

América Latina la reestructuración del trabajo y el capital en la era de la globalización.

Adrián Sotelo Valencia.

1. La crisis capitalista mundial.

En el período de la II Posguerra los cambios económicos y superestructurales del sistema capitalista internacional fueron advertidos por el pensamiento keynesiano. En términos generales, por lo menos para algunos países industrializados -(los Estados Unidos o Europa Occidental)-, el keynesianismo como ideología del Estado imperialista en expansión, se fincó en unos sistemas de explotación y organización del trabajo social identificados como "fordistas" y "tayloristas". Estos sistemas se acompañaron del establecimiento de una "norma de producción" y de "consumo" que contemplaba a los trabajadores como consumidores de los bienes de producción de tipo duradero como automóviles, electrodomésticos, etc., por ellos producidos.

El *punto de inflexión* de las economías imperialistas se verificó a mediados de los años sesenta, donde el viejo orden mundial fue echo pedazos y superado por la crisis. Esta percepción nos permite ubicar un doble proceso histórico: por una lado, la estrecha *articulación* entre la crisis de la economía mundial con la *desarticulación nacional* de los sistemas productivos que pierden capacidad efectiva para accionar sus mecanismos contratendenciales y de regulación en la crisis y, por el otro, la inevitabilidad de la reestructuración capitalista, de sus procesos productivos y de trabajo con el objetivo de elevar las tasas de productividad, de plusvalía y de ganancias por medio de la competencia intercapitalista. Es bajo este último resorte que se impulsa la reestructuración productiva a escala internacional en un contexto multifacético de mutaciones y transformaciones de las estructuras económicas, sociales, políticas y culturales de las sociedades capitalistas de finales del siglo XX.

2. América Latina en la crisis y la reestructuración.

En América Latina la crisis y los cambios estructurales se ligan a procesos económicos y sociopolíticos que el Estado y el capital impulsan en torno a la industrialización económica para acelerar la conversión de nuestras economías agrarias y mineras en centros industriales y urbanos. Surgen así países como México o Brasil con *composición orgánica intermedia* y *grados intermedios* de desarrollo conocidos como *Newly Industrialized Countrys* (NICs, por sus siglas en inglés).

Sin embargo, la industrialización comenzó a experimentar dificultades y obstáculos a partir de mediados de los años sesenta: deterioro de los precios de los principales productos de exportación; intensificación de las transferencias de valor y de plusvalía hacia los centros industrializados; declinación de los coeficientes de industrialización y del desarrollo

económico y social; aumento del déficit comercial y de la balanza de pagos; endeudamiento externo y mayor dependencia con el capital extranjero en materia de préstamos y financiamientos directos y de tecnología; desaceleración de la tasa de crecimiento económico; aumento de la inflación; caída de las tasas de ganancia y salarial.

Esta situación crítica condujo a la economía latinoamericana por vez primera al callejón sin salida en que entró en la década de los ochenta: recesión, crisis económica y agotamiento definitivo de su patrón de desarrollo capitalista posbélico. La ausencia o escasez de los recursos financieros necesarios para traducirlos en inversiones en capital fijo, en nuevas tecnologías y en nuevos métodos de organización del trabajo, se convirtieron en el corto y mediano plazos, en fuertes obstáculos para impulsar la reconversión industrial y la modernización económica en concordancia con las condiciones que demanda la crisis capitalista y la reestructuración de la economía mundial.

Es en esta situación perversa y desfavorable que en la década de los ochenta el capitalismo latinoamericano se encamina por el sendero de la reestructuración productiva mediante el despliegue de políticas de *ajuste económico y de austeridad social*, (ortodoxas, heterodoxas o combinadas según la correlación económico-política de fuerzas) tendientes a consolidar la estabilización del sistema, como premisa de la reestructuración. La forma política que ha asumido la reestructuración ha tendido a cancelar las viejas formas autárquicas y proteccionistas de economía y sociedad (nacionalismo, populismo, socialismo) que prevalecieron en el pasado inmediato y las prácticas liberales de competencia interimperialista del siglo XIX. En su lugar, la economía latinoamericana se encamina a la búsqueda de nuevos dispositivos productivos mundializados y a la especialización en las actividades exportadoras, en particular.

2. 1. *La revolución en el capital y en el trabajo: un nuevo paradigma tecnológico.*

La restitución de las condiciones de rentabilidad y el aumento general de los factores determinantes de la productividad social del proceso de trabajo constituyen el objetivo principal de la reestructuración capitalista. Para ello se impulsó el desarrollo tecnológico y la reducción de la participación de las materias primas y de la energía dentro de la oferta global, sobre todo, mediante la revolución de los nuevos materiales (semiconductores, conductores, fotosensibles, cristales de diversos tipos, materiales de alta pureza, químicos de procesamiento, cerámicas, resinas e insumos especiales, etc.) y de las fuentes alternativas a la energía convencional. El resultado fue la desvalorización de las regiones y economías exportadoras productoras de bienes primarios, de productos agrícolas y minerales. Este proceso se desarrolla a través de la *revolución microelectrónica*, cuyo objetivo consiste en desvalorizar y desplazar los procesos de trabajo electromecánicos, (particularmente los procesos atrasados y con poca capacidad de transformación que florecieron después de la segunda guerra mundial y que han agotado sus reservas productivas), por nuevos procesos fundados en la informática y en dispositivos flexibles.

Mientras que la producción convencional se basaba en la producción masiva y uniforme, o sea, en un tipo que era esencialmente intensivo en trabajo y habilidades, en cambio, la automatización se aplica en lotes pequeños y

medianos de producción. De esta forma este nuevo paradigma tecnológicobasado en la microelectrónica y la informática sustituye al anterior, al fordismo que, de acuerdo con Robert Boyer, "...entra en crisis, oculta a fines de los años sesenta y abierta después de los dos 'shocks petroleros' fundado en la energía barata y abundante y en otros elementos materiales intensivos en energía, petróleo y gas. Se está afianzando en el mundo el paso en una transición dialéctica del desarrollo capitalista, cuya locomotora era el Estado, al dispositivo neoliberal del mercado como *motor* del nuevo paradigma industrial.

Por otro lado, aunado a lo anterior se verificó el despliegue de la flexibilidad laboral de la fuerza de trabajo y la revolución del capital variable en los elementos que constituyen la "relación salarial" para los regulacionistas".

