

Selección de textos de la  
revista Etcétera

---

# **TECNOLOGÍA, PRODUCCIÓN DE VALOR Y REPRODUCCIÓN SOCIAL**





# TECNOLOGÍA, PRODUCCIÓN DE VALOR Y REPRODUCCIÓN SOCIAL

Selección de textos de la  
revista Etcétera

GOOGLE NATION  
MOLE H



TAP-TAP-TAP

CLIC



*Revista Etcétera  
Correspondencia de la guerra social  
N° 5 febrero de 1985*

*Primera edición independiente  
Licantropía Ediciones  
Octubre 2021  
Territorio dominado por  
el Estado mexicano*

*La reproducción total o parcial de  
este libro por cualquier medio  
es alentada por los editores  
Fuck copyright!*

# Introducción

## Ciencia, técnica y tecnología

Puesto que vamos a tratar en las páginas siguientes de la *Ciencia, la Técnica y la Tecnología* y de sus implicaciones sociales, intentaremos delimitar, aunque sea de una forma escueta, la articulación de estos conceptos y de las realidades que son expresión dentro del contexto general que representa el mundo sometido a la dinámica del Capital.

La ciencia se ha presentado frente a las concepciones no científicas del mundo – mágicas, místicas e ideológicas– como saber verdadero del mundo y de su acontecer; o sea, como conocimiento real del ser humano y de la naturaleza. Pero además en la medida que la ciencia (el cientificismo) se enarboló como bandera de la burguesía triunfante, pasó a ser considerada como la última y más acabada expresión del conocimiento humano desprendido de las brumas y de los tortuosos vericuetos del pensamiento metafísico-religioso. La resplandeciente objetividad que el empirismo confería a las aserciones científicas vino a ser el aval que permitiría al método científico presentarse como el método de indagación de la verdad absoluta del mundo, verdad universal e irrefutable. De este modo las aserciones científicas podían ser catalogadas con un contenido de verdad, objetividad y validez universal del que carecían las afirmaciones ideológicas precedentes. Así, la ciencia pura aparece como pensamiento puro, neutral, contrapuesto a las diversas formas de subjetivismo. Las verdades de la Ciencia ya no son cuestión de opinión o creencia sino de sintonización con el método científico de indagación de la verdad del mundo a través de la comprensión de la realidad objetiva (de sus leyes, composición, movimiento...).

Sin embargo, las formas de ver y concebir el mundo no son independientes de las condiciones históricas de este mundo. La necesidad misma de elaborar una concepción científica del mundo responde a unas necesidades de los seres humanos en un determinado momento de su desenvolvimiento histórico. De la pretensión universalizadora de la metafísica, que explicaba el mundo en referencia a supuestas realidades no físicas preexistentes, a la universalidad científica de la concepción del mundo secularizado, sólo media la ostensible modificación de las condiciones históricas en que unos y otros individuos desarrollan su vida. Es en este sentido en el que cabe entender la ciencia como una forma ide-

ológica, como una forma histórica más de explicar el mundo de acuerdo con unas necesidades que se enraízan en el particular modo de organizarse la sociedad, como es la sociedad capitalista. Y es una forma ideológica, precisamente, porque pretende explicar, justificar, legitimar en fin, una determinada forma de aparecer el mundo y, más concretamente, las relaciones humanas, conforme a categorías fijadas por el discurso de la Ciencia.

Ahora bien, puesto que el ser humano no está enteramente incorporado como mera pieza instrumental en el engranaje de la producción capitalista (o sea, no se ha consumado la «reificación» completa, su conversión en cosa productiva) tampoco el saber humano está plenamente integrado y formalizado en la Ciencia.

Es decir, la reflexión humana, el saber en general es una experiencia que trasciende las posibilidades y las formalizaciones del pensamiento conocido, como Ciencia. Existe un margen de saber humano no apropiable –y no apropiado– en tradiciones y prácticas seculares que la ciencia ha arrumbado para privilegiar otras fórmulas de conocimiento y otras prácticas. Lo que se quiere decir es que la ciencia no agota en sí misma todas las posibilidades del saber humano, que no es el único modo de articular el conocimiento humano, sino otra forma de saber que se adecua a las necesidades de la producción capitalista.

En las formaciones sociales que preceden a la capitalista, las formas ideológicas venían a legitimar un cierto estado de cosas y, más exactamente, el sometimiento productivo de esclavos y siervos con un discurso que se yuxtaponía al mecanismo productivo propiamente dicho. Es decir, el sometimiento de siervos y esclavos encontraba su justificación en función de unas ideologías que no cifraban su fundamentación última en el propio proceso productivo, sino en dogmas (cristianismo) o en principios axiomáticos, como negar la condición de seres humanos a los esclavos porque carecían de alma (Grecia y Roma). Así pues, aunque inseparables una de la otra, era posible distinguir formalmente la superestructura (ideología) de la infraestructura (relaciones sociales de producción). Ahora bien, con el modo de producción capitalista la imbricación entre forma ideológica (Ciencia) y relaciones sociales de producción se hace cada vez más estrecha. La Ciencia, que en un principio era el discurso descriptivo de la naturaleza, pasa a constituirse a lo largo del desarrollo histórico del capitalismo en metodología de la transformación de la propia naturaleza. La aprehensión intelectual de la Naturaleza por la Ciencia en el capitalismo ascendente ha corrido paralela a la aprehensión práctica del mundo, en su conjunto, por el capital en proceso. A medida que el capitalismo somete a la Naturaleza –y con ella a la

totalidad del mundo— a su proceso de valorización, la Ciencia va dejando de ser un simple discurso auxiliar y meramente legitimador para convertirse, además, en un instrumento de aprehensión práctica (productiva) de la naturaleza y de su sometimiento a las leyes del capital. Deviene, así, Ciencia aplicada, fuerza productiva.

Ahora bien, que la Ciencia se convierta en fuerza productiva no modifica por sí misma la naturaleza del modo de producción capitalista en lo que se refiere a las relaciones sociales de producción basadas en el trabajo asalariado. La «revolución científico-técnica» viene a modificar, eso sí, las condiciones en que se lleva a cabo la explotación del asalariado; pero no la explotabilidad misma de la fuerza de trabajo.

De este modo, la pretendida neutralidad de la Ciencia pura empieza a desvanecerse para mostrarse como mera coartada de legitimación de un sistema social determinado; o sea, la ciencia inspira un modo de percibir y producir el mundo inseparable de la forma histórica que adopta bajo la dominación (formal y real) del capital en proceso.

Es una obviedad decirlo pero la reflexión humana no es algo independiente de las determinaciones externas al propio sujeto pensante. La objetividad que profesa la concepción científica del mundo encuentra su soporte en la posibilidad de aprehender una realidad cuya objetividad descansa en un proceso cuantificable, mensurable. En este sentido, la reducción a mercancía de la totalidad del mundo (pensamiento, actividad/ trabajo, naturaleza) bajo los auspicios del capital ofrece a la razón científica esa realidad objetiva y total, universal, en la cual desplegarse, como Ciencia o imagen verdadera y universal del mundo.

No existen, propiamente dichas, problemáticas puras. Degeneraríamos en un ritual esencialista si fuésemos a la búsqueda de la esencia pura de los conceptos. Toda problemática o punto de arranque de cualquier reflexión, por elemental que sea, está sujeta a predeterminaciones, a unos «a priori» que la identifican y la «contaminan» con el medio. Son estos «a priori» o planteamientos previos a toda reflexión científica o filosófica quienes, a la vez que hacen inteligible la teoría enunciada, la hacen susceptible de ser aceptada, como válida, para la sociedad. En la historia de la ciencia abundan los ejemplos en los cuales aquellos que se atrevían a enunciar postulados que cuestionaban radicalmente el estado de conocimientos de la sociedad eran tachados de orates, aunque luego fueran universalmente reconocidos. Ese conjunto de conocimientos que la sociedad considera como válidos («a priori») son verdaderos prejuicios que, al entorpecer la crítica continua de

las formas de saber, adquieren implicaciones claramente ideológicas a la vez que manifiestan un especial interés en mantener un cierto *status quo*.

El hecho de que tratemos a la Ciencia como una Fuerza Productiva plenamente integrada en el proceso productivo de mercancías –fenómeno cada vez más patente– nos ilustra perfectamente acerca del bizantinismo académico que puede rodear la polémica en torno a la definición de la ciencia pura. La Ciencia, como hecho individual, social e histórico sólo es comprensible cuando la consideramos en toda su dimensión. Es entonces cuando nos podemos percatar de la íntima conexión de la Ciencia y sus aplicaciones prácticas. Este es el momento, por tanto, en que la ciencia se inscribe en el mundo real y concreto de la actividad humana. La ciencia que corresponde al estadio desarrollado del capitalismo no puede ser sino instrumental y operativa, aplicable al proceso de reproducción de las condiciones sociales por medio de la mercancía. A este período corresponde la forma superior de desarrollo técnico que conocemos como Tecnología. El proceso de reproducción ampliada de capital se representa en la Economía Política como un proceso autónomo por el cual el capital invertido en la actividad productiva se incrementa al final del ciclo (una vez que son vendidas las mercancías). Esta representación autonomizada del proceso del capital se expresa en la autonomización de la Ciencia (ciencia pura) cuya materialización en el proceso de producción se reviste de la forma objetiva de la Tecnología.

Ciencia pura, ciencia aplicada, técnica y tecnología son así modalidades de un único proceso de despliegue del saber humano dominado por los imperativos del capital. De este modo, la Ciencia deviene en conciencia del capital y es el desenvolvimiento de éste el que materializa a aquélla.

### **Técnica y tecnología**

Con la irrupción en el mundo del *homo faber*, la relación hombre/naturaleza deja de estar inscrita en un ecosistema natural para pasar a un particular ecosistema mediatizado por la acción humana (técnica).

La relación del hombre con la naturaleza es eminentemente técnica. El término cultura viene a resumir esa relación a través de la manipulación consciente del medio natural que caracteriza desde siempre la existencia humana. El sentido instrumental de la Técnica (resolución práctica mediante artefactos de problemas concretos) confiere a los instrumentos propios de la actividad humana una dimensión primordialmente utilitaria; es decir, su



valor estriba, simple y llanamente, en su utilidad para conseguir un fin.

A lo largo de toda la historia, la utilización de diversas técnicas aplicadas, en un sentido amplio, a la producción y reproducción de la vida social fue configurando diferentes estadios o modos de producción en los que la mediación técnica que vehicula la relación del hombre con la naturaleza no había alcanzado el grado de autonomización que luego encontramos en el MPC (Modo Producción Capitalista), lo que significaba que la técnica se interponía – y no se superpone como veremos en el MPC– entre el hombre y la naturaleza orientada según la voluntad del usuario. Es decir, hasta el surgimiento del MPC, prevalecía el contenido meramente instrumental y útil de la técnica para el hombre.

Sería con el impulso de las FP (Fuerzas Productivas), materializado en el desarrollo técnico del capitalismo ascendente, cuando se sentarían las bases para una inversión de la relación que, hasta ese momento, había sido característico entre el hombre y la técnica. El hombre convertido en obrero se ve relegado a la condición de apéndice de la máquina.

El ulterior desarrollo de las FP bajo el dominio capitalista vino a poner de manifiesto, de una manera cada vez más clara, el cambio cualitativo que representa esta inversión en la configuración de todo el sistema social.

Podría establecerse, entre otras, una característica diferencial entre la Técnica y la Tecnología, en la relación que una y otra mantienen respecto al ser humano. La Técnica sería, así, un instrumento subordinado a aquél, una herramienta, un útil. Por contra, con la Tecnología, la relación se invierte, es la maquinaria la que subordina al sujeto activo (trabajador). La Tecnología se comporta como un sistema que subordina a la sociedad en su conjunto y esta subordinación se traduce en dominación de la Tecnología (del Capital) sobre los diversos aspectos, relaciones y actividades de la sociedad.

Con la producción general de mercancías que caracteriza el MPC, el valor de uso es sólo condición subyacente del objetivo prioritario que es la producción de mercancías (valores de cambio). Lo prevalente para el capital es el valor de cambio sobre el valor de uso; el valor de las cosas no estriba en su mayor o menor utilidad, sino en la posibilidad de ser convertidas en dinero que pueda ser acumulado como capital; o sea, las cosas tienen valor en la medida que tienen un valor para el intercambio (valor de cambio). La Técnica aplicada al proceso de producción general de mercancías deviene, ella misma, en Tecnología, medio productivo que subordina al ser humano sometido (proletario) y establece en

función de ese sometimiento de la Fuerza de Trabajo la condición de la propia expansión tecnológica. La Tecnología, en la medida que es un medio de producción, a su vez producido por el trabajo asalariado, se configura como una mercancía más, como un valor de cambio.

Es decir, la Tecnología aparece como una mercancía entre las otras producidas y, como éstas, dotada de la doble dimensión de poseer un valor de uso y un valor de cambio. Por un lado, la Tecnología entraña la posibilidad de su utilización, como medio destinado a conseguir un fin, lo que sería su dimensión de valor de uso; pero, en la medida que tal valor de uso es patrimonio exclusivo del capital, prevalece su condición de valor de cambio.

Ahora bien, aunque la Tecnología tenga un valor de uso, como la Técnica, lo que prevalece es su valor de cambio o, dicho de otro modo, su valor (de uso) para el capital. La recuperación de esta dimensión del valor de uso de la Tecnología sólo es posible sobre la base de la inversión de la relación (social) de producción actualmente imperante; o sea, por la apropiación social del proceso productivo.

La extensión cuantitativa de las técnicas de producción operan la transformación de la Técnica en Tecnología, y el cambio cualitativo que distingue la naturaleza capitalista del actual modo de producir la vida social.

La Técnica, entendida como materialización de la capacidad práctica de resolver problemas por los seres humanos en su relación con el mundo, se convierte, en virtud de su sometimiento a los imperativos de las leyes del capital en proceso, en Tecnología; es decir, en una mercancía dotada de un valor de cambio. En consecuencia, la Tecnología, se presenta como una potencialidad productiva que sólo atiende a la posibilidad de incrementar el valor del capital, y su tasa de beneficio. Ahora bien, la Tecnología, en tanto que medio de producción que es a su vez producido en condiciones capitalistas, encarna una creciente contradicción entre su valor de uso y su valor de cambio. Es decir, existe una creciente discordancia entre el valor de uso de la tecnología, su potencialidad productiva, y la posibilidad de su conversión en valor de cambio, como lo demuestra el hecho de la crisis de acumulación actual del capitalismo a escala mundial y la sobreproducción paralela.

La aplicación productiva de la Tecnología da como resultado una extraordinaria producción de mercancías cuya utilización (valor de uso) por parte de la sociedad, se ve limitada por la imposición del carácter capitalista de toda la producción que ha de ser convertida (realizada) en capital. En esta discordancia que

arranca de la esfera de la producción (valor de uso de la Tecnología) y se manifiesta en la esfera del mercado, escenario de la conversión de las mercancías en capital (valor de cambio de la Tecnología) radica la línea de fractura, la fisura irreparable, de la contradictoriedad del Modo de Producción Capitalista.

## **Desarrollo de las fuerzas productivas y relaciones sociales de producción**

La constante aplicación de las innovaciones tecnológicas al proceso productivo dentro de lo que se podría denominar el desarrollo general de las fuerzas productivas viene a acrecentar, en mayor medida, la contradicción existente entre el desarrollo de las fuerzas productivas y las relaciones sociales de producción sobre el que descansa.

La Tecnología apropiada por el capital –y expropiada a los trabajadores– actúa respecto al conjunto de la población asalariada, como mero valor de cambio; o sea, se presenta como una mercancía que hace más rentable al capital. Pero, por otro lado, las exigencias de la producción capitalista mediante la aplicación de tecnología, y el conocimiento científico en general, dan como resultado un proceso productivo cada vez más extendido y difuminado por el conjunto de la sociedad. Las relaciones (sociales) de producción son cada vez más «sociales», Sin embargo, a pesar de que el circuito de la acumulación de capital se desparrama y penetra a todas las relaciones sociales, profundizando el proceso de proletarianización de la humanidad, la centralización y concentración del capital mismo va consecuentemente desprovocando a un número cada vez mayor de la sociedad del resultado de su actividad social (trabajo). Aquí se nos aparece la otra dimensión de la tecnología como potencialidad productiva, como valor de uso. Es decir, como medio de producción (social) cuyo carácter privado (apropiación por el capital) significa privación para la sociedad sometida (depauperación).

Esta divergencia entre valor de uso y valor de cambio de la tecnología reproduce y actualiza la contradicción entre desarrollo de las Fuerzas Productivas y las relaciones sociales de producción.

El desarrollo de las fuerzas productivas (tecnología), que presupone una socialización cada vez mayor del proceso productivo, requiere, asimismo, en virtud de la privatización de los medios de producción, una creciente expropiación de la producción social. Así se explica el hecho de la sobreproducción emparejado a la penuria y el hambre tan característicos de la actual fase de crisis. En realidad, la situación de crisis que vivimos revela la creciente

dificultad del capital para llevar adelante «productivamente» el desarrollo de las fuerzas productivas. No es tanto un problema de capacidad de producción, sino de que tal producción se lleve a cabo de un modo adecuado a las necesidades de la acumulación de capital.

No es aventurado decir que el aparato productivo actual podría si no satisfacer, sí, al menos, paliar las necesidades del conjunto de la humanidad. Sin embargo, vemos que con mayor producción y productividad mayor es también la depauperación porque en el sistema capitalista en crisis la extensión de la «socialización» del proceso productivo de producción de mercancías choca frontalmente con las condiciones de la acumulación privada del capital.

Actualmente el capital ha llegado a un grado de anquilosamiento que le imposibilita desarrollar las fuerzas productivas en correlación con el nivel alcanzado de socialización del proceso productivo. La tecnología avanzada puesta en funcionamiento incrementa la fisura entre su valor de uso (su capacidad potencial para satisfacer necesidades sociales) y su valor de cambio (actual que contribuye a la acumulación del capital). Desde luego, la transformación de la sociedad actual en un sentido comunista depende exclusivamente de la voluntad y resolución del proletariado. Pero lo que parece incuestionable es que la «lógica» de la acumulación del capital en su expresión más «científica» está tocando techo precisamente porque pone de manifiesto que lo que es producido socialmente sólo puede ser socialmente apropiado.

**Etcétera.**

# TECNOLOGÍA. PRODUCCIÓN DE VALOR Y REPRODUCCIÓN SOCIAL

El proceso de las sucesivas aplicaciones tecnológicas que se han ido produciendo en las distintas etapas de expansión del capital han aparecido siempre como el modo natural y progresista en que el saber humano se aplicaba a los procesos de producción, de manera que los resultados de la aplicación de nueva tecnología daban paso a procesos de reestructuración, con el consiguiente acoplamiento en el mercado de bienes y de fuerza de trabajo. Estas reestructuraciones, muchas veces traumáticas, que seguían a los periodos de aplicación masiva de procesos de automatización han sido y son presentados siempre impelidos por la «fuerza de los acontecimientos», es decir, como consecuencias inevitables de un proceso natural en el que el hombre, en un medio en el que se presupone la escasez, intenta mejorar sus condiciones de existencia en vistas a un bienestar general.

El punto de vista que nos guía al hacer el presente análisis no es el de considerar el proceso tecnológico como un proceso natural y lineal, sino como un proceso de integración del saber en el proceso de producción, que el capital ha ido organizando en sus sucesivas recomposiciones para resolver las crisis de acumulación en las que se desenvuelve. Por tanto, el nivel tecnológico no depende del esfuerzo realizado por el hombre para conocer y dominar la naturaleza, sino del grado de integración del saber en el capital.

La aplicación de tecnología se impone como racionalidad objetiva en el proceso de producción y después en el proceso de reproducción social, a través del cual se crean nuevas formas de dominación y nuevas relaciones sociales.

A través de este número de ETCÉTERA dedicado a la Tecnología se quiere realizar una introspección de los problemas y novedades que, tanto a nivel económico como social, trae consigo la aplicación de nueva tecnología y cuyos primeros efectos estamos empezando a notar. Ante una realidad tan compleja como la actual, no se trata de elaborar un discurso esencialista donde la diversidad de los fenómenos quede sumergida en una unidad esencial. Por el contrario, nuestra intención es la de analizar los diversos fenómenos que se nos aparecen hoy con visos de novedad, al menos aparente, para comprender su significación dentro del flujo cambiante de los acontecimientos y tensiones que conforman el panorama actual.

Tenemos en cuenta que el capitalismo como sistema de producción y de vida, aunque ha estado inundando continuamente terrenos y parcelas que escapaban a su dominio, aunque haya convertido todo objeto en mercancía y toda actividad en trabajo asalariado, aunque es internacional, no es mundial. Extensas áreas del planeta quedan aún al margen de las relaciones mercantiles que impone el capital, y otras en las que esas relaciones son aún incipientes. Tampoco en el tiempo, el capitalismo ha existido siempre ni con la misma caracterización. Es necesario tener esto presente a la hora de analizar los mecanismos por los que se rige el sistema actual para evitar caer en la idea de un arquetipo en el que caracteres que se nos aparecen como macizos queden fijados como los únicos representativos. El sistema capitalista es especificidad histórica y es también un sistema en el que la complejidad se manifiesta en las múltiples figuras de dominación que ejerce. Estar atentos a cómo se articulan en las diversas instancias de poder (económico, político y social) esas relaciones de dominación es nuestro propósito.

La historia de este sistema al que llamamos capitalismo ha sido la de los avatares de la acumulación de capital y de los medios de toda índole que ha integrado en este proceso. La acumulación de capital, entendida como reproducción ampliada de los medios de producción se ha llevado a cabo sobre la base de incesantes aumentos de productividad, sustentados a su vez, bien por la aplicación de tecnología en el proceso de producción, bien por los incrementos de ritmos de trabajo debido a la aplicación de nuevos métodos de producción.

