

**INT-0608**

AS  
AMERICANO Y DEL CARIBE  
ECONOMICA Y SOCIAL



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE  
INSTITUTO DE ESTUDIOS URBANOS

~~CEPAL/ILPES (0608)~~

**REVOLUCION TECNOLOGICA Y  
REESTRUCTURACION PRODUCTIVA:  
IMPACTOS Y DESAFIOS TERRITORIALES**

Santiago de Chile — 22 a 25 de agosto de 1989

Serie IEU/ILPES 18



EL IMPACTO DE LAS NUEVAS TECNOLOGIAS EN  
LAS EMPRESAS Y ORGANIZACIONES ARGENTINAS

Dr. Julio César Neffa



**NACIONES UNIDAS  
INSTITUTO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE  
DE PLANIFICACION ECONOMICA Y SOCIAL (ILPES)**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE  
INSTITUTO DE ESTUDIOS URBANOS**

SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE:

**REVOLUCION TECNOLOGICA Y RESTRUCTURACION PRODUCTIVA:  
IMPACTOS Y DESAFIOS TERRITORIALES.**

(Santiago de Chile, 22-25 de Agosto de 1989)

**Ponencia sobre:**

**"EL IMPACTO DE LAS NUEVAS TECNOLOGIAS EN  
LAS EMPRESAS Y ORGANIZACIONES ARGENTINAS".**

Dr. Julio César Neffa  
CREDAL-CNRS y CEIL-CONICET.



EL IMPACTO DE LAS NUEVAS TECNOLOGIAS EN  
LAS EMPRESAS Y ORGANIZACIONES ARGENTINAS.

*Dr. Julio César Neffa*

Investigador Científico  
del CNRS (en el CREDAL URA Nro 111)  
y del CONICET (en el CEIL)

INTRODUCCION

El objetivo de esta contribución es modesta. Se propone presentar las primeras conclusiones y reflexiones acerca de una serie de estudios e investigaciones sobre las nuevas tecnologías informatizadas (NTI) y sus efectos sobre el trabajo humano al nivel de las empresas u organizaciones buscando alternativas positivas para mejorar las condiciones y medio ambiente de trabajo.

Pero el logro de este objetivo tropezó con grandes dificultades, que no fueron solamente de carácter teórico y metodológico. El contexto económico y social nacional en el cual se implantan las NTI está sufriendo grandes cambios. Predomina en nuestro país una gran heterogeneidad estructural entre y dentro de los diversos sectores y ramas de actividad económica en cuanto al volumen, la calidad y el destino de la producción, la dotación de capital, tecnología y fuerza de trabajo, la productividad aparente del trabajo, las tasas de ganancia y el nivel de remuneraciones de los asalariados. La industrialización mediante sustitución de importaciones constituyó una etapa que no concluyó totalmente, y desde hace más de una década se opera una apertura externa de la economía que acelera los cambios en la estructura del sistema productivo reorientándolo dentro de una nueva división internacional del trabajo. Ante la emergencia de los nuevos países industriales, el comercio internacional se desarrolla en un marco de rígida competencia debido a restricciones de la demanda y a las mayores exigencias en cuanto a precios, gama de variedades, calidad y plazos de entrega. El peso de la deuda externa es de tal magnitud que

acapara la atención de los responsables de la política económica y los incita a controlar el déficit fiscal, los tipos de cambio, la demanda interna y el comercio exterior, procurando aumentar los saldos exportables para hacer frente, al menos parcialmente, al pago de los servicios de la deuda.

La crisis económica internacional ha contribuido a agravar la propia crisis interna de nuestro país y hasta el presente los planes de ajuste se sucedieron sin mayor éxito poniendo de manifiesto graves desequilibrios a nivel microeconómico y por lo tanto en el mundo del trabajo, los cuales pueden sintetizarse de la siguiente manera: incremento de las tasas de desocupación, elevada y persistente inflación, deterioro de los salarios reales, reducción del porcentaje del ingreso nacional destinado a los asalariados, cambios estructurales y rápida obsolescencia de las calificaciones profesionales debido a la reconversión económica en curso y a la progresiva introducción de las nuevas tecnologías, dificultades para mejorar las deterioradas condiciones y medio ambiente del trabajo, debilitamiento de las asociaciones profesionales debido al cierre de empresas y a la desocupación que presionan sobre el número de afiliados-cotizantes, incremento de los conflictos laborales, etc. Todo esto pone de manifiesto el desajuste creciente que existe entre el sistema vigente de relaciones de trabajo y la nueva situación económica y social provocada por la crisis.

Es entonces en este grave contexto de crisis que tuvimos que reflexionar acerca del impacto de las NTI en las empresas y organizaciones. La emergencia de las NTI se sitúan en la perspectiva de una profunda y durable crisis del régimen de acumulación del capital en los países centrales y de sus repercusiones sobre las economías periféricas.

### I.-LA METODOLOGIA UTILIZADA

Para alcanzar el objetivo enunciado, se procedió a identificar y a promover estudios monográficos sobre empresas u organizaciones susceptibles de ser analizadas comparativamente. Los trabajos monográficos adoptaron la forma de estudios de caso, que utilizaron metodologías cualitativas formulando diseños exploratorios sobre empresas elegidas estratégicamente y dado su carácter exploratorio no se pretendió verificar sistemáticamente una serie de hipótesis previas. Se trata de una muestra teórica de empresas que no son estadísticamente representativas, pero los casos se eligieron de tal manera que tuvieran en consideración la vasta heterogeneidad antes mencionada.

El eje temático y la unidad de análisis fue el proceso de trabajo dentro del cual se habían introducido las NTI, pero situándolo dentro del contexto de la empresa u organización. En ciertos casos se compararon dichos procesos antes y después de la introducción de las NTI, prestando atención al proceso de transición en virtud de su carácter problemático. En otros casos, la comparación se efectuó entre procesos de trabajo informatizados y otros similares que utilizaban -dentro de la misma empresa- tecnologías convencionales.

Las empresas u organizaciones no fueron consideradas como simples receptáculos pasivos que se adaptaban automáticamente a los cambios. Por el contrario, se postuló que las NTI no eran producto del azar, que su introducción estaba regida por la lógica de producción y de acumulación del capital, y que sus repercusiones no obedecían a un cierto determinismo tecnológico como si existiera "una sola y única mejor manera" de informatizar. En efecto, la experiencia nos demostró que, en ciertos y contados casos, la búsqueda inicial de racionalización y de implantar nuevas formas de organizar el trabajo creó las condiciones para introducir posteriormente las NTI, mientras que por el contrario en otros casos los cambios producidos por las NTI tuvieron tales efectos que obligaron a introducir luego cambios en la organización de la empresa y del trabajo. Sin embargo, hasta el presente, pareciera que ambos cambios no se dieron simultáneamente sino de manera sucesiva. Otro factor que debe tenerse en cuenta consiste en la existencia de una cierta relación de fuerzas entre los actores sociales dentro de la empresa, que puede generar obstáculos o por el contrario eliminarlos cuando se pretende introducir las NTI.

Las metodologías e instrumentos utilizados para llevar a cabo dichos estudios fueron variados y tuvieron en cuenta la situación del país, los escasos recursos disponibles y las pocas posibilidades de penetrar en las empresas y desplazarse internamente con fines de investigación. La estructura productiva y la situación de las mismas dentro del mercado se estudiaron a partir de datos secundarios suministrados por las mismas empresas y a partir de documentos oficiales. En todos los casos se efectuaron pasantías o al menos repetidas visitas para observar los procesos de trabajo con y sin las NTI, realizando entrevistas en profundidad -en base a una guía temática semi-estructurada- con los responsables empresariales, los operadores de los viejos y nuevos equipos, los niveles de supervisión y control y los responsables sindicales al nivel de las unidades de producción.