2.2. Reestructuración y especialización productiva.

En condiciones de crisis y de bloqueos estructurales en la acumulación de capital, la especialización productiva, supone la concentración y centralización del capital en aquéllos *núcleos duros* de la economía más dinámicos y flexibles de las grandes y modernas empresas (privadas nacionales y extranjeras). Su objetivo consiste en orientar las inversiones en materias primas y recursos naturales, en tecnologías y en fuerza de trabajo calificada ligados a los sectores exportadores.

La adaptación funcional de los procesos productivos, de la organización del trabajo y de su normatividad jurídico-institucional de los países latinoamericanos es una exigencia del nuevo patrón de desarrollo capitalista que se desenvuelve en el marco incuestionable de la división internacional del trabajo de la década de los ochenta con el fin de constituirlos en centros productores dinámicos, competitivos y con mercados atractivos y rentables para los países desarrollados.

La especialización estimula a los sectores y ramos vinculados a la nueva economía exportadora porque éstos son los que, de manera preferente, concentran el progreso técnico de la sociedad: la introducción de nuevas tecnologías y de nuevos procesos de trabajo en la gran industria vinculada a mercados dinámicos y exigentes como los de los países industrializados (los sectores vinculados a la exportación) que tienen un creciente peso en la formación del PIB nacional y en las exportaciones aunque poca incidencia en la generación de empleos productivos.

La incorporación de tecnología dinámicas en dichos sectores tiende naturalmente a incrementar la capacidad competitiva de los sectores de punta de cada economía nacional. De esta forma, "En todos los sectores sujetos a la competencia internacional las ventajas competitivas se fundan hoy en la capacidad de innovar y transformar la producción y las exportaciones; es decir, en los factores endógenos del desarrollo. Los nuevos paradigmas tecnológicos han impuesto una nueva división internacional del trabajo entre quienes producen bienes y servicios de creciente contenido de conocimientos. La especialización intraindustrial por productos (no por ramas) es la matriz dominante del comercio internacional. América Latina y otras regiones del Sur ni siquiera son socios subordinados en el crecimiento del mundo subdesarrollado".

Por esto, a diferencia del pasado, en la actualidad el "desarrollo" de un país, o su grado, se mide por la mayor o menor participación en el comercio mundial. Es éste, y no tanto elementos de medición endógenos (como por ejemplo: PIB, desarrollo social, número de analfabetos o acceso de la población a viviendas, etc.), el elemento determinante que "mide", en volumen y valor monetario, los niveles de competitividad.

Ha sido a la luz del elevamiento de la productividad y de la competitividad como la economía latinoamericana se ha visto *presionada* a reconvertir sus aparatos productivos, de trabajo y organizacionales para especializarse en las actividades exportadoras asumiendo por "imitación-imposición" el "modelo postindustrial" sustentado en el predominio de la aplicación de modernas tecnologías, conocimientos e **I&D** en los procesos productivos y de trabajo con el fin de estimular el proceso de flexibilización que les permita ajustarse a las situaciones cambiantes de la producción, de los mercados y a las necesidades de consumidores universales.

La creación de estas actividades rentables presupone la destrucción de enormes masas de capital social, su concentración en núcleos restringidos, modernos y dinámicos de las grandes empresas privadas nacionales y transnacionales y la aplicación de políticas restrictivas de ajuste ortodoxas, de control y rebaja de los salarios reales y de los presupuestos públicos de gasto y bienestar social. Es la única forma en una economía dependiente de concentrar y canalizar los recursos financieros y las inversiones requeridas para impulsar los programas hegemónicos de modernización económica y de reconversión industrial y tecnológica. Se impone, así, un "modelo" de reconversión salvaje y autoritaria de la economía latinoamericana que despunta en la década de los ochenta.

2.3. Las exportaciones en la economía especializada.

Uno de los cambios más significativos de la economía especializada en América Latina se configura en Brasil. En efecto, a mediados de los sesenta este país comienza a experimentar la reestructuración económica con la dictadura militar que se instaura en el poder en 1964. Respondiendo a las circunstancias internacionales de la economía mundial, también dicha transformación correspondió a ciertas condiciones internas que conciernen al agotamiento de la fase compleja de industrialización que se había desarrollado después de la segunda guerra mundial en el Brasil.

Esta transformación macroeconómica se aprecia retrospectivamente en los últimos veinte años observando la estructura de las exportaciones brasileñas: las *exportaciones primarias* son dominantes a principios de los años sesenta (97.6% del total) y declinan prácticamente a la mitad en 1987 (cuando representan 50.4% del total) mientras que ganan terreno las *exportaciones de manufacturas* que, respecto al total, saltan de 2.4% a 49.6% en los mismos años. Dentro de la división de las manufacturas, las tradicionales también crecen de 0.4% a 12.6% con énfasis en las exportaciones intensivas en recursos naturales (0.2% y 3.3% del total en los mismos años) y de trabajo no especializado (0.2% al 9.3%, respectivamente). Por su parte las exportaciones de manufacturas no tradicionales (como corcho y madera, hilados y tejidos de papel, minerales no metálicos, etc.) experimentan un fuerte crecimiento durante las décadas de los setenta y ochenta al pasar de un índice de 2.0% en 1962, 9.0% en 1970 al 36.9% en 1987.

Es interesante resaltar que la política de reestructuración económica del gobierno militar en Brasil enfatizó, a diferencia de México o de Chile, el desarrollo en gran escala de un patrón de reproducción diversificado en las exportaciones intensivas en trabajo especializado, particularmente a partir de inicios de los setenta cuando este tipo de exportaciones (aceites esenciales, productos de perfumería, explosivos, productos químicos, caucho, hierro y acero, manufacturas de metal, etc.), dejan de representar, respecto al total, 4.8% en 1970 para alcanzar 11.7% en 1986. Por último, a partir de mediados de la década de los setenta, la estructura productiva brasileña se ha volcado a la producción de *productos de alta tecnología*: elementos y compuestos químicos, materiales plásticos, maquinaria y equipo de transporte e instrumentos de precisión que, de representar solamente el 0.1% a principios de los sesenta, alcanzan el 25.3% 25 años después (1987).

En Chile, la reestructuración económica se originó también bajo la férula de la dictadura militar de Pinochet a mediados de la década de los setenta. Se caracteriza por un neoliberalismo político a ultranza, donde el "...gobierno se abocó a restituir la propiedad privada tanto al capital nacional como al extranjero y a impulsar un esquema de especialización productiva con base en las ventajas comparativas, volcado al mercado externo, en el marco de las tendencias de reorganización de la economía internacional".