Nueva tecnología y nuevos métodos de producción han ido siempre de la mano para cumplir ese sueño del capital del movimiento continuo, de actividad incesante, para hacer que todo lo que toque se convierta en dinero. Dos ejemplos: el Taylorismo y el Fordismo nos aleccionan. Taylor introduce el cronómetro en el taller. Objetivo: acabar con el control obrero de los tiempos de producción y reducir los paros y tiempos muertos durante el proceso de trabajo. Pero el cronómetro permite también, no ya medir los tiempos, sino descomponer el movimiento en una serie de gestos elementales, y permite también la introducción de la Norma en el taller: la Organización Científica del Trabajo, análisis de tiempos y movimientos. Con la instauración de la línea de montaje, Ford introduce las Normas de Producción que llevan más allá el proceso de extorsión de plustrabajo iniciado por Taylor.

El resultado de ambas innovaciones en el proceso de producción es la modificación, tanto de la forma de utilización del trabajo concreto en el seno de la fábrica (cambio en las condiciones de

trabajo) como en la formación de los valores de cambio, en términos por tanto de trabajo abstracto. El Capital restituye para sí, al trasladar el conocimiento de oficio de manos de los obreros a las del patrón, la nueva relación de clase y, por otra parte, le permite apropiarse del fabuloso incremento de productividad que tiene lugar. Se abre la vía para que dé comienzo la gran producción en masa de mercancías, que tiene lugar a partir de la década de los 30.

Pero ¿cuáles serían hoy las condiciones de valorización que permitiesen que la acumulación de capital se lleve adelante?

Al plantearnos esta cuestión no lo hacemos con el interés positivista de hacer ciencia. No pretendemos recomponer una realidad dentro de la racionalidad del capital, que a la postre lo explicaría todo como engullido en su propio movimiento de continuidad, y no porque no sea verdadero sino porque lo es. Lo que deseamos es situarnos precisamente fuera de la dimensión totalizadora del movimiento del capital y descubrir lo que deja fuera, lo que la verdad calla, esconde. Esas otras corporeidades que subyacen y a partir de las cuales queremos no sólo entender lo que pasa sino cómo transformarlo.

De esta forma, al reflexionar sobre las condiciones en que se da la producción y realización de valor no sólo nos referimos a su proceso material, proceso transformado hondamente por las nuevas aplicaciones tecnológicas en marcha, sino al proceso de reproducción social, en el seno del cual se dan relaciones acordes con las necesidades de reproducción capitalista y otras que, por ser antagónicas con aquél, le obligan a recomponerse continuamente. No es, por tanto, el marco social un ámbito en el que se reflejen únicamente las necesidades del capital, es también un espacio multifacético y complejo donde se producen actitudes que contestan y se manifiestan fuera del despliegue del capital, mostrando el antagonismo en forma irreconciliable.

Al analizar los cambios que esta nueva ola de innovaciones tecnológicas está produciendo en el proceso de acumulación y reproducción del sistema que vivimos, lo hacemos observando que la nueva tecnología se diferencia cualitativamente de los anteriores procesos de automatización y maquinización llevados a cabo sobre todo en el sector industrial. Ello supuso un proceso de expansión muy fuerte, con desplazamientos masivos de la fuerza de trabajo desde la agricultura a la industria y después al nuevo sector servicios.

La tecnología actual se está aplicando en el sector industrial por medio de la Robótica y ello va a suponer procesos de producción automáticos con plantillas mínimas dedicadas exclusivamen-

te al mantenimiento de complicados sistemas robotizados. Se va a llevar a cabo prácticamente el vaciado de los obreros de las fábricas, al menos en segmentos que representan en conjunto un alto porcentaje del total de la producción industrial.

Otra variante de la nueva tecnología, la Informática, está invadiendo la sociedad de forma evidente, pero especialmente la informatización de la oficina está produciendo un cambio de marcha en la automatización del sector servicios. Esto es importante en la medida en que este sector ha sido el que ha recogido hasta ahora los excedentes de mano de obra que debido a la maquinización se habían ido produciendo en los sectores agrícola e industrial, y que ahora va a desplazar él mismo fuerza de trabajo sin que haya un nuevo sector que dé trabajo a estos nuevos desempleados. Bien es cierto que van a aparecer nuevos productos; todos los derivados de la informática (microordenadores, pantallas y todo tipo de cacharros telemáticos) y, sobre todo, incremento de servicios; educación, medicina, ocio, información. Pero estas nuevas inversiones no van a absorber gran cantidad de trabajadores puesto que, tanto las nuevas fábricas, como los centros productores de «bienestar», se van a montar con sistemas intensivos de inversión, a base de mucha maquinaria y poca mano de obra.

No cabe duda que esta nueva revolución tecnológica, que en principio se aplica para forzar los aumentos de productividad y conseguir con ello un desahogo en los ritmos de acumulación y reproducción, dará paso, dentro del marco de las economías mixtas u occidentales (para los países del Este tendríamos que hacer otro tipo de análisis que está pendiente y que en otro momento abordaremos<sup>1</sup>), a reestructuraciones fuertes en todos los ámbitos, con situaciones de conflictividad social impredecibles que, al plantearse a nivel global, harán recaer sobre los gobiernos la responsabilidad de su resolución.

No vamos a caer aquí en predicciones derrumbistas a las que sería fácil llegar aplicando el esquema que los marxistas han hecho de Marx, convirtiendo su *crítica de la Economía Política* en teoría económica marxista y reduciendo a leyes mecanicistas el carácter tendencial del capital en proceso.

Lo que vemos es que el capital en proceso sufre profundas transformaciones en su forma de producir plusvalía, dentro del mismo proceso productivo, y produce a la vez nuevas realidades en el proceso de circulación y en el de reproducción social. Nos damos cuenta de la dificultad que tiene abordar estos cambios en

---

<sup>1</sup> Este texto fue escrito cuando todavía existía la URSS (Nota de los editores).



unas páginas, pero apuntaremos, aunque sólo sea en forma esquemática, cuales son los nuevos elementos que hacen que se produzca un cambio cualitativo en el proceso de valorización y cuales las nuevas relaciones que emergen de este proceso.

En el proceso de producción, la aplicación de nueva tecnología implica recomposición de la proporción entre trabajo excedente y trabajo necesario. El trabajo necesario es, en palabras de Marx, aquel tiempo de la jornada de trabajo que restituye el equivalente de su reproducción; es por tanto trabajo para el valor de uso, para la subsistencia del trabajador. El trabajo excedente es el que se realiza más allá del tiempo de trabajo necesario; es trabajo para el valor de cambio, es por tanto el que valoriza al capital.

La exigencia contradictoria del capital se expresa en el aumento simultáneo de la plusvalía absoluta y relativa: máxima jornada laboral y mínimo tiempo de trabajo necesario.

El tiempo de trabajo necesario se ha ido haciendo cada vez más pequeño dentro del proceso de producción debido a que se ha hecho cada vez más productivo por la continua entrada de capital fijo.

Desde un punto de vista más ampliado, la recomposición de la proporción entre trabajo necesario y trabajo excedente nos remite a una recomposición a nivel social entre población trabajadora necesaria/excedente y a considerar el proceso de valorización como relación social, como conflicto entre capital social/trabajo social.

El nivel alcanzado en el desarrollo de las fuerzas productivas y el cambio en la relación entre capital fijo y trabajo vivo, ha hecho que el proceso de producción se convierta de proceso de trabajo en proceso automático; de ser el trabajo el organizador de la producción, a serlo el sistema mecanizado.

Los sistemas de automatización introducidos en las fábricas han roto la primacía del trabajo en la formación de valor, por las dos consecuencias que tiene sobre la relación capital fijo/trabajo vivo. Por un lado, como se ha dicho antes, por la dimensión cuantitativa que hace que una cada vez mayor cantidad de capital fijo (trabajo acumulado) se enfrente productivamente a la cada vez menor cantidad de trabajo vivo. Esto hace cada vez menos comprensible que ese mínimo trabajo cree masivamente el total del valor, por muy productivas que las horas de trabajo sean. Por otro lado, se produce un cambio cualitativo en esa relación entre capital fijo y trabajo vivo, y es el grado de sumisión del segundo al primero, de tal manera que el resultado es una desvalorización del valor de uso del trabajo vivo y paralelamente una valorización

del capital fijo, que pasa a ser un verdadero y complejo sistema, no sólo de producción, sino de organización.

Entonces el fenómeno de la valorización deja de estar ubicado en el proceso de producción, es decir en la fábrica. Siempre hemos localizado en la fábrica el lugar generador del excedente, es más, de todo el excedente, que luego se redistribuía en la circulación a los otros sectores y a toda la sociedad. Sin embargo, el sector industrial tiene cada vez menos peso dentro del conjunto de transacciones económicas y previsiblemente tiende a decrecer en favor de otras actividades, como finanzas, información, servicios, que no son productores de cosas sino productores de intercambio, en el sentido en que, al no ser tangible aquello que manipulan, es más importante el hecho de intercambiar que lo que se intercambia. Las mercancías tienen otros contenidos, se intercambia saber, información, entretenimiento, relación... pero en definitiva lo que se manifiesta en el intercambio es el poder que se ejerce para forzar los valores de cambio.

Dentro del proceso de circulación y distribución hay que resaltar, antes que nada, la inoperancia de los mecanismos de control del mercado. El mercado ha dejado de ser hace tiempo el mecanismo regulador de los intercambios, lo mismo que el valor ha dejado de ser el determinante de la fijación de los mismos.

La teoría del valor de cambio, soporte de una teoría de la determinación de los precios, queda recortada por el proceso de socialización en que la producción y el mercado se han visto inmersos.

Se suponía que los precios se fijaban en un mercado exterior e independiente de la producción, regido por las leyes de la competencia de manera que la institución del mercado cumplía una función reguladora y redistribuidora entre los distintos participantes del intercambio, dando a cada uno el equivalente de su valor y considerando a todos iguales y soberanos.

La socialización del proceso de realización ha supuesto que la fijación objetiva de precios se vea atravesada por estrategias de todo tipo y naturaleza.

Los monopolios u oligopolios, con tasas cada vez más altas de preponderancia y que acaparan los sectores de tecnología punta, actúan en el mercado modificando a su favor la relación de intercambio mercantil. De esta forma aumentan o disminuyen sus precios según la estrategia que en cada momento convenga. Puede decirse que los monopolios planifican sus precios de venta manteniendo los precios de mercado a un nivel superior al de los precios de producción y obteniendo un superbeneficio. De hecho los sectores más monopolizados son aquellos en donde la tasa de ga-

nancia es más elevada. Esta práctica de precios administrados viene apoyada por el énfasis puesto en otros factores como los de diferenciación del producto, para conservar una demanda privada que no se rija por el precio sino por aspectos como envasado, publicidad, etc.

Otro actor importante en este proceso de socialización del mercado es el Estado. La intervención del Estado en las economías mixtas ha sido creciente y orientado a regular y amortiguar desajustes que se producen en el orden económico con el fin de asegurar el control social. Políticas de sostenimiento de la demanda, política de precios mínimos, políticas monetarias, son sólo algunos ejemplos de esta intervención, pero el reto que tienen los gobiernos actualmente es el de dirigir la reestructuración que el capital necesita.

Por último, el trabajo representado en el Sindicato interviene como fuerza social que busca, sin cuestionar su personalidad bajo el mandato del capital, la negociación en torno al salario; forzando el precio de la fuerza de trabajo más allá de su determinación como remuneración de tiempo de trabajo necesario. El Sindicato ya no negocia en el seno del centro de trabajo. La negociación se lleva a cabo por medio de la fórmula del pacto social, descubriéndose en la mesa redonda donde se reúnen Patronal, Estado y Sindicatos que, por encima de la relación de intercambio, se muestran las subjetividades sociales que socializan el proceso de distribución.

Todo esto configura un panorama complejo en el que las relaciones económicas y las relaciones sociales se funden en estrategias de poder que las diversas subjetividades sostienen por la apropiación de un producto que es también social.

Todo ello nos hace considerar que es la sociedad entera, no como esfera separada de la producción, sino convertida ella misma en sistema productivo por el hecho de que funcione como sociedad capitalista impregnada de relaciones mercantiles, en un proceso de producción y reproducción ampliada de capital, sostenido por la intrincada red de relaciones de dominación.

La producción y la circulación se socializan al tiempo que la sociedad se convierte en proceso productivo. Y el antagonismo entre propietarios de medios de producción y proletariado industrial, que reflejaba la contradicción entre capital y trabajo por la apropiación de plusvalía, se despliega en nuevas subjetividades antagónicas que se afirman como racionalidad o irracionalidad respecto al proceso de reproducción social. Se configura la formación de una nueva subjetividad proletaria que, desprendiéndose del determinismo de la ley del valor, se afirma, no como sujeto de

valorización, sino como movimiento que reivindica sus necesidades inmediatas frente a las necesidades del capital.

Este proletariado social, difuso, multifacético en sus formas de oposición y multiforme en su composición, desprovisto del saber, condenado a un trabajo cada vez más aburrido, sujeto a la violencia de la máquina y muchas veces desempleado, componen una subjetividad que se manifiesta como intencionalidad dispersa, negadora del sistema de valores que exalta conceptos como trabajo, poder, ciencia, para afirmarse como necesidad de vida frente a la tensión de muerte y como reivindicación del presente frente a la promesa de realización de futuro.

**Etcétera.**

# CONTRA LA MEGAMÁQUINA

*«Si quiere una visión del futuro, imagine el rostro humano pateado continuamente» O'Brien, en 1984, de Orwell*

¿Cómo comenzar a tratar un tema tan inmenso como el de la tecnología? Investigar sobre él es como investigar la totalidad de esta civilización moderna, no sólo sus aspectos industriales masivos que representan a su aparato estructural; ni sólo la jerarquía del mando y la especialización que revela la estructura de este aparato en cuanto a las relaciones humanas; ni sólo los «objetos humildes» que «en su conjunto... han sacudido nuestro modo de vida hasta sus raíces más profundas», como escribió Siegfried Giedon; sino también en el plano interno de nuestros sueños y deseos, en el modo en que inconscientemente nos vemos a nosotros mismos y al mundo.

¿Qué es la tecnología? Cuando presentas esta pregunta, te enfrentas al código entero de la religión moderna, al fetichismo universal de las técnicas. La religión tecnológica es una justificación de su mundo y una explicación de la humanidad a la que sirve. Criticarla, hablar de ir «más allá» es blasfemar contra la liturgia, comparable a proponer que la gente viva sin pulmones. No puedes «deshacerte» de la tecnología, no puedes «destruir todas las máquinas», dependemos de ellas para sobrevivir. De todas formas, la tecnología siempre ha estado con nosotros. Un artículo reciente, por ejemplo, dice que cuando un mono saca termitas de un árbol con una rama, eso también es tecnología. ¡Qué tema tan delicado, esta tecnología que parece ser cualquier posible manipulación con ramas o útiles, cualquier forma de actividad! Si todas estas actividades son formas de tecnología, entonces no hay problema, son sólo recelos de los pesimistas y cortos de mente que desearían acabar con las oportunidades de ahorrar trabajo que revolucionan nuestro modo de vida. Todo está cambiando, y sin embargo, ¡todo permanece igual! y aporrear una computadora es sólo una forma distinta de sacar termitas de una corteza.

La tecnología es un hecho dado, esto no se puede cuestionar. Define nuestro terreno y crea los términos de la disertación. Es invisible porque es omnipresente. Las palabras y las respuestas están modeladas por ella y el lenguaje contaminado por ella. Como «siempre ha existido», sólo se puede hablar de un determinado estilo o componente de la tecnología que se puede usar o des-

echar según los criterios de la religión tecnológica: eficiencia, velocidad y competitividad con la entereza de la megamáquina. Ciertamente, nadie niega que se hayan vivido otro tipo de experiencias ni que hayan existido nociones diferentes sobre la relación entre la humanidad y la naturaleza, pero estas concepciones se han olvidado hace mucho tiempo. Además, deben haber sido defectuosas, retrógradas, subdesarrolladas y finalmente sobrepasadas por el progreso. Después de todo, no se puede volver al pasado. Y el pasado ¿no era exactamente otra versión del presente? Cuando el capitalismo industrial estaba desarrollándose, el espíritu empresarial era visto como «naturaleza del hombre», o incluso el mundo indígena de los primitivos debe de haber sido otra forma de libre mercado en el cual decididos individuos competían por «mercancías y servicios». Robinson Crusoe era el paradigma de la naturaleza humana y donde este paradigma no era dominante, como entre los caníbales de los cuales rescató a su esclavo, podía ser impuesto.

Más tarde, cuando «la mecanización tomó el poder», la humanidad era vista como «la usuaria de un utensilio», Homo Faber, reducida a un simple rasgo, sus técnicas, ignorando las complejas actividades culturales y lingüísticas y los sutiles signos y mitologías. Tan inculcada estaba esta noción sobre la naturaleza humana que cuando se descubrieron las pinturas de Altamira, en 1879, fueron denunciadas por los arqueólogos como un timo argumentando que los cazadores de las glaciaciones no habrían tenido ni el tiempo (debido a la lucha por la subsistencia) ni la mente (ya que la sofisticación se refleja sólo a través de un complejo aparato técnico) para crear un arte tan delicado. Ahora lo más corriente es confundir la parte con el todo, ver a la humanidad como una especie de técnico innato. Esta visión ignora los complejos rituales, lenguajes, mimetismos y trabajo de ensueño de los primitivos, y se fija en sus técnicas viendo toda evolución de la cultura, todo «adelanto», como una función de las revoluciones en las actividades tecnológicas. Ve la numerología, las cestas y los útiles de piedra como formas simplificadas de la cibernética, los contenedores nucleares y los bisturís de láser. La tecnología exige que se llame a cada cosa por su nombre.

### **La tecnología es un modo de vida**

Pero identificar la tecnología simplemente con utensilios o máquinas, es decir que la tecnología es toda ejecución física para crear objetos materiales (como hacen autores recientes), es hacer incomprensible la palabra y dejar de lado el hecho aplastante de

que la vida ha cambiado totalmente, que el aparato tecnológico ha transformado totalmente las relaciones humanas, «recreándonos a su imagen».

Si llaman tecnología al modo en que los seres humanos lo hacen todo, desde recolectar frutas hasta lanzar misiles al espacio, si claman que una sociedad en la que todas las esferas del comportamiento humano están reguladas por la tecnología, es esencialmente igual que una sociedad con unas técnicas limitadas y equilibradas; esta conciencia implica el hecho de que la tecnología es un modo de vida, un tipo específico de sociedad. Así es como funciona la conciencia tecnocrática, objetivando y amputando al mundo de tal manera que, por un lado, se ve a la tecnología como universal y omnipresente y, por otro, sin embargo, se la concretiza en un objeto fuera de las relaciones sociales, incluso calificable de «neutral» (que es por lo que muchas de las discusiones sobre tecnología se quedan en inventarios y análisis detallados sobre utensilios, maquinarias y técnicas, que es exactamente por lo que la conciencia tecnológica actúa de este modo).

Igual que se ha confundido el Capital con el aparato industrial y la acumulación de riqueza, cuando en realidad, más que plantas industriales y riquezas se trata de las relaciones sociales, así se ha confundido a la tecnología con las máquinas y los útiles, cuando en realidad es un complejo de relaciones sociales, una «red de instrumentalidad», una forma de dominación distinta cualitativamente. Tecnología es capital, el triunfo de lo inorgánico, la humanidad separada de sus útiles y dependiente universalmente del aparato tecnológico. (Normalmente se acusa a las críticas a la tecnología de estar en contra de los utensilios, cuando en realidad fue la tecnología moderna, durante la mecanización de la vida, la que destruyó los utensilios y de esta forma degradó el trabajo humano).

Es la regimentación y mecanización de la vida, la proletarización universal de la humanidad y la destrucción de la comunidad. No son simplemente las máquinas, ni siquiera la mecanización ni la regimentación solas. Como dijo Lewis Mumford en *Technics and civilization*, estos fenómenos no son nuevos en la historia, «lo nuevo es el hecho de que estas funciones hayan sido protegidas y agrupadas en formas organizadas que dominan cada uno de los aspectos de nuestra existencia».

**Destruye cualquier «muralla china»**

Una de las múltiples actividades de los seres humanos ha sido el uso de útiles y máquinas simples para llevar a cabo sus tareas. Pero hasta el surgimiento de la civilización tecnológica moderna, las técnicas representaban sólo una parte de un todo orgánico. Jacques Ellul, quien usa la palabra «técnica» que supera el uso de «tecnología» en este artículo y que él define como «el conjunto de los métodos a los que se ha llegado racionalmente y que tienen una absoluta eficiencia (para un determinado grado de desarrollo) en todos los campos de la actividad humana», dice en *The technological society*, que hubo un momento en que «Técnica se utilizaba sólo para determinadas áreas estrechas y limitadas... incluso en actividades que consideramos técnicas, no era siempre ese el aspecto más predominante. Para conseguir una pequeña meta económica, por ejemplo, el esfuerzo técnico quedaba en un segundo plano ante el placer de recolectar juntamente... la actividad de mantener relaciones sociales y contactos humanos, predominaba sobre el esquema técnico de las cosas y la obligación de trabajar que eran secundarias».

«La sociedad estaba libre de técnica» sigue. Con útiles relativamente simples, los seres humanos se rodeaban de cosas con una sensibilidad y habilidad notables.

