

## INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y PROCESOS DEL TRABAJO

Luis E. Gómez Sánchez

La modernidad como horizonte de nuestro tiempo ha envejecido, tan es así, que nuevas disciplinas aparecen hacia su ocaso; la arqueología industrial, por ejemplo, nos demuestra que el modelo industrial clásico está agotándose, y la fábrica clásica se coloca del lado de instituciones ya consideradas tradicionales, como los museos de arte moderno. La velocidad de cambio y transformación que subyace a la innovación tecnológica es un factor responsable del rápido envejecimiento de instituciones y situaciones sociales. Reflexionarla en toda su dimensión e impacto nos puede permitir un acercamiento comprensivo del fenómeno tecnológico y de sus consecuencias.

La historia general de la técnica ha sido una historia de revoluciones, de quiebres y de desdoblamientos sobre los cuales se produce la apertura de nuevos intersticios que conducen a situaciones distintas que afectan, a veces radicalmente, no sólo la constitución de nuevas maneras de producir, sino además, y principalmente, la constitución de nuevos sujetos sociales que emergen sobre la transformación, la destrucción e incluso la desaparición de otros. Las técnicas y las tecnologías, como todo fenómeno social, también se agotan, sea por haber cumplido exitosamente con sus propósitos, por la simple superación que puede significar la aparición de una innovación, o por el surgimiento de un nuevo intersticio técnico que muestre un horizonte de nuevas aplicaciones y de nuevas formas de producir.

Los campos de la investigación científica y tecnológica son vastos y es impensable abarcarlos en su conjunto. Los llamados conocimientos de frontera se multiplican y las formas de saber disciplinario y profesionalizante se muestran insuficientes. Las formas inter, multi y transdisciplinarias emergen como alternativas que, sin embargo, deben probar su pertinencia. No pueden *per se*, como algunos creen, constituirse en el nuevo y único método, apto para resolver todos los retos que imponen los nuevos problemas. No obstante, es ineludible afirmar que para tratar el problema del fenómeno técnico desde la perspectiva social es inevitable la participación de la filosofía, la historia, la economía, la ciencia política y la sociología. Es la única alternativa viable para abordar un problema tan vasto.

## DE TAYLOR Y FORD, HACIA EL CONCEPTO FLEXIBLE

La robótica y los sistemas flexibles de producción nacen de la crisis de la gran industria, como un momento de articulación entre la producción de medios de producción que entre otras actividades diseñan los automatismos tradicionales (electromecánica, hidráulica y neumática) y la industria de la producción de medios informáticos de control y de comando de procesos productivos. Con la transformación de la máquina mecánica en máquina automatizada la capacidad de cálculo para sus operaciones crece, se incrementa sustancialmente, posibilitando medir y controlar las magnitudes y los tiempos que intervienen en los procesos, por lo cual la capacidad de control sobre el trabajo se incrementa también, al igual que si este control toma la forma de la relativa pero creciente autonomía de la máquina frente al trabajo.

Es aquí donde se produce la superación del aspecto más importante del taylorismo: mientras que éste tiene como eje central tratar de expresar “científicamente” el máximo esfuerzo del trabajador, la organización postindustrial del trabajo, apoyada en el desarrollo de las tecnologías flexibles habrá de matizar ese propósito, tratando de sacar a los trabajadores del control de los procesos, privilegiando la relación entre máquinas en operación y máquinas de comando y control, sin dejar al trabajador fuera de su control. De alguna manera el aspecto que se preserva del taylorismo se dirige más al control de los procesos y del trabajo en sí mismo que a la extracción del mayor esfuerzo físico posible.

El taylorismo no constituyó un accidente que se haya creado contra la lógica del capitalismo, pero sí representa una opción contraria a la tendencia de autonomía de la máquina frente al trabajo, sin percatarse de que el reto de la productividad moderna era sobre todo la innovación tecnológica, expresada en el perfeccionamiento o en la creación de versiones de máquinas completamente nuevas.

El taylorismo tendría dos explicaciones en profundidad: la primera se expresa como un momento de estancamiento tecnológico, previo y necesario para generar un tipo de trabajo que posibilitara el arribo del fordismo y más tarde la postindustria flexible. El segundo se refiere a la concepción del ámbito de trabajo como una gran máquina que articula hombres con máquinas, donde lo esencial no es ni siquiera la extracción del mayor esfuerzo humano sino la implantación de un tipo de disciplina del trabajo, donde el hombre debe seguir el ritmo que desarrolle la máquina.