4

Dado que se utilizaron metodologías esencialmente cualitativas, los resultados obtenidos no tienen una significación estadística ni permiten enunciar leyes o regularidades con una validez universal. Su mérito consiste en que se refieren de manera directa a procesos de trabajo informatizados que se estudiaron con cierta profundidad, obviando las limitaciones originadas en estudios a nivel "macro" de carácter general que parten de conceptos teóricos e hipótesis de trabajo siguiendo métodos hipotéticos-deductivos y sacan rápidamente conclusiones generales que se refieren fácilmente a la realidad pero sin partir necesariamente de ella. Por el contrario, a partir de los trabajos realizados, nuestro equipo está ahora en condiciones más favorables para diseñar metodologías cuantitativas y hacer en el futuro estudios descriptivos partiendo de una muestra probabilística, recogiendo la información con ayuda de un formulario de encuesta en base al cual se puedan medir los indicadores de las variables elegidas, descubriendo finalmente ciertas regularidades. Obviamente, la realización de esta investigación dependerá de los recursos disponibles.

En Argentina, este tipo de trabajos monográficos es más reciente que en otros países latinoamericanos, como por ejemplo Brasil y México, y datan del advenimiento del régimen constitucional. Con anterioridad y salvo notables excepciones, donde cabe mencionar en particular los estudios del Dr. Jorge Katz, las investigaciones se situaban al nivel de ramas de actividad y cuando se referían a empresas, se terminaban analizando solamente las repercusiones económicas de los diversos cambios tecnológicos y no sólo de las NTI.

Actualmente se dispone en nuestro equipo de un conjunto compuesto por aproximadamente 110 trabajos monográficos dentro del cual se puede distinguir por una parte, cinco empresas que son estudiadas en profundidad desde hace dos años por un equipo del Centro de Estudios e Investigaciones Laborales del CONICET dirigido por el autor y, por otra parte, el resto de casos que fueron confeccionadas trabajando en cooperación con estudiantes de grado y de post-gradode las Universidades Nacionales de La Plata, de Buenos-Aires y de FLACSO, contando siempre con la orientación académica de dicho equipo del CEIL. Ese conjunto de monografías fue redactado en base a una misma guía temática, partiendo de la noción teórica de proceso de trabajo, utilizando siempre metodologías esencialmente cualitativas.

Por ello es que finalmente se ha construído una tipología estructurada en función de dos variables significativas: el proceso de trabajo que se informatizó y la naturaleza de las empresas u organizaciones estudiadas.

Dentro del proceso de trabajo se distinguieron los de carácter administrativo (existentes dentro de las actividades industriales y de las terciarias o de servicios) y los vigentes en la industria (proceso de trabajos artesanales, procesos de formas seriadas o discontinuas, procesos de trabajo continuos del tipo "process").

Las empresas mencionadas acerca de cuyos procesos de trabajo se dispone de trabajos monográficos, pueden ser clasificados de la siguiente manera, según sus dimensiones y actividad.

Las pequeñas y medianas empresas comprenden cuatro grupos:

- empresas privadas de capital nacional dedicadas a actividades manufactureras (electrodomésticos, autopartes) y terciarias (bancos, venta de combustibles, entidades de ahorro y préstamo, tarjetas de compra);
- empresas de capital transnacional que incluían las de carácter industrial (autopartes, productos electrodomésticos) y las de servicios (comercialización, consultoría e ingeniería de proyectos);
- las entidades de carácter estatal comprenden organismos que disponen de medios de transporte dedicados a la investigación científica, locales para "Free Shop" en los aeropuertos y municipalidades de la zona metropolitana;
- finalmente, existe un cuarto grupo que incluye entidades cooperativas dedicadas a actividades financieras y bancarias.

Por su parte, las grandes empresas u organizaciones estudiadas se distribuyen en tres grupos.

-en las privadas de capital nacional se cuentan procesos industriales dedicados a la fabricación de azulejos y cerámicos, empresas gráficas y periodísticas, así como tareas administrativas desarrolladas en fábricas siderúrgicas, de productos electrodomésticos, de alimentos y empresas de seguros, de comercialización, médico-asistenciales, entidades bancarias, agencias de noticias.

-un segundo grupo, de carácter transnacional comprende industrias automotrices, siderúrgicas, refinerías de petróleo, hardware y componentes electrónicos, artículos de vidrio, textiles sintéticos.

-el tercer grupo es el de empresas u organizaciones estatales, dentro del cual tenemos fábricas siderometalúrgicas, refinerías de petróleo, astilleros, así como prestadoras de servicios tales como energía eléctrica, transporte aéreo y ferroviario de pasajeros, Bancos Oficiales y entidades del sistema de Seguridad Social.

## II.- LAS RAZONES Y FUNDAMENTOS PARA INTRODUCIR LAS NTI EN ARGENTINA

6

La investigación procuró desde sus comienzos identificar los problemas que más frecuentemente fueron encarados mediante las NTI, así como verificar las razones y fundamentos invocados por los responsables de la adopción de decisiones, poniéndose de manifiesto su gran diversidad. De manera sintética, las razones y fundamentos más a menudo citados fueron los siguientes:

**1. Lograr una economía de tiempo.** Por una parte se buscaba reducir el tiempo de trabajo socialmente necesario que está incorporado en cada unidad de producto o de servicio, a través de la eliminación del "tiempo muerto" (de la fuerza de trabajo, de las materias primas y productos en proceso, de maquinarias y equipos productivos, de la información relativa al mercado). Por otra parte, se procuraba una mejor utilización del tiempo de producción, controlando o reduciendo los incidentes para así cumplir más estrictamente con los plazos de entrega comprometidos. Recientemente se comenzaron a utilizar las NTI para poner en funcionamiento procesos de producción que empleaban los métodos "KAMBAW", o "just in time". En otros casos se amplió y/o enriqueció el trabajo haciendo menos necesario el trabajo indirecto de supervisión. Finalmente, cabe señalar que se procuró reasignar el tiempo de trabajo y liberar a ciertos operarios de tareas rutinarias, repetitivas, monótonas y desprovistas de interés, para encomendarles tareas de concepción y diseño, de reflexión, control y evaluación.

**2. Reducir los costos de producción.** Las NTI pusieron de manifiesto que cuando se producen concomitantemente cambios organizacionales, puede buscarse al mismo tiempo la disminución del tiempo de trabajo incorporado, el uso más intenso de las maquinarias y equipos, un mayor control en cuanto al consumo racional de energía, evitar el derroche de materias primas y la mala utilización de los insumos intermedios y piezas de repuesto, todo lo cual contribuye decisivamente a la reducción de costos.

**3. Hacer una economía de la Información.** Con las NTI se buscaba introducir, almacenar, procesar, imprimir y transmitir de manera rápida y confiable un gran volumen de información de naturaleza compleja, sin pérdidas o traspapelamientos, permitiendo disponer de ella en tiempo real para efectuar una más racional adopción de decisiones.

**4. Mejorar la productividad, la calidad y el diseño.** Los responsables de las empresas y organizaciones recurrían a las NTI para mejorar la calidad de la producción, la productividad del trabajo y el diseño de productos, con el objeto de bajar los costos y mejorar la competitividad especialmente con vistas al mercado internacional.

**5. Flexibilizar la producción.** Las NTI fueron implantadas para tener rápidamente en cuenta las variaciones del mercado, en cuanto a volumen, gama de productos y calidad, flexibilizando la producción para adaptarla a las nuevas necesidades. En el caso de empresas transnacionales, la implantación de las NTI respondían a las políticas de la casa matriz, siguiendo estrategias de producción y de comercialización diseñadas a escala mundial.

