

# Trabajo, empleo y tecnologías de la información

**FRANCISCO JAVIER CORTÁZAR RODRÍGUEZ\***

Las llamadas Nuevas Tecnologías han entrado con fuerza en diferentes espacios de las relaciones productivas y sociales. Desde la comunicación, este trabajo observa algunos cambios ocurridos en la esfera productiva a raíz de la introducción de modernas tecnologías informáticas, en particular en el sector servicios.

Algunas preguntas que intenta contestar este trabajo son: ¿Qué sectores económicos son los más afectados? ¿Cuáles son algunas de las nuevas categorías productivas y profesionales que deben ser tomadas en cuenta para el estudio de las relaciones productivas? ¿En qué medida son modificadas las relaciones de producción a raíz de la introducción de computadoras, redes de cómputo y teléfonos celulares?.

Se da cuenta de algunos fenómenos específicos que están ocurriendo y de la forma particular en que son afectados diversos campos: el papel de la información y el conocimiento en las relaciones de producción; la descentralización de actividades y la centralización de decisiones; las nuevas profesiones y sus calificaciones; la importancia del sector servicios en las nuevas relaciones de producción.

# E

## l lugar de la tecnología

Desde sus orígenes, la humanidad ha desarrollado diversos instrumentos para facilitar el control de

♦ Depto. de Estudios Socio-Urbanos CUCSH, Universidad de Guadalajara

Este trabajo forma parte de un proyecto más amplio sobre los usos y efectos sociales de tecnologías digitales de la información y la comunicación (TDIC) en el ámbito laboral. La investigación en curso es proyecto de tesis de Maestría en Ciencias Sociales, con especialidad en Comunicación Social, por la Universidad de Guadalajara. El autor agradecerá los comentarios que se le hagan llegar.

su entorno, transmitir informaciones, establecer comunicaciones, crear riqueza, mantener y reproducir la sociedad y sostener relaciones de poder. Estos instrumentos han sido múltiples y diversos: el lenguaje, la escritura, las herramientas, las maquinarias, las normas y reglas sociales, etc.

Dependiendo de las fuerzas sociales predominantes hemos clasificado la sociedad según sus características preponderantes. Así, las grandes fuerzas sociales que se han desarrollado en las últimas centurias y han cobrado una extraordinaria fuerza y aceleración en el presente siglo son la industria, el capitalismo, la racionalidad científico-técnica y la burocracia.

Diversos observadores de la sociedad decimonónica llamaron poderosamente nuestra atención sobre aquellos fenómenos que estaban cobrando fuerza y acuñaron una serie de nuevas palabras y conceptos para darles nombre. En relación con la producción de bienes surgieron palabras tales como; industria, industrialismo, clase trabajadora, proletariado, crisis, capitalismo, relaciones de producción, plusvalía, jornada de trabajo, producción, mercados, derechos laborales, colectivismo, socialismo, sindicalismo, etc. Con ellas se trataba de cubrir, entre otros, una serie de temas relevantes en ese momento: la situación de la clase trabajadora; la transformación de la propiedad; la ciudad industrial, la tecnología y el sistema fabril (Nisbet 1969:40).

Nuestro mundo moderno es ahora más complejo de lo que pudieron imaginar los pensadores sociales clásicos. Las relaciones de producción se han diversificado en forma tal que nos enfrentamos a nuevos problemas.

Una reciente transformación viene ocurriendo desde hace unos cincuenta años y su verdadera fuerza apenas se está dejando sentir. Es de esperarse que esas transformaciones se desarrollen con mayor celeridad y profundidad en unos pocos años más. Me refiero a la introducción de las Nuevas Tecnologías (NT) en las más diversas esferas sociales. Tal ha sido su fuerza que incluso algunos observadores sociales contemporáneos consideran que nos encontramos en vías de una profunda transformación cualitativa de la sociedad<sup>2</sup>. El cam-

bio consistiría en el paso de una sociedad de tipo industrial o moderna a una sociedad de tipo post-industrial o post-moderna.

Para comprender mejor la importancia de tal cambio habría que señalar las características de una época y otra. Según las tipologías más clásicas de este debate, nuestra sociedad estaría basada en la transformación de materias primas por medio de la industria. En la sociedad post-industrial, el pilar del desarrollo estaría dado por el manejo de la información y el conocimiento, sin que esto signifique que dejemos de producir bienes materiales. En ese cambio de modelo de sociedad, un lugar privilegiado lo ocuparían las NT.