Es en el control de la dimensión intelectual de los procesos producti-

vos donde se encuentra la diferencia entre el taylorismo y las formas postindustriales flexibles.

Es posible que el taylorismo haya aparecido más como práctica que como teoría de la organización, cuando la innovación tecnológica entró en un cierto estancamiento o cuando se le ha dado menor importancia; es posible también que la innovación se haya centrado en las técnicas organizacionales, teniendo como principios fundamentales la disciplina y el control sobre el factor trabajo, y como objetivo estratégico el máximo rendimiento del esfuerzo físico del trabajo humano. Es ahí donde el taylorismo obtuvo su mayor fuerza; vio al taller como un sistema susceptible de organizar de una manera óptima. Taylor combinó la técnica del mayor esfuerzo del trabajo físico, bajo los principios harto conocidos de vigilar y castigar.

Un resultado directo del taylorismo es la cadena de montaje combinada con las prácticas de estímulos económicos por la obtención de ciertas metas en la producción. Es precisamente el aceleramiento de estos procesos en términos de su repetición sistemática lo que permitiría la introducción de automatismos, cumpliendo una tarea histórica que el taylorismo nunca se propuso, lo cual lo marcará en profundidad en su afán de racionalizar la relación entre hombre y máquina. Así, el taylorismo profundiza la división del trabajo, creándose tareas repetitivas, penosas, peligrosas. Es porque se ha hecho del hombre un robot, mediante estos métodos, que ha sido posible crear al robot.

Originalmente Taylor definió sus principios de administración científica como una separación de las tareas productivas en por lo menos tres partes: concepción, control y ejecución. Más tarde, en 1914, Henry Ford innova las relaciones de trabajo introduciendo su famoso contrato basado en la combinación de ocho horas de trabajo por cinco dólares de salario.

Pero el significado profundo de los nuevos métodos fordianos estaba más bien en el intento por encontrar formas de racionalización de la producción en serie realizada en forma masiva. Producción en masa que debería tener como contraparte consumo en masa, que debería establecer nuevas orientaciones para la administración y nuevas formas de relación con el manejo de la fuerza de trabajo, que en ese momento debía acoplarse con el sistema de la línea de montaje.

Debe considerarse también que la existencia de esta política tendía a modificar patrones de comportamiento social, de estratificación y de organización productiva. Aparece entonces la ideología de la pertenencia a la gran empresa; ésta se ocuparía incluso de investigar tópicos como las formas de vida de los trabajadores, patrones de consumo, niveles de educa-

ción y calificación. Ford ocupará trabajadores sociales para hacer estas indagaciones a gran escala, entre 1916 y 1918. Al mismo tiempo, los sindicatos que intervinieron en estas empresas obtuvieron sendas ventajas económicas y sociales, pero con este motivo formaron parte de los mecanismos para disciplinar a los trabajadores adoptando estrategias de colaboración con el proceso de instalación y expansión de las técnicas y métodos fordistas para incrementar sensiblemente la productividad. Lo anterior no significa que la adaptación obrera a la línea de montaje no haya ofrecido serias y a veces organizadas formas de resistencia.

El fortalecimiento de los sindicatos, el tratamiento estatal de la crisis de 1929 y las políticas de reconstrucción de las naciones que intervinieron en la segunda guerra mundial produjeron, con el ascenso de algunos partidos de corte socialdemócrata o cercanos en sus propósitos (e incluso contrarios en sus ideologías), la instalación del Estado del bienestar como un modelo de sociedad que podía combinar capitalismo y políticas sociales. En los hechos esta situación llegó a crear una cierta identificación del proyecto bienestarista con la modernidad. Las formas específicas de las políticas económicas consideraron como propio el uso de los instrumentos preconizados por el diseño de corte keynesiano, y corporativo en algunos casos, lo que permitió un cierto tipo de estabilidad y crecimiento, con una relativa paz laboral. De esta forma, el fordismo permitió incrementar sensiblemente el ritmo de trabajo a través de la aceleración de las líneas de montaje.

A pesar del gran éxito de la combinación de formas de organización productiva taylorista y fordista, fue durante los años sesenta y setenta cuando la cadena de montaje, especialmente en las industrias automotrices y de producción en serie del mundo desarrollado, estuvo fuertemente cuestionada.