**6. Aprovechar políticas económicas favorables.** La decisión de incorporar las NTI pudo adoptarse con mayor facilidad cuando había medidas de política económica favorables a dichas inversiones: de tipo financiero (créditos baratos y subsidios), monetarias (tasa de cambio favorable a esas importaciones), fiscales (liberación o deducciones impositivas), autorizaciones aduaneras, etc.

**7. Efectuar cambios de productos y de procesos.** Las NTI permiten cambiar rápida y eficazmente los procesos productivos, economizando capital al utilizar maquinarias y equipos de propósitos múltiples, y generar nuevos productos para satisfacer una demanda cambiante, tanto interna como externa.

**8. Controlar más estrechamente la fuerza de trabajo.** La fuerza de trabajo puede ser controlada y utilizada de manera más estrecha cuando se utilizan las NTI, intensificando el trabajo, evitando errores o detectándolos más rápidamente.

**9. Búsqueda del prestigio y de sus beneficios económicos.** En un mercado limitado, exigente y competitivo, las empresas que en un espacio económico dado no se informatizan cuando las demás lo hacen, pierden prestigio, ya que frecuentemente los usuarios asimilan el acceso a las NTI y la eficiencia, lo cual puede hacerles perder clientes y negocios.

**10. No desvincularse del mercado mundial.** En algunas ramas de actividad, la introducción de las NTI se planteó como una exigencia para seguir el ritmo de los cambios iniciados a nivel internacional, como es el caso de las telecomunicaciones, de los mercados de valores y del sistema financiero.

Como puede observarse, para los empresarios y responsables de las organizaciones estudiadas, existen numerosos problemas cuya solución puede ser encarada con mayores posibilidades de éxito si se recurre a las NTI. Al igual que en los países capitalistas industrializados, el cambio tecnológico y la búsqueda de incrementar las tasas de ganancia se correlacionaban directamente. Tal vez la diferencia más fuerte respecto de lo que sucedió en estos últimos fue que, en Argentina al menos, no se buscó de manera prioritaria informatizar para reducir la fuerza de trabajo. Esta sorprendente constatación nos obligó a cuestionar las ideas y concepciones tradicionales acerca del cambio tecnológico y sus efectos sobre el empleo. Las contribuciones de la Teoría de la Regulación fueron muy útiles en este aspecto.

### III.- POSIBILIDADES Y LIMITES DE LA INFORMATIZACIÓN.

Pero la implantación de las NTI no siempre se hace rápidamente y sin dificultades: pueden cometerse errores en la identificación de los problemas y en la concepción o adaptación del sistema; la introducción de las NTI puede ser conflictiva y/o llevar cierto tiempo. Los trabajos monográficos permitieron identificar algunas de las causas más frecuentes de dichas dificultades:

1. Cuando la decisión de incorporar las NTI fue adoptada por las máximas autoridades de la empresa u organización sin la previa información o consulta a los trabajadores directamente involucrados (aquellos cuyos puestos iban a desaparecer, cuyos empleos corrían riesgos o que debían reconvertirse para operar con los nuevos equipos).

2. Cuando para efectuar economías, ganar tiempo o por necesidad, se

integró el sistema recurriendo a una multiplicidad de proveedores de hardware y de software, percibiendo asesoramiento, consultoría y entrenamiento proveniente de diversas fuentes que no siempre eran compatibles entre sí.

3. Cuando se prestó poca atención a la formación de quienes serán los futuros operadores, máxime si se trata de los mismos operadores de maquinarias y equipos convencionales que deben reconvertirse y si son trabajadores maduros.

4. Si el software proviene desde fuera de la empresa y se lo compra "enlatado", sin hacer el esfuerzo previo de definir las necesidades ni el posterior para adaptarlo. Cuando esto sucede es la empresa en cuanto organización la que debe adaptarse al sistema y esto puede llevar cierto tiempo.

5. Cuando no se tuvo en cuenta la experiencia ni los saberes productivos de los trabajadores que formaban parte del colectivo de trabajo y que operaban las tecnologías convencionales, puesto que ellos estaban en las mejores condiciones para identificar los problemas existentes y para formular propuestas o sugerencias para su superación.

Los trabajos monográficos confirmaron que no hay en esto nada de mágico ni de irreversible, que puede haber éxitos o fracasos, que frecuentemente hay errores y que es menester prestar mucha atención al periodo de transición, que en algunas empresas puede durar varios años.

#### IV.- ALGUNAS DIFERENCIAS RESPECTO DE LOS PAISES MAS INDUSTRIALIZADOS.

Cabe señalar que hay grandes diferencias entre lo que sucede por una parte, en los países altamente industrializados y los NIC's y, por otra parte, los países semi-industrializados que están en crisis, como es el caso argentino. Mencionaremos solamente las más evidentes:

- Las NTI no se insertan en un sistema productivo dotado de infraestructuras eficientes y que funcionan sin mayores incidentes en materia de energía y telecomunicaciones, sino que son muy vulnerables puesto que están afectadas por los cortes de energía, el deficiente funcionamiento de las redes telefónicas, la falta de piezas de repuesto en

el mercado local, el insuficiente desarrollo del software, y los inadecuados servicios de mantenimiento.

10

-La incorporación de las NTI no se realiza de manera armónica, homogénea ni equilibrada, sino por grandes saltos y en forma desigual y heterogénea entre las diversas unidades, ramas y sectores de la economía, según sea su dimensión, la dotación de capital, el tipo de producto, el proceso productivo, el mercado hacia el cual se orientan y fundamentalmente el tipo de proceso de trabajo en el cual se insertan.

-Las NTI se implantaron primeramente, y de manera más intensa, en las actividades terciarias (y en el terciario del secundario), antes que en las actividades directamente productivas del sector industrial como sucedió en los países ya industrializados.

-Con frecuencia las NTI están sub-utilizadas en Argentina, debido a la contracción del mercado interno y a las dificultades para incrementar las exportaciones no tradicionales. En otros casos la sub-utilización se debe a la falta de competencia y de calificación de quienes diseñan los sistemas o de quienes operan con las NTI. También se dió el caso de que fueron los proveedores de NTI quienes forzaron la decisión empresarial para comprar equipos con una gran capacidad, efectuando previsiones muy optimistas sobre el futuro. Por todas esas razones, los costos de producción por unidad de producto son relativamente elevados en virtud de la alta densidad de capital fijo.

-Otra diferencia significativa consistió en que raramente se implantaron en Argentina al mismo tiempo los cambios tecnológicos junto con cambios en la organización de la empresa y del trabajo. Estos últimos tienen lugar con posterioridad y se introducen después que aparecen los disfuncionamientos, cuando se constata que las NTI no son muy eficaces cuando se implantan en el marco de una organización rígida y tradicional donde predominan procesos de trabajo tayloristas o fordistas. La experiencia internacional pone de manifiesto, y Japón es el caso ejemplar, de que los incrementos de la productividad se deben más bien a los cambios en la organización del trabajo que al efecto de las NTI.

-Pero lo que más llama la atención es algo que ya mencionamos: hasta el momento pareciera que en nuestro país lo que se buscó prioritariamente con la introducción de las NTI no fué la eliminación de empleos para substituir trabajo por capital. Más adelante profundizaremos este tema.

## V.- ALGUNOS CAMBIOS RELEVANTES PROVOCADOS POR LAS NTI

11

Mientras que en la década de los años sesenta los panegiristas del cambio científico y tecnológico, como Radovan Richta, creían que todos los efectos de su introducción iban a ser positivos, en nuestros días existe un consenso generalizado para afirmar que no existe ningún tipo de determinismo tecnológico y que incluso el progreso técnico es el resultado de una relación social. Con la misma tecnología se pueden entonces lograr resultados muy diversos - positivos y negativos- incluso en empresas u organizaciones similares.