Es indudable que con motivo de esta reestructuración Chile se reubicó dentro del nuevo orden internacional como una economía de "nuevo tipo", sin abandonar sus rasgos autoritarios y dependientes. Sin embargo, es de dudarse que ese "nuevo modelo", basado hegemónicamente en las exportaciones de "...papel, celulosa, aceite de pescado, conservas de pescado, etc.", constituya *auténticamente* un nuevo patrón capitalista fundado en la producción de productos industriales para la exportación, similar al que, por ejemplo, surgió en Brasil en los setenta o en México en la década de los ochenta y en lo que corre en los noventa.

Ciertamente que como porcentaje del Producto Geográfico Bruto (PGB), las exportaciones crecieron significativamente y "...(en valores nominales), pasaron de 11% en 1970 a 22% en 1980-1981, en tanto que el coeficiente importaciones/PGB aumentó de 24% a 33% entre ambas fechas. El mayor crecimiento de las exportaciones provino de sectores distintos al cobre, con lo cual la importancia de este sector se redujo de 75% a 46% entre las fechas mencionadas. Uno de los nuevos sectores exportadores fue la agricultura frutícola, pero las manufacturas también incrementaron su participación en las exportaciones totales de 12 a 33% en la década del setenta. Se trata de productos con fuerte contenido de recursos naturales, como alimentos, vinos y bebidas, maderas, celulosa y papel".

En cuánto al contenido de las exportaciones se acusan importantes cambios en el curso de la reestructuración industrial chilena. Si se considera la participación en el total de las exportaciones de las industrias metalmeccánicas que son intensivas en ciencia y tecnología (**C&T**) que caracterizan las pautas exportadoras de los países industrializados en crecimiento constante, en el caso de Chile, y de otros países latinoamericanos (donde son dominantes las exportaciones tradicionales), "...ese coeficiente se reduce entre ambas fechas -(1970 y 1985)- de 14.4% a 10%, mientras que el promedio latinoamericano aumenta de 22% a 33% (también muy influido por Brasil). Esa evolución para Chile corresponde al

deterioro que ha sufrido la industria metalmecánica, frente al indudable desarrollo exportador de industrias muy ligadas a la explotación de recursos naturales, especialmente agroindustriales, derivados de la pesca y de la madera. Ese desarrollo ha permitido diversificar la base exportadora, ha incorporado nuevas regiones al desarrollo productivo, y ha desplegado una capacidad empresarial inédita. Sin embargo, ésta *no es una base suficientemente sólida para el crecimiento industrial a largo plazo*, la cual, según la experiencia internacional, debe afirmarse progresivamente en actividades intensivas en tecnología y con mayor valor agregado. *Los sectores de crecimiento dinámico reciente en Chile corresponden a sectores que a escala internacional han ido perdiendo mercados, por lo que no representan un potencial de desarrollo a largo plazo* (UNCTAD, 1976)".

Durante 1985-1991 las exportaciones de este país crecieron en términos reales a un ritmo promedio anual superior al 10%; o sea, al doble del crecimiento del producto interno bruto que, desde 1984, fue del 5.6% anual. En este contexto, las exportaciones "no tradicionales" arrojaron una tasa de crecimiento del 15% anual: trátase de productos frutícolas, forestales, de la industria de alimentos, productos químicos y metálicos.

En 1991 los productos minerales representaron el 40% del total, donde el cobre absorbió el 40%; la agricultura y los productos marinos, el 13.5% y el 38% las industriales: los alimentos, 17%; los productos forestales y la celulosa, el 5% cada una; las exportaciones químicas, 5.5% y las frutas, un 11.8%. De estos datos se infiere que el *patrón exportador chileno* básicamente consiste en el predominio de las actividades de la minería y del cobre (48% del total), de la agricultura y pesca (13.5%) y del sector forestal (5%). Es decir, *actividades primarias* si bien algunas de ellas con un cierto grado de modernización y de desarrollo tecnológico de tipo agroindustrial. Actualmente *las exportaciones mineras, agropecuarias, los productos del mar, las harinas de pescado y la celulosa constituyen el 72% de las exportaciones totales chilenas*. Si agregamos las exportaciones de productos agroindustriales (como jugos, conservas y otros), *el total alcanza un 80%, perfilando*, pues, un *patrón primario-exportador* muy semejante al que prevaleció en Chile en el período anterior a la industrialización, aunque ciertamente sobre una base industrial diferente y relativamente más diversificada.

Es esta realidad lo que hace reconocer al autor del artículo de donde hemos tomado estos datos que "El vigoroso esfuerzo exportador ha permitido ganar competitividad en rubros de bajo dinamismo, lo que plantea una vulnerabilidad futura que debe encararse, dado que, tienden a crecer las presiones proteccionistas en rubros poco dinámicos, incluyendo la amenaza del proteccionismo ambiental". Por ello este autor urge la necesidad de impulsar una *segunda fase exportadora* caracterizada, según su argumentación, por la producción de productos exportables con *altos niveles de valor agregado y contenido tecnológico* que lo asemejen al modelo competitivo y exportador del paradigma internacional de la economía mundial.

A diferencia de Brasil, donde la reestructuración fue poca más que diversificada, o de Chile, donde no lo fue y se impusieron los intereses de una oligarquía modernizante agrominera e industrial, en México el principal efecto de las circunstancias internacionales en el período se expresa en los inicios de la década de los setenta con la crisis estructural, la caída del

coeficiente de industrialización y el auge sin precedentes de las exportaciones petroleras durante el período 1978-1981 que no hacen sino postergar, hasta la crisis energética y financiera de 1982, la necesaria reestructuración capitalista en que actualmente se encuentra involucrada la economía mexicana.

México frustró sus esfuerzos exportadores de manufacturas no tradicionales desde principios de los años setenta, cuando, incluso, era el más avanzado centro exportador latinoamericano ya que, en un contexto donde predominaba la economía primario-exportadora, los productos manufacturados, en 1970, llegaron a representar el 32.1% del total. En 1973 correspondieron al 44.4% mientras que las exportaciones no tradicionales de manufacturas fueron del 25.0% en 1970 y de 31.6% en 1973.

