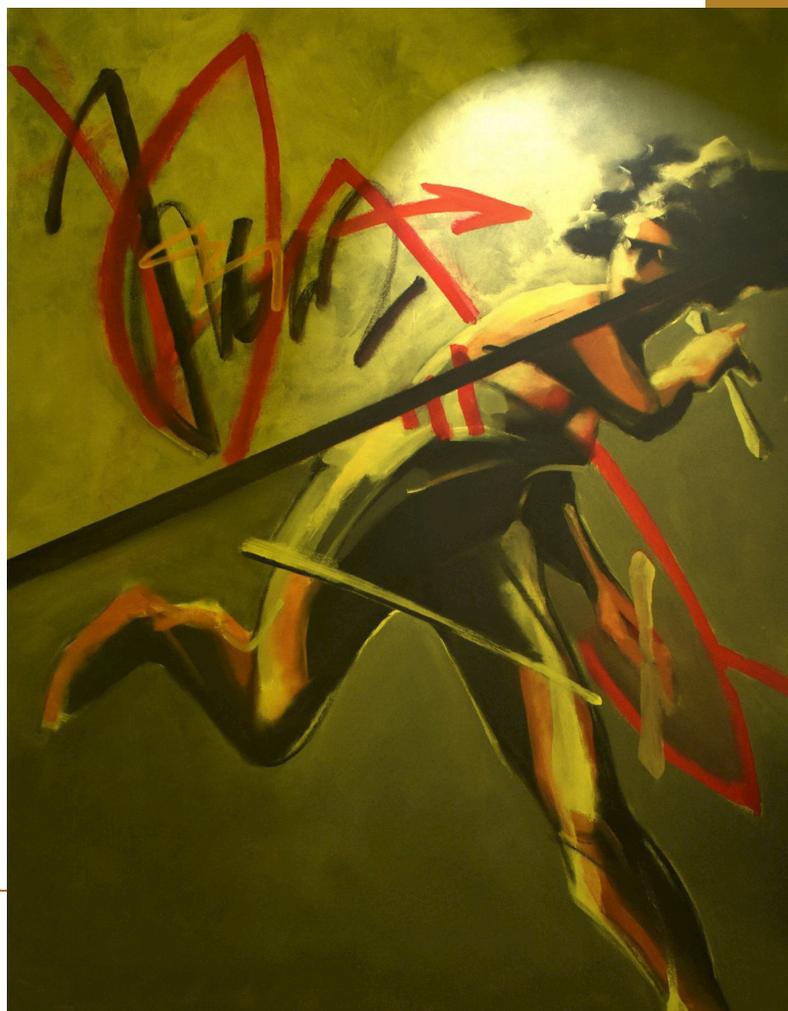
sujeto. Justamente en el punto del sujeto, Martín Heidegger, en una conferencia suya sobre la técnica moderna, se lamentó de que el lenguaje técnico de la modernidad velara el acceso al ser; que probablemente sólo una lengua venida de otro lado, de otros confines en los que la técnica no atravesara completamente los intersticios del hacer, sólo de allí provendría quizás un lenguaje que permitiera el acceso al ser. Una confianza en la poesía también manifestó Heidegger, en la capacidad de la poesía para mostrar el camino al ser, porque el lenguaje es la casa del ser. Quizás la lírica, esa de la que Platón se olvidó en el Ion; porque si el lenguaje es la casa del ser y el lenguaje es lo que constituye al sujeto, entonces el acceso al ser es un afecto del sujeto líricamente accesible por el poema. La filosofía, para Heidegger, se volvería poesía, es decir, la filosofía se volvería sofisticada.

Pero volvamos a la educación y su entusiasmo neoliberal con la informática: los planes de estudio, a partir del documento de Jontiem debieron orientarse hacia la alfabetización tecnológica, entendida realmente como informática. Debieron dedicarse a realizar lo que Lyotard había diagnosticado en su informe sobre el saber en las sociedades informatizadas: la despersonalización del saber. Si el soporte del saber, es decir, la escritura es transmisible a gran escala, a gran velocidad por medio de máquinas, el saber se despersonaliza, el saber se vuelve un objeto. Sin embargo, esto es una falacia. El hecho de que el saber pueda ponerse por escrito, es decir, en un soporte físico de algún tipo, no significa que el saber se vuelva un objeto ni tampoco que se despersonalice por su exteriorización.

Desde la escritura jeroglífica y cuneiforme el saber se pone en un soporte objetivo: las paredes, las tablillas de cera, los rollos de papiro y pergamino, las hojas de papel del libro. Antes de la modernidad el saber ya se había exteriorizado, es decir, se dejaba poner por escrito. La proliferación de las bibliotecas y la producción industrial de libros, con el advenimiento de la imprenta, ya hacían circular los libros a gran escala antes de la informática. Ahora bien, el saber es una

disposición del sujeto; por tanto, lo que circula en un objeto no es el saber, sino la codificación escrita de enunciados que se vuelven discurso cuando un sujeto los descifra, y se vuelven saber cuando el sujeto asimila los principios expresados en los enunciados escritos. El saber es disposición del sujeto, no propiedad del objeto. Hasta aquí, podríamos cantar victoria y asegurar que la informática no procesa saberes sino textos en los que se codifican enunciados que, leídos por un sujeto, expresan saberes. La educación se encuentra con la tecnología en el punto de la alfabetización informática.