1.- Con respecto al exterior de la empresa, es decir al mercado y a la sociedad en su conjunto, las NTI ofrecen a los empresarios potencialidades inmensas aún poco explotadas:

- la posibilidad de acceder y procesar rápidamente la información disponible acerca del comportamiento actual y previsible de los mercados nacionales e internacionales;

- la facilidad para descentralizar, desconcentrar y regionalizar su propia producción, así como para establecer relaciones de sub-contratación con empresas proveedoras, utilizando incluso las técnicas "just in time";

- la posibilidad de flexibilizar la producción para adaptarla rápidamente a los cambios de la demanda en cuanto al volumen, gama de productos, calidad, tiempos de entrega, etc.

En nuestro país, tal como sucedió en los países más industrializados, es frecuente observar que las empresas que mejor han resistido a la crisis y que se han consolidado, son aquellas que introdujeron más racionalmente las NTI. Por ello es que en todo proceso de re-estructuración del sistema productivo --máxime en el caso de que pretenda modernizarlo y abrirlo a la competencia internacional-- es condición previa y necesaria una política científica y tecnológica que vincule el sistema científico y el sistema educativo con el sistema productivo. Las lecciones de la experiencia japonesa y de los nuevos países industriales (los "cuatro dragones") merecerían ser consideradas más seriamente y en su globalidad: en ellos el secreto del éxito no se debe tanto a las nuevas tecnologías en sí mismas como al impresionante esfuerzo conjunto en materia de educación técnico-profesional y de cambios en la organización empresarial y del trabajo. En esos países se han podido compatibilizar varios objetivos que no siempre

se lograron en los países más industrializados: incrementos sensibles de las tasas de productividad, mejoras en la calidad, reducción de los costos de producción, elevadas tasas de ganancia y de acumulación del capital, bajas tasas de desocupación, crecimiento sostenido de los salarios reales, relaciones de trabajo dinámicas y participativas.

2.- La organización interna de las empresas experimenta cambios, los cuales en algunos casos son programados para acompañar la innovación tecnológica mientras que en otros -tal vez la mayoría- se imponen posteriormente por la fuerza misma de la realidad:

- la posibilidad de centralizar la información y de acceder a ella en tiempo real cuando se deben tomar decisiones, lo cual no es contradictorio con la descentralización en cuanto a la concepción y a la ejecución de las tareas, gracias a la informática inter-activa,

- el incremento de la eficiencia en cuanto al mejor uso de los recursos y al incremento de la tasa de rotación del capital puede lograrse más fácilmente con las NTI gracias a que es posible hacer el control y gestión informatizada del stock de materias primas y de productos finales, el control de calidad en el momento mismo de realizar la tarea, la reducción de los costos de producción, el uso más intensivo de las maquinarias y equipos, el ahorro de energía, etc.

- el incremento de la productividad, sin necesidad de que se incremente la intensidad del trabajo,

- la flexibilización productiva para adaptar rápidamente la oferta de bienes y de servicios de la empresa a las modificaciones que se operan en el mercado pasando así de una economía de demanda (propia de los momentos de expansión) a una economía de oferta (que es la única posible en momentos de crisis). Los ejemplos de flexibilización logrados en el área productiva gracias a los robots y a las máquinas herramientas con control numérico, y en las actividades administrativas con sistemas interactivos utilizando PC dotadas de programas para el procesamiento de textos, hubieran sido inimaginables hace solo una década.

3.- Veamos a continuación los efectos más importantes de la introducción de las NTI en las empresas estudiadas con relación la fuerza de trabajo al nivel de cuatro variables (3):

#### A- Efecto sobre el empleo

13

En la Argentina no existen hasta el presente evidencias de que la implantación de las NTI haya provocado **de manera directa una desocupación masiva por medio de despidos causados exclusivamente por causa dichas innovaciones**. Esto se debe a varias factores. Por una parte, a que el proceso de introducción de las NTI ha sido lento y heterogéneo especialmente en el sector industrial puesto que desde hace un tiempo han caído las tasas de inversión y hay incertidumbre en cuanto a las posibilidades de amortizar rápidamente los nuevos equipos. Por otra parte, cabe recordar que la reducción del empleo en el sector industrial argentino ya se había producido tiempo antes de comenzar la implantación acelerada de las NTI. En tercer lugar, existen actualmente restricciones objetivas para que la desocupación por dicha causa no sea significativa:

- 1) Las empresas mantienen una planta mínima de personal y su disminución pondría en peligro la marcha normal de la empresa;
- 2) Como la calificación y experiencia de los trabajadores constituye un "capital humano" que no se reproduce fácilmente ni de manera rápida, se hace un esfuerzo para retenerlos confiando en el futuro mejoramiento de la economía;
- 3) Como las organizaciones sindicales son muy sensibles al problema de la estabilidad en el empleo, los despidos por causa de la introducción de nuevas tecnologías modificarían el actual equilibrio de fuerzas y generaría incluso una reacción conflictiva ante el cambio tecnológico.

Es entonces claro que no se puede demostrar actualmente la existencia de un efecto negativo de las NTI respecto del empleo en la mayoría de las empresas que fueron analizadas. Lo que sí sucede es que desaparecen ciertos puestos de trabajo y que emergen otros nuevos. Pero también debe mencionarse al mismo tiempo que sí se producen concomitantemente

grandes transformaciones al nivel de los puestos de trabajo que permanecen, además de la natural disminución del tiempo de trabajo socialmente necesario que está incorporado en cada unidad de producto o de servicio. Esas transformaciones pueden adoptar modalidades diversas: algunos trabajadores quedan en sus puestos de trabajo luego de la informatización, para lo cual deben reconvertirse profesionalmente; otros trabajadores deben abandonar sus puestos una vez informatizados, porque no tienen las nuevas calificaciones, cualidades o aptitudes requeridas sufriendo una descalificación profesional; además existen casos en que los trabajadores afectados son ascendidos y pasan a ocupar tareas de supervisión u otros trabajos indirectos. Finalmente también ocurre que se seleccionan y reclutan nuevos trabajadores para ocupar los nuevos puestos resultantes de la introducción de las NTI: en ese caso se procura que sean jóvenes, con una escolaridad formal más prolongada y que tengan un perfil profesional con las características que se mencionarán en otra sección de este trabajo.

Como resultado de estos dos procesos simultáneos, cambia progresivamente la estructura del empleo dentro de las empresas, y si no se incrementa drásticamente el volumen de la producción, disminuye en términos absolutos y relativos el número de trabajadores directamente productivos, aumenta el de quienes trabajan en el sector de mantenimiento y en los laboratorios de investigación y desarrollo, tiende a disminuir el número y la importancia relativa de los trabajadores que ocupan funciones de supervisión y control de calidad, de todo lo cual resulta una tendencia hacia la homogeneización de las categorías de los trabajadores productivos, achatándose la pirámide organizacional.

Si no se produce un aumento considerable de la producción, la disminución del volumen de efectivos dentro de las empresas que introducen las NTI se produce por otras varias causas: rápido paso a la vida pasiva cuando se llega la edad de jubilarse; bajas por razones demográficas; retiros voluntarios más o menos estimulados utilizando las indemnizaciones

extraordinarias (que los trabajadores llaman despidos encubiertos); todo lo cual sucede sin cubrir los cargos vacantes. Pero hasta el presente en Argentina sólo un reducido número de trabajadores han sido efectivamente despedidos por esa causa. Para que esta disminución del número de puestos y de empleos no perturbe el funcionamiento de las unidades productivas, las empresas se ven obligadas por una parte a estimular la flexibilidad de la fuerza de trabajo, la polivalencia, el enriquecimiento y la ampliación de tareas de los trabajadores permanentes y, por otra parte, tienden a exteriorizar la fuerza de trabajo para disminuir el número y la importancia relativa de quienes trabajan como asalariados en relación de dependencia (subcontratación, trabajo a domicilio, empleos temporarios, etc). En el primer caso se produce una intensificación del trabajo no tanto por causa de una mayor carga física sino debido a la reducción del tiempo muerto y a la carga síquica y mental.