Fue alrededor de la operación de dicha cadena donde se centraron movimientos obreros importantes que preconizaron la necesidad de establecer ciertas formas de control sobre el desarrollo de estas tecnologías. Debe decirse que la expansión de la industria fordista moderna propició un crecimiento de la clase obrera, que sólo pudo ser contestada mediante una reestructuración productiva sustentada en la innovación tecnológica abierta por el intersticio microelectrónico. Con ello se intentó dar una respuesta técnico-política que, a su vez, permitiera reducir numérica y estratégicamente el poder alcanzado durante esos años por la clase trabajadora.

La superación del fordismo por la flexibilidad postindustrial se muestra por el surgimiento de sectores productivos completamente inéditos, la aparición de una serie de problemas llamados de frontera, nuevas formas

de financiamiento, la globalización expresada en primer lugar por la reducción de las dificultades en la comunicación internacional, la reducción material de las distancias por la mundialización y, al mismo tiempo, por la formación de los bloques económicos, en una nueva regionalización económica del mundo, configurando también la superación de la llamada en su momento Nueva División Internacional del Trabajo (NDIT), que determinaba una clasificación rígida de los países en industrializados y no industrializados, desarrollados y no desarrollados, centrales y periféricos, dependientes y no dependientes.

La economía global y la formación de bloques permite la colocación de tecnologías de punta para fines específicos en los llamados nuevos países industrializados, o incluso en los no industrializados, mediante las llamadas empresas de maquila y, por otra parte, reconoce la importancia que hoy tiene la inmigración de trabajadores del Tercer Mundo hacia los países desarrollados, donde se ha generado un tipo de trabajo muy problemático debido a la rigidez de las leyes laborales internas, por lo que incluso ha tomado el carácter de trabajo ilegal y/o clandestino.

Encontramos nuevos fenómenos como la extensión de formas de trabajo de alta complejidad tecnológica en la periferia y al mismo tiempo de trabajo sin calificación, realizado por inmigrantes en el desarrollo central, mientras que el nivel del desempleo no ha descendido significativamente en los últimos diez años, y las reformas neoliberales enderezan sus baterías contra los seguros por paro involuntario. Simultáneamente, las formas de contratación del trabajo adquieren modalidades, que si bien no eran desconocidas tampoco tenían la importancia que ahora están adquiriendo: trabajo a tiempo parcial, trabajo temporal y subcontratación de trabajo. Por supuesto, en el nivel del trabajo complejo la fórmula del *free lance* se extiende y se traduce como maquila intelectual.

Tecnológicamente la reestructuración postindustrial pretende ante todo poder responder a las exigencias del aumento de la velocidad de los cambios en los patrones de consumo y de producción. Los modelos flexibles de producción postindustrial tratarían de estructurar, ya no líneas de producción, sino *trayectos rediseñables* a partir de la posibilidad de articular conjuntos de máquinas. Esta rápida propuesta pretendería igualmente responder al mercado siguiendo el comportamiento del mismo lo más cercanamente posible. Las políticas flexibles de contratación permiten igualmente allegarse recursos humanos rápidamente si la demanda crece, y despedirlos igualmente rápido cuando se contrae.

Con el fordismo y el Estado de bienestar, el control sobre la ciencia y la tecnología se hacía imprescindible, convirtiéndolas incluso en verdade-

ras fuerzas productivas, dando origen al funcionario público y privado llamado tecnócrata, cuya divisa principal fue la planificación, y que incluso llegó a creer que se constituiría como una suerte de ingeniería social, como son hoy las pretensiones postindustriales.

Se trata, en primer lugar, del control sobre la información, que a decir de Lyotard se transforma en una mercancía central, en un nuevo equivalente general, que a diferencia del dinero que sólo permite un intercambio por vez, se trata de un polivalente que puede ser intercambiado varias veces, siempre y cuando mantenga vigencia y esté actualizado. Entre mayor actualidad tiene la información, la cual, dependiendo de su naturaleza puede estarse demandando hasta minuto a minuto, mayor puede ser su valor, aunque debe señalarse que hay cierto tipo de información, de carácter más técnico, igualmente relacionada con *hardware* que con *software*, que tiende a mantener su valor con el tiempo.

