

# REVOLUCION TECNOLÓGICA Y REESTRUCTURACION PRODUCTIVA: IMPACTOS Y DESAFIOS TERRITORIALES

Edición preparada por:

FRANCISCO ALBURQUERQUE LLORENS  
CARLOS A. DE MATTOS  
RICARDO JORDAN FUCHS

Buenos Aires 1990

Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación  
Económica y Social (ILPES/ONU)  
Instituto de Estudios Urbanos de la Pontificia  
Universidad Católica de Chile (IEU/PUC)

Grupo Editor Latinoamericano  
Colección ESTUDIOS POLÍTICOS SOCIALES

## NUEVAS TECNOLOGÍAS, NUEVAS FORMAS DE REGULACIÓN. ALGUNAS CONSECUENCIAS ESPACIALES<sup>1</sup>

ALAIN LIPIETZ y DANIELE LEBORGNE  
Centre D'Etudes Prospectives D'Economie Mathématique  
Appliquées a la Planification (CEPREMAP), París.

Cualquier nuevo modelo de desarrollo que pretenda convertirse en una verdadera opción de "salida de la crisis" debe ser coherente y, asimismo, todo modelo de desarrollo (incluso el actualmente en crisis, esto es, el "fordismo") debe incluir tres aspectos sustantivos: una forma de organización del trabajo (un *paradigma industrial*), una estructura macroeconómica (un *régimen de acumulación*) y un conjunto de normas implícitas y reglas institucionales aceptadas (un *modo de regulación*) en lo que concierne a las relaciones salariales, los vínculos entre los capitales, etc.; a lo que deben agregarse, además, los aspectos propios de la nueva configuración internacional.

Por otra parte, es necesario señalar que si bien las nuevas tecnologías desempeñan un importante papel en este proceso, no determinan necesariamente el modelo que logrará imponerse; en otras palabras, las nuevas tecnologías podrían ser compatibles con varios de los posibles nuevos modelos de desarrollo.

Este trabajo no intentará presentar los modelos alternativos en toda su complejidad. Por lo tanto, no nos ocupamos de las políticas estatales, el dinero, el crédito, o las relaciones internacionales (para información sobre estos temas, véase Lipietz, 1985a, 1987), centrándonos básicamente en los siguientes aspectos:

- La *organización del trabajo*: involucramiento responsable de los trabajadores *versus* polarización de calificaciones o habilidades.
- La *relación salarial*: contratación estable *versus* flexibilidad laboral.
- La *interrelación entre empresas*: cuasi-integración vertical (CIV) territorialmente integrada *versus* CIV territorialmente fragmentada (o desintegrada).

En la primera sección se resumen los análisis de la llamada "Escuela Francesa de la Regulación" acerca del fordismo y su cri-

<sup>1</sup> Traducción de Francisco Alburquerque.

sis (Aglietta, 1976; Boyer-Mistral, 1978; Coriat, 1978; Lipietz, 1979, 1983, 1985b). La segunda sección trata sobre el impacto de las nuevas tecnologías en la organización del trabajo y la relación salarial, en tanto que la tercera sección se ocupa de las relaciones entre empresas. En la sección final se examinan las *consecuencias espaciales* de los modelos alternativos de desarrollo presentados en las secciones anteriores.

Pese a todo, es importante señalar que no es posible deducir las futuras configuraciones espaciales a partir de las características de un modelo de desarrollo particular, ya que las realidades territoriales, ya sean nacionales o regionales, son también el lugar donde se libran los conflictos sociales y políticos con motivo del funcionamiento de los nuevos modelos de desarrollo. En consecuencia, las conclusiones sólo se refieren a "procesos posibles de reestructuración espacial".

## I. EL FORDISMO Y SU CRISIS

Las principales contradicciones propias del carácter mercantil del capitalismo, de sus relaciones salariales y de sus relaciones internacionales mantienen, como es sabido, su permanencia. Sin embargo, en su evolución se han planteado soluciones históricas diferentes, conocidas como *modelos de desarrollo*.

La época de la hegemonía de uno o varios países, que adoptaron variantes de un mismo modelo, puede considerarse como la época de la hegemonía de ese modelo y, como se ha señalado, todo modelo de desarrollo puede y debe ser analizado desde tres puntos de vista diferentes. Primero, como un *paradigma tecnológico o modelo de industrialización*, lo que tiene que ver con los principios generales que rigen la evolución de la organización del trabajo (principios que, evidentemente, no se limitan a la industria). Segundo, como un *régimen de acumulación*, es decir, según el conjunto de principios macroeconómicos que describen la compatibilidad de medio y largo plazo entre las transformaciones de las condiciones de producción y las de los usos del producto social. Tercero, como un *modo de regulación*, es decir, considerando la combinación de las distintas formas de ajuste entre las expectativas y el comportamiento contradictorio de los agentes individuales a los principios colectivos del régimen de acumulación. Estas formas de ajuste pueden incluir hábitos culturales así como limitaciones institucionales tales como leyes, convenios, etc.