En algunos casos, las mujeres trabajadoras de la industria se beneficiaron con la implantación de las NTI puesto que se reducian las causas generalmente aducidas para su discriminación, en parte debido a que las tareas son ahora más simples, requieren mas cuidado y meticulosidad y exigen una menor fuerza física.

#### B- Efecto sobre las relaciones de trabajo

Por las razones que hemos explicitado en una publicación anterior, el tema específico de las nuevas tecnologías informatizadas no han recibido aún un tratamiento prioritario por parte de la mayoría de las organizaciones sindicales argentinas. La crisis económica con su secuela de desocupación y caída de los salarios reales que recientemente se ha agravado, así como el deterioro en materia de derechos laborales y sindicales que produjo el último gobierno militar y cuyo retraso no ha sido aún compensado, han impedido que el tema de las NTI, que tanto preocupa a los militantes y responsables al nivel de las empresas, sea reconocido como prioritario por los altos directivos sindicales.

Como sucedió en otros países, los trabajadores no han tenido la iniciativa respecto de la decisión tendiente a la introducción de las NTI, y si bien las organizaciones empresariales de cúpula no siempre se han expresado explícitamente sobre el tema, no cabe duda que aquel proceso responde a la voluntad empresarial siguiendo su lógica de producción y de acumulación del capital.

En Argentina no se ha reconocido aún a los representantes de las organizaciones sindicales su derecho efectivo a la información, a la consulta, a formular propuestas y mucho menos a co-decidir en materia de innovación tecnológica. No existen por lo tanto disposiciones legales o convencionales generalizadas que instituyan los Comités Mixtos de Tecnología en el seno de los cuales trabajadores y empleadores analicen conjuntamente esos problemas, formulen programas de innovación, anticipen sobre los efectos de la introducción de las NTI para que se logre al mismo tiempo la eficiencia de la empresa y se preserve el empleo mejorando las condiciones y medio ambiente de trabajo.

Si bien las máximas autoridades de los sindicatos están a menudo informados acerca de las posturas adoptadas en esta materia por las Confederaciones Internacionales, las Federaciones Profesionales y las centrales sindicales de los países más industrializados, este conocimiento no se ha plasmado aún en políticas inspiradas en los Convenios y Recomendaciones Internacionales de la OIT. Sin embargo, al nivel de las unidades productivas, los delegados y las Comisiones Internas se ven enfrentados cotidianamente al problema. Predomina entre ellos una doble actitud: admiración frente a los resultados en materia de productividad y de calidad; temor ante su potencialidad para destruir empleos. Recientemente, con motivo de la reanudación de la negociación colectiva, varias organizaciones sindicales han sometido a la discusión de las comisiones paritarias interesantes propuestas tendientes a mejorar las condiciones y medio ambiente de trabajo de quienes operans las VDU, lo cual constituye un significativo progreso respecto de la situación precedente.

#### C- Los efectos de las NTI sobre las calificaciones

En esta materia, las NTI han tenido una gran influencia, pero que fue muy variable variable según era el proceso de trabajo y las características de las empresas donde se implantan las NTI.

Los altos ejecutivos de las grandes empresas, casi sin excepción recurren --de manera directa o por intermedio de profesionales especialistas en informática y sistemas--, a las nuevas tecnologías para adoptar sus decisiones. Ello fue posible gracias a la formación seguida por ellos, generalmente fuera de la empresa.

Los mandos medios, entre los cuales incluimos a los supervisores, han sido muy afectados puesto que una buena parte de sus anteriores funciones

pasan progresivamente a ser llevadas a cabo por los nuevos equipos, y por otra parte las mismas va quedando en manos de los operadores cuyas tareas se van enriqueciendo o ampliando. La formación y reconversión de los supervisores se hace a menudo dentro de la empresa y está a cargo de los ingenieros.

Al nivel de los operarios, los resultados son diversos y heterogéneos. Algunos nuevos puestos de trabajo informatizados favorecen a veces la integración de tareas de concepción y ejecución y requieren el enriquecimiento y la ampliación de tareas. En otros puestos el resultado es una mayor división social y técnica del trabajo, provocando la externalización de la fuerza de trabajo. Para el buen funcionamiento de los nuevos equipos, las empresas requieren promover sistemáticamente la polivalencia, la flexibilidad y la multiactividad de los operadores, de lo cual puede resultar finalmente una mayor calificación. La resistencia de los trabajadores a estos cambios se debe más bien al hecho de que su acceso a nuevas clasificaciones de puestos no tiene un reconocimiento social y salarial. Pero también se ha constatado la descalificación de los trabajadores en virtud de la simplificación de ciertos puestos de trabajo, muchas de cuyas funciones pasan a quedar integradas en el software de las NTI. Sin lugar a dudas, los trabajadores de mayor edad (y cuyos puestos de trabajo se transforman al introducirse las NTI), son los que tienen más dificultades para reconvertirse profesionalmente porque no se utilizan métodos apropiados ni se asigna el tiempo suficiente a la reconversión.

El cambio en el perfil de calificaciones requeridas aparece con mayor claridad cuando las empresas proceden a reclutar nuevos trabajadores para ocupar puestos involucrados con las NTI. Se exige como punto de partida una más prolongada escolaridad formal, o sea más conocimientos de carácter general que hagan posible en el futuro su versatilidad y polivalencia. La experiencia previa tiene asignada cada vez menos importancia que en el caso de tecnologías convencionales en virtud, por una parte, de la simplificación de las tareas y, por otra parte, de los continuos cambios de producto y de procesos que se van operando. Se aprecia muy particularmente que los trabajadores estén familiarizados con la percepción, el manejo y el procesamiento de símbolos, códigos, y nociones teóricas o abstractas. Se procura que tengan aptitudes propensas a la creatividad y a aceptar la posibilidad de cambiar periódicamente de puesto de trabajo. Pero es a nivel de las actitudes y cualidades personales requeridas que el cambio respecto del pasado aparece con mayor contraste: se exige aptitud para trabajar en equipo; gran sentido de responsabilidad respecto de las maquinarias y equipos así como de las demás personas;

capacidad para prevenir, anticipar y tener una visión global de los problemas de la línea; capacidad para resolver rápidamente los problemas derivados de incidentes; ser capaces de estar atentos y concentrados para identificar los mensajes transmitidos por las pantallas, etc. Todas esas cualidades pueden sintetizarse en una palabra: "confiabilidad", condición necesaria para lograr el mejoramiento de la calidad de la producción o del servicio.

La diversidad resultante en materia de calificaciones, cuando se introducen similares tecnologías en empresas comparables, pone de manifiesto que las nuevas tecnologías informatizadas no son neutras ni producen efectos predeterminados e inexorables. En primer lugar porque hay muchas maneras de informatizar, y en segundo lugar porque los resultados dependen de varios factores: la organización empresarial, el contenido y la organización del proceso de trabajo, las concepciones predominantes entre los responsables empleadores y sindicalistas y finalmente de la correlación de fuerzas existentes. De esto último surgen nuevos argumentos para incorporar y desarrollar la discusión de las calificaciones profesionales en el proceso de la negociación colectiva.