Pero el enfoque que aboga por lo post-industrial adolece de un grave defecto: pone el acento en la economía, cuando para lograr un cambio de tales dimensiones sería necesario considerar más y mayores factores sociales. A pesar de eso y sin duda alguna, las NT están ocupando cada vez más espacio en las diversas esferas de la vida social, pero ello no significa necesariamente que haya una relación de causa-efecto entre una mayor difusión de novedades tecnológicas y la transformación en el modelo de sociedad.

En este escrito presento algunas de las transformaciones inducidas tecnológicamente mediante las NT, centrándome en las relaciones productivas, de trabajo y de empleo.

La sociología industrial ha dedicado buena parte de sus esfuerzos al estudio de uno de los actores sociales más importantes de la esfera productiva: los obreros, y con ellos las formas en que se hacen presentes en la vida social a través del sindicalismo, las relaciones de trabajo, sus formas de producir, la cultura obrera, etc.

Otra parte importante de las investigaciones de la sociología industrial ha estado encaminada al estudio de la gran contraparte obrera: los empresarios.

Sin embargo, hay pocos estudios del mundo del trabajo sobre aquéllos que se encuentran en medio de ambos extremos: los empleados de oficina y los cuadros medios. Ellos son importantes porque son

---

<sup>2</sup> Entre los más representativos de esta corriente se ubicarían el sociólogo estadounidense Daniel Bell, el filósofo francés Jean François Lyotard y el influyente periodista Alvin Toffler.

la cadena de transmisión que une a trabajadores y empresarios. Ante las transformaciones tecnológicas recientes, nos damos cuenta que ellos trabajan apoyándose en diversos dispositivos tecnológicos.

Éste es un nuevo campo de estudio: el lugar que ocupa la tecnología entre los empleados de oficina. Este trabajo centra su interés en las herramientas, los aparatos y los dispositivos materiales, en especial aquéllos que almacenan y tratan información. Aquí se ubica el problema de la relación técnica-cultura.

### **Tecnologías de la información y la comunicación**

Hablar de tecnología es referirse al progreso tecnológico dirigido a la innovación de las técnicas de producción, de los procesos de producción, de las fuerzas productivas y de las relaciones de producción. Las transformaciones productivas afectan en distintas formas y grados a la actividad laboral: influyen sobre el ambiente en que se desarrolla; posibilitan diversas formas de control sobre los empleados y los trabajadores, crean nuevos productos e influyen en la estructura de las ocupaciones y la industria.

Al referirnos a *Nuevas Tecnologías (NT)*, una primera precisión de términos se impone. Nuevas Tecnologías es un término engañoso e inadecuado para distinguir con claridad a las tecnologías que estarían incluidas en ellas, pues el término pone el énfasis en la novedad. Se habla de lo nuevo como “lo más actual”, “lo último en el mercado”, “mejor que lo anterior”, por lo que obedece a una lógica de mercado. Con este término toda tecnología de reciente aparición podría ser considerada como NT por el solo hecho de ser novedad (Miguel 1993). Teniendo en cuenta lo anterior, y como fundamentaré más adelante, el término que a mi juicio debe sustituir a Nuevas Tecnologías es el de *Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación (TDIC)*.

En TDIC incluyo tanto a los bienes materiales (telefonía celular, satélites, fibra óptica, discos compactos de diversos tipos, fax/módem, computadoras y redes de cómputo, juegos de video) como a los servi-

cios que pueden prestar (almacenamiento y tratamiento de información, comunicación interactiva, bancos de información y datos, enlaces múltiples, transmisión de señales de audio y video, etc.). Si bien éstas no son todas las tecnologías “nuevas”, sí son las de mayor éxito y difusión en la sociedad. En forma deliberada excluyo otras tecnologías que no han tenido tal penetración social por sus altos costos, por haber sido retiradas del mercado o por otras razones. Entre esas tecnologías recientes no incluyo, por ejemplo, a la realidad virtual, la videoconferencia, el teletexto, etc.