En segundo lugar, la capacidad de tratamiento de dicha información mediante poderosas máquinas de inteligencia artificial, privilegiando no la solución de los problemas en el caso estatal, sino simplemente la modificación de sus condiciones, alterando social y políticamente la situación y, en el caso de lo privado, manejando la información para responder de inmediato al cambio en variables tales como demanda, tasas de interés, valor de las acciones, gustos, modas, y muy particularmente, sobre las estrategias financieras de los bancos internacionales y de la competencia en el ramo, así como sobre las políticas fiscales y monetarias. Esta capa de profesionales de la información conforman un nuevo grupo en ascenso: la informatocracia, una versión distinta e hiperpragmática de la tecnocracia, pero propia de la etapa postindustrial.

El proceso de automatización postindustrial, como vemos, no obedece a un mecanismo arbitrario de innovación tecnológica, sino a ciertos objetivos generales, aunque se expresen de manera difusa y sin una aparente articulación racional, siguiendo patrones más bien inciertos en lo que respecta a su alcance y a su duración en el tiempo.

Con la introducción de la microelectrónica a la producción fabril; con la forma específica del *comando numérico* en el caso de las máquinas-herramientas, es la máquina la que, una vez cargadas y programadas las operaciones básicas efectúa la rutina de tratamiento de la materia de transformación. En ese estadio, el operador es desplazado a la operación de carga/descarga de la máquina en cuestión, y también a la vigilancia de la correcta secuencia de las operaciones. En el momento en que las rutinas se optimizan se produce un desbordamiento de las capacidades humanas de trabajo, la máquina va más rápido, y para no perder eficiencia requiere ser alimentada

de manera automática. Los de carga/descarga cumplen este propósito desplazando al operador hacia la vigilancia del proceso.

En estos procesos no hay una política intencional de sustitución del trabajo asalariado; hay la confirmación de la tendencia a la autonomización de la máquina frente al trabajo directo calificado, y por supuesto no calificado, incrementando la potencia transformadora de los automatismos, que como veremos más adelante dependen de otro tipo de trabajo abstracto intelectual, centrado en el desarrollo de la microelectrónica, de la informática, y muy particularmente del diseño y de la programación.

El grado más alto de la automatización postindustrial comienza con una reformulación del concepto de taller. De un conjunto de máquinas individuales, organizadas según esquemas generales en líneas de producción, se pasa a verdaderas redes arborescentes o rizomas informatizados articulando máquinas-herramientas, organizadas modularmente siguiendo procesos completos particulares. Éste sería el ejemplo ideal del *taller flexible*. Algunas tendencias del cambio tecnológico pueden ser enunciadas a partir de esta experiencia: tendencias a la simplificación, a la miniaturización, a la modularización, a la centralización casuística mediante el control informático y, finalmente, a la negación de la utilidad del trabajo concreto directo. *Se trata de darle un sentido de coherencia a los conjuntos productivos privilegiando la relación entre máquinas frente a la relación entre hombre y máquina.* Éste es el meollo de la diferencia de la automatización postindustrial frente al taylorismo y al fordismo modernos.

Por otra parte, la reorganización flexible del trabajo, particularmente en lo referente a las formas de la contratación y despido de fuerza de trabajo, tienden a implantarse incluso antes de la reestructuración productiva y de la introducción de la innovación tecnológica de carácter flexible, pero esta reorganización no es la que produce la innovación, sino que probablemente precede a su implantación. El *viejo* Marx insistía en señalar que es la aparición de la máquina, de la nueva máquina, la que da origen a la función, a las nuevas funciones de la división del trabajo.

Todo proceso técnico tiene claros antecedentes en otros procesos técnicos, donde su funcionamiento repetitivo va produciendo las condiciones necesarias para la formación del nuevo proceso; la investigación eléctrica y electromagnética abrió el intersticio de la electrónica, el cálculo mecánico propició el desarrollo del cálculo artificial; la noción del archivo se transformó en el concepto de memoria, incrementando la capacidad de almacenaje y las posibilidades para potenciar el cálculo; la incorporación del monitor de televisión a las computadoras abrió sin duda otras vertientes de innovación, etcétera.

Este proceso de acumulación de técnicas, de acumulación de tecnologías, desempeña el papel de rector de la innovación, cuyo significado revela la predominancia del trabajo muerto sobre el trabajo vivo, lo cual se traduce, hoy más que nunca, en la creciente autonomía del capital tecnológico frente al trabajo asalariado. Este es, sin duda, el momento más político del proceso de reestructuración productiva, puesto que ha modificado considerablemente el poder de los sindicatos, que en lo general se encuentran a la defensiva, a diferencia de los años sesenta y setenta, cuando alcanzaron su mayor desarrollo e importancia político-corporativa, lo cual se reflejó, por ejemplo, en el crecimiento de la clase obrera. La tecnología se revela de este modo como un arma de creciente autonomía frente al trabajo, y en un arma de comando, control y orden en la producción.