#### D- Los efectos sobre las condiciones y medio ambiente de trabajo

Por regla general, en cuanto a los riesgos físicos, químicos, biológicos, tecnológicos y de seguridad que existen en el medio ambiente de trabajo, existe cierto consenso acerca de que las NTI tienen repercusiones positivas con respecto a la situación precedente.

En cuanto a la duración y configuración de la jornada de trabajo, por lo general el incremento de la productividad y la eliminación de los tiempos muertos ha permitido que algunas tareas finalicen antes y que sean menos necesarias las horas extraordinarias. Pero, por el contrario, las jornadas pueden ser más intensas, el ritmo de trabajo llega a estar determinado por los nuevos equipos, y ahora es menester trabajar de noche en turnos fijos o rotativos en actividades donde antes esto era casi excepcional.

Las tareas más penosas, repetitivas y rutinarias que emergen de las NTI son sin lugar a dudas las de entrada de datos. En las mismas, existe una profunda división social y técnica del trabajo y suele implantarse un sistema de remuneración según el rendimiento, que los sindicalistas caricaturizan diciendo que "se paga por kilómetro de textos procesados".

En cuanto al modo de gestión de la fuerza de trabajo, las NTI requieren

cambios importantes: un sistema de autoridad menos jerárquico y vertical, con menos mandos intermedios que realicen tareas indirectamente productivas, un organigrama más achatado que favorezca las comunicaciones horizontales y la resolución de los problemas al nivel más bajo que sea posible y una integración mayor del trabajador dentro de la empresa asumiendo los objetivos de la organización. Pero sin embargo, al menos hasta el presente, en las mismas empresas también existen empleos precarios y el trabajo temporario, externalizándose muchas tareas y recurriéndose a la sub-contratación.

Los aspectos *ergonómicos* han comenzado a ser considerados, pero aún de manera harto insuficiente. Con frecuencia las computadoras y sus monitores se colocan en las mismas mesas donde antes estaban las máquinas de escribir. Las mesas y las sillas no son regulables según los datos antropométricos y las formas corporales de los usuarios. Los problemas de la iluminación de la pantalla y del ambiente de trabajo no han sido totalmente resueltos, provocando fatiga visual y dolores osteomusculares. Las pantallas generan fatiga suplementaria debido al contraste de colores entre los textos y el fondo, al tamaño de los caracteres, a las dificultades para fijar las imágenes, etc. La ergonomía del software es prácticamente desconocida.

En cuanto a la carga del trabajo, se produjo una transformación cambiando la importancia relativa de la carga física por una parte y de la carga síquica y mental por la otra, incrementándose estas últimas. Pero aún así, persiste la carga físico-muscular bajo otras modalidades: las tareas son

más sedentarias, se acrecienta la fatiga visual, ciertos músculos son más solicitados. La carga mental se intensifica debido a que el proceso cognitivo debe efectuarse en condiciones tales que se requiere más atención, se debe trabajar con restricciones de tiempo pues la iniciativa en cuanto al ritmo y las cadencias ha sido asignada a los nuevos equipos, hay tareas complejas que deben realizarse rápidamente y se deben solucionar los problemas generados por los incidentes. La carga mental de los operadores puede ser aún mayor si el software no es el más adecuado al

razonamiento humano, o si es difícil percibir las informaciones por causa de la mala iluminación, el mal diseño de los caracteres, o por deficiencias en el funcionamiento de las pantallas.

20

La carga síquica deriva de los aspectos afectivos y relacionales propios del requerimiento de los nuevos puestos, y se constatan cambios substanciales respecto de la situación precedente cuando se operaban equipos convencionales. Si bien las NTI requieren una mayor autonomía de los operadores, con frecuencia éstos tienen asignada poca iniciativa. El software puede generar una gran ambigüedad respecto de la calidad y exactitud de la tarea realizada. Las frecuentes interrupciones del trabajo a que están sometidos quienes trabajan ante pantallas, obligan a utilizar más intensamente la memoria y a rehacer ciertas operaciones. Ciertas profesiones sufren una suerte de expropiación de sus calificaciones, que pasan a incorporarse a los programas o a la memoria de los equipos. Según sea la organización del trabajo, la comunicación y la cooperación entre los trabajadores puede ser facilitada o dificultada, haciendo más agradable, más penoso o más conflictivo el trabajo. A esto se le deben agregar las tensiones provenientes del contacto permanente y directo con los clientes, usuarios y público en general especialmente cuando se producen incidentes y "se cae el sistema". Las NTI hacen posible al mismo tiempo la concentración del poder para informarse y tomar decisiones y la desconcentración y descentralización de las tareas operativas de concepción y ejecución, cuando no se desea modificar la tradicional organización y la división social del trabajo.

El contenido y la organización del trabajo son, sin dudas, los aspectos más decisivos de las condiciones y medio ambiente de trabajo, en virtud de su directa relación con el proceso de trabajo.

Las NTI pueden modificar profundamente la división social y técnica del trabajo, las cuales bajo sus formas tayloristas o fordistas habían impregnado la organización del trabajo pre-existente.

La división entre tareas de concepción/programación y de ejecución ha disminuído en algunos casos y en otros se ha intensificado sin que la razón última se encuentre al nivel de las nuevas tecnologías. En efecto, una misma tecnología, en empresas similares, puede coexistir con una u otra modalidad. La explicación debe buscarse en la estructura y organización de la empresa, en la organización del trabajo instaurada y en las relaciones de fuerza dominantes, cuya orientación dependerá de las ideologías y políticas de los interlocutores sociales al respecto. No cabe duda que con las NTI es factible superar en mayor o menor grado la extrema división social del trabajo, integrando al menos parcialmente ambas funciones al nivel del puesto. Cuando esto último se logra, mejora sensiblemente la eficiencia de las empresas. La división técnica del trabajo, o sea la asignación de diversas parcelas de la tarea a realizar por parte de trabajadores distintos que son distribuidos en la planta de manera tal que puedan trabajar en cooperación estableciéndose normas de tiempo para su ejecución, fue intensificada por quienes estuvieron directa o indirectamente influenciados por las ideas de Taylor y de Ford. Pero desde que cambió el contexto económico en virtud de la crisis y se identificaron los orígenes de los "costos ocultos" en dichas empresas, esa forma de organizar el trabajo ha sido severamente cuestionada en términos de su eficiencia y rentabilidad. Las experiencias argentinas estudiadas mostraron que en algunos casos la división técnica del trabajo se incrementó (por ejemplo en la introducción de datos) y que en otros casos prácticamente desapareció, al integrarse varias tareas de distinta naturaleza en un mismo puesto. Las NTI han demostrado su potencialidad para la ampliación y el enriquecimiento de las tareas, requiriendo o provocando la flexibilidad, la polivalencia o la multi-actividad de los operadores.