Estos porcentajes, sin embargo, se desplomaron dramáticamente durante el "desarrollo estabilizador" y el *boom petrolero*: siendo así que las exportaciones de manufacturas representan en 1977 el 27.5%; en 1980, el 11% para estabilizarse en 8.8% en 1982.

Lo mismo ocurre con las exportaciones no tradicionales. Estas pasan de representar el 25% en 1970, el 31.6% en 1973 para declinar hasta el 7.5% en 1982. En otras palabras, *el desarrollo estabilizador, la política industrial del Estado mexicano y la política oficial de la petrodependencia del gobierno lópezportillista (1976-1982) sacrificaron el proyecto de reestructuración centrado en las exportaciones de manufacturas industriales que había impulsado su antecesor (Luis Echeverría) hasta prácticamente la segunda mitad de los ochenta*, cuando el proceso de globalización económica ya se encontraba en marcha en el mundo y se presentaba como un proceso irreversible.

Es en este sentido que México llegó tarde a la competencia internacional, cuestión que se observa en la participación de las exportaciones de *productos de alta tecnología* que indudablemente constituyen la locomotora del nuevo patrón de reproducción capitalista. En efecto, si en 1970 este tipo de exportaciones representaban el 16.6% y en 1973, el 24.3%, comienzan a perder participación en el total, al grado de que hasta antes de la crisis financiera de 1982, no rebasan el 7%. Será posteriormente (en 1986, 16% y en 1989, 31.3%), cuando se superen los niveles que se habían alcanzado 16 años atrás.

El análisis de Dutrénit y Capdevielle revela que el patrón tecnológico de la industria manufacturera mexicana en la década de los ochenta "...muestra que la industria está especializada en la producción de bienes que se encuentran en la etapa final del ciclo de producción de vida del producto, o, sea en actividades que utilizan tecnología madura, con baja renta tecnológica y alta difusión internacional, dada la gran participación de los sectores dominados por el proveedor e intensivo en escala, y la poca importancia de los sectores basados en la ciencia y de oferentes especializados. Esto denota que la industria manufacturera mexicana no estaba especializada en las actividades de mayor dinamismo tecnológico". Y concluyen que "Los sectores basados en la ciencia y de oferentes especializados representaron sólo el 11.5% del producto manufacturero mexicano, mientras que en los Estados Unidos fue del 36.8% por ciento".

Si se compara con la situación tecnológica de las economías industrializadas, por ejemplo con los Estados Unidos o con Japón, esto implica que, en el caso de México, las actividades y sectores productivos que tienen asiento en las tecnologías basadas en la ciencia y dirigidas a la exportación poseen una bajo potencial competitivo en relación al estándar internacional y poco dinamismo tecnológico internacional.

3. La incorporación de tecnologías en América Latina y sus efectos en el trabajo.

En América Latina, la automatización ha constituido un lento proceso que apenas se empieza a observar al finalizar los ochenta en los países más grandes de la región. Con excepción de Brasil, que es el más avanzado, en los demás países es apenas una tarea propia de la década de los noventa. La secuencia de la reestructuración sigue, más o menos, un "patrón" que pondera los cambios en el capital físico, en menor medida la organización del trabajo y, por último, impulsa la reforma laboral. Es así como en el caso de Brasil, de acuerdo con Marcia de Paula Leite, la periodización del proceso de modernización cubre tres fases diferenciadas. La primera, que se despliega a inicios de la década de los ochenta, se caracteriza por la introducción de los programas de participación en equipos denominados Círculos de Control de Calidad (CCC) como resultado de los siguientes procesos articulados: de las huelgas obreras que sacuden el período, de los intereses modernizadores de la burguesía moderna y como un auténtico mecanismo para contrarrestar la organización autónoma de los trabajadores brasileños.

Una segunda fase se caracteriza por una marcada tendencia, a mediados de los ochenta, al desaliento y fracaso de los CCC y al impulso nuevamente de los empresarios a invertir en la compra e instalación de nuevos equipos, particularmente en las ramas más dinámicas de la economía nacional. El resultado será el reforzamiento de la *heterogeneidad productiva y tecnológica* de la industria al observarse un lento y desigual proceso de difusión de la modernización en las ramas productoras de bienes de consumo duradero (textil, calzado, indumentaria) y un enorme crecimiento en las modernas y de punta, sobre todo en las industrias de proceso continuo (celulosa y papel, química y petroquímica), en el complejo metalmecánico (automotriz, aeronáutico, etc.) y en la industria de autopartes.

El final de los ochenta y principios de los noventa, corona la tercera fase del cambio modernizador que se caracteriza por una pronunciada tendencia a desarrollar una "modernización sistémica" centrada en el *flujo de inversiones en nuevas formas de organización de los procesos de trabajo*. Las causas que conducen a esta última fase del proceso de modernización reciente en Brasil son la profundización de la crisis económica a partir de 1990 y la política de apertura oficial del gobierno para estimular la competencia intercapitalista en función de los patrones internacionales de producción y de competitividad.

En esta última fase, de igual forma que en otros países latinoamericanos, se va a incubar la necesidad de avanzar en la modificación de las leyes y relaciones laborales con el fin de ajustar su institucionalidad jurídico-política (expedición de leyes, normas, reglamentos internos, etc.,) a las nuevas condiciones superestructurales que demanda el nuevo patrón de reproducción capitalista brasileño y la economía mundial, acompañadas de

la adopción de métodos y técnicas de origen japonés tales como el Kan-Ban, Kaizer, la Organización Celular, el Control Estadístico de los procesos y de los productos, el Control Total de Calidad, el Cero Error, etc.

3.1. **Incorporación de tecnología.**

En términos históricos, la Máquina Herramienta de Control Numérico (MHCN) se inventó a principios de los años cincuenta, como producto de la conjunción de los esfuerzos civiles y militares en los Estados Unidos. Con la asesoría del *Massachussets Institute of Technology* (MIT), en 1952 "...era dada a conocer la primera máquina herramienta de control controlada numéricamente en este caso una fresadora vertical.

Nació la técnica del Control Numérico, así denominada porque los movimientos de las herramientas eran codificados en el lenguaje binario". Así es que en su origen esta tecnología cubría simultáneamente objetivos estratégico-militares y de desplazamiento del control obrero del proceso de trabajo. Más tarde fue gradualmente perfeccionada con la aplicación de la electrónica (a base de transistores). En la década de los setenta alcanzó su máxima eficiencia con la disponibilidad del microprocesador a precios cada vez mas bajos, cuestión que coadyuvó al surgimiento de la Máquina Herramienta de Control Numérico Computarizado (MHCNC).