Pero, realmente, toda la fiesta, todo el entusiasmo que han despertado en los pedagogos y los políticos los llamados “avances” tecnológicos, todo esto no ha sido hasta ahora sino como el entusiasmo que despertó en los troyanos el aparente regalo que les habían hecho los dioses: el caballo de madera. Cuenta la leyenda que bailaron y cantaron, celebraron alrededor del caballo, del enorme armatoste, sin saber que dentro estaban los argivos a la espera de la ocasión para descender del caballo y destruir la ciudad, como efectivamente



ocurrió. Pues bien, la tecnología avanza, pero su avance es como el de los argivos dentro del caballo de madera en Troya; pues lo que ha hecho la tecnología, es decir, el desarrollo instrumental moderno, prácticamente desde la primera revolución industrial es apropiarse, paulatinamente de las capacidades humanas traduciéndolas a funciones.

No hay gesto humano que no sea traducible a función de una máquina, es decir, a función de un programa, de un algoritmo. La máquina de Newcomen, la precursora del motor versátil de James Watt, podía desplazar obreros que achicaban con bombas de mano el agua de las minas de carbón. Luego, la máquina de vapor de Watt desplazó operarios de telar; y así sucesivamente. Lentamente, el paso de las revoluciones industriales ha sido la reducción paulatina de la capacidad humana a funciones instrumentales.

No han faltado los economistas, los sociólogos quizás también, que hayan notado el principio implícito en este avance: que si a algún lado avanza la tecnología es hacia el desalojo total de la capacidad humana de todas las actividades productivas. Por supuesto, también están de lo otro lado los economistas entusiastas, los shumpeterianos entre ellos, y los políticos que afirman que, en realidad, cada avance tecnológico de las sucesivas revoluciones industriales, si bien en apariencia copan todo un campo de actividad, no obstante, crean otro en el que, perfectamente tiene cabida el ejercicio de las capacidades humanas.

Y, en efecto, así parece haber sido hasta el presente. Sin embargo, es sabido que se desarrolla ante nuestra vista una cuarta revolución industrial, la de la Inteligencia artificial y la Robótica. Y la promesa de este nuevo paradigma técnico del capitalismo es que, efectivamente, como en el sueño más caro de cualquier hombre de negocios, toda capacidad humana productiva es transferible a términos de un algoritmo robótico, incluso la capacidad misma de crear algoritmos, como el conjunto de todos los conjuntos.

El desarrollo de la tecnología contemporánea apunta, con la proliferación de la inteligencia artificial hacia el cumplimiento de esta promesa. La premonición del gran Aristóteles en la primera parte de su tratado de Política: la automatización de los instrumentos dará al traste con la esclavitud; y, en la modernidad, la esclavitud está del lado de los que no poseen los instrumentos, pero los emplean para producir la acumulación del capital: el proletario, o sea, el operario, el obrero, el empleado de diverso rango, etc., todos parecen condenados a ser desplazados en su función, por especializada que parezca.

Con esto, la educación en tecnología o la educación tecnológica pierde toda razón de ser, pues si los saberes ligados a la productividad en algún sentido son saberes traducibles a algoritmos, si todo lo técnico puede ser potestad de un sistema de máquinas inteligentes, entonces ya no habrá, como lo afirman los economistas liberales optimistas, la creación de nuevos rubros a partir del nuevo logro instrumental, pues éste es un logro absoluto, que cierra completamente la promesa inicial. Pero si ya no cabe, en este sentido, una educación tecnológica o técnica, la educación sólo puede quedarse con aquello que no sea reductible a términos de una técnica: el puro sujeto, el núcleo duro de la subjetividad, el deseo antes que la racionalidad. Si toda racionalidad es racionalidad técnica, la educación podrá relegar esto en el algoritmo para pasar a ocuparse de lo que antes ha sido segregado, el sujeto como capacidad de deseo.

El futuro de la educación ya no podrá anunciarse como educación tecnológica o técnica, sino como una educación para la formación del sujeto mismo, no del capital humano ni el recurso humano. La tecnología apunta a acabar con la educación tecnológica o en tecnología. Pero en la medida en que cada paradigma educativo es el paradigma educativo de una sociedad, la educación técnica y tecnológica acabará no sólo por el desarrollo de la tecnología, sino que habrá de acabar por el fin de la sociedad del capital. Lo que se anuncia, aunque tímidamente, no sólo es el fin de la educación tecnológica, sino el fin del

capitalismo; pues lo que los shumpeterianos se han negado a reconocer del marxismo es que los ciclos de crisis del capital tendrán un fin, y este final se expresa en la incapacidad del capital de detener el avance de la tecnología que ha creado, una tecnología que lo desborda, pues el capital vive de la explotación del trabajo vivo. En tanto la inteligencia artificial y la robótica reemplacen al trabajo vivo, minarán ineluctablemente la base humana sobre la que se sostiene el capital, éste se vendrá abajo porque con sus propias máquinas habrá agotado la fuente de acumulación. El neoliberalismo lo sabe y por eso es que se ha

apresurado a tratar de transformarse en capital especulativo, financiero, un capital parásito del capital industrial, es decir, un capital que se devora a sí mismo.

En otra sociedad habrá pues la educación de ocuparse realmente del sujeto, del deseo, de lo que lo constituye como tal, porque la máquina habrá absorbido la capacidad técnica, pero será una sociedad que no se sostenga ya del trabajo vivo, una sociedad que se apunta desde hoy en el avance de la inteligencia artificial y que implica, esconde, como el caballo de troya, el fin de la educación en tecnología y el fin del capital.