El desarrollo de las tecnologías digitales de la comunicación e información es reciente, no tiene más de cincuenta años, a la vez que ha sido acelerado. Para distinguirlas e identificarlas con claridad hay que señalar sus características tecnológicas principales. A mi juicio son cuatro:

- 1 **Miniaturización.** Los equipos que pertenecen a las TDIC se han caracterizado en los últimos años por la reducción física de su tamaño y de sus componentes, lo cual ha repercutido en la reducción relativa de su precio. En los primeros años de las grandes computadoras, su funcionamiento dependía de bulbos y cables; después, de transistores y resistencias y, finalmente, de microprocesadores o circuitos integrados. Los circuitos integrados unieron los diversos elementos separados entre sí en una sola pieza sobre un soporte de silicio, lo que permitió obtener grandes series a muy bajo costo (Balle y Eymery 1993). Así, hemos conocido algunas etapas distintivas en la evolución de las computadoras, de ser grandes y voluminosas hasta la actualidad con las computadoras personales (de escritorio y portátiles). La miniaturización de los equipos ha permitido que éstos reduzcan su tamaño a niveles cada vez más sorprendentes.
- 2 **Los programas.** Son las herramientas mediante las cuales los equipos tecnológicos pueden desarrollar determinados tipos de funciones. Los programas constituyen la parte “blanda” e invisible de estas tecnologías, el *software*. Existen dos tipos de *software*, el “*software* del sistema” y el “*software* del usuario”. El *software* del usuario no puede hacer gran cosa por sí mismo, ya que necesi-

ta comunicarse con el *software* del sistema para realizar cualquier función; por ejemplo, para escribir con un procesador de textos en una computadora, el *software* del usuario se comunica con el *software* del sistema para que los caracteres aparezcan en la pantalla del monitor. El *software* del usuario es aquél que uno mismo instala, como un procesador de textos, una base de datos o una hoja de cálculo. En cambio, el *software* del sistema suele estar formado por el sistema operativo, los editores, los archivos y los intérpretes de lenguaje. Uno no escribe estos últimos programas, sino que ya vienen incorporados en las computadoras (Stoll 1990:17). A medida que el *software* se ha vuelto más complejo ha llegado a ser, junto con el *hardware*, un elemento central de las TDIC, ya que permite el manejo de grandes volúmenes de información, con gran rapidez y en un reducido espacio físico. Pero el *software* también ha incrementado su valor económico a medida que amplía su capacidad, llegando a formar parte importante en el costo final que tienen las NT.

- 3 ***El hardware.*** El volumen y los componentes de los equipos que forman parte de las TDIC son la parte material y “dura” de tales equipos; en una computadora, el *hardware* estaría formado por el monitor, el gabinete o Unidad de Procesamiento Central (CPU, por sus siglas en inglés), el teclado, los cables, microprocesadores, el disco duro y demás partes. El *hardware* es, pues, por donde circula y, en ocasiones, donde se almacena, la información.
- 4 ***La digitalización.*** Es un código que transforma la información en caracteres precisos e identificables. Tal código es binario, ya que sólo distingue órdenes excluyentes entre cero y uno, entre sí y no. También se le denomina código numérico. A cada unidad binaria se le denomina *bit*, y a un conjunto de ocho *bits* se le llama *byte*, que corresponde a un carácter alfanumérico. La digitalización de la información junto con el *software* del sistema permite en todo momento el control pormenorizado de la misma, dándole a la vez una gran versatilidad de usos. Así, toda información puede ser partida, fragmentada, medida, recombinaada, almacenada y cuantificada con precisión.

La conjunción del *hardware* con el *software*, la miniaturización y la digitalización posibilitan que toda tecnología informática conjugue los cuatro elementos que les han permitido su amplia difusión: portabilidad, versatilidad, capacidad y velocidad en el tratamiento de la información.

Las cuatro características tecnológicas de las TDIC (miniaturización, digitalización, *hardware* y *software*) permiten una gran diversificación de equipos y, sobre todo, de servicios, ya que aumentan las posibilidades (mediante sistemas programados o programables) para utilizar memorias cada vez mayores con múltiples aplicaciones. Entre las tecnologías de reciente aparición juegan un papel central la computadora y las redes de cómputo. Su importancia radica en que, gracias a las computadoras, podemos almacenar y tratar grandes volúmenes de información con una gran economía de recursos, mientras que por medio de las redes de cómputo nos es posible la distribución de dicha información salvando las barreras tradicionales del espacio y del tiempo.