En América Latina la difusión de las MHCNC se dio en dos fases: antes de 1977 esas máquinas estaban provistas de sistemas mecánicos y eran solamente MHCN; después de ese año, se comenzó a incorporar un creciente número de Máquinas Herramienta de Control Numérico

Computarizado particularmente en las industrias metalmeccánicas.

Se calcula que en 1983 había un total de 2 500 MHCN distribuidas en Brasil, México, Argentina, Colombia y Perú. De éstas, Brasil y México poseían alrededor de 2 000 unidades, cifras pequeñas en comparación con las 100 000 MHCN en 1982 de Estados Unidos; las 25 mil unidades de la República Federal de Alemania en 1980 y las 4 000 máquinas de Suecia en el mismo año.

"Brasil inició la producción de MHCN de arranque de viruta en 1975... y Argentina lo hizo un año después... México comenzó la producción hasta seis años después: MHCN de deformación en 1981 y de arranque de viruta (mayor complejidad) en 1983". De éstas, 183 MHCNC de "arranque de viruta" instaladas en 25 plantas metalmeccánicas equivalían al 52% de la existencia estimada nacional de este tipo de máquinas en 1983.

Mientras que en 1985 Brasil tenía aproximadamente 1100 MHCN, "Estados Unidos tenía instaladas (de todo tipo de MHCN, incluyendo de CNC)- 100 000 máquinas en 1982 y 102 000 en 1983; Alemania Federal contaba con 25 000 en 1980 y el Reino Unido con 10 000 en 1976; Corea del Sur 1000 en 1980 y se estima que México contaba con 866 en 1983".

La introducción de MHCN en Brasil se origina en el período de 1967-1968 en una planta de la Ford para la manufactura de cajas de velocidades de dirección hidráulica. En 1979 había un total de 550 unidades y en 1980 un total de 157 compañías utilizaban unas 650 de este tipo de máquinas. A finales de 1983 había 1000 MHCN para 200 usuarios, cerca de las cuales 40% eran nacionales. Evidentemente que la política gubernamental de protección o de "reserva de mercado" desempeñó un rol fundamental para el ulterior desarrollo de la microelectrónica en el país con cierta base nacional.

Un balance comparativo arroja los siguientes resultados: en 1988 había en Brasil 3670 unidades de MHCN, 1543 sistemas de diseño y manufactura asistidos por computador CAD/CAM, 99 robots industriales y 6170 unidades de controladores lógicos programables (CLP) en 1988. En Corea del Sur, en 1987 había un total de 5,176 MHCN, 1,060 robots y 1,437 sistemas CAD/CAM.

Una forma de medir el avance de la automatización consiste en determinar la frecuencia con que se incrementa. Así, "Mientras que Brasil duplicó su MHCN en cuatro años (de 1979 a 1983) y México en tres (de 1980 a 1983), con aumentos de cerca de 500 máquinas cada uno, el Reino Unido lo hizo en dos años (de 1977 a 1979) con más de 10 000 unidades (en 1976 tenía 10 000 MHCN) y Japón instaló 8398 MHCN sólo en 1979".

En Chile la automatización representa un proceso que recién despunta en su industria, donde la "difusión de las NTs. de base microelectrónica es aún pequeña. Sin embargo, a pesar de estar poco difundida la introducción de NTs es creciente. Tiene una centralidad cada vez mayor: a nivel macro, porque se asienta en las empresas y ramas más dinámicas de la economía; a nivel micro (de empresas), porque se concentra en la informatización y está asociada a la reconversión organizativa del conjunto del proceso productivo de la empresa...Pareciera que, en el sector industrial, la modernización de base electromecánica es predominante todavía sobre la modernización de base microelectrónica. Es decir, hay inversión en maquinaria automática moderna pero, en su mayoría, no es todavía de tipo reprogramable mediante comando numérico, elemento típico de la automatización microelectrónica. En el caso de que la haya, son todavía 'islas' en el proceso productivo, que cumplen funciones específicas.

Los antecedentes recogidos permiten pensar que, en Chile, la innovación tecnológica de base microelectrónica asume preponderantemente la forma de controles lógicos programables (CLPs) y computadoras, antes que máquinas-herramienta de control numérico (MHCN o MHCNC) y sistemas de diseño y/o maquinado con auxilio de computadora (CAD/CAM), mucho menos la instalación de robots". Por lo tanto, la heterogeneidad productiva y tecnológica es aún mayor que en México y Brasil, ya que el proceso de automatización le impone a la economía chilena no un "dualismo estructural" que implica aislamientos intersectoriales, sino una heterogeneidad estructural en el conjunto de su industria. México también posee un ciclo de automatización de su industria que corresponde a las características históricas que asumió su patrón de desarrollo: "...en la incorporación de MHCNC flexibles en el aparato industrial mexicano, se han registrado marcados altibajos en breves fases. La importación de dichas máquinas empezó en 1977. En una primera fase, que comprende 1977 y 1978, la adquisición de MHCNC fue mínima; en un segundo período también corto, de 1979 a 1981, se observó la mayor incorporación nacional de esta máquinas. Pero en una tercera fase, 1982 y 1983, bajó notablemente la demanda por las mismas".

Alfonso Mercadocalcula que entre 1977 y 1983 se importó un total de 350 unidades de maquinaria microelectrónica a nivel nacional en tanto que, solamente para una muestra de 12 empresas maquiladoras de Ciudad Juárez, se estima la existencia de 286 unidades de maquinaria microelectrónica. En una muestra más amplia de 42 empresas, Domínguez

estimó la existencia de 247 máquinas de control numérico, 31 centros de maquinado, nueve sistemas de ingeniería, y de ingeniería y control por computadora (CAD y CAD-CAM) y 37 robots.

"Se estima que la existencia instalada de MHCNC en México era de 543 unidades en 1983, de las cuales aproximadamente 350 tenían la característica de flexible...Las principales MHCNC flexibles existentes en el país son el centro de maquinado y el torno CNC".

La tendencia al uso de MHCNC en México cada vez más se define en función de variables tales como las exportaciones y la competencia internacional en los términos en que se impone la dinámica del mercado y de la fuerza política de los grandes centros productivos y competitivos.