El contenido del trabajo informatizado es el resultante de muchos factores, que aún no han sido estudiados sistemáticamente en todas las empresas que hemos analizado. La naturaleza de las tareas informatizadas es substancialmente diferente respecto de las convencionales: se puede trabajar a distancia, en tiempo real, la transformación de las materias primas o el procesamiento de la información se realiza manipulando códigos, símbolos o conceptos teóricos abstractos, utilizando a la vez varios lenguajes: el corriente, el inglés y el programa de los equipos. Las

calificaciones exigidas por el puesto incluyen no sólo conocimientos, experiencia y saberes productivos construidos gracias a la cooperación establecida en el colectivo de trabajo, sino también actitudes y aptitudes personales que ya fueron mencionadas en una sección precedente. Según como sea la organización del trabajo predominante, los operadores tendrán mayor o menor posibilidad de desarrollar sus habilidades y destrezas durante el desarrollo de sus tareas. No cabe duda que las NTI permiten un trabajo más eficiente y creativo a quienes están capacitados y tienen la posibilidad de utilizar sus potencialidades. Con las NTI el trabajo puede ser más individualizado o más solidario, sin que la justificación se encuentre al nivel de aquellas. Una vez más, es la forma adoptada para organizar el trabajo la que establecerá las relaciones de cooperación simple o compleja entre los trabajadores. Las NTI permiten sin dudas favorecer la cooperación, la transmisión de información, de conocimientos y la ayuda mutua, siempre que esa sea la finalidad perseguida. La buena marcha de las empresas implica que quienes operan las NTI deben sentirse responsables de todos los elementos del proceso de trabajo (maquinarias y equipos, materias primas e insumos intermedios, trabajadores) así como de la calidad del producto final que es el resultante. Esta responsabilidad asignada por la organización del trabajo puede estar en contradicción con el grado de autonomía-iniciativa que se le reconoce para hacer frente a los incidentes y evitar las interrupciones del sistema. Como las tareas al ser informatizadas son relativamente más simples de ejecutar y se van homogeneizando progresivamente las calificaciones requeridas por los nuevos puestos de trabajo, la flexibilidad y la polivalencia exigidas por los empleadores son ahora más factibles. El cuidado de la calidad de la producción puede hacerse en tiempo real, durante el proceso mismo de producción y no luego de concluido éste, posibilidad que se actualiza al incluir esta función dentro del contenido normal del trabajo de quienes operan las NTI.

Esta breve emuneración de las repercusiones observadas como consecuencia de la introducción de las nuevas tecnologías informatizadas en varias empresas de Argentina, pone en relieve su extraordinaria importancia y su carácter no fatalista ni determinista.

## REFLEXIONES Y PERSPECTIVAS

23

Si bien no es posible extraer conclusiones definitivas y generalizables al nivel de todo el sistema productivo argentino es cierto que los estudios referidos permiten reflexionar sobre varios aspectos acerca de los cuales hay mucha convergencia.

### 1- Las calificaciones profesionales.

La introducción de las NTI permiten distinguir varias dimensiones en cuanto a las exigencias y requerimientos del puesto de trabajo, con sus respectivos componentes:

#### a) Conocimientos formales de carácter genérico y específico transmisibles

Los requerimientos empresariales que toman como base las exigencias de los nuevos puestos de trabajo, insisten en una escolaridad formal más prolongada que en el pasado -y que incluya nociones del idioma inglés- con características tales que hagan posible en el futuro adquirir otros conocimientos de carácter genérico y específicos para facilitar su reconversión. A esto debe agregarse la calificación profesional específica, adquirida ya sea a través del sistema formal (constituído fuera o dentro de las empresas) o mediante el aprendizaje, y referida a la tecnología propia del sistema productivo.

b) Las calificaciones colectivas. Los conocimientos de carácter no formal que se adquieren en el ejercicio de la tarea luego de varios años de experiencia son saberes productivos de tipo operatorio que pueden ser creados y transmitidos en el seno del colectivo del trabajo gracias a la cooperación establecida entre los trabajadores. Es a estas calificaciones que nos referimos cuando afirmamos que las importaciones de fábricas "llave en mano" pueden tener un menor rendimiento en los países que las acogen, porque el colectivo de trabajo es distinto.

#### c) Las capacidades y aptitudes cognitivas requeridas a los operadores de NTI se refieren a:

- procesos de razonamiento de carácter lógico y matemático que habiliten para manejar conceptos teóricos y abstractos, símbolos y códigos, con los cuales funciona el software ,
- capacidad para seguir adquiriendo conocimientos a través de la formación, puesto que los cambios tecnológicos una vez incorporados pueden requerir o dar lugar a nuevas innovaciones,

- aptitudes para percibir, procesar y transmitir informaciones de manera rápida y confiable,
- capacidad para prever y anticipar los incidentes, adoptando rápidamente decisiones alternativas.

d) cualidades síquicas, es decir afectivas y relacionales, que se traducen en actitudes y comportamientos:

- capacidad de estar atentos y concentrados en la tarea durante tiempos prolongados, para percibir las señales y procesar la información,
- sentido de iniciativa y de autonomía para anticipar y hacer frente a los incidentes, evitando la interrupción de la producción con su consiguiente pérdida de tiempo, caída de la productividad y deterioro de la calidad,
- actitud favorable a la búsqueda e identificación de los problemas, planteando soluciones para superarlos,
- actitud positiva hacia el trabajo en grupos o en equipos, el intercambio de informaciones y la cooperación dentro del colectivo de trabajo, así como una apertura hacia las otras disciplinas, compartiendo los objetivos empresariales que deben lograrse,
- sentido de la responsabilidad en cuanto a la presencia y cumplimiento de los horarios estipulados, la disciplina laboral y confiabilidad en cuanto al cuidado de los insumos, las maquinarias y los equipos, velando por el cumplimiento de las normas de calidad.

Los nuevos conocimientos formales son más exigidos cuando la empresa procede a reclutar externamente a los trabajadores que van a operar en relación con las NTI. Las calificaciones colectivas tienen más pertinencia para los trabajadores que pasan a operar las NTI luego de que se haya eliminado o transformado su anterior puesto de trabajo que estaba provisto con maquinarias y equipos convencionales. Ambos tipos de conocimientos van a combinarse y a estructurarse según sea la tendencia en cuanto a los requerimientos de los puestos de trabajo en materia de simplificación de las tareas operativas, de homogeneización de las calificaciones, de reducción del tiempo de aprendizaje, de integración de varias tareas en un mismo puesto de trabajo, de polivalencia para realizar sucesivamente diferentes tareas, así como de flexibilidad para adaptarse a los nuevos procesos de producción y para fabricar nuevos productos.

Las nuevas capacidades y aptitudes cognitivas son de una gran importancia pero generan una mayor carga mental de trabajo, debido a la intensificación y mayor densidad de las tareas. Las actitudes y comportamientos requeridos implican por su parte una gran carga síquica de trabajo, puesto que exigen un mayor compromiso y responsabilidad, obligan a asumir iniciativas con cierto grado de autonomía y a prever para anticipar.

Por todo ello, pareciera evidente que las empresas prefieren incorporar nuevos trabajadores, reclutados luego de hacer una severa selección en base a su juventud, flexibilidad, escolaridad formal prolongada, evaluando sus capacidades, aptitudes y actitudes, en lugar de reconvertir la fuerza de trabajo disponible, que por lo general es de mayor edad y se ha adaptado a la anterior configuración del sistema productivo.

Todo parece indicar que los requerimientos de los puestos de trabajo informatizados no son solo de carácter objetivo (carga física más estática, reducido esfuerzo muscular, pero esencialmente mayor carga mental y síquica), sino que además implican un compromiso personal y colectivo que movilice sus cualidades personales de manera activa para integrarse en los objetivos de la empresa u organización.

Esta dimensión subjetiva de las calificaciones requeridas por el puesto de trabajo aparece como una condición para la buena marcha del proceso productivo.

## 2- Participación de los trabajadores

En ninguno de los casos estudiados los trabajadores fueron previamente informados y/o consultados directamente o por intermedio de su organización sindical, con referencia a la introducción de la NTI. El resultado ha sido en la mayoría de las veces, una situación conflictiva generada por el temor ante riesgos de despidos, de reconversión obligatoria, de reasignación a otros puestos de trabajo, etc. Con posterioridad a los conflictos y con las nuevas modalidades de gestión de la fuerza de trabajo, se crearon espacios para la información y la

negociación, pero cabe señalar que los temas tratados en esa nueva instancia no fueron tan conflictivos, resultando un mejoramiento de las condiciones y medio ambiente de trabajo.