Las industrias de la informática y de las telecomunicaciones, con base en la industria electrónica que las caracteriza, se han conjuntado para crear una serie de instrumentos poderosos. La informática disminuye la duración del tratamiento de la información, y las telecomunicaciones permiten entrar en contacto con cualquier individuo, institución o equipo tecnológico ubicado a grandes distancias. Así nació la *telemática*, neologismo acuñado en Francia como contracción de *telecomunicación* e *informática* (Nora y Minc 1981). La telemática no es sólo un tecnicismo, sino un signo distintivo de las sociedades modernas que emplean en forma amplia y creciente a la información como sustento de una pluralidad de actividades políticas, culturales, económicas y sociales.

Por lo anterior, "nuevas tecnologías" debe ser sustituido por un término más preciso: el de *Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación* (TDIC). Sin embargo, debido a que el primero es de uso corriente, emplearé ambos términos indistintamente a lo largo del presente trabajo, o bien algún otro término, como tecnologías informáticas o tecnologías de la información.

La importancia de las TDIC es significativa por varios motivos. Uno de ellos es que, por primera vez en nuestra historia, la información y la comunicación no sólo tienen ya un *valor de uso*, sino también un *valor de cambio*, es decir, la información es ya una mercancía (Schiller 1994 y Martín Serrano 1990).

Las relaciones que establecemos con la tecnología son múltiples. Hombres y mujeres les damos usos diferentes, nos adaptamos a las NT con mayor o menor facilidad dependiendo de nuestra edad y escolaridad, las empleamos con más o menos intensidad según los requerimientos de nuestro entorno (trabajo, ocio, diversión, estudio), etc. No existen efectos unívocos por el uso de las tecnologías informáticas. Los usos, valoraciones y relaciones que establecemos con las TDIC no dependen sólo de la capacidad económica para comprarlas, sino también de recursos culturales y simbólicos, de costumbres y hábitos mentales.

Los nuevos recursos informáticos permiten nuevas posibilidades creativas y desconocidas con anterioridad, pero también traen aparejadas otras consecuencias, como un mayor control y vigilancia sobre nuestras actividades, así como el reforzamiento en los roles sociales tradicionales entre los géneros.

## **Producción y trabajo**

El núcleo básico de las NT está encaminado a lograr mayores niveles de producción dentro de esquemas más flexibles. Las industrias microelectrónica, informática, de nuevos materiales, telecomunicaciones, inteligencia artificial, robótica y la automatización son la punta de lanza en la carrera tecnológica. Pero el empleo de tecnologías informáticas no es igual en las diferentes esferas del mundo productivo. La adopción de las novedades tecnológicas se ha centrado en las instituciones gubernamentales, financieras y crediticias —dentro del sector servicios— y en ciertas partes de los procesos productivos —dentro del sector industrial.

Tan sólo en México, durante los años 1991 y 1992, los sectores Servicios y Manufacturero registraron las mayores inversiones en



tecnología. Los servicios financieros y gubernamentales acapararon en conjunto más del 50% del total del gasto en tecnología, mientras que las manufacturas registraron el 16% en 1992.<sup>3</sup>

La versatilidad de adaptación a situaciones nuevas y fluctuantes que caracteriza a los productos tecnológicos ha impulsado la flexibilidad de los trabajadores y empleados. La idea es que los empleados sean capaces de adaptarse a nuevas condiciones de eficiencia y racionalidad, a una mayor rotación de puestos de trabajo, realicen diversas funciones (polifuncionalidad) y se sometan a una calificación constante sin alterar la productividad.

Frente a los retos que se abren ahora con la flexibilidad (tanto de las máquinas como de los productores) el empleo y las ocupaciones están sufriendo de una amplia serie de mutaciones en su estructura tradicional. Así, las características sociales básicas del tradicional sistema industrial y laboral están siendo puestas en tela de juicio: el pleno empleo, la diferencia entre obreros y empleados, los grados de calificación, el aprendizaje basado en la práctica, la jornada de trabajo, el empleo permanente. Las aplicaciones de las tecnologías digitales de la información y la comunicación están dejando sentir sus impactos en las relaciones laborales: la sectorización del empleo, las formas de contratación, los sistemas de control, la flexibilidad laboral, las calificaciones profesionales, etc.

### Las TDIC y el empleo

¿Las nuevas tecnologías causan un incremento en el desempleo?  
¿Mejoran los sistemas de producción? ¿Reducen los costos productivos?  
¿Afectan a la estructura ocupacional?