El análisis de caso de 18 plantas nacionales y extranjeras de manufacturas de piezas metálicas en México que utilizan este tipo de tecnología "...indica que las plantas que sólo se orientan al mercado nacional absorben pocas MHCNC. Las que producen para cubrir una proporción de exportaciones tienden a incorporar mayor número de MHCNC, en parte porque afrontan una mayor presión de la competencia sobre el precio, la calidad y el tiempo de entrega del producto. La mayoría de las plantas cuya producción se orienta únicamente al mercado nacional y que enfrentan menores presiones de competencia, pueden hacer selecciones de menor eficiencia."

Por tanto, es posible establecer que en tanto mayor sea el grado de apertura de la economía nacional al mercado mundial, mayor es la necesidad de incorporar tecnologías, procesos y productos para satisfacer las exigencias de los mercados globalizados en detrimento de los mercados internos y de consumo masivo.

Por su parte, Mertens y Palomares calculan que en 1989 había en México un total de 1, 500 máquinas herramienta de control numérico y unos 250 robots industriales instalados en el país.

Una de las plantas más automatizadas del Norte de México (la Ford-Mazda de Hermosillo), que exporta el 90% de su producción, "...cuenta con más de 90 unidades de máquinas de control numérico computarizado, robots y sistemas ingenieriles de diseño. Estos sistemas se emplean en la pintura, la soldadura, el estampado y la fabricación de las carrocerías".

En la Industria Maquiladora de Exportación (IME), "...poco más de la tercera parte (37.5%) se integra por máquinas de control numérico computarizado para soldar, moldear o inyectar plásticos, 40.2% por robots de ensamble y el resto por robots de prueba y, en menor grado, de manejo de materiales".

3.2. La modernización de las relaciones laborales.

En América Latina la modernización laboral es desigual y heterogénea, destacando países como Chile que la realizan desde los finales de los setenta y en el curso de los ochenta, hasta países que recién comienzan su proceso como Colombia en los noventa o la reforman como en el caso de Argentina estableciendo las condiciones y las normas jurídico-institucionales para el pleno desenvolvimiento del nuevo patrón capitalista.

En otros países como México o Brasil, que mantienen en lo sustancial sus legislaciones laborales de los años treinta y cuarenta (*Ley Federal del Trabajo* en el primero y *Consolidación de las Leyes del Trabajo* de 1943 en el segundo), la normatividad jurídico-laboral se ha venido imponiendo por la vía de los hechos marcados por las luchas de clases y por las correlaciones y coyunturas políticas favorables o desfavorables para los trabajadores y los

sindicatos. Pero también por los Pactos Corporativos, las derrotas obreras, el desempleo, la desreglamentación de los contratos de trabajo y la intensificación de la superexplotación del trabajo.

En Chile en lo sustancial la reforma laboral se produce durante el período 1979-1982, en el contexto de imposición del nuevo esquema de reproducción capitalista bajo la dominación de la dictadura militar: "Tales reformas...tienen un alcance que desborda ampliamente el ámbito del análisis jurídico-legislativo. El propósito que fundamentalmente las animó fue compatibilizar el funcionamiento del mercado laboral con el esquema de una economía social de mercado y con un modelo libre de desarrollo." Dos piezas claves de la modernización autoritaria en Chile son la legislación laboral que entró en vigor en 1981 con el objeto de centralizar las relaciones laborales en el ámbito de la empresa y la distribución regresiva del ingreso. En cuanto al primer punto: "Otro factor importante para el mantenimiento de la estabilidad económica y de condiciones propicias para las inversiones fue, si duda, el control político e institucional de los trabajadores. La legislación en la materia dio a las relaciones laborales la flexibilidad suficiente para facilitar los movimientos convenientes para las empresas y, en contraste, tuvo 'un carácter restrictivo para los intereses de los trabajadores'. Merced a ello se multiplicó la contratación temporal, se eliminó el salario mínimo para ciertos grupos de trabajadores, se traspasaron los litigios laborales a la justicia ordinaria, se estableció un sistema de capitalización privada para los fondos de retiro y se transfirieron los servicios de salud a empresas de seguros".

En cuanto a la distribución del ingreso, "...la estrategia de modernización económica con base en el libre mercado propició una redistribución regresiva del ingreso. Durante los setenta y los ochenta la parte correspondiente al 20% más rico de la población se elevó de 44.5% a 54.5% por ciento y, en contraste, la del 60% menos favorecido se redujo de 34 a 25.5% por ciento".

La flexibilización laboral en Chile se dio en el contexto del "milagro chileno" (1977-1981) como un mecanismo para "juridificar" e institucionalizar los cambios que la reconversión económica de la dictadura había hecho en el período precedente.

La nueva legislación laboral post Unidad Popular es profundamente neoliberal y echa por tierra conquistas históricas fundamentales de la clase obrera y los trabajadores chilenos.

Al amparo de la reforma a cuatro cuerpos jurídico-laborales de la legislación correspondiente, la legislación estipula la rectoría de la propiedad privada de los empleadores en un régimen de "libre empresa" y de libre contratación y despidos en el marco de un mercado laboral flexibilizado.

Entre otras disposiciones merecen comentario las siguientes.

Se prohíbe la contratación colectiva y se estipula que "Sólo los sindicatos de empresa tienen derecho a negociar colectivamente" y con un mínimo de 8 trabajadores.

Se establece la libertad absoluta de la patronal para estipular los cambios de giro, de tecnologías y el cierre de los centros de trabajo que a su juicio considere "antieconómicos" sin ninguna participación y consideración legal de los trabajadores afectados.

El derecho al despido por parte de los empleadores es congruente en la legislación laboral con los intereses capitalistas del neoliberalismo. Así, por ejemplo, "El derecho del empleador al libre despido es concordante e indispensable en un esquema de economía social de mercado. La competitividad entre productores de bienes y servicios, y sus respectivas posibilidades de desarrollo y supervivencia, supone un mercado laboral flexible".