Es aquí donde se puede afirmar que la politicidad de la tecnología postindustrial se dirige más a la transformación de la composición social y a la alteración de los comportamientos político-sociales de los sujetos que a la generación estacional, circunstancial o general de desempleo.

#### MICROELECTRÓNICA, INFORMÁTICA Y NUEVAS RELACIONES INDUSTRIALES

La generación de tecnología postindustrial tiende a transformar las formas específicas de relación de trabajo con la máquina, de relación y comunicación entre las máquinas mismas y, de manera más general, las relaciones que se establecen entre capital y trabajo. La reestructuración productiva significa la reestructuración social, significa por tanto la destrucción de ciertos tipos de categorías de trabajo y el surgimiento de otras; significa, de manera más trascendente, el intento más serio en la historia de destrucción, pero no significa, evidentemente, desaparición total o extinción. Hablamos más bien de pérdida de importancia relativa en la composición general de clase, de pérdida de negociación y de pérdida de importancia política.

Los procesos de automatización que desembocan en la robotización de la producción postindustrial no resultan de la simple descomposición del trabajo en fases o movimientos, si bien el estudio de éstos es una llave importante para su comprensión. La máquina automatizada tiene algunas determinantes más globales, entre las cuales destacarían:

1. La necesaria combinación, en tiempos postindustriales, de una doble operatividad. Por un lado, la tendencia a la expulsión del circuito automatizado de ciertas categorías de trabajadores y, por otro, la tendencia a la absorción de trabajo en otros circuitos, de carácter periférico, que requieren una menor o escasa calificación.



Aquí hablamos de periferias concéntricas dada la existencia de islas de alta automatización en los nuevos países industrializados, y al mismo tiempo la existencia de formas de trabajo *negro*, *clandestino* e *ilegal*, en las sociedades desarrolladas, al igual que en las periféricas.

2. El surgimiento de un nuevo proceso de acumulación originaria sustentado en la expropiación masiva de la capacidad de conducción intelectual directa de los procesos de trabajo, que se expresaba como calificación del trabajo de los operadores directos a través del desarrollo de las tecnologías de la microelectrónica y de la informática, posibilitando la superación de la etapa taylorista-fordista-keynesiana, debido a las tecnologías y las formas organizacionales de la era postindustrial posmoderna, que no es sino la combinación desordenada de formas preindustriales, industriales y postindustriales, en tiempos simultáneos y en espacios interseccionados por prácticas diversas.

3. Es, por supuesto, producto del nivel en el que se encuentra el conocimiento técnico y científico, con sus inercias propias y sus desarrollos ocasionalmente "ciegos", fundados principalmente en la búsqueda de la optimización de la operación de los sistemas de máquinas. En este apartado entran igualmente las tendencias tecnológicas relacionadas con la simplificación, la modularización, la reducción de tamaño y la universalización, en el sentido de que una máquina sea capaz de efectuar operaciones distintas con un mínimo de herramientas y de gasto energético, incluyendo fuerza de trabajo.

Entonces, la acumulación (de técnicas, de investigación aplicada, de investigación básica, de conocimiento material y saber social, etc.) debe ser entendida, de manera histórica, como la forma presente del trabajo pasado, del trabajo muerto, que contradictoriamente permite prescindir del trabajo vivo. La automatización postindustrial, con el tratamiento automatizado de información y con la potenciación y generalización del cálculo recorriendo transversalmente todos los sectores productivos, permite mayor autonomía respecto del trabajo directo, volviéndolo cada vez más abstracto.

Es un error frecuente pensar que la automatización tiene la finalidad de sustituir trabajo faltante o inexistente. Nada más falso, puesto que los sistemas flexibles entran ahí donde la capacidad y la calificación del trabajo son precisamente los más altos y también ahí donde hay grandes cantidades de fuerza de trabajo disponible.

Tampoco se trata de la sustitución racional de las llamadas tareas penosas por su dificultad o por el ambiente francamente hostil del trabajo (recuérdese aquí la carta de nobleza que adquirió la automatización de los

talleres de pintura y soldadura de la industria automotriz, pero al mismo tiempo se pudo constatar la desaparición de algunas de las categorías de trabajadores más calificados en ese sector).