No debemos suponer *a priori* que las NT representan un paso atrás para los trabajadores. Hacerlo así es no ver las mejoras en las condiciones de vida y de progreso que pueden permitir. Esto no quiere decir que las NT no modifiquen el mercado de trabajo, causen pér-

<sup>3</sup> Es importante aclarar que la facturación es mayor al mercado, ya que los fabricantes venden a mayoristas y éstos a distribuidores.

didada de empleos o contribuyan a reestructurar los sectores productivos.

La hipótesis más optimista plantea que el progreso técnico es una de las principales fuerzas que impulsan el crecimiento de la productividad, del empleo y de los niveles de vida y bienestar social, y que las pérdidas de empleos en unos sectores serían compensadas por la creación de nuevos empleos en otros sectores, aun cuando este proceso sea doloroso para la sociedad y no necesariamente automático.

El primer efecto es que las TDIC producen una disminución de la mano de obra empleada por su sustitución por máquinas con soporte en la microelectrónica. Una sencilla pregunta sirve de ilustración: de no existir los actuales cajeros automáticos ¿cuánto personal y número de sucursales extra debería tener el sistema bancario para satisfacer la demanda de transacciones económicas?

La tecnología desplaza la ocupación desde los sectores tradicionales (agrario e industrial) hacia el sector servicios. Dentro de éste, que en principio generó nuevos empleos, los procesos *telemáticos*<sup>4</sup> sustituyen gradualmente puestos de trabajo por máquinas que realizan operaciones directas con los usuarios.

El proceso de informatización afecta los puestos de trabajo, sobre todo en los servicios financieros y crediticios y a las industrias de las telecomunicaciones y electrónica, donde se han registrado reducciones en el número de empleados y trabajadores, tanto en términos relativos (menor tasa de contratación de nuevo personal) como absolutos (mediante despidos directos). La pérdida de puestos de trabajo se concentra en aquéllos con baja y media calificación. En cambio ha crecido la tasa de empleos muy calificados, produciéndose una tendencia creciente de polarización-segmentación de la fuerza de trabajo, tanto en los procesos de robotización industrial como en los empleos administrativos. Empleos tradicionales como los secretariales, archivistas y tipógrafos han visto mermada su presencia (Menéndez Marcín y Toussaint 1989); por el contrario, han surgido

<sup>4</sup> El término pone de relieve la tendencia creciente a la interconexión en redes de los dispositivos informáticos a través de las computadoras.

nuevos puestos, como los programadores de sistemas, analistas y desarrolladores de *software*. Las NT hacen posible el crecimiento económico sin crear necesariamente empleos en números absolutos.

Sin duda la tecnología es un factor generador de empleo. Pero al observar cómo en cada incorporación de TDIC a la producción se han perdido en forma global puestos de trabajo es necesario concluir que no es posible apostar por la hipótesis tecnofílica de que la compensación de la pérdida de empleo que ocasiona la incorporación de las TDIC se compensa con los efectos contrarios que genera el progreso técnico. Decir que las innovaciones tecnológicas van a crear empleo es una forma paradójica de negar la racionalidad económica que, por otra parte, le sirve de justificación. La tecnología ha hecho que el trabajo sea hoy un recurso limitado.

Es en el sector de los servicios donde las nuevas tecnologías han entrado con mayor fuerza. Dos razones de peso están relacionadas con ello:

- 1 En los servicios es indispensable el manejo de grandes volúmenes de información (cotizaciones bursátiles, manejo de flujos financieros y contabilidad de entradas y salidas diversas).
- 2 Las NT permiten fraccionar más fácilmente los puestos de trabajo, generando varias formas de contratación (temporalidad y subcontratación de otras empresas para funciones determinadas). La flexibilidad laboral permite una utilización variada y permanente de los trabajadores y empleados en las empresas y organizaciones productivas: aumenta los ritmos de trabajo, elimina los tiempos muertos, altera las calificaciones profesionales y hace más difícil la promoción y el ascenso.

Ante el protagonismo que poco a poco están presentando el sector servicios y ciertas ramas de las manufacturas, desde las ciencias sociales estamos creando nuevas técnicas, métodos y disciplinas para su estudio, como la *ofimática* (el estudio de las relaciones laborales y productivas que se establecen entre los empleados en las oficinas informatizadas) y la *burótica* (el estudio de los procesos productivos que se realizan desde los escritorios mediante una terminal de cómputo).