El enfoque del mercado laboral flexible se proyecta también sobre otros componentes de la relación laboral. Así por ejemplo, "A pesar de corresponder en su origen y justificación a un esquema marxista, la concepción resultó atractiva para sindicatos no marxistas, pues efectivamente los mecanismos en boga a menudo daban mejoramientos, en parte aparentes, que excedían a las realidades de su productividad y mercado" (p. 168). Este postulado de la lucha de clases en términos de la negociación colectiva, fue fracturado con la nueva disposición legal (la DL.2.758) que "concibió la negociación colectiva como el proceso periódico, pacífico y justo de determinación de remuneraciones futuras en concordancia con los niveles de productividad de los trabajadores, enmarcados por la disciplina del mercado, responsabilidad que entrega a las partes los beneficios, costos y riesgos del proceso" (p. 169). Así se enfatiza el "arreglo" individual a nivel de las empresas y se limita la "negociación" solamente a los aumentos salariales en función de los niveles de productividad, pieza angular del esquema neoliberal de determinación de los salarios por la productividad.

Por consiguiente se afecta el derecho de huelga: "De producirse la huelga, se impide al empleador contratar reemplazantes permanentes dentro del plazo de 60 días. Durante este período los trabajadores conservan una verdadera exclusividad de negociación con el empleador, y los huelguistas pueden exigir ser recontratados y en las condiciones vigentes al término del contrato colectivo" (p. 174).: "..transcurridos 60 días de iniciado la huelga se termina el vínculo contractual, mantenido por la ley a pesar de no existir contrato y desde el inicio de ella, y por consiguiente termina el fuero que protege a los trabajadores".

"El reconocimiento de las legítimas opciones del empleador incluye el respeto permanente a las facultades de administración de su empresa, y, pasados los 60 días de huelga, la posibilidad de término de la relación laboral. La negativa a trabajar (huelga) es de plazo indefinido, pero la continuidad del vínculo es un derecho de los trabajadores que tiene plazo limitado; transcurrido éste los trabajadores dejan de tener la exclusividad sobre los puestos de trabajo".

Esta restricción del legislador favorable a los patrones "...evita que la negociación inunde el espacio de la política, previene los abusos e irresponsabilidades en el uso de la opción de la huelga y mantiene la coherencia entre las remuneraciones y la productividad del trabajo". En síntesis, a diferencia de México o de Brasil, en Chile primero se flexibilizó el trabajo en concordancia con la imposición de los programas neoliberales de austeridad y ajuste y después comenzó la reconversión y la modernización del parque industrial. En Brasil ocurre lo contrario: primero, como vimos, se generan las inversiones en equipos y tecnologías y después se producen los cambios en la organización del trabajo para proyectar, en un

futuro, los cambios necesarios a la legislación laboral. México se encuentra en una posición intermedia entre Chile y Brasil: su reconversión es incompleta, heterogénea, parcial y corporativa y con perspectivas de que sea en el curso de los noventa cuando se reformen sustancialmente las leyes laborales con la anuencia del sindicalismo oficial, de la burguesía y del gobierno.

3.3. *Efectos en el empleo.*

Actualmente se libra un acalorado debate acerca de los efectos de las nuevas tecnologías en el empleo y en el mundo del trabajo de las sociedades latinoamericanas. Desde que Harry Braverman planteó los fundamentos de la degradación del trabajo en el siglo XX debido a los efectos perversos de la maquinaria y de los métodos fordistas y tayloristas en la organización del trabajo, mucha tinta se ha derramado y hasta la fecha sigue vigente dicho debate. En este trabajo, nosotros consideramos una posición intermedia en el sentido en que si bien por períodos cortos o medios la tecnología puede generar nuevos empleos productivos en la industria o en los servicios, sin embargo, el saldo final siempre va en detrimento del empleo y del trabajador en virtud de la propia dinámica de la acumulación de capital y de la formación del ejército de desempleados sobre todo en momentos de crisis recurrentes de la economía, cuestión que se verifica con la existencia de vastos contingentes de desempleados y subempleados que subsisten sin perspectivas de ser absorbidos por los sectores "formal e informal" de la economía latinoamericana.

Al respecto, Ominami señala que "...las consecuencias de las nuevas tecnologías sobre el nivel del empleo resultan particularmente ilustrativas. Se sabe por ejemplo que un máquina herramienta de control numérico reduce en alrededor de 50% la cantidad de puestos de trabajo requeridos por un equipo tradicional. Por su parte, la introducción de un robot reemplaza, según las estimaciones disponibles, entre 3 y 5 puestos de trabajo en aquéllos sectores donde éstos son actualmente utilizados (pintura, soldadura, almacenamiento, etc.)."

En el caso de Brasil, "la evidencia reunida parece confirmar que la aplicación de MHCN en plantas brasileñas tiende a reducir la absorción de mano de obra, a desplazar trabajadores de cuello azul e incorporar otros de cuello blanco. El 31% de las empresas señalaron que hubo necesidad de reducir el número de obreros como consecuencia de la adquisición de MHCN y de otros factores (baja de pedidos, reorganización fabril, etc.). La mayoría de las compañías restantes admitió haber dejado de contratar nuevos operarios, porque el uso de MHCN permitió ahorros en este tipo de trabajo. En general, si bien se aceptó este efecto negativo, los entrevistados insistieron en que también el uso de tales máquinas creó nuevas fuentes de trabajo para otra clase de personas: ingenieros, programadores, técnicos supervisores y técnicos de mantenimiento. El efecto inmediato fue que la MHCN hizo posible ahorrar operarios que se encontraban con relativa facilidad en el mercado de trabajo y exigió la ocupación de personal técnico escaso". En Brasil, "el efecto más relevante se observó en el mercado de trabajo. En los casos analizados se encontró una reducción en la contratación de operarios y la creación de nuevas plazas para programadores e ingenieros mecánicos y electrónicos especializados en CN y CNC. El primer tipo de trabajo es relativamente abundante en Brasil, en tanto que el segundo es escaso. La difusión de MHCN, consecuentemente, tiende a producir

desempleo de la mano de obra calificada y una demanda excedente de un tipo de trabajador escaso".