«Esto era un tipo de técnica», dice Ellul, «pero no tenía ninguna de las características de la técnica instrumental. Todas las cosas cambiaban de hombre a hombre según sus dotes, mientras que la técnica en el sentido moderno (en este sentido separamos lo que constituyen útiles y técnicas de tecnología que es un orden social y una condición generalizada) intenta eliminar esta variabilidad». Ahora la tecnología es dominante, invade todos los terrenos. Mientras que antes las técnicas limitadas, diversificadas y locales, llevaban el sello de la cultura y los individuos de los que habían emergido, la tecnología cambia todas las condiciones locales e individuales a su propia imagen. Crea una civilización tecnológica simple, vasta y homogénea que destruye cualquier «muralla china», crea un sujeto humano desposeído, atomizado y descalificado, que es idéntico desde Laponia hasta Taiwan.

Ni una simple máquina, ni un aspecto específico de la tecnología son los causantes de esta transformación. Más bien es «la convergencia de la pluralidad en el hombre, no de las técnicas, sino de los sistemas o complejos de técnicas. El resultado es un totalitarismo operacional; nunca más ninguna parte del hombre se verá libre e independiente de esta técnicas». Será útil apuntar algunos de los rasgos de tecnología que Ellul llama características de la técnica.



## Características de la tecnología

Primero de todo es automática, selecciona los medios a emplear según sus propias leyes. De esta forma limita las elecciones porque las hace automáticas, haciendo la intervención humana entrometida e innecesaria.

«Objetiviza». En segundo lugar, aumenta por sí misma. En otras palabras, crece más allá del control humano dando saltos geométricos. Reemplaza los métodos tradicionales de hacer las cosas y crea esferas de actividad completamente dependientes de la nueva tecnología, tiende hacia la irreversibilidad. Cuando desaparecen determinadas habilidades, es muy difícil que revivan. En tercer lugar, es unitaria, es decir, se combina para formar un todo; es un «conjunto de prácticas». Es absurdo hablar de tecnología separada de su uso: «tanto si las técnicas involucradas posibilitan la construcción de un puente, la promoción de un spray nuevo para el pelo o un trasplante de corazón, sólo difieren en las medidas exactas, no en su fuerza psicológica o en su maquillaje interno» dice Williams Kuhns, un comentarista de Ellul en *The Post-industrial prophets*. Tiene lugar un proceso de sinergismo en el que los efectos de la tecnología se revolucionan exponencialmente; como dice Ellul se da un «encadenamiento necesario de técnicas» que conforma un sistema total. Un área de la tecnología se combina con otra para crear nuevos sistemas totales a una media rápida, los últimos avances de la cibernética, satélites y fibras ópticas dejan clara esta descripción.

Cuarta, es universal, en el sentido de que produce los mismos resultados en todas partes. Quinta, es autónoma, «no tolera juicios de fuera y no acepta limitaciones». No es neutral porque trae consigo su propio «método para ser usado». Cada desarrollo de la tecnología, incluso el desarrollo técnico que intenta «frenar» algunos efectos tecnológicos deletéreos, traerá consigo otros efectos impredecibles e incluso más desastrosos. Incluso las técnicas empleadas para «ajustar» a los seres humanos a las exigencias suprahumanas del medio tecnológico, las exigencias a la psique humana hechas por la masificación y mecanización, por la disciplina en el trabajo y el colapso de la comunidad, sólo sirven para integrar a la humanidad en el medio tecnológico y hacerla más subordinada a las máquinas, por tanto más amenazada, más agobiada por la ansiedad y más desmoralizada. Los intentos de humanizar este medio a través de «técnicas humanas» como la educación, diversiones, consumismo de comodidades, condicionamientos psicológicos, propaganda y medicina, sólo sirven para

malgastar los restos que aún quedan de nuestra independencia humana, nuestros recursos y nuestras habilidades.

### **Un mundo desprovisto de entidad e ímpetu**

La tecnología ha reemplazado el paisaje natural por las superficies muertas y sofocantes de las modernas tecnópolis, un cementerio de «horizontes limitados y dimensiones reducidas». El espacio ha padecido una revolución inversa. El tiempo también está limitado y cuantificado desde el aumento del uso del reloj. «El reloj, y no la máquina de vapor», dice Mumford en *Tecnics and Civilization*, es la máquina clave de la moderna era industrial... El tiempo asumió el papel de un espacio cerrado». Esta cuantificación del conocimiento y la experiencia tiene lugar a diferentes niveles, en el aumento de los pesos y las medidas estandarizadas, que acompañan el desarrollo del estado centralizado, en la expansión de los relojes y el ahorro de tiempo, en el «romanticismo de los números», que acompaña al aumento de la economía monetaria y sus símbolos abstractos de riqueza; en los nuevos métodos científicos previstos por Galileo que reducen las ciencias físicas a las llamadas «cualidades primarias», tamaño, forma, cantidad y movimiento; y en los métodos de la contabilidad capitalista y la reducción de cualquier cosa a su valor de cambio. «El poder que significaba la ciencia y el poder que significaba el dinero», escribe Mumford, «eran, en el análisis final, el mismo tipo de poder: el poder de abstracción, medida y cuantificación».

«Pero el primer efecto de este avance en claridad y sobriedad del pensamiento», sigue, «fue devaluar todo departamento de la experiencia excepto aquel que por sí mismo llevaba a la investigación matemática... Con esta ganancia en exactitud, vino la deformación de la experiencia como un todo. Los instrumentos de la ciencia no servían de nada en el terreno de las cualidades. Lo cualitativo se redujo a lo subjetivo: lo subjetivo fue desechado por irreal, y lo que no se ve y no se mide por inexistente... Lo que quedó fue el mundo desnudo y despoblado de entidad e ímpetu: una tierra baldía».

## Los forjadores de espadas se convierten en trabajadores de las fábricas

A pesar de que ha habido controversia sobre si las nuevas tecnologías y el ahorro de tiempo impulsaron el mercantilismo capitalista temprano, o si fue al contrario, no hay razón para elegir una opción u otra. El sinergismo estaba ahí vigente: el desarrollo tecnológico y el capitalismo, fueron, mano a mano, creando en su despertar la civilización tecnológica de hoy. Este sistema mueve criterios técnicos por vía de la mecanización y la dudosa racionalización de toda la vida según una normativa, reduciendo la complejidad de las actividades humanas a series de procedimientos. No es un problema de «propiedad» formal y jurídica del aparato, ni de las características de la maquinaria específica, ni de si se usan determinados materiales en la producción. Es una combinación de la regimentación social, y adaptación de las máquinas, y por lo tanto una nueva visión del mundo, una cultura técnica que tiende hacia la destrucción absoluta de las comunidades locales y técnicas y hacia la penetración de la megamáquina en todos los aspectos de la vida. Ellul escribe, «Cuando Andre Leroi-Gourhan tabulaba la eficiencia de las espadas y flechas Zulús según los últimos conocimientos de armas, estaba haciendo un trabajo obviamente distinto del que hacía el herrero de Bechuanaland que creó la forma de la espada. La elección de la forma por parte del herrero era inconsciente y espontánea; a pesar de ello ahora puede ser justificada por cálculos numéricos; estos cálculos numéricos no tenían lugar fuera cual fuera la operación técnica que él realizara». La tecnología transforma este proceso en otro más eficiente, en un proceso industrial más racionalizado y todos los herreros se convierten en trabajadores de las fábricas.

En una fábrica es donde se ve el proceso de mecanización en todas sus dimensiones. Siegfried Giedon observa en *La mecanización* toma el mando, «la mecanización no hubiera podido ser una realidad en la época de los gremios. Pero las instituciones sociales cambian tan pronto como cambia la orientación. Los gremios se volvieron obsoletos tan pronto como empezó a dominar el punto de vista racionalista, que se movió continuamente hacia metas utilitarias. Esta fue la hora predestinada de la mecanización». Murray Bookchin escribe (en *Self-Management and the New Technology*, Telos n° 41), «de los cambios técnicos que separan nuestra época de las pasadas, ningún «dispositivo» era más importante que el menos «mecánico» de todos: la fábrica. Con el riesgo de lanzar estas advertencias al viento, declararé que ni la máquina de vapor de Wat, ni el horno de acero de Bessemer, fueron más

significativos que el simple proceso de racionalizar el trabajo convirtiéndolo en una máquina industrial para la producción de comodidades. La maquinaria, en el sentido convencional del término, aumentó este proceso ampliamente, pero la racionalización sistemática del trabajo en tareas superespecializadas, acabó totalmente con la estructura técnica de sociedades autocontroladas y últimamente con la habilidad, la propia tapadera del terreno económico. La distinción entre artesano y trabajador difícilmente requiere aclaración, pero sobresalen dos hechos significativos que convierten la transformación de taller a fábrica en un desastre social y caractereológico. El primer hecho es la deshumanización del trabajador en un hombre masificado; el segundo es la reducción del trabajador a un ser jerarquizado».

### **Tecnología «¿neutral?»**

La noción de la «neutralidad» de la tecnología, basada en aceptar o rechazar que la masificación de la tecnología ha llevado a un cambio cualitativo en su carácter y por lo tanto en el del medio que la rodea, es claramente ridículo. El hecho de que las estructuras tecnológicas masivas cuajarían en las estructuras humanas correspondientes así como en los modos de pensar y en la experiencia, es evidente. A pesar de sus tendencias produccionistas, Marx deja esto claro cuando pregunta (en la *Introducción a la Crítica de la Economía Política*) «¿no puede acabar la palanca del impresor con el canto, el poema y la musa; y no se desvanecen los prerrequisitos necesarios del poema épico al mismo tiempo?». Si la palanca del impresor fue lo suficientemente poderosa para retirar a la musa y acabar con el canto y la historia, ¿qué habrá que decir del tubo de rayos catódicos, la computadora, la seudourbanización del paisaje y la extrema especialización de la actividad humana?

Al automóvil, por ejemplo, se le veía como el simple sustituto del coche de caballos, pero las técnicas de producción masivas, junto con la nueva concepción de Ford de la distribución masiva, dieron al automóvil una significación que nadie imaginaba. En el caso del automóvil, la revolución de Ford en realidad llegó al final de un largo periodo de preparación técnica. La masiva cadena de producción y la recambiabilidad de las partes, datan del siglo XVIII; a fines del XIX el proceso de mecanización estaba relativamente estabilizado y produjo un aumento de las expectativas (que se aprecia en la popularidad de las grandes exposiciones internacionales de la industria) que abonaron el terreno para una

recepción entusiástica del automóvil como un artículo para el consumo masivo. El papel expansivo del estado también iba a desarrollar una función importante, ya que sólo el estado tendría los medios para crear un sistema de transporte basado en el automóvil. Tomando el automóvil como ejemplo, ¿quién puede dudar que la tecnología crea su propia inercia, su propia dirección, su propio medio cultural? Piensa cómo ha cambiado nuestro mundo el automóvil, cómo ha cambiado nuestros pensamientos, imágenes, sueños, nuestras formas de asociación sólo en el lapso de unas pocas generaciones. El automóvil ha desarraigado a nuestras comunidades, minado nuestras granjas, cambiado nuestros hábitos de comida (o contribuido a cambios que ya tuvieron lugar durante la mecanización), redistribuido nuestros valores, contaminado nuestras vidas sexuales, polucionado nuestro aire en los dos procesos de manufactura y de uso, creando un ritual de sacrificio generalizado en la cadena y en la carretera. Pero el automóvil sólo es un invento entre miles. ¿Quién hubiera pensado que en el breve espacio de tiempo desde que se inventó la televisión, millones de seres humanos pasarían más tiempo frente al «tubo de rayos catódicos» que en cualquier otra actividad? ¿Quién hubiera pensado que el mundo se convertiría en una pesadilla radioactiva, «atrapada para la destrucción», tras unos años del «Manhattan Project»? y ¿qué nos deparan las nuevas tecnologías «revolucionarias»?

### **Más que la máquina vapor y la desmotadora del algodón**

La tecnología cambia nuestra experiencia, de eso no hay duda. ¿No acabará también minando nuestro organismo, más que mejorándolo como promete? John Diebold, un escritor pro-tecnología en general, señala el impacto de la tecnología en *Man and the computer: Technology as an Agent of Social Change*, observando que afecta «no sólo a los medios sino también a los fines y a las acciones individuales y sociales». La revolución industrial fue una revolución «porque creó un medio nuevo para la especie humana, creó un modo de vida nuevo». Significaba más que la máquina de vapor y la desmontadora de algodón, significaba «un nuevo ritmo y unas nuevas perspectivas».

Si la tecnología industrial tuvo el enorme efecto que tuvo, las nuevas tecnologías tendrán aún mayores efectos, ya que, como dice Diebold, «tienen que ver con el material de que está hecha la sociedad, información y su comunicación». Una divulgación reciente de las nuevas tecnologías, *The Techno/Peasant Survival Manual*, un libro excesivamente pro-tecnología, al hablar de la nueva

ciencia de la neuromática, describe el casco de un electrón, enganchado a un micro computador que puede analizar y medir la actividad del cerebro humano «estudiando su rendimiento eléctrico en unidades de 500 milisegundos... Con esta habilidad para cuantificar el pensamiento humano, los tecnócratas no sólo aprenden como pensamos, sino que están en camino de poner en duda nuestras definiciones de inteligencia»

Esta mala descripción, que trata del mismo tema de la cuantificación del pensamiento que comenzó con las cualidades primarias de Galileo, representa la mistificación inherente a la conciencia tecnológica. Lo que está cambiando es en realidad una definición, una descripción, un modo de mirar algo que la estructura tecnocrática no puede comprender realmente sin cambiar su verdadera naturaleza. Representa la imposición de la tecnología sobre la mente humana, una capa costrosa que «revolucionará» el pensamiento forzándole a ajustarse a los parámetros de la maquinaria. Esta descripción volverá a dar forma al pensamiento, que siempre es fluido y mutable, y hará que sea «verdad» a la fuerza, como las vías del tren fueron más realidad que el búfalo, y los rediles de ovejas más realidad que los rebaños libres.

«The Diagram Group» que escribió *The Techno/ Peasant Survival Manual*, sabe mucho mejor que los marxistas, que todavía argumentan sobre la neutralidad de la tecnología, lo que estos nuevos adelantos auguran: «la tecnología se está dando ahora, en nuestra vida, y cambiará la calidad, sino la naturaleza, de todo. Tu empleo y tu vida de trabajo no serán los mismos. Tu casa no será la misma. Tus pensamientos no serán los mismos... Hablamos de un aumento de la media de innovación sin precedentes en la historia humana, lo que algunos científicos llaman ahora «la evolución espiral». Robert Jastrow, director del Instituto Goddard del espacio de la NASA, dice «dentro de unos 15 años más o menos veremos surgir a la computadora como una nueva forma de vida».

Hace unos cien años, Samuel Butler expresó la misma idea como una sátira, en su novela irónico-utópica, *Erewhon*, que satirizaba la divulgación positivista del darwinismo y la expansión de la creencia de que la mecanización anunciaba el paraíso. Butler sugería que la teoría de la evolución era algo aplicable a las máquinas. «Nos parece que estamos creando a nuestros propios sucesores, cada día añadimos algo de belleza y delicadeza a su organización física; cada día les damos más poder y apoyamos por medio de todo tipo de aparatos que autoregulan y auto-activan el poder que será para ellos lo que el intelecto ha sido para la raza humana». El humor de Butler ya no parece tan humorístico y exagerado. Lo que comienza como una farsa termina como una trage-

dia. Quizás la humanidad pase con el tiempo de ser un mero accesorio de la máquina a ser un estorbo para ella. La creencia común del tecno-misticismo es que las tecnologías modernas, la mecanización y los sistemas de comunicaciones a través de computadores, diversifican la experiencia. Pero en realidad, la tecnología ha representado un empobrecimiento y homogeneización universales de la experiencia humana. La mecanización ha limitado nuestros horizontes estandarizando nuestras culturas en tecno-culturas y destruyéndolo todo sutilmente. Esto es especialmente evidente (aunque se invisible para aquellos que no tienen nada para comparar con sus propias experiencias) como en el caso de la mecanización de la agricultura, por ejemplo el caso de los árboles frutales. Como señala Giedon en *Mechanization Takes Command*, «la influencia de la mecanización lleva a resumir los frutos en unas pocas variedades...Hemos visto un huerto con 42.000 árboles McIntosh; y las manzanas eran tan iguales que podían haber salido de una máquina». Este no fue siempre el caso. Se refiere a un famoso arquitecto paisajista de la primera mitad del s. XIX, quien recomienda 186 variedades de manzanas y 233 de peras, y, para, quien cultiva un huerto pequeño, recomienda treinta diferente tipos de manzana que maduran sucesivamente. Nombres que todavía son relativamente comunes en Europa, donde la masificación en el cultivo de frutales no ha tenido lugar como en Estados Unidos, donde muchas variedades se han extinguido. «Se educa al consumidor para que quede contento con poca variedad» dice Giedon. «La manzana grande y roja, que atrae los ojos del cliente, ha sido especialmente favorecida y producida no tanto por su bouquet, sino por su piel resistente en el transporte. Se diría que el saber se neutraliza deliberadamente».

### **Reducidos a contemplar pantallas de computadoras**

Los discípulos de la mecanización nos dicen ahora que un mundo computarizado hará posible que elijamos la información y los productos que deseamos recibir, que si no nos gusta un determinado tipo de información o comodidad, podemos, simplemente, elegir otra. Pero esto no será muy distinto de «cambiar de canal». Pero la información será idéntica porque la tecnología observará el conocimiento a su propia imagen. Y la experiencia de usarla será la misma en todas partes.

Podemos creer que estamos eligiendo información sobre grupos tribales (que ya no existen), sobre los constantes estudios sismológicos de la Falla de San Andrés, sobre las condiciones de

tráfico de Tokio, sobre los vinos franceses o máscaras indonesias, pero la realidad es que estaremos reduciéndonos a la experiencia de contemplar pantallas de computadoras, manteniendo sistemas de computadoras; alimentando al monstruo y reduciéndonos a nosotros mismos a sus términos.

Lo que pueda ajustarse a la computadora, lo que la tecnología pueda transmitir, permanecerá, lo que no se pueda ajustar a sus condiciones, desaparecerá. Lo que permanezca cambiará por su aislamiento de lo que no permaneció, y cambiará irrevocablemente durante el proceso. Una pseudo comunidad unida a través del vacío electrónico reemplazará el aspecto tradicional para enfrentarse a la cultura; lo que quede será un aglomerado de unidades pulverizado, tan terrorífico en su aislamiento como en su uniformidad.

Como en 1984, el lenguaje tendrá que readaptarse a la vida diaria. Algunos modos de pensar, algunas palabras y nociones, simplemente se atrofiarán y desaparecerán como especies de pájaros exóticas y especializadas.

Las futuras generaciones no echarán de menos lo que nunca tuvieron. Las computadoras dirán todo lo que hay que decir, ya que el dominio del lenguaje y el significado será el dominio de la computadora y la pantalla de video. La historia será la que aparezca en las pantallas, toda historia personal e idiosincrática será borrada.

Incluso la historia «personal» y cultura que se preserva se amoldará al lenguaje de la computadora. Cualquier otra cosa, cualquier sutilidad que no se ajuste, será incoherente. La memoria se parecerá a la computadora, los seres humanos imitarán y con el tiempo se parecerán a las máquinas que hemos creado. Quizás no seamos un estorbo para ellas ya que nos absorberán. El lenguaje no es más neutral que la información. El lenguaje es significado y el significado representa al poder; controlar y dar forma al significado, es controlar y dar forma al sujeto humano.



## Los recursos de la megamáquina del futuro

¡Absurdo! dicen los defensores de la megamáquina. La tecnología no es algo que escape al control humano, es sencillamente algo que hacemos, algo en lo que decidimos enrolarnos. Nadie niega que hay una elección, pero sólo hay dos alternativas: aceptar los términos de la tecnología o los nuestros propios. ¡Pero vosotros antropomorfizais esta cosa llamada tecnología, aúllan los tecnomátonos. ¿Cómo puede esclavizarnos la tecnología? ¡La tecnología no esclaviza a la gente, es la gente la que se esclaviza a sí misma! Este no es el momento ni el lugar de discutir si los *tecnozoos* que compongan los recursos de la megamáquina del futuro podrán ser exactamente descritos como seres humanos. Desde luego la tecnología no es algo al margen de las interacciones humanas. Es una mutación que han adoptado estas interacciones; los modos de dominación futuros no tendrán lugar en un vacío. La forma que adoptarán está surgiendo ahora.

Nuestra total dependencia de la tecnología, es la otra cara de la dependencia del estado político. Las tecnologías, una vez que hayan «contactado» (usando su propia y grotesca palabra) con el estado técnico-burocrático, crearán una forma de dominación cualitativamente original. La policía nuclear-cibernética del estado apropiará y coordinará el conjunto de tecnología y mecanismos de control social que habían funcionado anteriormente de forma competitiva y caótica.

Estamos sólo a un paso de un sistema de identificación computarizado y universal. Sudáfrica ya ha empezado a desarrollar un sistema de identificación nacional computarizado con las huellas digitales de toda su población, para «limitar en lo posible los continuos intentos de infiltración de las instalaciones y posiciones clave nacionales por parte del espionaje y el sabotaje» en palabras de su Ministro del Interior.

En Estados Unidos una comisión del Congreso ha votado recientemente a favor de la identificación nacional para los ciudadanos y los «extranjeros legales». Eugene Camps, Jefe de policía de S. Luis, ha pedido un sistema computarizado para hacer la lista de las «personas peligrosas», y tener un fichero nacional que vigile a «los millones de personas con expedientes problemáticos a las que se ha permitido moverse libremente y que posteriormente han cometido actos de violencia». Muchos de nosotros ya estamos en computadoras corporativas o gubernativas. Para ellos reunir los diversos bancos de datos en un inmenso banco de información que recoja todas las interacciones que tengamos, ya sean viajes, compras, problemas legales, censos, disidencias políticas, transac-

ciones bancarias o cualquier otra de las infinitas actividades que tienen que ver con la computadora, es sólo cuestión de tiempo.