Las TDIC, apoyadas por las facilidades que ofrece la telemática, también han dejado sentir sus efectos en el empleo mediante nuevas modalidades de trabajo, por ejemplo la deslocalización de los puestos de trabajo, permitiendo la prestación de servicios sin necesidad de salir de casa, desde una pequeña oficina o desde la calle. Lo que se ha dado en llamar *teletrabajo y oficina móvil*.

El teletrabajo designaría al trabajo realizado desde casa a través de una computadora enlazada a las redes de cómputo por medio del teléfono. La oficina móvil, en cambio, se refiere al trabajo realizado desde cualquier lugar, incluso en la calle, gracias a las computadoras portátiles, el fax móvil, los teléfonos celulares y los *beepers* (localizadores de personas).

El teletrabajo y la oficina móvil alteran, y en ocasiones sustituyen, la interacción física en la relación laboral en aquellos casos en que no es tan necesaria la supervisión física de los empleados. La característica principal de este proceso de transformación laboral es el traslado de las tareas de la oficina central o de la fábrica a empleados que permanecen en sus hogares, en subcentros de trabajo (sucursales) o que realizan actividades en la calle.

Un inconveniente para los trabajadores y empleados sujetos al teletrabajo tiene que ver con la poca interacción y socialización que tienen con sus grupos de pares. Al disminuir el contacto físico disminuyen las posibilidades de reivindicaciones laborales, de participación en la toma de decisiones de la empresa y en el debilitamiento de la fuerza sindical y organizacional de los propios empleados.

Con las facilidades que brinda la telemática, varias empresas importantes están invirtiendo en el desarrollo del teletrabajo por varias razones: ahorra espacio físico en sus instalaciones; descentraliza diversas actividades y centraliza la toma de decisiones; facilita a las empresas diversas formas de reestructuración *inter* (entre) *intra* (hacia dentro) firmas; reduce la contaminación en las ciudades al no hacer tan imprescindibles los desplazamientos físicos de los empleados; éstos trabajan con base en resultados antes que por horas-trabajo y les brinda mayores iniciativas de innovación (Medina Castillo 1995). Las empresas no son las únicas organizaciones que están de-

sarrollando el teletrabajo, algunas personas lo hacen por cuenta propia. Una nota del diario *El País* (16-II-1996) estima que unos 100,000 españoles laboran bajo la modalidad del teletrabajo, y que unos 25,000 empleados europeos de la IBM teletrabajan para esa importante compañía.

Las ventajas que ofrece el teletrabajo brindarían nuevas posibilidades para grupos sociales tradicionalmente excluidos del mercado de trabajo, como las mujeres con responsabilidades familiares o los impedidos físicos. A estos grupos, el teletrabajo les permite compatibilizar una actividad laboral con las dificultades e impedimentos de su situación. Pero también existe el peligro de que el teletrabajo se convierta en una bolsa de subempleo, de marginalidad y de economía sumergida, como ocurrió con el tradicional trabajo a domicilio.

Pero hay otros problemas no siempre considerados por las grandes organizaciones. El teletrabajo no es tan atractivo para muchos empleados al disminuir la interacción con los colegas y para la empresa no es tan fácil la supervisión del trabajo desempeñado por empleados tan invisibles (Giddens 1991:318-320) y no se ha difundido tanto como algunos esperaban.

El teletrabajo y las oficinas móviles aún no son empleadas en forma masiva, pero son síntoma de la reestructuración en la relación vida privada-vida pública, donde las fronteras entre una y otra se confunden y mezclan. El incremento de estas modalidades de empleo nos sitúan ante un camino aún desconocido en las relaciones laborales y productivas.

### **Espacio-Tiempo y relaciones de producción**

Las tecnologías digitales de la información y la comunicación requieren de dos factores principales para ser adoptados por las organizaciones productivas:

- 1 **Tecnológicos:** disponibilidad de transmisión de señales, costo de los enlaces, soporte técnico, personal calificado, inversiones disponibles.