"En el caso de México se muestra que, como resultado del uso de MHCN, las plantas usuarias reducen su proporción de obreros con respecto al personal ocupado y, en un arco recesivo, reincorporan la manufactura de piezas que tradicionalmente subcontratan". Además éste estudio arroja que las diferencias y aumentos de la productividad obedecen a los procesos de reorganización del proceso de trabajo y a la instalación y uso de este tipo de máquinas, uno de cuyos resultado es el de haber reducido el ciclo del proceso productivo de 20 horas a 2 horas entre 1979 y 1982 en la planta de Fabricación de Máquinas, S.A. (FAMA) que produce máquinas para la formación de artículos de vidrio y plástico y que es la empresas mayoritariamente usuaria en México de MHCNC en esos años. De una muestra de 18 plantas maquiladoras de Ciudad Juárez, Chihuahua, que concentra el 25% del empleo total generado por las maquiladoras de esa ciudad, Brown y Domínguez extraen los siguientes resultados: "...varias empresas proporcionaron una estimación del ahorro de trabajadores que les permite la utilización de maquinaria microelectrónica. Los resultados pueden ser útiles para esbozar las posibles tendencias en el ahorro de mano de obra directa. Así el 31.25% de las respuestas dijo que se ahorran entre 3 a 6 trabajadores; el 19% calculó un ahorro de entre 7 y 20 trabajadores y 12.5 dijo que no había ahorro de mano de obra.

"...el promedio de trabajadores sustituidos por máquina (3.5) y el resultado se multiplicó por el número de máquinas (286). Así se sustituyen directamente 1001 trabajadores. De esta cifra se restaron los 249 ingenieros y técnicos contratados a raíz de la introducción de nuevas tecnologías, lo que da una pérdida neta de 752 trabajadores. De acuerdo con estas cifras se puede afirmar que en relación con el empleo total de estas empresas, la disminución no es muy importante, ya que representa 5% de la ocupación registrada en la muestra". Sin embargo hay que calcular la diferencia total entre el ahorro en salarios de los obreros sustituidos por la maquinaria y los nuevos salarios que las empresas tienen que erogar por la contratación de nuevos técnicos e ingenieros.

Lo anterior, ha acarreado importantes cambios en la composición de la demanda de trabajo en las plantas de la muestra: aumento de la categoría de técnico e ingenieros y de personal de mantenimiento para empresas que han incorporado nuevas tecnologías en un 33.7% y baja tasa de incorporación de un 3.5% para las que no las incorporaron. "El 40 por ciento de las empresas de la muestra demandó de 20 a 50 nuevos especialistas en electrónica y 10% incorporó más de 50...20% incorporó de 5 a 10 técnicos e ingenieros y 30% de 10 a 20. Dos casos ilustran estos cambios en el empleo. El primero es el de una empresa que estima que sus robots de ensamble ahorran de 4 a 6 trabajadores por máquina, por lo que dejan de ocupar directamente de 400 a 600 trabajadores; sin embargo tuvo que contratar a 108 especialistas en electrónica. El otro caso es el de una empresa que al transformar sus máquinas de moldeo de control numérico evitó la contratación de cinco trabajadores directos por máquina, pero tuvo que incorporar a 21 ingenieros más. Este cambio en la composición de la fuerza de trabajo ha generado una mayor demanda de cursos de capacitación y de formación de cuadros técnicos que hasta ahora han sido cubiertos por instituciones públicas".

Si bien, no se puede decir que la tecnología *en sí* desplaza fuerza de trabajo y produce desempleo, sin embargo como *tendencia histórica general*, éste es el resultado inherente ha que conduce su uso capitalista.

3.4. **La reestructuración y la participación de los trabajadores.**

Formalmente, es decir, desde la perspectiva del capital y del sindicalismo burgués, lo anterior demanda la anuencia y participación relativa de los trabajadores. Si embargo, en el caso de Brasil, ésta práctica chocó con una realidad laboral que suponía que "La política de rotatividad de la mano de obra así como la tendencia de las empresas a despedir trabajadores como estrategia privilegiada frente a la crisis económica...fue insistentemente señalada como un elemento que invalida no sólo los programas de participación de los trabajadores, sino también las estrategias de innovación organizacional".

Esta conclusión también se avala en otro trabajo que recoge resultados de investigaciones de campo realizadas por autores brasileños: "La experiencia brasileña de difusión de las formas de gestión participativas parece, así, estar apuntando hacia un conjunto de controles y limitaciones que tienen muy poco que ver con un proceso real de democratización de las relaciones de trabajo, así como hacia un proceso de exclusión y de desarticulación de las entidades representativas de los trabajadores que, en realidad, camina en el sentido contrario a un proceso de democratización de la sociedad". Estas observaciones, enseñan que, contrariamente a algunas tesis que la sostienen en cuánto afirman el *carácter positivo* de la incorporación del trabajo como *colaborador pasivo* de las empresas en el contexto de introducción de nuevas tecnologías y métodos de trabajo, *no existe una correlación funcional entre la adopción de nuevas técnicas y la mayor participación de los trabajadores* mediante una democratización de las relaciones industriales y de trabajo. Más bien, la experiencia afirma lo contrario: una compatibilidad social y política entre los nuevos métodos patronales del trabajo y la organización empresarial y la tendencia a reforzar los procedimientos autoritarios de mando del capital sobre el trabajo en las empresas y fábricas del mundo capitalista.

Carlos Cruz Lorenzen "Chile: hacia una modernización productiva", en: Klaus Bodemer (Coordinador), *Política tecnológica y modernización productiva*, Fundación Friedrich Ebert de Uruguay (FESUR)-Nueva Sociedad, Caracas, 1992, pp. 67-80. ("Una condición que ha permitido el accionar agresivo dl sector empresarial en los mercados mundiales es la legislación laboral imperante en el país. En el esquema de relaciones laborales han prevalecido decididamente los intereses del sector empresarial, por medio de una legislación denominada Plan Laboral que anula la negociación de parte de os trabajadores. Este es una rasgo esencial del modelo vigente que nos hemos comprometido a modificar", P. 69).



Información disponible en el sitio ARCHIVO CHILE, Web del Centro Estudios “Miguel Enríquez”,
CEME:

<http://www.archivo-chile.com>

Si tienes documentación o información relacionada con este tema u otros del sitio, agradecemos la envíes para publicarla. (Documentos, testimonios, discursos, declaraciones, tesis, relatos caídos, información prensa, actividades de organizaciones sociales, fotos, afiches, grabaciones, etc.) Envía a: archivochileceme@yahoo.com

NOTA: El portal del CEME es un archivo histórico, social y político básicamente de Chile. No persigue ningún fin de lucro. La versión electrónica de documentos se provee únicamente con fines de información y preferentemente educativo culturales. Cualquier reproducción destinada a otros fines deberá obtener los permisos que correspondan, porque los documentos incluidos en el portal son de propiedad intelectual de sus autores o editores. Los contenidos de cada fuente, son de responsabilidad de sus respectivos autores.

© CEME web productions 2005