Un panfleto publicado recientemente, *The Atomic State and the People Who Have To Live In It*, que describe el proceso de Alemania Occidental, insiste, «Tenemos que asumir que las peores cosas que podamos imaginar, los pensamientos más paranoicos que podamos tener, sólo representan la mitad de los planes que tienen los departamentos de policía... En concreto la incorporación de la tecnología moderna, del procesamiento electrónico de datos y de las computadoras, ha aportado una nueva dimensión a la función de la policía»

### **La libertad no es un absoluto**

Pero la vigilancia y la regulación no serán necesarias donde no hay amenazas. La tecnología ya está preparando el terreno para formas de control mucho más persuasivas que la mera ficha individual. Formas de control como la computarización total, los tests de polígrafo, los condicionamientos psicológicos, la sugestión subconsciente y el video indiscreto, forman parte de un medio dado, acabaremos tomándolas como cosas tan naturales como las autopistas y los centros de compras lo son hoy. La libertad ya no es un absoluto, una noción ahistórica, como tampoco lo es la comunidad. Martin Shubik, en un artículo que defiende la computarización como un protector de «los valores democráticos», a pesar de que apunta sus peligros, concluye, «¿qué libertad intentamos preservar?, quizás sería más exacto preguntar ¿qué nuevos conceptos de libertad intentamos vincular a los nombres viejos?».

Al fin y al cabo, la tecnología de las computadoras puede que no necesite los métodos que emplea hoy y que nos parecen tan avanzados. Según Lewis M. Branscomb, Vicepresidente y Director Científico de IBM, la última computadora, el «picoprocesador», un trillón de veces más potente que el mejor microprocesador, construido con circuitos del tamaño de una molécula, será «biológico», a imitación del DNA y cultivado en una placa de Petri. «Si esta computadora se pudiera integrar con memoria de densidad y velocidad comparables en el cráneo y en contacto con el cerebro» dicen alegremente los autores del Grupo Diagrama, «los seres humanos tendrían mucho más poder de computarizar del que tienen actualmente en el mundo». La ingeniería genética, la integración del cerebro humano en los sistemas cibernéticos, ¿hay alguna duda de que estos avances volverán obsoleto al ser humano, igual que la tecnología industrial socavó la comunidad humana? No habrá más necesidad de controlar una masa anárquica e

indisciplinada ya que los controles serán establecidos desde el principio. Será un mundo construido por y para la tecnología, un universo sintético en el que la diversidad y la asimetría serán suprimidas, en el que las peculiaridades locales e individuales serán programadas para que desaparezcan, una espiral controlada por la cibernética. Se conquistará la «irracionalidad» de la cultura, el amor y la muerte. La computadora mecerá todo en un dormir eterno y sin sueños.

Pero si la tecnología es efectiva creando directa e indirectamente modos de dominación cada vez más poderosos, en sus comienzos, no está tan acertada cuando se usa para contener los conflictos, devastaciones y crisis que trae consigo. Según los tecnócratas, la tecnología se puede contener y usar para servir a las necesidades humanas a través de «evaluación tecnológica». El «futurista» Alvin Toffler (que ha hecho su estafa privada dando, a 200\$ por persona, seminarios a ejecutivos en los que habla sobre tecnoplanificación para directivos), dice que es necesario anticiparse a los efectos secundarios negativos de las tecnologías y evitar que se desarrollen.

«A veces es posible, por ejemplo, probar la nueva tecnología en áreas limitadas y grupos reducidos y estudiar sus impactos negativos antes de su difusión». La estupidez científica y el autoritarismo tecnocrático de esta afirmación, son tan obvios como la metodología que propone. Pero esta es precisamente la metodología empleada por los dirigentes tecnócratas y sus «asesores». Su miopía por lo menos nos afirma que la tecnología puede autodestruirse (llevándonos consigo) antes de que puedan construir su Mundo Feliz. La materialización de la tecnología de Toffler en un sistema sencillo que se puede usar en un área aislada, a discreción de los expertos y directivos, no consigue entender cómo se expande la tecnología, cómo transforma el medio y, más importante, cómo está atrapada ya en la inercia de su procedimiento. Ante esto queda claro que las nuevas tecnologías que aparecen en todas partes al mismo tiempo no pudieron ser aisladas para que se vieran sus efectos. Lo que se debe tener en cuenta son los efectos de todo el sistema y no los efectos de un componente aislado en el laboratorio.

## Implicaciones de la tecnología

La tecnología no se puede aislar de sí misma y estudiarse con sus propias técnicas. Los experimentos de laboratorio llevados a cabo en determinadas áreas geográficas y sociales por la gran jerarquía poderosa y burocrática de técnicos y directivos, es tecnología y conlleva implicaciones sociales. Los resultados de la innovación tendrán necesariamente significancias múltiples e impredecibles en los diferentes sectores de la megamáquina. Debido a su enormidad y estratificación ya ha eliminado lo que del control de individuos y comunidades fueron una vez actividades tradicionales y locales y ha hecho que todo dependa del aparato. Pero reducir las actividades de la vida de los seres humanos a su «racionalidad» de procedimiento, crea su propia inercia y sus propias «leyes de movimiento».

Giedon demuestra claramente, en su discusión sobre la mecanización del proceso del pan, como la tecnología, volviéndose atrapada dentro de su propia instrumentalidad y centrada en la hiperracionalidad de su procedimiento, no sólo lleva una actividad más allá de la capacidad de los individuos de controlarla, sino que acaba con los verdaderos fines para los que fue destinada. ¿Cómo sucumbió el pan, que se producía localmente a pequeña escala, ante la mecanización de las corporaciones?, pregunta Giedon. Pero, más importante aún, ¿cómo es que se cambió el gusto del público, teniendo en cuenta la naturaleza del «sostén de la vida», que había cambiado muy poco a lo largo de siglos y que entre las diferentes comidas había mantenido siempre un status rayando en lo simbólico? La mecanización comenzó a entrar en todos los aspectos de la vida después de 1900, incluso en la vida orgánica. La agricultura y la comida cayeron bajo el dominio de la tecnología. Según va exigiendo la tecnología mayores gastos y sofisticada maquinaria, así como métodos nuevos para impulsar el consumo, se traman formas «revolucionarias» de distribución y consumo que eclipsan al panadero local. La masificación pide uniformidad, pero la uniformidad acaba con el pan. «La complicada maquinaria totalmente mecanizada ha alterado la estructura y la ha convertido en un cuerpo que no es ni pan ni bollo, sino algo intermedio. Aunque se encuentren nuevos enriquecimientos, el problema no cambiará mientras esta blandura dulzona persiga su estructura».

Como se adulteró el gusto, como se «desvirtuaron los antiguos instintos», no es fácilmente demostrable. Otra vez, lo importante no es el momento específico en que se transformaron las técnicas, ni las formas específicas de tecnología empleadas, sino el proceso

completo de masificación, por medio del cual se arrebatan a la comunidad y al hogar actividades simples y orgánicas y se las apropia la megamáquina. Pero el amasar pan representa una parte de un largo ciclo que comienza con la plantación de trigo. La mecanización invade cualquier sector de lo orgánico y lo socava alterando para siempre la estructura de la agricultura, el granjero y la comida. La mecanización no ha sido la única que ha acabado con el pan, el granjero ha sido sacado de su tierra. Giedon pregunta «¿refleja este granjero que está cambiando, un proceso que se da en el trabajo en todas partes?»... ¿La transformación de la gente que durante siglos se dedicó a labrar la tierra en errantes desempleados, se corresponderá con lo que sucede en cada uno de nosotros?».

### **La tecnología de control**

La noción de «valoración tecnológica» es comparable a intentar parar un coche que está a punto de volcar consultando un manual sobre su fabricación o reparación. La eficiencia de la tecnología es ineficiente y su ingeniería es miope y estúpida. Cada sector técnico persigue su propio fin al margen de la totalidad. Cada departamento de la máquina burocrática intenta mantener su poder y su influencia. La verdadera naturaleza del aparato técnico-burocrático que exige la tecnología, mina su propia planificación haciéndola caótica e irracional. Nunca hay suficiente información para tornar decisiones apropiadas; la megamáquina crea una opacidad social que mina sus controles y sus métodos. Una computadora tose en el Kremlin o en Washington y mueren millones. Su sucesiva racionalización acaba con la información igual que el pan sucumbió ante la mecanización. ¿Quién puede decir, como ha preguntado Ellul, que tiene el control total de la tecnología nuclear? Mientras, el sistema corre cada vez a paso más rápido. Incluso los defensores de la tecnología dicen que ésta tiende a sobrepasar el control humano. Un escritor favorable a la tecnología (Melvin Kranzberg, en *Technology and human values*), ataca la tecnofobia de sus críticos, y centra el problema en los seres humanos que no han aprendido a manejar las «libertades» que garantiza la tecnología. «La tecnología es un factor que posibilita y no un mecanismo coercitivo», según este sanguíneo apolo-gista, y el problema real es la habilidad de la humanidad para «manejarse» a sí misma. Lo absurdo de este argumento es obvio. La tecnología nos ha dado la libertad de servir a la tecnología, la elección de actuar dentro del medio tecnológico. Es coercitivo porque es un medio, un medio que suprime todos los demás. In-

cluso la cuestión de «manejarse» se vuelve problemática teniendo en cuenta los cambios forjados en el carácter por la tecnología. ¿Qué definirá a la humanidad dentro de 100 años si la tecnología sigue dominando?

R.J. Forbes, en un ataque a Ellul (en *The Conquest of Nature: Technology and Its Consequences*), admite: «Incluso reconociendo el espíritu de Ellul, es posible ver una tendencia en la combinación político-tecnológica a seguir sus propias leyes» y termina diciendo que sólo podemos basarnos en «la fe interna del hombre que hace las invenciones básicas». Pero nos hemos basado en la «fe interna» durante mucho tiempo, e incluso sus mejores intenciones trabajan contra nosotros.

Otro escritor favorable a la tecnología (Don Fabun, *The World Alters as We Walk In It*) se refiere a la metáfora del coche a punto de volcar, muy común en la literatura, dice, «las fuerzas de cambio... están sujetas a nuestra dirección. Si una máquina incontrolada parece que nos ha empujado hacia el futuro, puede que esté incontrolada porque no nos hemos molestado en aprender cómo funciona ni en encaminarla por el camino que queremos que vaya». Esta afirmación evoca una similar hecha en relación con el proceso político. Isaak Deutscher, en un ensayo sobre Lenin, dice que en el último congreso al que asistió el líder bolchevique, en abril de 1922, Lenin remarcó «que a menudo tenía la extraña sensación que tiene un conductor cuando se da cuenta de que el coche no se está moviendo en la dirección en que él le conduce. Fuerzas poderosas desvían al Estado soviético de su camino». Una de las fuerzas más poderosas era, desde luego, la hipnosis del proceso político autoritario. Igualmente las mismas «fuerzas poderosas» del autoritarismo y el optimismo tecnológico operan hoy. En la sociedad tecnológica la tecnología seguirá al mando. El «Factor Humano» no se puede programar en las computadoras como medida preventiva contra su poder sobre nosotros; sólo puede sucumbir. El «automóvil» está fuera de control.

El grupo Diagrama dice en su panegírico al progreso tecnológico «tú y yo... somos tan ignorantes de que nuestro universo está cambiando como los campesinos en tiempos de Galileo». Quizás nuestras posibilidades de encontrar la salida del desierto tecnológico sean mayores que las que ellos tuvieron para prevenir su surgimiento. Pero por lo menos podemos empezar derrocando el mito sagrado e irrevocable de la tecnología. Debemos aprender a recuperar nuestras habilidades, reconstituir nuestras comunidades, independizarnos de la tecnología. Debemos empezar a dar vueltas a los presupuestos incuestionados de esta civilización, resistir la demolición del desierto y el triunfo universal del pro-

greso, oponernos al uso masivo de aparatos y a la innovación en nuestras vidas, apagar el aparato propagandístico político-tecnológico. Estamos proponiendo nada menos que la reconstrucción radical de la sociedad, pero esto no se puede llevar a cabo con un programa político y tecnológico, con sus proyectos y sus agendas, porque eso sería lo mismo. Sólo podemos ocuparnos primeramente, antes que nada, de rehusarnos a aceptar el idioma de la tecnología, y mirar al mundo una vez más con ojos de seres humanos y articular la esperanza en términos humanos.

**Fifth Estate**

## SABOTAJE: EL VIDEO JUEGO FINAL

*Esta es la traducción de un artículo aparecido en el número 5 de PROCESSED WORLD, revista que anima un grupo de compañeros de San Francisco. Han publicado 11 números desde que empezaron en 1981, y sus análisis se centran básicamente sobre la problemática del trabajador terciario –oficinistas, programadores, trabajadores que trabajan con alta tecnología–, reflejo de su realidad inmediata, San Francisco, ciudad terciaria, sede importante del capital financiero multinacional y prioritaria en el sector de la investigación tecnológica, sin prácticamente raíces en la clase obrera industrial. Análisis de la tecnología actual, de las luchas que en tal sector se dan, crítica de esta actual forma de alienación del trabajo,... abordado todo ello desde una perspectiva crítica radical anticapitalista. A parte de esto incluyen también análisis y críticas de otros aspectos de la sociedad actual, así como poesía, comics,... buscando un lenguaje no estereotipado, lejos de nuestras grandes frases, que les permite salir del clásico círculo izquierdista. Esto junto a una actividad militante, hace que la revista sea algo vivo (ver por ejemplo la amplia sección de cartas) y con una distribución amplia.*

*Si os interesa conectar con ellos, podéis escribirles a: Processed World 5 Sutter Street 829, CA 94. 104 USA San Francisco*

¿Qué oficinista no habrá pensado en derramar sobre el teclado de su terminal una taza de café hirviendo, o arrojar los auriculares a través del cristal del cubículo de su supervisor, o convertir el fajo de formularios esperando en la bandeja de entradas en una antorcha, «olvidándose» encima un cigarrillo? El impulso de sabotear el entorno de trabajo es probablemente tan viejo como el mismo trabajo asalariado, o quizás más viejo aún. La vida en una oficina supone frecuentemente tener que soportar los procedimientos infantiles de los supervisores y la humillación de estar subordinado siempre a alguien. No es pues ninguna sorpresa que muchos de nosotros colmemos nuestras frustraciones en el propio medio en el que se desarrolla la vida laboral.

El auge actual en el uso de máquinas computadoras ha añadido leña al fuego, por decirlo de alguna manera. «Word Processors», terminales remotas, auriculares e impresoras de alta velocidad



son sólo algunos de los aparatos rompibles que han venido a dominar la nueva oficina. Designados para el control y la supervisión, aparecen generalmente como la fuente más inmediata de nuestras frustraciones.

Estropearlos es una forma muy rápida de desahogar un cabreo o de ganar unos cuantos minutos extras de descanso.

El sabotaje es algo más que un ineludible deseo de machacar calculadoras, no es una simple manifestación del odio hacia la máquina ni un nuevo fenómeno que haya aparecido solamente con la introducción de la tecnología de las computadoras. Sus formas están fuertemente conformadas por el lugar en el que se producen. El sabotaje de la nueva oficina tecnológica tiene lugar en el contexto más amplio de la oficina moderna, un contexto que incluye condiciones de trabajo, conflictos entre dirección y trabajadores, cambios dramáticos en las relaciones existentes entre los mismos oficinistas.

### **El poder y el control en la oficina**

El trabajo administrativo que antes era considerado una profesión que requería una gran cantidad de habilidad, se parece ahora cada vez más a una cadena de montaje. Los directores administrativos han aplicado conscientemente los principios de la organización científica del trabajo al flujo creciente de papel y dinero, fraccionando el proceso en sus componentes, haciendo rutinario y automático el trabajo, y reservando las tareas «pensantes» a los directivos y a las nuevas máquinas.

El crecimiento y la burocratización en la manipulación de información de las modernas empresas y de los gobiernos, ha cambiado las pequeñas oficinas «personales» en inmensas organizaciones autosuficientes con jerarquías complejas y relaciones de trabajo explícitamente definidas. Nadie está exento de figurar en el organigrama. Las miríadas de títulos y grados tienden a inhibir un sentido de experiencia común, dado que la situación de cada uno siempre parece ligeramente diferente de la de cualquier otro. Cada lugar de la jerarquía tiene sus privilegios, que implica poder a los que están por encima y subordinación a los que están por debajo.

Esta fragmentación social es aún más alienante al ocurrir en el contexto de una supuesta igualdad social.

Existe una apariencia de camaradería entre los empleados de oficina con independencia de su rango. Esta atmósfera «agradable» sirve convenientemente para legitimar la jerarquía. Si parece que todo el mundo es igual y tiene iguales oportunidades para

escalar, la escalera misma aparece, como el signo de la igualdad de oportunidades y todo esto contribuye a crear un conjunto extremadamente sutil de relaciones.

El poder se reafirma no ya mediante confrontaciones violentas, sino inundando el territorio entero de la oficina con sus símbolos a través de cosas, como el traje, el tamaño de la mesa, el tamaño del despacho, la decoración... En este contexto, la gente puede tratar de reducir su falta de poder jugando al juego de los privilegios o formando alianzas con aquellos más poderosos que ellos. Realmente este tipo de comportamiento es prácticamente imprescindible para sobrevivir en una oficina típica. Además de estas relaciones de poder implícitas, muchas oficinas (especialmente las grandes corporaciones) han formalizado procedimientos para manejar conflictos abiertos cuando éstos se producen. Muchas de estas Compañías tienen departamentos de personal que trata de mediar entre los directivos y sus subordinados y aunque la mayoría de la gente reconoce que estos sustitutos de los sindicatos, en el mejor de los casos, son parciales, frecuentemente no hay posibilidad de alternativa, especialmente cuando la acción colectiva no es posible. Este proceso de integrar los conflictos dentro de la jerarquía es el reflejo de las camarillas de poder y manipulación que mantienen el dominio en los niveles más informales. Como tal, indica el intento consciente por parte de la dirección de minar cualquier iniciativa de los trabajadores de organizarse autónomamente, reafirmando la jerarquía como el único marco legítimo para el trabajo, el conflicto, y, dentro de poco, para todos los aspectos de la vida social.

### **La cultura de la oficina, versus la jerarquía de la oficina**

Dentro de la rígida atmósfera de la vida de una oficina, es fácil entender por qué los trabajadores de cuello blanco raramente han desarrollado formas de organización (sindicatos), sino que se han apoyado en técnicas y estrategias diferentes para oponerse a la reorganización de su trabajo y a la introducción de nuevas tecnologías. A pesar de las barreras impuestas por la burocracia, el ambiente informal que se da en la oficina subvierte el orden normal. Actividades en común dentro de este ambiente fomentan a menudo un sentimiento de camaradería y confabulación entre aquellos que la practican. Por ejemplo, muchos administrativos se han convertido en expertos manipuladores de esta amistad superficial y se permiten actitudes que podrían de otra forma considerarse como insubordinación. He trabajado recientemente con una mujer que normalmente llamaba a uno de los ejecutivos «El Füh-

rer», dado que tenía fama en la oficina de tener una personalidad cáustica, su comportamiento era aceptado. Aunque este tipo de bromas no mina realmente las bases del poder de los directivos, crea una comunión potencialmente subversiva entre aquellos a los que divierte ver a un burócrata insultado en sus narices.

Otras actividades normales en la oficina contribuyen a la subversión del orden de la oficina, por ejemplo, hacer libre uso de las máquinas de fotocopias, teléfonos, ordenadores, etc., para usos personales en lugar de para usos de la compañía. El tiempo «robado» es otra de las formas más extendidas de comportamiento antiproductivo: alargar el descanso y la hora de la comida, llegar tarde, marcharse temprano y leer el periódico en el trabajo.

Las bromas pueden servir también para interrumpir la rutina normal, por ejemplo, en Blue Cross de California, donde trabajé como temporero en 1974, había unos cuantos cientos de operadores de VDT. Cada operador tenía que realizar un conjunto de procedimientos para poner en marcha su terminal, tras lo cual aparecían en su pantalla las palabras: «Buenos días, la felicidad es un día soleado». Ningún operador estaba de humor para leer esto a las 7:30 de la mañana. Un día alguien del departamento de inputs descubrió como cambiar el programa de puesta en marcha. Cuando los más de 250 trabajadores de terminales empezaron a trabajar aquella mañana, fueron recibidos con un mucho más placentero: «Buenos días, la felicidad es una buena follada». Además de servir para divertirse un rato, esto produjo que la dirección cerrara la computadora hasta que un analista de sistemas fuera a rectificar el programa.

### **La oposición de los cuellos blancos: Robo, Sabotaje y Huelga**

Detrás de estos juegos y bromas cotidianas hay formas más serias de resistencia a la rutina de la oficina. El robo es quizás la mejor conocida de ellas. Sin embargo esto no se reconoce habitualmente como tal, ya que los medios de comunicación se dedican casi exclusivamente al desfalco de los ejecutivos. Conformado por la naturaleza del trabajo mismo (los grandes flujos de dinero que los administrativos tienen que manejar diariamente), la ruptura de la estrecha relación entre el administrativo y el jefe que existía anteriormente, y el alejamiento debido al uso de las computadoras, el pillaje de los cuellos blancos es otra respuesta que los administrativos han desarrollado para compensarse a sí mismos por los bajos salarios y las malas condiciones de trabajo. A esto es atribuible 30 ó 40 billones de pérdidas anuales y el robo con computadora representa aproximadamente el 10% del total.