El régimen de acumulación aparece, por lo tanto, como el resultado macroeconómico del funcionamiento de un modo de regulación basado en un modelo de industrialización, compatibilidad que no es, por cierto, más que un resultado involuntario o casual de los conflictos ideológicos y sociales correspondientes.

El modelo de desarrollo posbélico de los países capitalistas avanzados (al que llamamos "fordista") ilustra perfectamente estas características diferentes. La coexistencia de varios países en rápida expansión, dentro del marco de un mismo modelo, ha traído consigo una cierta *configuración mundial*, sin la cual la implementación del modelo, país por país, hubiera sido mucho más difícil. Sin embargo, aquí nos referiremos principalmente al análisis de los aspectos internos.

### 1. El modelo de industrialización

Como modelo de industrialización, el esquema fordista marca la cúspide de la revolución taylorista de inicios de siglo. Sus principios son bien conocidos: una estandarización rigurosa de las prácticas operativas y la correspondiente separación tajante entre el departamento de organización y métodos y el taller, es decir, del diseño y la ingeniería, por un lado, y la producción, por otro.

Esta *racionalización a través de la separación* pretende, como es bien sabido, dos objetivos. El primero, la puesta en práctica —en el menor plazo posible— del método que se presenta como el más eficiente (la "mejor y única manera") y la eliminación de los fallos en los puestos de trabajo y las disfuncionalidades entre esos puestos, orientado todo ello hacia el aumento de la productividad en un sentido estricto, esto es, la mayor eficiencia física de cada operación, mediante la socialización organizada del aprendizaje colectivo a través de la práctica.

El segundo objetivo, menos publicitado, es el de obtener por medio de un conocimiento detallado del tiempo necesario para llevar a cabo cada operación un control estricto de la intensidad del trabajo de los trabajadores (número de operaciones por hora de trabajo), con el objetivo de minimizar los momentos de ocio en el proceso de trabajo. Este control se ejerce mediante procedimientos estandarizados entregados a los trabajadores por el departamento de organización y métodos.

El *fordismo* propiamente dicho se distingue del taylorismo por tener estas normas incorporadas en el dispositivo automático de la maquinaria. De este modo, es el movimiento de las máquinas (particularmente en el caso de las líneas de producción) el que determina la operación que el trabajador debe realizar y el tiempo disponible para llevarla a cabo.

La extensión del fordismo como modelo de industrialización ha llevado consigo aumentos de la *productividad aparente* (combinación de verdaderos aumentos de la productividad y aumentos en la intensidad del trabajo) que no han tenido precedentes en la historia económica mundial. Estos aumentos fueron la base (aunque no la condición suficiente) del crecimiento que se experimen-

tó durante la "edad de oro" del fordismo. Sin embargo, hacia finales de la década de los sesenta comenzaron a evidenciarse claras señales de erosión en dichos elementos básicos (Lipietz, 1986; Glyn *et al.*, 1986), cuando el ritmo de la productividad comenzó a disminuir mientras aumentaba el capital fijo "per cápita", lo que provocó una disminución en la tasa de ganancia y, después de un cierto tiempo, una caída del ritmo de acumulación.

Dado que nos encontramos analizando las posibilidades de las "salidas tecnológicas" a la crisis, debemos analizar cuidadosamente las razones de la mencionada erosión.

La extensión del taylorismo incrementó sustancialmente la productividad promedio en sentido estricto a lo largo de una "curva de aprendizaje", impidiendo cualquier intercambio de aumentos de productividad por relajamiento de la intensidad del trabajo. Por lo demás, la experiencia del trabajo genera el descubrimiento cotidiano de nuevas "maneras mejores y únicas" en el proceso productivo, desplazando hacia arriba la mencionada curva de aprendizaje. Obviamente, el movimiento a lo largo de dicha curva decae después de cierto tiempo y, asimismo, el desplazamiento hacia arriba de dicha curva depende de la capacidad colectiva de los trabajadores y empleados para inventar nuevas técnicas. Al polarizar dicha capacidad colectiva entre una masa de trabajadores no calificados y escasamente motivados, de un lado, y los ingenieros y técnicos del departamento de organización y métodos, de otro, los principios tayloristas limitaron paulatinamente la lucha por la productividad y la innovación de este último sector. En tales circunstancias, sólo se podía aumentar la productividad general a través del diseño de máquinas cada vez más complejas, puestas a disposición de trabajadores no calificados.