Por lo anterior, no es difícil percibir el carácter político de la reestructuración productiva, que se expresará en diferentes niveles, entre los cuales se pueden señalar los siguientes:

1. La introducción de formas nuevas de gestión contractual, diversas o modificadas de la llamada contratación colectiva, adoptando, aún sin la innovación tecnológica directa pero con su espíritu presente, las innovaciones organizacionales que le son propias. Del círculo de calidad a las estrategias de la *calidad total* o de la *performatividad*. Se habla ya de contratación flexible, o desde un ángulo crítico de la precarización generalizada del empleo.

2. Cuando se introduce una innovación de tecnología flexible se producen dos situaciones: la primera se relaciona con el desplazamiento de fuerza de trabajo hacia otras áreas o hacia el desempleo, la segunda produce una recalificación relativa de los operadores que logran permanecer en el medio mediante una capacitación adecuada. Esta recalificación se vuelve transitoria, en virtud de que la innovación tiende siempre a la generalización en la rama que se encuentra, o debido a la súbita aparición de otra innovación o mejora sustancial en la anterior.

3. El proceso de automatización de la máquina frente al trabajo expresa un doble movimiento: por un lado, la creciente negación del trabajo necesario para la producción acogándose al trabajo objetivado que representan las estructuras postindustriales como resultado de la acumulación de tecnologías, y por el otro, como la imposibilidad de valorizar sus productos sin la existencia de los circuitos de producción formales que ocupan tecnologías menos sofisticadas, de los circuitos informales, sustentados principalmente en formas de trabajo intensivo, sin calificación y con salarios mucho menores que los dominantes en el primer circuito, estos circuitos "periféricos" son internos o se localizan en el extranjero.

4. Debe considerarse igualmente la existencia de un proceso de carácter macrohistórico, que hace referencia a la creación de un nuevo momento de acumulación originaria que se ha producido a partir de la expropiación de la capacidad de realización de la fuerza de trabajo, a través de estrategias de innovación técnico-políticas como las descritas, que tienden a atacar las bases materiales y culturales de la reproducción de la clase trabajadora tradicional como tal.

De esta manera y principalmente mediante el proceso de expropiación de la pericia de los operadores calificados, esto es, de su capacidad de co-

mando y control de las operaciones productivas, que como un acontecimiento de gran envergadura traslada estas capacidades de control y calificación a la máquina mediante dispositivos informáticos; es un proceso que principia con el arribo del comando numérico a la máquina-herramienta y culmina con la puesta en marcha de las fábricas flexibles, donde la robótica desempeña un papel de gran importancia.

Finalmente, los procesos de mutación de la personalidad que va adquiriendo el nuevo perfil productivo de las relaciones postindustriales capitalistas nos muestran situaciones completamente novedosas. La velocidad de cambio, la globalización y la formación estratégica de nuevos bloques comerciales, tecnológicos y económicos, la informatización transversal de la sociedad, el papel de la comunicación informatizada y satelitizada, la apertura de nuevos intersticios científicos tales como los llamados superconductores, así como la aparición de nuevos problemas de frontera como aquellos que plantean la biotecnología y la astrofísica, nos obligan a elaborar igualmente nuevas estrategias de acercamiento, desde la perspectiva social, a tan complicadas temáticas.

Desde la perspectiva social aparece como de fundamental importancia la comprensión de las nuevas modalidades del trabajo y de su relación con la reestructuración productiva de las formas informáticas del quehacer postindustrial —de todo lo cual el presente ensayo ha pretendido apenas construir un esbozo— y del impacto que éstas ya tienen e irán teniendo en nuestras sociedades.

De igual manera, tiene una importancia capital el estudio y la comprensión de la transformación y cambio de la intervención estatal en materia de ciencia y tecnología. Ello incluye la explicación del surgimiento de las llamadas estrategias para fines específicos que el Estado y sus informatólogos diseñan e impulsan en los últimos tiempos. Lo anterior nos posibilitará generar un espacio analítico novedoso que permita identificar nuevos protagonistas, categorías y segmentos políticos, sociales y laborales, así como sus prácticas, sin cuyo conocimiento será difícil comprender la perspectiva que se dibuja hacia el fin del milenio y el principio del nuevo siglo. La relación entre tecnología y sociedad se presenta como un nuevo eje central de la comprensión de los tiempos postindustriales.