El robo de los cuellos blancos se asocia normalmente a estratos altamente cualificados pero de hecho, el fácil acceso a los bancos de datos de una empresa, motiva incluso a aquellos que poseen unos conocimientos técnicos mínimos a practicar «técnicas creativas con la computadora». Un operador de un Banco de N.Y. pudo robar dinero de las cuentas de depósitos y cubrir el rastro después, distribuyendo el dinero en otras cuentas haciendo abonos falsos. Quizás lo más interesante de este ejemplo es que demuestra la facilidad con la que los administrativos que tienen acceso a sistemas *online* pueden destruir y alterar la información. De hecho, el «info-vandalismo», ya sea cometido por empleados descontentos, estudiantes bromistas o grupos de acción directa izquierdistas, se está incrementando a toda máquina.

Las revistas de la industria de computadoras están llenas de artículos y anuncios que hablan de la estabilidad y seguridad de la información almacenada electrónicamente. Recientemente se ha dictado legislación mediante la cual, la manipulación de dichos datos se convierte en delito federal y, en una frenética lucha para proteger sus «blips», las empresas han desarrollado un complejo frente de medidas de prevención que abarca desde la protección física del «Hardware» contra maníacos con imanes hasta la codificación de mecanismos y funciones que aislen la información.

Hasta el momento estos esfuerzos no han sido adecuados. Ha habido algunos casos de empleados vengativos que han borrado información de cuentas importantes. En un momento dado un operador desbordado de trabajo destruyó información para la facturación de 2 millones de dólares porque no tenía tiempo de pasarlo por la computadora. En Francia, un programador cabreado porque lo habían despedido, realizó un programa aplazado que borró todos los programas de la compañía dos años después de su despido. Otros que habían sido despedidos de sus empresas, han introducido información para beneficiarse de importantes indemnizaciones y pensiones.

Quizás más amenazador que los casos aislados de robo o bromas a las compañías que usan equipo de proceso de datos es la posibilidad de huelgas u ocupaciones por los trabajadores de oficinas, comunicaciones y computadoras. Mientras que la destrucción y el robo son más comunes, las formas más clásicas de lucha se dan también en este sector de la fuerza de trabajo. En Febrero de 1981, los trabajadores de la Cía. de Teléfonos de Brithis Columbia ocuparon su lugar de trabajo en una acción sindical. Durante 6 días dicha empresa operó sin dirección.

Los técnicos y operadores se instruyeron mutuamente a fin de mantener el servicio telefónico durante la acción. En Inglaterra,

la primavera pasada, los programadores del servicio civil se declararon en huelga reivindicando aumentos salariales, paralizando completamente el flujo de la sangre vital para la burocracia gubernamental (informes, documentos, memorándums...). Aunque estos actos de sabotaje colectivo no tienen lugar frecuentemente, demuestran la posibilidad de utilizar las computadoras contra las funciones para las que están diseñadas.

### **Prioridades empresariales y racionalidad automatizada**

Uno puede preguntarse por qué el gobierno y las empresas persiguen la computarización con tanto fervor, especialmente si la tecnología es tan vulnerable. Dos de las razones comunes que se dan en respuesta a esta pregunta son velocidad y eficiencia. Léase incremento de productividad. Ciertamente, elementos más irracionales entran también en juego. Parece haber una absoluta manta por esta tecnología, con independencia de si produce mayores beneficios y/o productividad. Muchos técnicos empresariales están convencidos de que así será, aunque no se hayan realizado investigaciones serias sobre esta cuestión. Con independencia de lo que piensen los técnicos individualmente, al nivel global de la sociedad está claro que está teniendo lugar una vasta reestructuración. Segmentos enteros de la economía están siendo desplazados de industrias antiguas con pocos beneficios (automóvil, acero), al fascinante sector de la informática. Esto necesariamente cambia los detalles de nuestra vida cotidiana. Robots, ordenadores y redes de comunicación son sólo algunas de las nuevas máquinas que forman parte de la moderna sociedad basada en la información. De acuerdo con los empresarios liberales, futuristas y entusiastas de las computadoras, del uso de la nueva tecnología emergerá una nueva oficina que alterará el régimen de trabajo. Aducen que las terminales remotas permitirán a la gente realizar el trabajo en sus propias casas y a su propio ritmo, al tiempo que esta visión tiene serios fallos en sí misma. No parece probable que la dirección relegue el control sobre el proceso de trabajo. De hecho, en lugar de liberar a los administrativos de la mirada de sus supervisores, el Programa Estadístico para la Dirección que muchos nuevos sistemas ya proporcionan, permiten el escrutinio cuidadoso del resultado (output) de cada trabajador con independencia de donde se realice el trabajo. La descentralización, suponiendo que se produjera, es más posible que produzca la reintroducción del trabajo parcelado al mismo tiempo que destruiría el tipo de ambiente laboral descrito anteriormente, que

contribuye a una baja productividad de los trabajadores de oficina.

Fuera del trabajo, artilugios tales como los video- juegos, video-test, objetos aparentemente buenos en sí mismos, definen de una manera creciente las actividades de ocio (observando diversos tipos de pantallas de T.V. en su mayor parte). Las libertades «individuales» creadas por las maravillas tecnológicas de telecompra o del banco en casa son ilusorias y, como máximo, son comodidades que permiten una mayor eficiente ordenación de la vida moderna. La base de la vida social no ha sido tocada por esta «revolución: como en la oficina, permanece jerarquizada. De hecho, el poder de los que tienen el control se ha reafirmado, porque existe una ilusión de libertad creciente. A los habitantes de esta ciudad electrónica se les puede permitir total autonomía, en los límites de su ordenador personal, pero son sistemáticamente excluidos de las operaciones de programación del sistema operante.

Esta visión de la utopía de las computadoras se ha difundido como respuesta a la extendida mala actitud que muchas personas tienen contra las «máquinas inteligentes». Cuando se empezaron a introducir las computadoras para cosas tales como facturación, la respuesta inmediata de la gente fue de resentimiento hacia lo que percibían como una pérdida de poder.

¿Quién no ha tenido la experiencia de luchar contra una «infalible computadora» que intentaba volver a cobrar varias veces una misma camisa, que ha perdido tu expediente académico o desconectado erróneamente tu teléfono por falta de pago? La cuestión no es que las computadoras no funcionen, sino que esta nueva tecnología proporciona a las autoridades una coraza para su poder. La frustración e impotencia que siente la gente puede cargarse convenientemente a un error de la computadora.

Las computadoras utilizadas para automatizar aspectos de la vida social han sido también objeto de sabotaje. Todos hemos oído probablemente una versión de la historia de la iracunda ama de casa irrumpiendo en las oficinas de P.G. & E. con una pistola dispuesta a hacer justicia sumarísima a una computadora culpable. También se han dado casos de sabotaje con un contenido de «crítica social». En 1970 un grupo pacifista autodenominado BEAVER- 55 invadió unas instalaciones de Hewlett Packar en Minesotta destruyendo gran cantidad de hardware (máquinas), cintas e información. Más recientemente (abril 80) un grupo en Francia que se llama CLODO (Comité para Liquidar o Desviar las Computadoras) arrasó una firma de computadoras en Toulouse, destruyendo programas, cintas y tarjetas perforadas.

En el primer caso, atacar una fuente centralizada de información fue una forma de protestar y hacer sabotaje a la intervención de USA en la guerra del Vietnam. El grupo francés, que tiene muchos trabajadores de informática como miembros, fue más allá al condenar las computadoras por distorsionar las prioridades culturales así como por ser el instrumento preferido de la policía y otras instituciones represivas. Las implicaciones de las formas como se están usando las computadoras necesita ser explorada. Sin embargo en su énfasis en la destrucción masiva, grupos tales como el descrito anteriormente se dirigen demasiado contra la tecnología en sí, por no mencionar la estructura interna autoritaria de estos grupos. No persiguen el objetivo positivo de subvertir las computadoras, de explorar las relaciones entre una tecnología dada y el uso que se le da. En este sentido los bromistas y ladrones, casi siempre obrando espontáneamente y en forma individual, son más radicales que las acciones de aquellos que se agrupan alrededor de una ideología política específica.

Todas estas manifestaciones: bromas, robos, destrucciones en oficinas, huelgas, ocupaciones por trabajadores de informática y espectaculares bombardeos y ataques de los grupos izquierdistas, implica un deseo común de resistir a los cambios que están siendo introducidos sin nuestro consentimiento. La tecnología que se ha desarrollado para mantener los beneficios y las instituciones existentes de control social, es extremadamente vulnerable al sabotaje y la subversión, especialmente, en este período de transición. Si queremos evitar una versión electrónica alienada del capitalismo en la cual el control es sutil pero absoluto, necesitamos extender la subversión desde las máquinas y los procesos de trabajo hacia el conjunto de las relaciones sociales que las hacen posible.

**Processed World, verano del 82**

# EFFECTOS PSICO-SOCIOLÓGICOS DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

El desarrollo del maquinismo y el impacto que su introducción en la producción de mercancías produjo en la configuración industrial de la época, se enfrentó, en un primer momento a un movimiento contrario de «rompedores de máquinas» (movimiento conocido como «luddita», Inglaterra, 1815) que veía en él una de las principales causas de la miseria, del trabajador. Pronto este movimiento fue superado, rechazado e integrado en el proceso de expansión del sistema capitalista, dando paso a una creciente fe en un progreso más o menos lejano, propiciado precisamente por la constante invención de nuevas máquinas que hacían creer que en última instancia éstas serían las encargadas de realizar los trabajos más pesados y embrutecedores y liberaría al hombre del trabajo alienante, pudiendo éste dedicarse entonces a tareas más creativas, más gratas.

Esta fe en el progreso suponía un primer paso en la integración del proletariado en el desarrollo del sistema capitalista, es decir, en la aceptación por parte de éste de impulsarlo en una determinada dirección.

Paralelamente a esta creciente fe en el progreso se desarrolla una crítica al progreso que pasa a ocupar un espacio teórico-filosófico, desligado de los movimientos proletarios que lo aceptan de un modo amplio con la única condición de participar de las ventajas del mismo.

El proceso de racionalización del sistema de producción, conocido como taylorismo, sería dentro de este desarrollo y de la dirección imprimida, una fase conclusiva del maquinismo. Hacía falta invertir el proceso para dar un nuevo impulso al desarrollo del sistema de producción capitalista. Si la máquina había sido introducida para ayudar al hombre en las tareas más pesadas, había que estructurar los elementos necesarios para hacer que el hombre estuviera al servicio de la máquina, racionalizando sus movimientos y convirtiéndolo en una pieza más de ésta. Una pieza flexible, inteligente y capaz de ser intercambiada con extrema facilidad. Tampoco las resistencias a este nuevo factor de cambio fueron muy intensas, pronto se verían superadas por un nuevo proceso de integración de las luchas proletarias a cambio de una participación más o menos real de las ventajas que esta racionalización reportaría.



Asistimos hoy a una introducción masiva de la robótica, última fase en la sustitución de la energía humana, en el proceso de producción de mercancías, con un espectacular desarrollo paralelo de la informática, que llevan a sus últimas consecuencias el proceso de automatización de la producción. Este resultado sólo ha sido posible gracias a una aceptación tácita de quienes sufrimos sus consecuencias, como resultado de un largo proceso de adaptación de la lucha de clases al estrecho marco del sistema capitalista.

Aunque quizás no necesite explicación quisiera aclarar que estoy intentando trazar las grandes líneas de un proceso de desarrollo haciendo abstracción, por supuesto, de las luchas y enfrentamientos entre capital y trabajo en momentos muy determinados, aunque si profundizáramos en ella encontraríamos posiblemente elementos que reafirmarían lo dicho anteriormente.

Históricamente las consecuencias más inmediatas que la introducción de estos cambios suponía era el aumento del paro y de la miseria en las clases menos favorecidas. Pero en ocasiones anteriores, este aumento del paro era a su vez factor de expansión del sistema capitalista que podía disponer de una mano de obra más barata y emplearla en aquellas ocupaciones que le eran más favorables. Hoy como antaño, la introducción de nuevas tecnologías, el proceso cada vez más acelerado de automatización del sistema son factores desencadenantes de un proceso cada vez más amplio de aumento del paro, con la diferencia respecto a procesos anteriores de que hoy el sistema sólo puede expandirse sobre sí mismo, es decir, que el sistema capitalista universalmente aceptado (con excepciones, bien entendido, pero que no suponen, hoy por hoy, un peligro real para el mismo) ha encontrado sus límites, lo cual significa que la solución del paro difícilmente puede llegar-nos desde el propio sistema como antes sucedía.

Por todo ello, la tradicional fe en el progreso, alimentada con el fuego de la pasión y una profunda esperanza en la evolución del hombre hacia formas de vida más humanas, ha dado paso en nuestros días, debido en gran parte al estrepitoso fracaso de las mismas, a un escepticismo feroz que ya sólo cree en las ventajas inmediatas que una innovación técnica pueda proporcionar, pero que duda o le tiene sin cuidado que éstas nos aproximen a un mundo más libre y más justo.

Esto por lo que respecta a los planteamientos generales del impacto de las innovaciones tecnológicas y sus consecuencias psicosociológicas de modo global: Aumento del paro, pérdida paulatina de la calidad de vida, disminución del nivel de la misma, etc...

Centrándonos ahora en los aspectos cotidianos de estos efectos, asistimos a un proceso cada vez más acelerado de aislamiento del individuo, potenciado por la gran capacidad de los mass-media (TV, radio, prensa, etc.,) de eliminar el espíritu crítico frente al entorno social. Una utilización hábil de estos grandes y modernos medios de comunicación de masas posibilitan el uso de la irracionalidad del hombre, ya que pueden ejercer una influencia decisiva en las capas más profundas de su subconsciente.

Parece vislumbrarse, por efecto del impacto de las innovaciones tecnológicas en los mass-media, pero sobre todo por la introducción de la informática en todos los campos de la vida socio-profesional del individuo, una clara tendencia hacia la uniformización de este, tanto en sus criterios, como en sus gustos o tendencias.

Este proceso uniformizador arranca del fracaso mismo del proyecto revolucionario. Por ello es lógico pensar que la paulatina eliminación de la diversificación en lo que respecta a las posibilidades reales de una transformación social sea una de las premisas básicas del sistema para su supervivencia, para lo cual empleará todos los medios a su alcance, entre ellos los avances tecnológicos dada su importancia actual.

Como conclusión podríamos afirmar que la introducción de nuevas tecnologías en el actual sistema de explotación capitalista no sólo no ayuda a vislumbrar una posibilidad de cambio revolucionario, sino que por el contrario favorece el fortalecimiento del Estado y sus instituciones, genera impotencia en el individuo frente a éste y lo deja a su merced.

Etcétera.

# TECNOLOGÍA Y PARO

Caballo de batalla de todos los gobiernos que administran la economía capitalista y que están por consiguiente bajo el dictamen de ésta, el paro se ha convertido en una de las realidades más acuciantes, reflejo de la contradictoriedad del sistema<sup>2</sup>. De un sistema basado en el trabajo asalariado y en la continua transformación de toda actividad en trabajo asalariado, y que hoy no puede en gran parte asalariar a su población. La tendencia secular del modo de producción capitalista ha sido la de convertir todo en mercancía y todo trabajo en trabajo asalariado. Así por ejemplo, todo el trabajo casero, el que se refería al cuidado de los niños, al mantenimiento: limpieza, comida, etc... va siendo desplazado y convertido en trabajo asalariado. La sociedad capitalista es pues precisamente una sociedad que reposa sobre el trabajo asalariado y hoy se ve con la imposibilidad de dar trabajo a sus proletarios. Ciertamente que a un nivel puramente económico, bastaría que la plusvalía extraída a un mínimo de proletarios fuera suficiente para mantener el aumento de la tasa de beneficio, para que la valorización del capital quedara asegurada, pero estamos hablando a un nivel global de un sistema entendido como reproducción de relaciones sociales en todas sus instancias económicas, políticas, culturales, y es entonces que la contradicción antes señalada nos parece que toca fondo en el corazón del sistema.

El paro no es una realidad nueva sino que le es consubstancial al capitalismo como «ejército industrial de reserva» para hacer presión sobre los salarios en el mercado de la fuerza de trabajo. En el sistema capitalista el parado no puede entenderse separadamente del trabajador empleado. En su análisis del modo de producción capitalista Marx ve que los parados no son sino la facción de la sobrepoblación trabajadora relativa que es necesaria a la acumulación de capital, y que es ella misma producida por el capital. Relativa, porque no se deriva de un aumento de la población obrera sino de un crecimiento acelerado del capital social que le permite prescindir de una parte considerable de mano de obra: «Produciendo la acumulación del capital y en la medida que

---

<sup>2</sup> Es difícil por los múltiples elementos a tener en cuenta el cifrar el número de parados, no perderse en los cuadros estadísticos. Para nuestro interés ahora nos bastan unas cifras a nivel indicativo que den cuenta de una realidad conocida. Al hablar de paro o de desempleo nos referimos a aquella parte de la población activa apta para el trabajo y que busca empleo. A parte de su volumen actual, nos interesa ver su evolución y su prospectiva.

lo logra, la clase asalariada produce ella misma los instrumentos de su retiro o de metamorfosis en sobrepoblación relativa. He aquí la ley de la población que distingue la época capitalista y corresponde a su modo de producción particular». Este «ejército» incluye tanto a los que propiamente llamamos parados (paro temporal debido por ejemplo a la reestructuración de un sector), como a la mano de obra aún no empleada y a la que el capital puede recurrir según necesite (la mano de obra femenina en gran parte aún, la mano de obra de los países subdesarrollados...); como también aquella situación de empleo irregular, marginal, esporádico, bordeando la miseria, y la miseria misma. «Esta ley de la población, que equilibra el progreso de la acumulación y el de la sobrepoblación relativa..., establece una correlación fatal entre la acumulación del capital y la acumulación de la miseria, de manera que la acumulación de riqueza a un polo, es acumulación de pobreza, de sufrimiento, de ignorancia, de degradación moral, de esclavitud, al polo opuesto, del lado de la clase que produce el capital mismo».

Si hacemos hincapié aquí en esta relación capitalismo- paro, no es por eludir el problema actual del paro con todas sus consecuencias –desde las más inmediatas al nivel de la concertación salarial, a las más estructurales sobre las nuevas tecnologías y la organización del trabajo, y la repercusión de todo ello en la actual experiencia del proletariado–, sino para poder hacer precisamente esto, más allá de la banalización y de las falacias que una sobreinformación y toda una literatura en boga nos presentan. En efecto, a base de una tal desinformación, haciendo ver que el paro es debido por ejemplo a una mala administración, o unilateralmente a las nuevas tecnologías., se llega a encubrir su origen real en la crisis de un sistema, a la vez que extrapolando datos y generalizando situaciones (adiós al proletariado, fin de la ética del trabajo...,) se elude poner la contradicción capitalismo-proletariado.

## **Innovación tecnológica y desempleo**

Detengámonos pues en ver esta realidad del paro en relación con las nuevas tecnologías. No se trata de observar un baile de cifras... sino de entender lo que éstas reflejan, de ver las tendencias de las cuales son reflejo.

En una primera aproximación podemos decir que la aplicación de la innovación tecnológica al proceso productivo, contemplado en una secuencia larga y a un nivel macrosocial, al aumentar la productividad del trabajo, comporta una reducción del empleo

(sustitución de trabajo vivo por trabajo acumulado); pero a su vez tal innovación entraña un aumento de la producción, lo que hace que el empleo no haya disminuido en cifras absolutas, sino que haya crecido precisamente a caballo del progreso técnico, creciendo la población asalariada y la parte de asalariados en la población activa.

Lo que sí provoca la aplicación de tal innovación tecnológica, es una remodelación de los sectores del empleo. Así vemos que los excedentes de mano de obra de un sector eran absorbidos por otros, por ejemplo: con la innovación tecnológica en el campo, la población trabajadora en el sector primario se redujo drásticamente y todo este excedente de mano de obra pasó al sector secundario en crecimiento. Con las nuevas tecnologías aplicadas a la industria el sector secundario arrojó un excedente de mano de obra que fue absorbido en el sector terciario.

Esto por lo que respecta a la evolución de la relación innovación tecnológica-empleo a lo largo de la revolución industrial. Pero miremos más en concreto los efectos sobre el empleo de la tecnología actual más intensiva en el capital. Nos referiremos en concreto a la aplicación de la microelectrónica en el proceso productivo (automatización y robótica) y en el sector terciario (burótica).

En una primera aproximación encontramos ya datos aparentemente contradictorios: sabemos por ejemplo, que un robot sustituye a cinco puestos de trabajo, vemos igualmente que cuando una fábrica se automatiza disminuyen drásticamente los puestos de trabajo a la vez que producción y productividad aumentan..., lo que nos haría pensar en una lineal dependencia innovación- desempleo, pero al mismo tiempo en este mismo nivel de primera aproximación vemos que los países más innovadores tecnológicamente son los que tienen índices de desempleo más bajos, así Japón con el índice mayor de robotización (60.000 robots) no llega a un 2% de desempleo, o bien USA entre 1980 y 1984 pasa de un 10% a un 7,4% de desempleo. Lo que nos viene a poner en cuestión la linealidad antes apuntada y nos permite avanzar ya unas primeras constataciones:

1) El efecto de la innovación tecnológica sobre el empleo dependerá del estado de la economía (recesión o expansión), pudiendo crear empleo en uno y desempleo en otro (por ejemplo Japón innovando crea empleo)

2) El efecto de la innovación no es del mismo sentido al nivel microeconómico (como veíamos en el caso de una empresa) que al

nivel macroeconómico, no pudiendo pues pasar a macro lo que es válido a nivel micro.