## 2 Sociales: costumbres y hábitos de utilización en un momento y lugar dados (Bakis 1991).

Las TDIC no sólo son tecnologías ahorradoras de mano de obra, también descansan en la superación de las barreras tradicionales del tiempo y del espacio. El hecho de contar con una red de información (mediante redes de cómputo, *beepers*, fax y enlaces telefónicos) facilita a toda empresa productiva la administración de territorios y la decisión de qué tipo de trabajo debe hacerse en dónde. Son las grandes corporaciones transnacionales las que encuentran en las NT un medio útil para estar en contacto permanente con sus filiales en todo el mundo. Esto nos plantea nuevas relaciones entre lo local y lo global.

Mediante la telemática, las grandes firmas productivas y comerciales encuentran nuevas formas de organización intra (entre sí mismas, hacia su interior) e inter (entre otras firmas y organizaciones diferentes). La telemática es el centro de una profunda reestructuración productiva, espacial-territorial y organizacional en el mundo del trabajo (Dabinett y Graham 1994).

El que una empresa desarrolle formas creativas de organización territorial no significa necesariamente que descentralice sus decisiones; por el contrario, se presenta un doble proceso de descentralización de actividades productivas y comerciales con una centralización de decisiones en la matriz de la empresa.

### Instrumentos de control

Michel Foucault demostró que la arquitectura en las organizaciones está relacionada directamente con su construcción social y su sistema de autoridad (Foucault 1976). Foucault concede gran énfasis a cómo la *visibilidad*, o su carencia, en los emplazamientos arquitectónicos de las organizaciones modernas, expresa e influye sobre las pautas de autoridad. Hasta qué punto lo que hacen los subordinados es visible para sus superiores afecta a si pueden estar fácilmente sujetos a *vigilancia*. La vigilancia se refiere al control de las actividades en las organizaciones. Todo el mundo está sujeto a vigilancia,

ocupando los lugares de jerarquía inferior es más probable que nuestra conducta sea más escudriñada.

En general, existen dos grandes formas de vigilancia: el control directo del trabajo de los subordinados por los superiores y el expediente (mediante el mantenimiento de archivos, registros e historias de los empleados). Ambas pueden emplearse para reglamentar las conductas. Historiales de trabajo completos, detalles personales, evaluaciones de personalidad e informes anuales sobre el rendimiento. Controlan la conducta de los empleados y pueden usarse para castigar o premiar.

Las TDIC permiten otras formas de vigilancia, aunque no tanto como el sistema imaginado por George Orwell, en su novela *1984*, donde un *Big Brother* todo lo controla, sino por el más sencillo y no menos eficaz *control tecnológico* o *panoptismo tecnológico*. El control tecnológico es posible gracias al *software*, los bancos de información y el monitoreo de actividades.

El panoptismo tecnológico permite el control y la vigilancia de las acciones de los individuos por medio de bancos de datos, claves secretas, códigos, números confidenciales e informes sobre hábitos y costumbres de la vida privada. Una de sus características radica en ser un sistema descentrado, sin ubicación física precisa, ya que la información está en las redes y bancos de información.

El control productivo, gracias a las NT, permite el control de la producción y de los productores. El control de la producción es centralizado y se realiza por medio de *software*: identifica al operador; el número de errores cometidos; el tiempo empleado en cada operación; el tiempo total de trabajo; la frecuencia y duración de las actividades, y la cantidad y tipo de información almacenada o consultada.

La vigilancia es importante por su fuerte conexión con la *disciplina*, la reglamentación coordinada de la conducta de las personas. Las organizaciones no pueden operar eficazmente si lo que sucede en ellas es fortuito. Se espera que las personas trabajen asidua y diariamente. La disciplina se promueve, tanto por el emplazamiento físico de las organizaciones, como por el programa preciso proporcionado de horarios detallados. Los horarios regularizan las actividades a

través del espacio y del tiempo. Los horarios son la condición de la disciplina organizativa porque agrupan las actividades de gran número de personas. Un horario de trabajo posibilita el empleo intensivo del tiempo y del espacio al asociar a cada uno de nosotros con muchas personas y diversas actividades.

Los sistemas de organización del trabajo permiten el control de los productores a través de la *autodisciplina*. Los empleados hacen suyos los valores del trabajo por medio de su dominio sobre los medios de producción, el desarrollo de sus capacidades individuales, la valoración de su oficio y de la ética profesional. La interiorización de los valores del trabajo hacen sentir al empleado una fuerte vinculación entre su persona y la empresa (“somos una familia”, “nosotros en la empresa hemos logrado...”).