La mayor parte del equipo de producción se encuentra, en estas circunstancias, excluido *por principio* de la batalla por la productividad y la calidad y, asimismo, como resultado de los principios tayloristas, la experimentación científica propia de la investigación y desarrollo (I+D) aparece como una mera práctica especializada en la que su aplicación industrial sólo puede ser introducida "desde arriba".

De ahí quizás proviene la ilusión de que el cambio técnico es un insumo puro, cuyo precio se limita al costo creciente de la I+D, de un lado, y al de su incorporación al capital fijo, de otro. Pero ello no es sino el resultado de que el involucramiento de los trabajadores, así como su imaginación, se hallan excluidos —en tales circunstancias— del proceso de cambio técnico.

Este comentario inicial debe ser, sin embargo, matizado. De hecho, el obrero más taylorizado no sólo obedece las instrucciones del departamento de organización y métodos y sigue los movimientos de su máquina, sino que permanentemente usa su inteligencia e imaginación para garantizar la continuidad del proceso

productivo, a pesar de las múltiples interrupciones producidas por el ensamblaje de los productos semielaborados, los fallos o mal funcionamiento de la maquinaria, etcétera.

El trabajador actúa de esta forma haciendo valer su autonomía como ser humano o, dicho de otra manera, se encuentra permanentemente enfrentado, secreta o inconscientemente, al modo operativo formal impuesto por el departamento de organización y métodos. Este *involucramiento paradójico y contradictorio* (D. y R. Linhart, 1985) del trabajador manual es asumido de hecho por el departamento de organización y métodos y por los jefes de taller y, sin él, una cadena de montaje o un taller automatizado, por muy bien diseñados que estuvieran, no podrían funcionar.

Sin embargo, dicho "involucramiento paradójico" no es reconocido por la organización formal de la empresa taylorista, ya que ello supondría reconocer una acumulación de "know-how" que es socializado esencialmente para beneficio empresarial. Por otro lado, todo ello depende también del clima social en el taller, ya que la amenaza de renunciar a este involucramiento por parte de los trabajadores (por ejemplo, a través de la huelga de celo) puede convertirse en un arma en manos de éstos.

La microconflictualidad de fines de la década de los sesenta puede entenderse como resultado de la situación de pleno empleo existente en aquella época, siendo ésa la parte de verdad en la interpretación de la crisis como una reducción de las ganancias debida a la disminución de la productividad en situación de pleno empleo (Lipietz, 1986). Pero ese razonamiento no puede explicar la persistencia de la crisis de productividad de fines de los setenta. La amenaza creciente de pérdida del empleo volvió a crear las condiciones del involucramiento paradójico, pero el caso es que el involucramiento seguía siendo paradójico.

## 2. El régimen de acumulación

Las consecuencias inmediatas del modelo de industrialización descrito son las siguientes: un aumento veloz y prolongado de la productividad aparente (es decir, del volumen de bienes producidos por persona) y un aumento general y sostenido en el volumen de capital fijo per cápita. Este doble contenido se describe como *acumulación intensiva*.

En cierta medida, y según los distintos países, se ha observado que el crecimiento de la productividad en el sector de producción de bienes de capital absorbe una cantidad casi idéntica al aumento del capital fijo per cápita. De hecho, en la "época de oro" del fordismo la composición orgánica del capital prácticamente no varió.

Pero la innovación fundamental de la postguerra consistió

en añadir al crecimiento de la productividad en el sector de bienes de consumo un aumento de igual peso en la capacidad de la demanda, es decir, un crecimiento sostenido del poder de compra, pronosticado y esperado globalmente, que alcanzara a todos los sectores de la población, pero principalmente a los asalariados.

Este incremento del poder adquisitivo de los asalariados, al igual que el aumento de la productividad del trabajo, fue el resultado de una combinación del aumento del poder adquisitivo de cada trabajador asalariado y del crecimiento del sector asalariado en su conjunto, mediante el aumento de los trabajadores no-productivos o no directamente productivos, esto es, personal ocupado en tareas de bienestar social o educación en el sector público, administración, salud, previsión, etc., así como en el diseño, entrenamiento, marketing y actividades financieras en el sector capitalista privado (Aglietta y Brender, 1984).