Por otra parte intentando penetrar más en esta cuestión nos encontramos con gran escasez de datos directos sobre puestos de trabajo suprimidos por automatización y los que conocemos nos llevan más bien a pensar: 1) que tal innovación se da en áreas muy concretas y dentro de éstas en sectores muy determinados; 2) que el volumen de tal innovación crece más lentamente de lo que una primera impresión da a pensar; 3) que con todo, las tasas de productividad a un nivel global disminuyen, lo cual nos introduce ya a la cuestión de la crisis actual como causa del desempleo y a la vez de la innovación tecnológica.

Pero antes de avanzar por aquí, por lo hasta ahora visto no podemos imputar a la microelectrónica una disminución del empleo sino una remodelación del mismo, con una profunda modificación de la población activa y de la vida social. Y esta remodelación sí que es importante, en las zonas afectadas por tal innovación: el antiguo concepto de trabajador empleado de por vida desaparece, a la vez que aparece una nueva forma de empleo (entre el paro y el empleo), el trabajo precario, irregular, esporádico, sumergido, negro, conjuntamente con otros empleos (especialmente en el campo de la educación y de la animación) y con otros que según las perspectivas actuales se crearán, hoy desconocidos. Lo que cambia pues es la antigua concepción y división entre paro y empleo con todas las derivaciones sicosociales que ello conlleva sobre la apreciación del trabajo, del ocio, etc.

### **Innovación tecnológica. Paro y crisis.**

Todo lo visto hasta aquí nos lleva pues a rechazar la dependencia lineal y en un único sentido de innovación tecnológica y desempleo, para ver más bien a ambas como efectos de la crisis.

A partir de los años 70 el capital debe hacer frente a sus dificultades de valorización. Los índices de productividad del trabajo bajan. De aquí que se elaboren estrategias para aumentar la productividad del trabajo, para reducir el paro.

Cada vez más las distintas estrategias capitalistas para con el paro se diferencian menos. La racionalidad económica en este momento de crisis deja poco margen de maniobra a sus gestores. Vemos como los monetaristas se ven obligados aplicar políticas keynesianas, y viceversa, en un momento en el cual el capitalismo tiene pocas cosas que ofrecer, autodefiniéndose a sí mismo como

mal menor, y presentándonos un futuro peor (el holocausto) para aceptar tal mal menor y cerrar filas en su defensa.

A un nivel inmediato las estrategias capitalistas para paliar el excedente de fuerza de trabajo (más oferta que demanda) van en el sentido de aumentar la demanda o disminuir la oferta. En el primer caso, con medidas activadoras de demanda de empleo como las desgravaciones fiscales a la creación de puestos de trabajo, o la creación de puestos de trabajo por la Administración, se aumenta la inflación y el déficit. En el segundo caso con medidas como las jubilaciones anticipadas y el alargamiento de la escolaridad, se aumenta la población inactiva e igualmente, pues, la inflación y el déficit. En este mismo orden de medidas para disminuir la oferta podía incluirse la semana de 35 horas; es la estrategia del capital más estatal en contra de los intereses más inmediatos de capitales privados, es evidentemente una estrategia contradictoria pues el capitalista privado no querrá pagar estas horas no trabajadas. Ambas medidas pues se mueven en un camino muy estrecho entre la inflación y el desempleo.

El capital intenta hoy con la innovación tecnológica salir de la crisis. A finales del siglo pasado con la revolución industrial, combinando la innovación tecnológica, nuevas fuentes de energía y una nueva organización del trabajo (taylorismo), sí hizo frente a su crisis de valorización. Pero hoy la organización del trabajo es aún, incluida en la robótica, una continuación del taylorismo, y tampoco encuentra nuevas fuentes de energía que le posibiliten dar el salto, que se dio en la anterior revolución industrial. Quizás en la fusión (energía a partir del hidrógeno, en principio barata, dispersa y no contaminante) intente encontrar esto. Pero de momento lo que hay es la crisis, que el capital aún domina.

## **Del paro y del trabajo a la actividad humana**

Extrapolando unos datos ciertos pero circunscritos a unos países determinados y a unos sectores determinados, y aislándolos de su interacción dentro del sistema capitalista y en concreto en su crisis actual, los ideólogos del actual sistema hablan ya del fin de la ética del trabajo y de la necesidad de una ética del ocio. Así el capitalismo tardío vendría a brindarnos la sociedad del ocio.

Pero el capitalismo es un sistema de valorización que convierte todo en valor de cambio. Este ocio, este tiempo excedente, el capital se cuida bien de hacerlo productivo y es precisamente uno de los campos de mayor penetración de la innovación tecnológica. Este tiempo de ocio es la otra cara del tiempo de trabajo; de la misma forma que no podemos entender la masa de los parados

fuera de la masa de los trabajadores, no podemos entender este llamado tiempo libre separado del tiempo de trabajo, tiempos ambos enajenados. La tendencia hacia la comunidad humana no va en el sentido pues de menos trabajo, más robots y más tiempo para el ocio, sino en el sentido de acabar con tales separaciones, acabando con el modo de producción que las sustenta y dando paso a otro tipo de actividad.

El problema del paro pone efectivamente el dedo sobre la llaga al hacer hincapié en la artificialidad de la relación trabajo-salario; empleo-distribución de la riqueza. Efectivamente, gran parte del ingreso es ya indirecto (subsidios, seguridad social...), y el tiempo de trabajo necesario para cubrir las necesidades de la sociedad se ha reducido enormemente. Esto parece plantear sencillamente un problema de distribución de la renta y del trabajo necesario, y en este sentido van ciertas propuestas alternativas. Pero el capitalismo es precisamente un sistema en el que producción y distribución son inseparables, y el tipo de distribución está ya fijado en la manera de producir, no cualquier cosa, sino valor (valor de cambio). De aquí que es una ilusión capitalista acabar con el paro y con el trabajo sin acabar con el capitalismo. El paro y el trabajo son necesarios al capitalismo; éste no es necesario.

Cuando nosotros hablamos de acabar con el trabajo, con el trabajo que hoy conocemos, trabajo enajenado, y cuando pensamos la posibilidad cada vez mayor de sustituir trabajo forzado por máquina, estamos hablando de algo más allá, fuera de, en lugar del capitalismo. Es por esto que decimos que se trata de un nuevo tipo de actividad humana. No se trata del inicio de la actividad humana, a manera de un discurso esencialista y finalista; actividad humana ha habido siempre y en el mismo trabajo asalariado subsiste algo de esta actividad. No, de lo que se trata es de que aparece la posibilidad de una actividad no mediatizada por la ley del valor. Una actividad no productiva, no económica, en el sentido de que no crea productos para ser vendidos o intercambiados pues carecen de valor, de medida de intercambio. Una actividad creativa; por esto no hablamos de trabajo sino de actividad humana. Hoy la conjunción entre trabajo y actividad es completa: el trabajo llena casi completamente nuestra actividad, se confunde con ella, de tal manera que si dejamos de trabajar parece que quedemos inactivos. De aquí también que tal actividad sólo sea posible con el fin del capitalismo. Y, nuevamente, cuando hablamos del final del capitalismo no hablamos de la realización de una esencia sino de una actividad del proletariado.

Hemos visto al hablar de la complejidad paro-innovación tecnológica, la estrategia del capital para su continuidad, estrategia



que el proletariado asimila en su experiencia. La actual situación del capital antes vista, acentúa algunos rasgos que hacen ver lejána la posibilidad de aquella actividad revolucionaria del proletariado, en el sentido de negar el capitalismo y negarse él como proletariado. La amplia diversificación por áreas geográficas deshomogeneiza a la clase obrera rompiendo su internacionalismo; en los sectores con mayor innovación tecnológica atomiza más a la clase trabajadora rompiendo las antiguas posibilidades de comunicación (pensemos en un taller automatizado), y la dispersa en otras mil formas de trabajo (todo el campo del trabajo irregular). Evidentemente esto conlleva resistencias contra los despidos, contra la organización del trabajo..., con distintas formas de lucha, más o menos autónomas. Pero al no poder por el momento dominar la crisis, y al generalizarse la pobreza, el paro, la descualificación, otra relación del obrero con el trabajo, se acentúan a la vez otros rasgos que se traducen en una lucha contra el trabajo mismo. Ambas luchas no son excluyentes, dependen de situaciones distintas de la lucha de clases, se pueden dar unas y otras en un mismo colectivo obrero, dependen de los sectores de la mano de obra: mujeres, hombres, jóvenes, inmigrados..., y modelan todas ellas la experiencia compleja del proletariado.

Lo que sí es cierto es que a través de esta experiencia compleja del proletariado se subraya una tendencia: el proletariado no podrá retroceder a su reivindicación de antes, de un capitalismo más humano, sino que se verá obligado, si quiere salir de la crisis, a salir de su crisis resolviéndola hacia adelante, dejando de ser proletariado, es decir no luchando por la apropiación del valor sino por su negación.

**Etcétera.**

## LA ECONOMÍA DE LA «CYBERNATION»

El marxismo, es a menudo, entendido como una «teoría del subconsumo» y, como tal, es fácilmente descalificado por la evidencia empírica manifiesta por la elevación de los niveles de vida de los países capitalistas desarrollados. Pero el marxismo también puede ser considerado como una teoría de la crisis y de las depresiones. La posibilidad actual de superar e incluso prevenir las condiciones de crisis parece demostrar que el marxismo estaba doblemente equivocado. Sin embargo, aunque Marx atrajo la atención hacia la limitada capacidad de consumo de la población trabajadora y viera en ello el capitalismo asediado por las crisis, no definió una teoría de la crisis. La ausencia del ciclo económico no invalidaría, sin embargo, su teoría de la acumulación del Capital.

El análisis económico fue mucho más allá de la propia experiencia del capitalismo de su tiempo, razón por la cual encuentra tan general aceptación. Esto es ahora aceptado de buen grado, incluso por aquellos críticos que arguyen que el marxismo, aunque aborda de forma realista el crudo pasado del capitalismo, ya no es válido debido a los recientes cambios introducidos en el propio sistema capitalista. Algunos aspectos de la teoría marxiana —el proceso de concentración y centralización, por ejemplo— han sido, incluso asumidos por la moderna teoría económica, cambiando en forma positiva las connotaciones negativas, que tenían en Marx. Igualmente, se insiste a menudo sobre la necesidad de un «ejército industrial de reserva» a fin de evitar la escalada de los salarios a costa de los beneficios.

Aunque Marx apreció el desempleo como un hecho social y como un arma dentro de las relaciones Capital/trabajo, creyó que el pleno empleo era tan posible como el desempleo. La sustitución del trabajo humano por la máquina fue lo que la industrialización capitalista llevó a cabo en todas partes y el progreso se midió por el grado de tal sustitución. Ahora bien, Marx no criticó el capitalismo tanto por lo que era, o lo que podía hacer, como por sus limitaciones y su fundamental incapacidad para desarrollar la producción social más allá de la necesidad de mantener las relaciones sociales de clase. Con respecto al pasado, el capitalismo fue progresista; con respecto al futuro llegará a ser un obstáculo para el completo desarrollo de la producción y por tanto, para la eliminación de las necesidades económicas.

Marx se dirigió no al capital, sino a los trabajadores. En su opinión, sólo ellos serían capaces de acabar con las relaciones de clase aboliendo su propia condición de clase, vislumbrando así la vía a un mayor des- pliegue de las fuerzas sociales de producción. Esto se traduciría en un mayor desarrollo tecnológico que conduciría a la abolición del trabajo humano más ingrato e indeseable. Ahora bien, el capitalismo, al estar social- mente limitado por las relaciones de clase, fue considerado por Marx como un sistema económicamente limitado y un obstáculo al progreso tecnológico.

Desde esta última perspectiva, Marx parece, igualmente, haberse equivocado debido a la llamada segunda revolución industrial, caracterizada por la energía atómica y la «automatización». Sin embargo, de forma harto extraña, este triunfo sobre los agoreros pronósticos de Marx no es celebrado apenas, como una solución a los actuales problemas sociales. Antes bien, todo ello es visto, como un presagio de nuevas y quizás irresolubles dificultades. La sospecha de que existe una posible incompatibilidad entre la nueva tecnología y las relaciones socio-económicas dominantes se incrusta en la abundante literatura sobre la automatización. Mientras muchas de las dificultades del sistema capitalista han sido aparentemente superadas, el problema suscitado por Marx no ha sido resuelto, por ejemplo, el desempleo permanente y a gran escala parece ser la última, pero también la más importante, de todas las contradicciones capitalistas.

## II

No trataremos aquí de las extensas implicaciones de la cibernética, o de la ciencia del control, que afecta tanto al proceso natural como al sistema social y tecnológico, sino tan sólo con su actual aplicación a la producción y distribución capitalista. Aunque el tipo de economía define el tipo de sociedad, no abordaremos todas las implicaciones sociales de la cibernética, sino sólo la relación más estrecha entre cibernética y economía; es decir, los posibles efectos de la tecnología emergente sobre las relaciones políticas existentes.

Ya desde sus comienzos, el fundador de la cibernética, Norbert Wiener, se sintió inclinado a señalar los problemas sociales que aquélla comportaba en su aplicación al proceso productivo. La máquina automática, escribió, «es el exacto equivalente económico al trabajo esclavo. Cualquier trabajo que compita con el trabajo esclavo debe aceptar las condiciones económicas del trabajo esclavizado. Está perfectamente claro que la aplicación de la cibernética producirá una situación de desempleo en compara-

ción con la cual el producido por la actual recesión e, incluso, el experimentado en los años treinta, parecerá una mera anécdota»[1]. Una década después, la preocupación por las implicaciones de la cibernética es general. Hay algunos que estaban seguros que «dirigida por la electrónica, reforzada por la energía atómica, regida por el criterio de la simplicidad para los trabajos más livianos, como consecuencia de la automatización, el mágico tapiz de nuestra libre economía se dirige a distantes e insospechados horizontes» [2]. Sin embargo, en realidad, los USA avanzan rápidamente hacia una economía nacional en la que no existirán suficientes puestos de trabajo de los frecuentemente solicitados [3]. El mismo presidente Kennedy declaró que encontrar trabajo debe ser considerado «el mayor reto nacional de los años sesenta» [4].

No hay, precisamente, falta de datos sobre la automatización. Continuamente aparecen nuevas estadísticas por todas partes, en la prensa cotidiana, como en las publicaciones laborales. Pero las estadísticas indican, simplemente, el incremento de la productividad, de la producción y de la rentabilidad mediante la reducción de la fuerza de trabajo. El impacto de la automatización difiere de unas industrias a otras. Es particularmente notable su presencia en las minas de carbón, en la industria textil, en la del acero, en la petroquímica, así como en los ferrocarriles y en la industria automovilística; pero afecta en una medida cada vez mayor toda la producción a gran escala, así como a las actividades de gestión y comercialización, extendiéndose, incluso, a la agricultura. Reduce puestos de trabajo en los «white collar» (terciario) así como en la industria «blue collar» – afectando en la actualidad más a estos últimos que a los primeros. Pero esto puede cambiar con el tiempo.

No obstante, la automatización está en sus inicios y el número de desempleados existentes quizás no sea imputable a la sustitución del trabajo por la automatización, aún cuando los trabajadores pierdan sus empleos a causa de ella. El hecho de que los desempleados no puedan encontrar otro puesto de trabajo puede deberse a una insuficiente tasa de formación de capital antes que a la automatización propiamente dicha. Después de todo, existieron ya dieciséis millones de desempleados en USA durante la Gran Depresión. La sustitución del trabajo por las máquinas ha sido constante y no ha impedido un firme crecimiento de la fuerza de trabajo. Se teme, sin embargo, que la diferencia de grado de la automatización respecto a los anteriores desarrollos tecnológicos acabe por conducir a una diferencia en lo que se refiere a su naturaleza. El problema social planteado por la automatización se

puede considerar inédito y sin posibilidad de encontrar una respuesta por analogía con el pasado.

### III

Al evaluar el impacto previo de la automatización sobre la economía USA, Donald N. Michael, ha intentado, recientemente, hacer un pronóstico de sus previsibles consecuencias sociales en las dos próximas décadas. Su estudio está basado en una serie de premisas las cuales inducen a pensar que la tendencia de la automatización apuntará en el mismo sentido en el que se viene manifestando desde la última década hasta la actualidad. Michael emplea el término «cybernation»[5] para dar cuenta de la aplicación simultánea de la automatización y de los «computadores» que suelen aparecer juntos cuando se aplica la cibernética al proceso productivo. No nos centraremos en analizar todas las asombrosas capacidades, ya existentes o posibles, de la cybernation. Una extensa literatura se ocupa de ello. Nosotros simplemente nos atendremos a lo que Michael considera las ventajas e inconvenientes de la cybernation.

Las ventajas para las empresas privadas y estatales se cifran en que «incrementan el rendimiento y reducen los costos» con vistas a mantener una posición solvente en la competencia tanto en la esfera del capital privado como en la del capital público. Cualquiera que sean las ventajas que Michael menciona, tales como «una reducción de la magnitud de las tareas de organización de las relaciones humanas, una mayor racionalización de las actividades de gestión liberándola de las tareas insignificantes, una mayor movilidad y dinamismo», y así sucesivamente, no son más que diferentes aspectos de –o distintas expresiones que apuntan a– un abaratamiento de la producción. Dicho a la gentil manera de Michael: «si los criterios que rigen la actividad son control, integración comprensiva de la complejidad y beneficios, existen poderosas razones para que el gobierno y el capital privado deseen, como de hecho ocurre, desarrollar la cybernation tan rápidamente como les sea posible»[6].

Las ventajas de la cybernation pueden, sin embargo, ser contrarrestadas por el problema de desempleo que afectaría, eventualmente, a todos los niveles de ocupación; a los trabajadores no cualificados, más que a los cualificados – a los trabajadores negros, en consecuencia, más que a los blancos. La reabsorción de la fuerza de trabajo, previamente liberada de la producción por parte de las industrias de servicios, tocará a su fin. «Si la fuerza de trabajo cuesta más que las máquinas –ya sea en dinero o debido a

los esfuerzos de gestión que el empleo de aquella comporta- existirán fuertes estímulos para reemplazarla de una forma u otra en muchas actividades de servicios donde se realizan tareas rutinarias [7]. Puesto que la tecnología permite a cada vez menos obreros realizar más trabajo, muchos de los puestos intermedios que constituyen la clase media administrativa desaparecerán igualmente. Todo ello mientras USA necesita crear 13.500.00 puestos de trabajo en los años sesenta para hacer frente, simplemente, a las previsiones de crecimiento de la fuerza de trabajo [8].

Existe, desde luego, respuestas al dilema planteado por la cybernation, tales como el reciclaje y subdivisión del trabajo y la reducción de la jornada laboral manteniendo el mismo nivel de salario o, incluso, la reducción de precios que tendiera a incrementar la demanda de los consumidores y, con ella, a elevar la producción y el nivel de empleo. Pero, precisamente porque todos los trabajadores se ven afectados por la cybernation, Michael, cree que tales propuestas no resolverán el problema. Su propio planteamiento es un amplio programa de trabajos públicos para que «si bien la proporción de trabajadores necesaria para cualquier tarea será reducida por el uso de la cybernation, el número de tareas que han de ser realizadas igualaría o excedería el número absoluto de fuerza de trabajo dispuesta a llevarla a cabo» [9]. Sin embargo, Michael piensa que una política de esa guisa iría contra el espíritu capitalista. Por consiguiente, podría representar autoinfligirse un perjuicio para la libre empresa si se estimulase la cybernation.

No obstante, aunque las consecuencias de la cybernation pueden poner en peligro el sistema de libre empresa, la perpetuación del mismo impulsa el incremento de la cybernation. Michael plantea el dilema claramente: mientras que la perspectiva es poco halagüeña con la cybernation, es igualmente mala sin ella. Michael encuentra solamente una solución parcial en el mayor control gubernamental y en la planificación nacional. Por ello, la ideología y los objetivos deben cambiar y la centralización de la autoridad que requiere «parecería que existe una élite gobernante así como una aceptación general de tal élite». Si el desarrollo de nuevos comportamientos no complementan el futuro cibernético, la frustración y el desconcierto «podrán evocar una guerra desesperada - fundamentalmente contra algún enemigo exterior, pero, de hecho, una guerra con el fin de poner al mundo a salvo para los seres humanos destruyendo muchas de las sociedades fundadas en una tecnología sofisticada» [10]. Obviamente, sería una guerra donde la tecnología avanzada serviría para destruir a una gran parte de la especie humana.

## IV

Como suele decirse, «nada se come a la misma temperatura a la que es cocinado». Aunque ahora parece que la cybernation es nuestro final, alguna esperanza queda, precisamente por su incompatibilidad con el sistema capitalista. Puesto que este sistema puede ser cambiado, el curso que tome la cybernation puede muy bien tornarse en una bendición. Ya que «una respuesta debe ser hallada en cualquier parte donde sea posible una moratoria de su desarrollo», Michael piensa que la cybernation misma determinará qué respuesta será la adecuada. Y, precisamente, esto explica el tono pesimista de su informe que acaba con la triste aseveración de que la persistencia de las actuales actitudes sociales «nos está conduciendo cada vez más inexorablemente a un mundo contradictorio regido por (¿y para qué?) cada vez más inteligentes y versátiles esclavos» [11].

El mundo fetichista ligado a la producción de capital es en Michael reducido al fetichismo de la tecnología. Ahora bien, el desarrollo tecnológico y el de la formación de capital corresponden al fundamento de las relaciones sociales y pueden ser modificados a costa de estas relaciones. Además, aunque la cybernation intensifica el desarrollo del capital no por ello deja de estar igualmente limitada por la relación capital-trabajo.