## Conclusiones

Nuestra sociedad moderna es testigo de la aceleración de las relaciones sociales y de las fuerzas productivas como nunca antes había ocurrido en la historia, por lo que enfrentamos nuevos problemas.

Las tecnologías digitales de la información y la comunicación, junto con la telemática, juegan un papel central en la transformación de la sociedad. En diferentes formas y con diversos grados afectan las diferentes esferas sociales sin presentar efectos unívocos y directos.

En las relaciones de producción, en el empleo y en el trabajo están dejando sentir algunas de sus principales manifestaciones: afectando a los servicios y a ciertas ramas de las manufacturas, incrementando la flexibilidad laboral, aumentando las calificaciones, aumentando la tasa de desempleo en aquellas profesiones tradicionales y aumentándola en las nuevas profesiones con mayor carga de conocimiento abstracto, creando nuevas modalidades de empleo como el teletrabajo y la oficina móvil (aunque no en forma tan elevada como algunos preveían), presentando un efecto de polarización-segmentación en la fuerza de trabajo y desdibujando las fronteras tradicionales entre la vida pública y la vida privada.

La telemática es el centro de una profunda reestructuración pro-



ductiva, espacial-territorial y organizacional en el trabajo y las actividades de producción y reproducción social.

Una de las mayores consecuencias sociales del cambio tecnológico es el incremento de mecanismos de vigilancia, control y autocontrol mediante el registro pormenorizado de nuestras actividades más cotidianas; el panoptismo tecnológico.

Las tecnologías digitales de la información y la comunicación son herramientas poderosas y versátiles que cada día ganan más terreno en los diversos territorios de la sociedad. Hay una gran cantidad de factores aún desconocidos entre nosotros que están dejando sentir sus efectos y sus consecuencias.

Sacar conclusiones apresuradas sobre esos efectos puede provocarnos mayores daños al descalificar de entrada a las NT, o bien si las tomamos en forma acrítica. Por ser un campo de estudio aún novedoso, apenas estamos avistando la punta del iceberg o, si se prefiere, estamos ante un camino aún desconocido dentro de las relaciones productivas, del empleo, del trabajo y de los servicios. ☹

Bakis, Henri: "Telecomunicaciones, espacio y tiempo", en Carmen Gómez Mont: *Nuevas tecnologías de comunicación*, Trillas, México, 1991, pp. 15-26.

Balle, Francis y Gérard Eymery: *Los nuevos medios de comunicación masiva*, Trad. de José Barrales Valladares, Fondo de Cultura Económica, Colección Popular 387, México, 1993.

Dabinett, Gordon y Steve Graham: "Telematics and Industrial Change in Sheffield, U.K.", *Regional Studies*, 28(6), 1994, pp. 605-617.

Foucault, Michel: *Vigilar y castigar*, Siglo XXI, México, 1976.

Giddens, Anthony: *Sociología*, Alianza Editorial, Col. Alianza Universidad, Textos No. 139, Madrid, 1991.

Martín Serrano, Manuel: "La Epistemología de la Comunicación a los Cuarenta Años de su Nacimiento", *Telos* (22), 1990, pp. 65-75.

## Bibliografía

## Bibliografía

Medina Castillo, J. Enrique: "Las Nuevas Tecnologías en las Relaciones Laborales. Del empleo a la Participación en la Innovación", *Telos* (43), 1995, pp. 121-136.

Menéndez Marcin, Ana María y Florence Toussaint: *Prensa y nueva tecnología*, Trillas, México, 1989.

Miguel, Juan C.: *Los grupos multimedia*, Bosch, Barcelona, 1993.

Nisbet, Robert: *La formación del pensamiento sociológico*, Amorrortu Editores, Buenos Aires, 1969.

Nora, Simon y Alain Minc: *La informatización de la sociedad*, Trad. de Paloma García de Pruneda y Rodrigo Ruza, Fondo de Cultura Económica, Colección Popular 204, México, 1981.

Schiller, Dan: "From Culture to Information and Back Again: Commoditization as a Route to Knowledge", *Critical Studies in Mass Communication*, 11(1), 1994, pp. 93-115.

Stoll, Clifford: *El gato y el ratón*. Editorial Planeta, Col. Documentos (282), Buenos Aires, 1989.

## Hemerografía

*El País*: "Pros y contras del teletrabajo", suplemento *El País Negocios* (18-II-1996), p. 37.