### 3- La Organización del trabajo

La introducción de las NTI no estuvo precedida normalmente por cambios programados en la organización del trabajo. Pero su implementación trajo como consecuencia directa o indirecta poner de manifiesto las contradicciones emergentes. En Argentina los procesos de trabajo tayloristas y/o fordistas, nunca se instalaron de manera estricta y a nivel del sistema productivo en su conjunto, en virtud de su estructura productiva, del contexto económico y social y de las características de la fuerza de trabajo. Pero de cualquier modo, su funcionalidad fue ahora cuestionada dado que el mercado exigía a las empresas una flexibilidad productiva y un control de calidad que no podían lograrse con rígidas cadenas de montaje trabajando en serie a fin de producir masivamente productos homogéneos para un mercado cautivo. Por el contrario, se requería cada vez más producir series cortas de productos heterogéneos destinados a un mercado transnacionalizado y muy exigente en cuanto a normas de calidad y plazos de entrega. En las empresas estudiadas, con frecuencia la extrema división social y técnica del trabajo fue cediendo paso a un trabajo más integrado horizontal y verticalmente, cambiando el perfil del trabajador que debía ocupar los nuevos puestos: ahora debería ser polivalente, flexible, "confiable".

### 4- La eficiencia en el uso de las NTI

Salvo raras excepciones, el balance de los resultados obtenidos en este aspecto por las empresas estudiadas ha sido altamente positivo, aunque no el óptimo. Aumentó la producción con menos cantidad de trabajo incorporado en cada unidad de producto, se ahorró tiempo de trabajo en todas las etapas de la producción, se pudo controlar en tiempo real la calidad elevando su nivel, se captó un creciente porcentaje del mercado generando incluso la creación de nuevos empleos. En las empresas que introdujeron esas innovaciones, se redujeron los costos de producción en parte porque disminuyó el derroche de energía (consumiéndola de manera racional) y el consumo de materias primas, y aumentó la tasa de rotación del capital al acelerarse el ciclo productivo. Pero con frecuencia el resultado no fue el óptimo posible debido a que la introducción de las NTI ha sido relativamente lenta, heterogénea, desigual y parcial entre ramas

de actividad, así como dentro de cada una de ellas. Es decir que no siempre permitió integrar totalmente la producción ni a ésta con las demás áreas funcionales de la empresa.

Pareciera ser que, en nuestro país, la limitación existente para una mayor informatización no fuera tanto la calificación de la fuerza de trabajo ni la organización del trabajo. La simplificación de las tareas, la homogeneización de las calificaciones requeridas por los puestos operativos y el menor tiempo de aprendizaje permiten superar rápidamente el primero de los límites mencionados. A su vez, la organización del trabajo se modifica rápidamente a impulsos de la introducción de las NTI: en algunos casos se refuerza la división social y técnica del trabajo y en otros da lugar a la integración de funciones y de tareas en un mismo puesto de trabajo.

Las principales restricciones consisten en la estrechez del mercado (con lo cual se hace más cara la compra de los equipos informatizados y más lenta e incierta su amortización) y en el desconocimiento por parte de los responsables de las empresas y organizaciones de todas las posibilidades y potencialidades de las NTI. Esto último va siendo subsanado progresivamente mediante la acción promotora de organismos del Estado y de las propias empresas proveedoras de "hardware" y de "software". Pero cuando esta presencia y acción orientadora del Estado es más débil, el mercado es quien emite sus señales en función de la lógica de producción y de acumulación dominante.

##### 5- Nuevas formas de organización y eficiencia de las NTI

Las nuevas formas de organización del trabajo no precedieron masivamente al proceso de introducción de las NTI, sino todo lo contrario. Hay empresas que cambiaron la organización del trabajo sin informatizarlo, mientras que otras se vieron en la obligación de hacerlo luego de la automatización para lograr una mayor eficiencia. Este último caso es el más frecuente en nuestro país y las decisiones fueron adoptadas no tanto para humanizar el trabajo como para lograr un mejor funcionamiento de las líneas de producción, asegurar un alto nivel de calidad, generar actitudes y comportamientos favorables a la introducción de las NTI y hacer más confiable la fuerza de trabajo. En los casos estudiados, cuando las nuevas formas de organización del trabajo se dieron conjuntamente o con anterioridad a la introducción de las NTI, el resultado fue más positivo en términos de productividad, calidad, costo de producción, reducción de incidentes y de conflictividad laboral. Pero cabe señalar que cuando

predominaba una organización del trabajo rígida y tradicional, los efectos de las NTI fueron menos benéficos para la empresa.

28

#### 6- Nuevas formas de gestión de la fuerza de trabajo y NTI

Estas dos innovaciones se dieron en forma quasi-paralela y se apoyaron mutuamente. El autoritarismo empresarial en materia de relaciones de trabajo, la falta de información y la poca participación de los trabajadores, la rotatividad forzada, la precarización de la fuerza de trabajo, la fractura del colectivo de trabajo entre quienes se ocupan de la concepción/programación y los que se limitan a ejecutar tareas manuales o intelectuales, no son compatibles con el uso más eficaz de las NTI ni con el desarrollo de todas sus potencialidades. Por el contrario, para lograr maximizar estos resultados las empresas debieron recurrir a uno o varios de estos factores: instaurar relaciones laborales basadas en la constitución de un colectivo de trabajo estable a lo largo del tiempo; la integración de tareas tanto a nivel horizontal como vertical superando al menos parcialmente la división social y técnica del trabajo; la información y consulta previa a los trabajadores de manera individual y colectiva acerca del funcionamiento de la línea y del control de calidad; la negociación colectiva a nivel de la planta como mecanismo permanente para el tratamiento de los conflictos y para compartir los beneficios logrados gracias a las NTI. Buena parte de la función directa y tradicional de los supervisores, dirigida a controlar el ritmo de trabajo y la calidad, fue siendo transferida al soft-ware de los nuevos equipos, haciéndola más impersonal. Pero recientemente se observa también otra tendencia que consiste en ir asignando progresivamente dichos controles a los propios trabajadores operativos.

La polivalencia y la flexibilidad de la fuerza de trabajo, requisitos exigidos por las NTI, constituyen un objetivo que es buscado cuidadosamente gracias a las nuevas formas de gestión.

#### NOTAS Y REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Los trabajos que sirvieron de base a nuestro estudio sobre Argentina son esencialmente las monografías que se llevan a cabo en el CEIL por intermedio de un equipo multidisciplinario y bajo la dirección del autor. Los miembros actuales son: Catalano Ana M., Cordone Héctor, Epelman Mario, Iacona Juan, Fontana Daniel, Giraud Esther, Korinfeld Silvia, Lauría Daniel, Mendizábal Nora, Pereyra Isabel, Piaggi María A, Repossi Héctor y Róvere Graciela.

2. Neffa, Julio César: Proceso de trabajo, nuevas tecnologías informatizadas y condiciones y medio ambiente de trabajo en Argentina. Ed. Centro de Estudios e Investigaciones Laborales, CEIL Y EDITORIAL HUMANITAS, Buenos Aires, 1988.

3. Tecnología y Trabajo. Informe final del Segundo Seminario Multidisciplinario sobre Condiciones y Medio ambiente de Trabajo, 2-6 de Mayo de 1988. Organizado por: el Area de Estudio e Investigaciones en Ciencias Sociales del Trabajo de la SECYT, el Centro de Estudios e Investigaciones Laborales del CONICET, La Fundación Friedrich Ebert, la Organización Internacional del Trabajo, y el CREDAL U.R.A. Nº 111 del CNRS. Editorial Humanitas, Buenos aires, 1988.