Este es un fenómeno corriente; la monopolización, por ejemplo, es tanto un instrumento de la expansión del capital como de la contradicción del mismo, y la orientación hacia la obtención de beneficios reduce la rentabilidad de una parte cualquiera de la masa de capital. Sin entrar en estas intrincadas cuestiones estaría claro que cualquier pronóstico respecto al proceso de cybernation debe, ante todo, tener en cuenta hasta qué punto es posible continuar este proceso a tenor de la realidad económica existente. Pero esta cuestión es raramente planteada, ya que, aparentemente, se parte de la suposición de que el capitalismo carece de límites.

Tal suposición es justificada en función de la experiencia del pasado. Incluso Lenin dijo que, a menos que se operase su destrucción por medios políticos, siempre existiría una vía de salida para el capitalismo. Pero eso era antes de la cybernation y de la bomba de hidrógeno. Entre otras razones, el declarar al capitalismo, exclusivamente, como la sociedad abierta» con ilimitadas posibilidades, se debió a una significativa falta de información. Esta falta de información aún prevalece, aunque no hasta el extremo de la total ignorancia, como lo denota el hecho de que al-

gunos economistas empiecen a considerar la sociedad y la economía en términos dinámicos y reales en vez de los términos meramente simbólicos.

Al tiempo que aparecía el informe de Michael sobre la cybernation se publicaba la obra de Simón Kuznets *El capital en la economía norteamericana*. [12] Este trabajo adquiere aquí cierto interés ya que el intento de Kuznets por abrir perspectivas para los próximos veinticinco años se basa en las tendencias de la población, del producto nacional, y de la formación y financiación del capital en los años precedentes. El énfasis que Michael pone en la tecnología, Kuznets lo pone sobre la economía. Este distingue entre el estado actual del cambio tecnológico y sus posibilidades potenciales. Aunque «el concepto de cambio tecnológico potencial es difícil de definir con precisión, y aún más de medir» dice Kuznets, «es extremadamente útil porque atrae la atención sobre el hecho de que de todo el flujo de cambio tecnológico ofrecido a la sociedad, solamente una parte es incorporado en la estructura productiva principalmente debido a las limitaciones de la capacidad del capital y del empresariado». [13]

Kuznets piensa, sin embargo, que las próximas tres décadas testimoniarán una aceleración en la tasa de cambio tecnológico debido, principalmente, a la intensificación de la investigación científica en tiempo de paz. Parece demostrado, dice, que «el desarrollo de las aplicaciones no militares de la física nuclear, de la electrónica en la automatización y en las comunicaciones, tendrá un inmenso impacto sobre el sistema productivo» [14]. Todo ello dará lugar a una demanda de fondos de capital y Kuznets piensa que es probable que la nueva tecnología –en cualquier tasa inicialmente– necesite una masa de capital que pueda ser obtenida solamente a expensas del producto nacional: dicho de otro modo, la instalación de nueva tecnología puede hacer necesario que una amplia proporción de la producción total sea materializada en bienes de equipo para el capital y deje, correspondientemente, una menor parte del producto total para la utilización inmediata, como bienes de consumo.

Así ha sido siempre en el pasado conocido bajo condiciones de una rápida formación de capital. Y aun cuando las necesidades de la formación de capital puedan ser mucho mayores en la segunda revolución industrial que en la primera, aquéllas pueden ser satisfechas, no obstante. De todos modos, la nueva tecnología puede, eventualmente, exigir una reducida masa de capital para obtener un rendimiento mayor, así como ha sucedido con la tecnología «convencional». Pero las nuevas inversiones en capital deben ser financiadas. La cuestión que se plantea entonces es «si los



patrones de ahorro en el sector privado (de la economía) son suficientes como para equipararse a las previsibles demandas de capital».

Esto afecta sólo al sector privado de la economía ya que «para el sector público no cabe posibilidad de realizar ahorros netos en una perspectiva a largo plazo. En cambio, puede verse obligado a extraer parte del ahorro acumulado en el sector privado» [15]. De la actual propensión a la caída del ahorro por parte del sector privado, Kuznets, infiere que, a tenor de las experiencias previas, «la presión sobre la demanda de bienes respecto a la oferta de ahorro continuará». Kuznets sugiere, prudentemente, que «durante la década 1948-57 la combinación de un alto nivel de demanda de bienes de consumo y un continuo alto nivel de endeudamiento del Estado debido al gasto público puede ser la causa de que el ahorro privado y la formación de capital hayan estado por debajo de la tasa necesaria para incrementar la productividad en la medida suficiente como para que compensase las tensiones inflacionarias» [16]. Frente a este panorama, y en vista de un previsible crecimiento de la población improductiva, los crecientes datos gubernamentales y la persistencia de unos altos niveles de consumo, Kuznets teme que la oferta de ahorros voluntarios puedan ser insuficientes para atender a la demanda por cuya razón «las tensiones inflacionarias pueden continuar, con el resultado de que una parte del ahorro necesario para la formación del capital y el consumo del Gobierno sean extraídos a través de este particular mecanismo» [17].

Este «particular mecanismo» reduce la capacidad de consumo del conjunto de la sociedad por debajo de lo que hubiera sido posible de no intervenir aquél, y la diferencia resultante de esta reducción del consumo eleva la rentabilidad del capital y, por eso mismo, la tasa de su acumulación. Esta forma de «ahorro obligatorio» puede, o quizás no, proporcionar el capital requerido para incrementar la productividad hasta el punto en que la demanda de bienes y la de capital es completamente equilibrada por su oferta –poniendo fin, así, a las tensiones inflacionarias–. El hecho de que la inflación misma, sin embargo, indique dificultades reales para la elevación de la tasa de formación de capital indica, igualmente que puede - al menos en alguna medida- detener el proceso de cybernation.

## V

Mientras que una insuficiente inversión de capital puede ralentizar la cybernation, esta misma insuficiencia es también su

«raison d'être». La esperada elevación de la rentabilidad se supone que pueda llevar a una mayor producción; lo suficientemente amplia como para compensar el desplazamiento tecnológico de la mano de obra. Esta es la idea que subyace tras el argumento de que todo avance tecnológico, tarde o temprano, creará nuevas y adicionales oportunidades de trabajo. Esto se ilustra habitualmente con referencia a empresas concretas y situaciones particulares como, por ejemplo, hace Ritchie Calder, quien señala que «en Francia la dirección general de la Compañía Renault fue capaz de llevar a cabo, después de la guerra, la mayor automatización comparativamente con cualquiera de las factorías de automóviles de Europa», a resultas de lo cual «hay tres veces más trabajadores empleados ahora de los que había antes de introducirse tal automatización». Calder piensa que esto es un «buen ejemplo de los efectos que produce la tecnología moderna» [18].

Para la compañía Renault esto es indudable en cualquier medida y en cualquier situación. Y podría ser también aplicable para muchas o quizás todas las empresas de Europa en expansión económica que pusieron en práctica el mismo proceso de crecimiento que –por diversas razones– había ocurrido en América unas pocas décadas antes. Pero mientras que el coste de la formación de capital es ahora más alto en Europa que en América, no está claro que vaya a seguir siendo así indefinidamente. A juzgar por pasadas experiencias, la prosperidad incontrolada lleva consigo la depresión y, juzgando por experiencias más recientes, a los períodos de expansión le suceden períodos de estancamiento, por ejemplo, fases caracterizadas por una insuficiente formación de capital. Obviamente los efectos de la automatización serán diferentes bajo condiciones de expansión del capital o bajo condiciones de estancamiento del mismo. La actual situación en USA puede ser, por esta razón, justamente, «un ejemplo de los efectos de repercusión de la tecnología moderna» como lo comprueba Calder en la compañía Renault, o incluso como puede ser comprobado en el conjunto de la economía de Europa Occidental.

Mientras la producción aumenta y los mercados se extienden, el incremento de la automatización puede ir acompañado por el pleno empleo. La automatización puede, igualmente, conducir a un incremento de la producción y a la apertura de nuevos mercados a costa de un creciente desempleo. La puesta en función de la automatización puede requerir la eliminación de la llamada «demanda excesiva» por ejemplo, los salarios mantenidos en condiciones de pleno empleo que restringen la rentabilidad del capital. Todo ello depende de la particular situación en que se encuentre cada empresa, cada país, o cada conjunto de países. Por algo se

trata de un mundo competitivo, con cambiantes oportunidades. Actualmente Europa Occidental introduce la automatización en una situación de expansión de la fuerza de trabajo, en tanto USA lo hace en condiciones restrictivas de la misma. En teoría, este panorama puede ser invertido cuando América alcance una mayor tasa en la formación de capital y Europa tope con los límites de su rápida expansión de capital, o, lo que es más probable, también Europa Occidental puede llegar a emular a USA y aplicar la cibernética dentro de un creciente desempleo. En cierto modo, podemos también afirmar, por lo que se refiere a América, que en la medida que la economía de Europa Occidental no es básicamente diferente de la americana está obligada a compartir las dificultades de ésta respecto a las implicaciones de la cybernation y a las derivadas de la formación de capital.

Ahora bien, esto no es aplicable al bloque de países del Este europeo o de los económicamente subdesarrollados. Aunque se ha aducido de vez en cuando que los países no desarrollados «tienen la ventaja de ser capaces de adaptarse al equipamiento más modernizado sin tener que desechar el equipamiento existente y sin los inconvenientes de las plantas industriales obsoletas», tal ventaja no existe realmente. El lento incremento de la industrialización en los países subdesarrollados profundiza aún más la diferencia en la productividad entre los países «ricos y pobres», por la simple razón de que los países desarrollados gozan de las ventajas de la automatización. Es cierto, desde luego, que la automatización encuentra su aplicación también en los países subdesarrollados —en algunas industrias dedicadas a la extracción de minerales— pero se encuentra apoyada más bien en el capital extranjero que en el desarrollo autóctono. El desarrollo tecnológico en los países subdesarrollados presupone cambios sociales que están por el momento, solamente comenzando a determinar sus movimientos políticos. En las naciones desarrolladas del Este de Europa, como en general en el resto de los países capitalistas, la automatización está limitada por la disponibilidad de capital necesario para llevarla a cabo. A diferencia de las economías competitivas de Occidente, sin embargo, las economías centralizadas de la URSS y sus satélites no parecen temer las consecuencias de la cybernation. Su productividad y su producción total están todavía por debajo de las de los países occidentales, y la automatización en el grado que es posible en esas condiciones no conducirá al desempleo a gran escala. Su problema es, más bien, cómo reducir el trabajo humano a través de una estructura del capital más productiva. En términos generales, la mitad de la población rusa, por ejemplo, está integrada en la agricultura y —en vista de la dimen-

sión del país y de su población— existe una falta generalizada de medios de producción por no hablar de bienes duraderos de consumo o incluso de los más básicos artículos de consumo. Se puede decir, que allí hay industrias con un alto grado de automatización pero no en la medida suficiente como para que puedan elevar la productividad social media al nivel de las que se encuentran en Occidente.

En principio, sin duda, la naturaleza centralizada del capitalismo ruso permite una mayor aplicación de la cibernética al proceso social, así como al proceso de producción, de lo que es posible en las economías de Occidente. Y esto, en cambio, posibilita una intensificación de la automatización en competencia con el incremento general de la productividad. La economía planificada, por ejemplo, es una de las mayores áreas de aplicación de la cibernética. Pero mientras en las economías competitivas la «planificación» implica «contra-planificación», en las economías centralizadas la planificación puede ser realizada de forma unitaria, afectando al conjunto de la nación de un modo totalizador. Es por eso por lo que muchos de los defensores occidentales de la abundancia por medio de la cybernation hacen hincapié en la necesidad de una planificación nacional de la producción y la distribución. Pero así entendida, las economías occidentales dejarían de ser economías capitalistas en el sentido tradicional.

## VI

La economía norteamericana es considerada «opulenta» porque se corresponde con un nivel de vida más alto que en cualquier otro país. Ahora bien, el nivel de vida es más alto porque la productividad es mayor. Comparada con las economías de la miseria, es una economía de la «abundancia» —pero sólo en un relativo, que no absoluto, sentido— ya que, en general, en US nadie carece de lo fundamental. Aunque todos deseen más no es por estricta necesidad sino, más bien, por lujo. El mayor de los anhelos del rico para obtener su seguridad estriba sólo en la acumulación. La única forma de defender realmente el bienestar es un mayor bienestar; para continuar siendo rico, la riqueza debe ser constantemente incrementada. Ahora bien, aquí hablamos sólo de la clase capitalista; para la mayoría de población los lujos aparentes se han convertido en necesidades y para una amplia minoría muchas necesidades son todavía un lujo.

Que esta economía de la «abundancia» es a la vez una economía de la escasez lo indican los desesperados esfuerzos por elevar la rentabilidad del capital e incrementar la tasa de crecimiento

económico. Pero ¿cómo se entiende la escasez a tenor de un producto nacional cada vez mayor? La respuesta es obvia cuando consideramos la economía como lo que es –un medio para la producción de beneficios–. La producción de mercancías es simplemente el «medium» necesario para la producción de beneficios y la continuación de este proceso requiere la acumulación de capital. Su éxito o fracaso no puede ser medido en términos de abundancia o carencia de mercancías; sino por la tasa de formación de capital que indica la tasa de beneficio.

Muchos críticos y preconizadores del bienestar y de la sociedad de la opulencia tienden a desconsiderar la naturaleza del capitalismo, por ejemplo, la producción de capital, aún cuando reconocen en el beneficio su motivación primordial. Pero consideran el incentivo del beneficio como un elemento de la producción que no tiene otro fin que el consumo. Puesto que este fin puede también ser realizado a través de las decisiones gubernamentales concernientes al proceso de producción, piensan que estas medidas son complementarias de las adoptadas por el capital privado. Así parece una pura estupidez vivir en una sociedad de la abundancia como si fuera una economía de la escasez. Desde luego, tal situación está más allá de todas las razones y por eso se hace difícil comprender que mientras se despilfarra toda clase de excedentes por falta de uso, el dictado económico haga especial hincapié en lo que sería una mayor producción por medio de la cybernation. Resulta igualmente irracional que el «cuerno de la abundancia» no sea utilizado para liberarnos del trabajo o bien para hacer frente a las necesidades de aquellos que no pueden encontrar un empleo que les ofrezca unas dignas condiciones de vida.

En una economía capitalista del tipo de la rusa, la toma de decisiones (supuestamente concerniente al conjunto de la sociedad) son tomadas con vistas a la tasa de expansión y al carácter de la estructura material del capital. Las decisiones se toman en función de la experiencia y si fueran erróneas serían rectificadas en la siguiente experiencia. El ritmo y la extensión de la automatización industrial son determinados por el fondo de acumulación disponible y por los requerimientos de renovación del aparato productivo existente. Aquel fondo de acumulación es conocido de un modo aproximado pudiendo disminuirse o acrecentarse de acuerdo con las decisiones concernientes al fondo de protección destinado al consumo. Aunque expresados en términos de dinero detrás de las proporcionalidades monetarias se encuentran las sucesivas relaciones reales de producción acumulación y consumo.

En teoría, y excluyendo las catástrofes naturales y políticas, la introducción y extensión de la cybernation sería un proceso ordenado. La producción sería incrementada hasta el punto de la abundancia y el tiempo de trabajo sería reducido o bien ambos procesos serían propiciados simultáneamente para que, de este modo, se hiciese de forma más lenta y equilibrada. Ahora bien, en la práctica esto no es posible dado que la URSS es parte de la economía mundial y compite con otros países esforzándose en lograr una supremacía política y económica. Pero aún cuando la producción y el consumo no pueden ser armonizados, exclusivamente, de acuerdo a las actuales necesidades sociales, están sometidos, no obstante, a un control global centralizado que también se extiende sobre las modificaciones necesarias que la competencia internacional exige. En resumidas cuentas, aunque sometida a las vicisitudes de la política mundial que pueden alterar o arruinar todos los planes, la URSS se mantiene como una economía controlada por el Estado en la medida que su panorama interno no se ve perturbado por los acontecimientos exteriores. De modo similar a lo que ocurre con la estricta racionalidad capitalista de la empresa particular en el anárquico sistema del «laissez-faire».

Pero el caso es distinto cuando se trata de la «economía mixta» de USA. La responsabilidad del Estado respecto a la sociedad queda en manos del Gobierno: la empresa privada es responsable sólo de sí misma, por ejemplo, de la rentabilidad del capital invertido en ella. Hubo un tiempo en que las responsabilidades del Gobierno eran política y económicamente abrumadoras en el sentido de su apoyo al capital privado. Pero ahora la principal función del Gobierno es asegurar la estabilidad económica y social. Esto significa intervenciones en la economía para contrarrestar el movimiento cíclico que va de la prosperidad a la depresión y evitar un desempleo a gran escala a través del gasto público en «welfare» (trabajo comunitario, subsidio de desempleo, asistencia sanitaria, etc.) y en la propia expansión del Gobierno en la demanda de armamento. El papel económico del Gobierno divide el conjunto de la economía en un «sector público y un sector privado».

Hablar de la economía USA como una economía mixta «que comprende ambos sectores, público y privado» es hablar en términos abstractos. En realidad se trata de una economía en la cual interviene el Gobierno con medidas fiscales y monetarias. Aunque el Gobierno extiende sus propiedades mediante una considerable suma de capital invertido en equipamiento y empleando un gran número de trabajadores en todas las clases de ocupacio-

nes, no hace la competencia al capital privado. Las consideraciones que motivan la intervención estatal pueden ser económicas, pero se encuentran limitadas por el principio de rentabilidad. Sus empresas no acabarán en bancarrota aún cuando vean entorpecida su dinámica debido a la producción de desperdicio o a una falta de eficiencia. De cualquier modo, no viene al caso tratar cómo pueden autoabastecerse o ser incluso rentables las empresas públicas, sino el hecho de que las intervenciones estatales requieren una proporción cada vez mayor del producto nacional resultante del proceso productivo del capital privado. El sector privado difiere del sector público en que el primero es rentable (productivo) y se expande por sí mismo, en tanto el sector público no es productivo y crece a expensas del sector privado. Así, cuando el sector privado crece en mayor medida que el sector público la rentabilidad del capital privado no se verá afectada. Pero sí se verá negativamente afectado cuando el sector público experimente un crecimiento más rápido.

Podría decirse que la intervención estatal se opera en la esfera económica solamente cuando el capital privado empieza a renquear y por esa razón su rentabilidad no se verá afectada, de modo que para las empresas no irían mejor las cosas sin las intervenciones estatales. Puede que sea así. Pero aunque la influencia de la intervención estatal consiste en poner en actividad recursos inactivos, los fondos destinados a este fin son extraídos del sector privado por medio de la inflación, las imposiciones fiscales, los empréstitos y la financiación deficitaria con la que se incrementa la deuda pública. El mayor producto nacional así obtenido no significa incremento sino, más bien, reducción de los beneficios obtenidos por el capital privado, ya que es este quien debe ofrecer la tasa necesaria de rentabilidad para hacer frente a la demanda inducida por el Estado y financiar los intereses de la deuda pública.

En las recientes décadas el creciente volumen de los gastos estatales en USA ha comportado una creciente tasa de imposición sobre el producto nacional y un incremento de la deuda federal de 16 billones de \$ al final de los años 30, a 297,7 billones de \$ a comienzos de 1962. A pesar de todo, hasta ahora, el papel cada vez más relevante de la intervención estatal por la cual absorbe cerca de un cuarto de producto nacional no ha conducido a una ralentización de la tasa de crecimiento en su conjunto; pero tampoco ha sido acelerada aunque la aceleración de la tasa de crecimiento sea una precondition para el mantenimiento de una determinada tasa de beneficio. El estancamiento y la persistencia de la inflación muestra la dificultad de satisfacer tanto la formación

de capital rentable como las necesidades generadas por la intervención estatal.

Desde 1955 no ha habido una significativa expansión de capital y ello ha sido así porque los gastos provenientes de la demanda estatal han permanecido estancados; la consiguiente caída de la rentabilidad sería falseada por las ganancias inflacionarias. La falta de rentabilidad solamente puede ser dominada por el incremento de la productividad. Pero el mero incremento del volumen de producción no contribuye a ello. En su conjunto, la industria USA se encuentra a un nivel de producción en torno al 20 % por debajo de su capacidad. Por eso mismo podría incrementarse la producción en casi una quinta parte sin capital adicional invertido en nuevos medios de producción y sin agotar el trabajo disponible. Pero para que esto se operase sería necesario que decreciese la proporción del producto nacional que absorben los gastos gubernamentales. Ahora bien, el hecho de que exista esta capacidad industrial no utilizada se debe precisamente a que es considerada como obsoleta ya que no es competitiva y, por ello mismo, rentable.

## VII

Si el pronóstico de Michael es correcto, la automatización en una economía competitiva significará desempleo. El proceso puede ralentizarse por la falta de ahorro si las recientes tendencias a este respecto, como señalara Kuznets, prevaleciesen. Existe también la esperanza de que los nuevos mercados sean lo suficientemente amplios como para incrementar el número de empleados a costa de la automatización, así como ha ocurrido en algunas industrias e incluso en algunos países. Pero con la industrialización generalizada casi en todas partes, con el relanzamiento de la capacidad competitiva europea y el relativo aislamiento económico del bloque del Este, no puede ser verdaderamente esperado que una mayor productividad de la industria americana por medio de la automatización hiciese posible una apreciable ampliación de los mercados. La automatización continuará con el crecimiento del desempleo, aunque es posible que en una tasa más baja de la que comporta el cambio tecnológico. Así mismo, las responsabilidades del Gobierno no crecerán correlativamente al cambio tecnológico.