### 3. *El modo de regulación*

Las formas de regulación establecidas o desarrolladas a partir de 1945 contrastan con las del capitalismo clásico de fines del siglo XIX en la medida en que disminuyen la importancia de los mecanismos de ajuste competitivo. En síntesis, la regulación fordista pretende que los agentes económicos interioricen la lógica del régimen de acumulación, no sancionando sus fracasos sino más bien anticipando el éxito de sus iniciativas y, en particular, la opción de expandir la producción.

#### a) *La relación salarial*

La historia ha demostrado que el crecimiento paralelo de la productividad y el poder adquisitivo se verifica "ex-post" por un período más o menos prolongado en los países capitalistas avanzados. En este sentido, la característica del fordismo es que esta relación se institucionaliza "ex-ante" mediante leyes y acuerdos, difundándose de un modo más o menos formal a todos los estratos de trabajadores asalariados (e inclusive al resto de la población), sin restringirse a las compañías y sectores más productivos, tal como ocurría en la época de la regulación competitiva del mercado de trabajo. Por lo tanto, la ley general de la evolución salarial directa bajo el fordismo es la que iguala la tasa de aumento salarial a las del aumento de los precios más el crecimiento de la productividad general, es decir: aumento de salario real = aumento de la productividad.

Los países miembros de la OCDE han llegado a esta situación a través de diversos medios, generalmente combinando el uso de

*convenios colectivos* en los sectores industriales más avanzados con la fijación de un *salario mínimo* por parte del Estado, además de las garantías adicionales del denominado *Estado del Bienestar*.

Asimismo, el fordismo implica que el aumento general de la productividad se refleje en un aumento generalizado del poder adquisitivo anticipado por todos los empresarios. En consecuencia, este aumento generalizado actúa como un estímulo para las inversiones que contribuyen a incrementar la capacidad de las empresas más productivas y, al mismo tiempo, como una limitación que obliga a las demás empresas a invertir en aumentos de productividad.

El tipo de convenios colectivos de carácter obligatorio hizo que los contratos salariales fueran relativamente rígidos, incluyendo restricciones a la libertad de despido de los trabajadores. Los convenios colectivos y los salarios mínimos regulan pues los ingresos de los trabajadores asalariados activos mientras las políticas agrícolas hacen lo propio con los ingresos de dicho sector, y el problema de los trabajadores desempleados intenta ser paliado por el *Estado del Bienestar* a través de subsidios colectivos temporales (pensiones de jubilación, subsidios de enfermedad y maternidad, subsidios de desempleo) para las personas "legítimamente inactivas".

#### b) *La hegemonía de las grandes empresas*

La concentración del poder y la propiedad capitalista es un fenómeno mucho más antiguo que el fordismo. No obstante, la profundización de la tendencia monopólica tiene distintos significados, a nivel micro y macroeconómico, en el contexto más general del fordismo. La concentración de recursos financieros y tecnológicos en una gama amplia de productos iguales o similares, significa que los oligopolios pueden obtener grandes ventajas a partir de la expansión del mercado, sin temor al aumento de la producción, a diferencia de lo que sostenían Baran y Sweezy (1966).

En efecto, de ese modo se produce una disminución del temor a las guerras de precios y a la depreciación de los bienes de equipo existentes, que podrían impedir el flujo continuo de innovación en productos y procesos. Al controlar tanto la oferta como los mercados, los oligopolios pueden garantizar ahora los recursos financieros destinados a la depreciación de los equipos obsoletos, incorporando esta desvalorización en el precio de los nuevos procesos y productos. De hecho, el margen de beneficio se convierte cada vez más en una variable *administrada*, ma-

nipulada de acuerdo con los dictados de las estrategias competitivas (Lipietz, 1983).

c) *El Estado interventor* (Delorme y André, 1983)

La responsabilidad estatal en la *regulación de la creación de crédito* y su capacidad para influir en los ingresos disponibles mediante la imposición de salarios mínimos, tasas tributarias y asistencia social son los dos principales modos de intervención del Estado característicos del fordismo.

La posibilidad de influir en la demanda efectiva social y en la liquidez monetaria constituye la base de las *políticas keynesianas*, si bien el keynesianismo académico ha puesto más el acento en los gastos directos del Estado. Esto implica una expansión considerable de los gastos de bienestar social (escuela, salud, subsidios de subsistencia, medio ambiente, etc.), lo que no excluye la extensión de las funciones tradicionales del Estado en cuanto a las políticas agrícola e industrial, la organización y financiamiento de la investigación y desarrollo (I+D), el control directo o nacionalización de ciertas industrias, la planificación económica y el estudio general del mercado, o la planificación territorial y urbana.