En 1961, en USA, las imposiciones fiscales en los diversos niveles de la administración —estatal, federal, local— sumaron 143,6 billones de dólares o el 27,6 % del total del producto nacional. El gasto público, en el mismo año, alcanzó 149,8 billones de dólares



de los cuales 41,2 billones fueron destinados a gastos de ayuda social y a los desempleados. Una duplicación del desempleo, con la consiguiente miseria generalizada que acarrearía, doblaría en términos generales esta suma. Lo que querría decir que la rentabilidad obtenida por una mayor productividad se vería disminuida por el incremento del gasto público. Lo mismo sucedería si el presupuesto del Estado destinado a la fabricación de armamento o con cualquier otro propósito político fuese repentinamente duplicado. Sin duda, la automatización abarataría también los productos demandados por el Gobierno reproduciendo otra vez el caso en el que se impondrían gravámenes sobre el capital privado. Si bien esto podría ser compensado por una mayor extensión de la producción demandada por el Estado al sector privado de la economía.

Pero esto, por sí mismo, más bien acelerará que evitará el proceso de automatización. Como en todas las anteriores situaciones de «emergencia nacional» el incremento necesario en la producción y en la productividad será llevado a cabo por el Gobierno mediante una mayor inflación y nuevos empréstitos (deuda pública), mayores imposiciones fiscales y quizás simplemente mediante la disposición de mejoras necesarias y ampliaciones en el aparato productivo. Ahora bien, los límites reales de la producción son siempre los recursos productivos existentes. Haciendo abstracción de la rentabilidad del capital existente, aunque sólo sea temporalmente, es siempre posible ampliar la producción más allá del nivel que conviene al capital privado, por ejemplo, que es en todo momento el nivel de la máxima rentabilidad

Sin embargo, por su propio interés, el capital privado intentará siempre incrementar su productividad buscando beneficios extra, o bien mantener una rentabilidad dada. Poco importan las consecuencias sociales de la cybernation, si contribuye a ayudar a la empresa o a la corporación será utilizada. Una descendente tasa de ingresos no parará el proceso de cybernation de las empresas con suficientes reservas para financiar sus innovaciones tecnológicas. Mientras que el valor de su capital permanecería al mismo nivel, su productividad habrá sido aumentada. Pero, por contra, si no se produce un incremento del capital, el proceso no habrá sido productivo en un sentido capitalista porque el capital debe dirigirse, a través del proceso de producción, a una ampliación del mismo. Tiene que haber inversiones netas para que podamos hablar de formación de capital. Sin inversiones netas, por ejemplo, inversiones encaminadas a la renovación de capital obsoleto, la producción habrá sido incrementada a expensas de la acumulación. Permaneciendo sin ser distribuidos (productivamente) los

beneficios no son beneficios y la producción sin acumulación no produce capital. La ausencia o la escasez de inversiones netas de capital, aunque no detengan necesariamente el incremento de la producción y de la productividad, comporta el desplazamiento de trabajo que hubiera sido evitado, al menos en alguna medida, por una rápida formación de capital ayudada por la cybernation.

Puede decirse, desde luego, que la falta de reparto de beneficios es un indicio de superbeneficios que deja los ingresos personales de los accionistas tal como estaban. Así ocurre generalmente como lo indica la existente «abundancia» en la esfera del consumo. Sin embargo, los aparentes «superbeneficios» son tales solamente en virtud de la demanda generada por el Estado. Tan sólo ilustra el hecho de que el Gobierno establece un trato de favor hacia los intereses del gran capital. Las subvenciones a través de acuerdos con el Gobierno y la mayor productividad combinada con una estabilidad en los precios, o incluso un incremento de los mismos, permiten que las reservas de beneficios no repartidos entre los accionistas encuentren su vía de realización en una mayor automatización. Incluso el hecho de que no haya una suficiente tasa de inversión neta muestra que todo se lleva a cabo a expensas de las empresas menos favorecidas o de la sociedad en su conjunto.

Todas las empresas, sean pequeñas o grandes, abogan por impuestos más bajos y por mayores tasas de depreciación a fin de poder incrementar su productividad y su capacidad competitiva mediante mejoras tecnológicas. La automatización acelera la obsolescencia de las empresas más pequeñas que, incapaces de incorporar maquinaria automática con la suficiente rapidez, se ven abocadas a la bancarrota. De este modo, la cybernation es, al mismo tiempo, un proceso de concentración de capital –o, más bien, acentúa el proceso de concentración inherente a la competitividad capitalista–. La misma concentración del capital exige, y permite una mayor extensión de la automatización. A menos que se mantenga un permanente incremento en la tasa de formación de capital, el desempleo crecerá. Como la probabilidad de mantener en esa dinámica una tal tasa de formación de capital es mínima, el incremento de la rentabilidad por medio de la cybernation puede resultar nulo o escasamente significativo debido al simultáneo e inevitable incremento del gasto público que viniese a atajar las perjudiciales consecuencias sociales de la cybernation.

Ahora bien, esto puede no ser así si las condiciones sociales del futuro inmediato contienen el desarrollo de la cybernation y el del «sector público» –dicho de otro modo, si la sociedad «congela» las condiciones sociales existentes–. Pero para que así fuese

sería necesario un control centralizado sobre el conjunto de la economía y sus diversos aspectos, control que el gobierno no posee. Pero, aún teniendo este control, no podría ser mantenido durante mucho tiempo sobre una economía de libre empresa. Junto a las dificultades internas, propias de una economía bajo control estatal, surgirían las derivadas de sus relaciones exteriores, lo cual impediría el mantenimiento del «status quo» económico. Con la automatización, se ha dicho se ha de neutralizar las diferencias salariales con el extranjero, al intensificar la productividad en USA. Pero USA debe competir no sólo en la esfera económica sino también en la militar y aquí la producción de armamento depende en un alto grado del desarrollo de la tecnología.

Por el momento, aún las consecuencias derivadas del proceso de la cybernation quizás no sean tan dramáticas, como apunta Michael. Muchas empresas que desearían introducir la automatización puede que no sean capaces de hacerlo sin poner en peligro su propia existencia. Las subvenciones pueden extenderse a estas empresas tal como fueron otorgadas a algunos sectores de la agricultura. Esto no es menos probable —o muy distinto, en principio— que el mantenimiento inutilizado de la producción disponible. En este sentido, parte del capital privado (en su forma tecnológicamente atrasada) puede llegar a formar parte del «sector público» de la economía, lo cual se ha verificado incluso para sectores de grandes empresas. Si no se recortan los privilegios de estas últimas, tales como los acuerdos con el gobierno, las exenciones fiscales y la extraordinaria depreciación de sus deudas, el sector económico productivo, cada vez más reducido, tendrá que destinar una proporción cada vez mayor de sus beneficios al sector público. Por lo cual encontraría su «lógico» final cuando la demanda proveniente del Estado excediese la capacidad de la empresa privada para generar la proporción requerida. El actual desarrollo de los acontecimientos, por contra, determinado como está por la interacción de diversos y contrarios intereses, es escasamente, si es que alguna vez lo fue, «lógico». Ahora bien, puede ser lógica y económicamente posible tener una industria altamente cibernética, se dice, con veinte millones de desempleados (incluso en la práctica esta situación es muy probable que se dé). A menos que fueran suprimidos por medios terroristas, surgirían movimientos sociales tendentes a cambiar esta situación, bien por la modificación de la naturaleza de la sociedad, bien por la modificación de la relación entre la producción y el empleo. De forma similar, la acentuación de la concentración del capital por medio de la cibernética, muy probablemente llevaría a las fuerzas políticas a intervenir con energía con el fin de detener este desa-

rollo. Contra las necesidades reales, las actitudes fetichizadas hacia el sistema de producción son inútiles, de manera que el proletariado intentará cambiar la estructura social antes que acomodarse a ella indefinidamente. En fin, la cuestión del grado de aplicación de la cybernation será resuelto mediante acciones políticas que no consideren lo que es «lógico» desde un punto de vista económico o tecnológico.

Pero, incluso en el terreno estrictamente económico, la cybernation encuentra sus límites allí donde comienza a entrar en contradicción con la rentabilidad del capital. Su total desarrollo sería un proceso muy largo en la medida que requeriría la supresión del actual aparato productivo en su conjunto. Eliminar el conjunto del capital basado en una anticuada tecnología, supone desear el trabajo, por generaciones materializado y que aún es necesario para la actual producción. Crear una tecnología radicalmente nueva por el capital requeriría también el trabajo de generaciones. La cybernation sólo puede aplicarse de una manera fragmentaria y sin atender a la naturaleza de la sociedad, pero en el capitalismo su aplicación será doblemente entorpecida porque solamente puede ser puesta en marcha hasta donde salvaguarda y estimula el crecimiento del capital existente. En algunas industrias químicas, por ejemplo, la automatización aplicada a la producción ha multiplicado por cinco, e incluso por diez, la productividad de los trabajadores. Aunque no todas las industrias son capaces de introducir la automatización en la misma medida, las inversiones de capital por trabajador productivo están emplazadas a aumentar y será sobre esta aplicación de capital en relación a la que se medirán los beneficios. Si estos no son adecuados a la nueva estructura del capital, desaparecerá el estímulo para continuar la automatización. Todo ello no detendrá a industrias concretas o a grandes empresas en el incremento de su productividad a fin de obtener ventajas en su competencia con las otras; pero, como su rentabilidad también está determinada por la de la sociedad en su conjunto, las ventajas de que gozan en la competencia puede que no sean suficientes para asegurar su propia rentabilidad.

Considerando el desarrollo pasado y juzgando de forma realista las actuales condiciones, el futuro de la cybernation parece que no es muy prometedor, excepto quizás para algunas industrias privilegiadas, particularmente las comprometidas en la producción de armamento. Para ello son necesarias instalaciones totalmente nuevas que hagan posible la puesta en práctica de las nuevas ciencias de la física nuclear, de la electrónica y de la ciberné-

tica; y es en estas instalaciones donde se puede apreciar, desde el principio e independientemente de sus costes, el completo significado de la cybernation. Verdaderamente, se ha dicho que «estas milagrosas máquinas en que desarrollaría la cibernética todos sus recursos parecen ser útiles solamente como instrumentos de muerte».

## VIII

Un método para encarar el aumento de la productividad resultante de la cybernation sería reducir el número de horas de trabajo para obtener más tiempo libre. Casi unánimemente, sin embargo, este método es cuestionado o totalmente rechazado no porque entrañe en sí mismo oposición a los mecanismos que rigen el capitalismo, sino porque la sociedad «no ha conseguido un ocio significativo». El aburrimiento es considerado un serio e incluso peligroso problema porque «no cabe duda que el hombre feliz es a menudo aquel que no tiene suficiente tiempo para preguntarse si es feliz o no [21]. Todo tipo de crímenes y delitos son atribuidos al incremento del ocio, por lo cual éste debe ser «organizado» por las autoridades competentes antes de ser concedido.

Esta necia e hipócrita forma de hablar puede ser desechada de una vez por todas. La clase ociosa ha encontrado siempre el ocio de las clases bajas, ofensivo y peligroso para su propio ocio. Contemplando las maravillas de la primera revolución industrial, Delacroix meditaba acerca de «la pobre gente denigrada que no encontraría la felicidad con la desaparición del trabajo.

Contemplar esos holgazanes condenados a arrastrar la carga de sus días sin saber qué hacer con su tiempo, que las máquinas reduce cada vez más» [22]. No obstante, el ocio es prácticamente lo que la mayor parte de la gente más necesita y menos tiene, o sea, hablamos del ocio sin penuria. El ocio del miserable o del necesitado no es ocio en absoluto, sino una pausa en la actividad necesaria para mantenerse vivo o mejorar la disponibilidad de su fuerza de trabajo. Sin un mayor ocio no será posible el mejoramiento de la condición humana.

Ahora bien, este aspecto no puede ni siquiera plantearse en las actuales condiciones. Como una excepción, y en especiales circunstancias favorables, uno u otro grupo de trabajadores puede conseguir una reducción del tiempo de trabajo sin ver disminuidos sus ingresos. Pero reducir las horas de trabajo en general y mantener el mismo nivel de sueldo convertiría a la cybernation en un asunto sin sentido por lo que se refiere a los capitalistas. De lo que se trata con la cybernation es precisamente de reducir los

costes relativos del salario respecto a los demás costes de los «factores de producción» y compensar así los más altos costes de los bienes de capital por medio del incremento de la productividad. De otra forma no hubiera sido posible la formación de capital. Teóricamente no hay objeciones para que este proceso continúe por medio de la cybernation. Pero si no es así en la práctica, es debido a una baja tasa de la formación de capital y al hecho de que el descenso de la fuerza de trabajo no es sólo relativo, sino absoluto, respecto a la masa de capital.

Puede aducirse, sin duda, que no existe una necesidad imperiosa de llevar a cabo una formación extensiva de capital y que el simple reemplazamiento y modernización del aparato productivo existente serían suficientes para satisfacer las necesidades sociales. Así cualquier incremento en la productividad se traduciría en unos salarios más altos y menos horas de trabajo, o ambas cosas a la vez. Ahora bien, si esto podría ser posible, no lo será dentro del sistema capitalista y aquellos que propongan seriamente esta solución deben prepararse para cambiar de sistema.

La «solución» capitalista al problema de la cybernation no puede encontrarse en los salarios más altos y en la reducción de la semana laboral para la población trabajadora, sino en la mayor rentabilidad expresada por el capital incrementado. Si todo esto se diera simultáneamente, tanto mejor; pero si no es así, el capital intentará asegurar su rentabilidad a costa del trabajo. Cada empresario, o compañía, emplea el mínimo de trabajo relativo al capital invertido aunque cada cual, por supuesto, intenta incrementar este mínimo de trabajo mediante la correspondiente ampliación de las inversiones. Los empresarios están interesados –económicamente hablando– no en ampliar o reducir la fuerza de trabajo, sino en que la fuerza de trabajo sea más rentable. Aquellos no consideran, ni pueden tener en cuenta, las vicisitudes de la fuerza de trabajo a nivel nacional; los desempleados son responsabilidad del gobierno, aunque éste pueda mantenerlos solamente con los fondos provenientes de la sociedad en su conjunto. Reducir la contribución al mínimo posible a este fondo es otro de los objetivos de los empresarios o de las compañías.

Puesto que la sociedad –con respecto a la producción– está compuesta de numerosas empresas independientes que compiten entre sí, cada una siguiendo los dictados de la rentabilidad, no existe modo alguno de distribuir el trabajo disponible entre el total de la fuerza de trabajo. Unos se verán sometidos al trabajo excesivo (plus-trabajo) mientras otros se verán condenados al desempleo. No sólo los empresarios, sino los más afortunados de los trabajadores, también porfiarán en torno a las horas de traba-

jo para que rindan salarios adecuados a su habitual modo de vida. En lugar de reducción de horas de trabajo habrá desempleo creciente y los gastos del desempleo deberán ser pagados por los trabajadores empleados. Llevando hasta su «último extremo» el análisis, el producto social total se divide entre los propietarios del capital y la población productiva, siendo indiferente cómo los propietarios o gestores del capital redistribuyen, o son obligados a redistribuir, su parte con fines de proseguir la acumulación de capital y el mantenimiento de una población no productiva. Lo que se destina a los empleados debe ser sustraído de la parte total que va a parar al capital y lo que subvenciona el desempleo no puede ser concedido a los trabajadores empleados, restringiendo así lo que de otro modo ocasionaría un posible incremento de los salarios.

Mientras los salarios no se eleven de un modo significativo en unas condiciones de desempleo creciente, las tensiones sociales y la escalada de la productividad pueden evitar su caída. Si los salarios descendiesen en condiciones de productividad ascendente, la rentabilidad del capital se acrecentaría en una gran proporción –por supuesto considerando que los mercados se extendiesen simultáneamente, lo que no es necesariamente el caso–. Todo lo que esto significa –desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto– es que cuanto menor es el consumo mayor es el «ahorro», por ejemplo, el capital acumulado. Canalizar la producción incrementada que deriva de la creciente productividad a través de la demanda directa del estado, tal como la provisión de armamento y los programas espaciales, tendría un efecto contrario ya que incrementaría el «consumo» a costa del «ahorro». No es este un «consumo» en el sentido corriente del término, sin duda, pero tiene el mismo efecto. El Estado, –el gobierno en un régimen de empresa privada– con vistas a no destruir la comercialización privada más de lo que ya ha sido destruida, prefiere «consumir» la producción excedentaria bajo la forma del despilfarro racionalizado, como «defensa nacional» o «investigación científica».

Es difícil obtener la renuncia a los niveles de vida ya alcanzados. Excepto en las actuales condiciones de guerra, cualquier intento generalizado de reducir los ingresos a un nivel previamente existente puede desatar la conflictividad social que, a su vez, puede anular cualquier medida tomada en ese sentido. Además, las delicadas condiciones en que se encuentra la economía en la actualidad, los desajustes de la producción industrial unidos al decisivo cambio que supondría privilegiar la producción de los bienes de capital en detrimento de la producción de los bienes de consumo, desestabilizaría, aún más, la formación social que el

estancamiento del capital. Esta es una de las razones por las que se prefiere escoger el sutil método de la inflación gradual para reducir el consumo en el sentido usual del término con vistas a «consumir» más en su sentido excepcional y asegurar, así, la rentabilidad del capital privado.

En resumen, puede decirse que una cybernation extensiva de la producción parece improbable por las numerosas razones que la hacen atractiva para el capital, por ejemplo, la continuada insuficiencia de la rentabilidad y la consiguiente baja tasa de crecimiento económico. Pero incluso un gran incremento de la cybernation no conduciría a un incremento del consumo –o sea, a la abundancia generalizada– sino a un incremento en la producción de desperdicio, a la miseria del desempleo y a la lenta pero inevitable transformación de la «economía mixta» en un sistema de capitalismo de estado. Entretanto, así como los países subdesarrollados viven en la frustración porque no son capaces de organizarse bajo las viejas condiciones sociales semifeudales ni de entrar en el proceso de la industrialización capitalista, así, también, los países desarrollados sufren la frustración de verse incapaces de llevar adelante su sistema de producción, e incapaces de cambiar su estructura social en la medida necesaria para conseguir un total despliegue de las fuerzas sociales de producción y la abolición progresiva del trabajo.

**Paul Mattick, New Politics, N. Y. 1962**

## **Notas**

1. Norbert Wiener, *The Human Use of Human Beings*, New York, 1954, P.162.
2. *Calling all Jobs*. National Association of Manufacturers. New York, Oct. 1957. P.21.
3. W.H. Ferry. *Caught on the Horn of Plenty*. Center for the Study of Democratic Institutions. January. 1962. P.1.
4. *The New York Times*, February 16, 1962.
5. *Cybernation: The Silent Conquest*. Center for the Study of Democratic Institutions, 1962 6. *Ibid.*, p. 13.
7. *Ibid.*, p. 16.
8. *The New York Times* April 6. 1961, p. 18.
9. D.N. Michael. *Cybernation*, p. 26.
10. *Ibid.*, p. 46.



11. Ibid.
12. National Bureau of Economic Research. Princeton. 1961
13. S.Cuznets. Capital in the American Economy, p 442.
14. Ibid. p. 443.
15. Ibid. p. 453.
16. Ibid. p. 457.
17. Ibid. p. 460.
18. Ritchie Calder, Technology: Europe' s Needs and Resources, New York, p.789.
19. P. Einzig, The Economic Consequences of Automation, New York, 1957, p. 65
20. P. de Latie. Thinking by Machine. Boston. 1957, p. 284.
21. R. Theobald, The Challenge of Abundance, New York, 1962. p.86 22.The Journal of Eugene Delacroix, New York, 1961, P.512.

# **ETCETERA**

CORRESPONDENCIA DE LA GUERRA SOCIAL

nº 5

## **tecnología y sociedad**

- CIENCIA, TÉCNICA Y TECNOLOGÍA.
- TECNOLOGÍA. PRODUCCIÓN DE VALOR Y REPRODUCCIÓN SOCIAL.
- SABOTAJE: EL VIDEO JUEGO FINAL.
- HERRAMIENTA DEL AÑO: EL MAZO.
- CONTRA LA MEGAMAQUINA.
- LA ECONOMÍA DE LA "CYBERNATION".
- EFECTOS PSICO-SOCIOLÓGICOS DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.
- TECNOLOGÍA Y PARO.
- CORRESPONDENCIA ....

FEBRERO 85

*Portada de la revista original en castellano en febrero de 1985*



Podemos creer que estamos eligiendo información sobre grupos tribales (que ya no existen), sobre los constantes estudios sismológicos de la Falla de San Andrés, sobre las condiciones de tráfico de Tokio, sobre los vinos franceses o máscaras indonesias, pero la realidad es que estaremos reduciéndonos a la experiencia de contemplar pantallas de computadoras, manteniendo sistemas de computadoras; alimentando al monstruo y reduciéndonos a nosotros mismos a sus términos.

Lo que pueda ajustarse a la computadora, lo que la tecnología pueda transmitir, permanecerá, lo que no se pueda ajustar a sus condiciones, desaparecerá. Lo que permanezca cambiará por su aislamiento de lo que no permaneció, y cambiará irrevocablemente durante el proceso. Una pseudo comunidad unida a través del vacío electrónico reemplazará el aspecto tradicional para enfrentarse a la cultura; lo que quede será un aglomerado de unidades pulverizado, tan terrorífico en su aislamiento como en su uniformidad.

Como en 1984, el lenguaje tendrá que readaptarse a la vida diaria. Algunos modos de pensar, algunas palabras y nociones, simplemente se atrofiarán y desaparecerán como especies de pájaros exóticas y especializadas.

Las futuras generaciones no echarán de menos lo que nunca tuvieron. Las computadoras dirán todo lo que hay que decir, ya que el dominio del lenguaje y el significado será el dominio de la computadora y la pantalla de video. La historia será la que aparezca en las pantallas, toda historia personal e idiosincrática será borrada.