La *regulación estatal de los ingresos* y el impulso de los convenios colectivos nacionales constituyen el otro soporte fundamental del éxito del régimen fordista de acumulación y de su paradigma industrial. Este pilar fue erosionado, no obstante, por la creciente internacionalización de los procesos de producción y de los mercados (Lipietz, 1985b; Glyn *et al.*, 1986).

A su carácter ya contradictorio como elemento del costo empresarial, de un lado, y como determinante de la demanda interna, de otro, el nivel de los salarios añadió un nuevo aspecto, relacionado ahora con la determinación de la competencia internacional.

En los años setenta el "trade-off" entre el crecimiento del mercado interno y el equilibrio de la balanza comercial se volvió cada vez más difícil y, con el advenimiento de las políticas de corte monetarista desde 1979-81, algunos de los países capitalistas más avanzados hicieron su elección dando prioridad a la competitividad externa y a la reconstrucción de las ganancias empresariales, pasando a mostrar toda su beligerancia frente al conjunto de reglamentaciones y acuerdos salariales preexistentes y poniendo fin, de ese modo, a la era fordista.

4. *La crisis del fordismo: un resumen*

Una interpretación común acerca de la crisis de la "producción en masa" (otra forma general de caracterizar al modelo fordista) recalca el aspecto relacionado con la demanda, esto es, el estancamiento de los mercados provocado por la presión de la competencia internacional y la creciente volatilidad de la demanda (debido a la misma competencia en el contexto de saturación de los mercados centrales en cuanto a los bienes durables). De ahí la caracterización de la crisis como una "crisis de subconsumo" (Piore y Sabel, 1984:254). La realidad es, sin embargo, más compleja.

En forma sistemática, la explicación alternativa de la crisis podría ser la siguiente (Lipietz, 1985): en primer lugar, la crisis latente del paradigma industrial, caracterizada por una disminución del ritmo de la productividad y un aumento de la relación capital/producto, dio lugar a un descenso de las tasas de rentabilidad hacia fines de la década de los sesenta. La reacción del empresariado a través de la internacionalización de la producción, y del Estado (mediante la generalización de las políticas de austeridad), derivaron en una crisis del empleo y, por lo tanto, del Estado del Bienestar.

Tanto la internacionalización productiva como el estancamiento de los ingresos activaron la crisis por "el lado de la demanda" hacia fines de los años setenta. La "flexibilidad" apareció entonces como una adaptación a este último aspecto de la crisis, pero el relativo a la "rentabilidad" no era menos fundamental.

A continuación se analizarán las posibles salidas ofrecidas por las nuevas tecnologías para enfrentar este doble aspecto de la crisis.

II. REORGANIZACIÓN DEL PROCESO LABORAL Y DE LAS RELACIONES SALARIALES

El objetivo de la política monetarista no se limita a la eliminación de las formas fordistas de regulación (mediante la desvinculación de la indexación de precios y salarios, la disminución de la asistencia social y la restricción del acceso al crédito) y, en consecuencia, del régimen de acumulación correspondiente (menor consumo masivo, mayores ganancias, más altos ingresos, mayor ahorro e inversión). El modelo mismo de industrialización se ve cuestionado con ello, mientras se exploran nuevos caminos. Todo esto suele ser presentado como una "necesidad

tecnológica" y la destrucción correspondiente de las antiguas industrias basadas en los principios fordistas es justificada como una "destrucción creadora" en el sentido schumpeteriano.

### 1. *Carácter y potencialidades de la revolución tecnológica*

Como es sabido, el rasgo principal de la actual revolución tecnológica es la introducción de la electrónica no sólo en la esfera de la fabricación de nuevos productos, sino también al interior mismo del proceso de trabajo.

Sin duda, la innovación en los productos (dispositivos electrónicos en los automóviles, equipos de video y de sonido, computadores personales) ocasiona cambios culturales, pero desde el punto de vista macroeconómico ello no genera una ampliación significativa del mercado, como lo hicieron la industria de la construcción o el sector automotriz en el fordismo. Más bien, lo que resulta ser más importante es la innovación de los procesos, terreno en el cual la electrónica llega a redefinir hasta el significado mismo de la "automatización".

#### a) *En cada puesto de trabajo*

Ante todo, la electrónica proporciona los medios para un funcionamiento más complejo de las máquinas. En la actualidad, éstas realizan operaciones que antes debían hacerse manualmente, como, por ejemplo, las operaciones de ensamblaje. En este sentido, la electrónica no hace sino seguir la tendencia secular de la mecanización, aumentando el volumen de capital per cápita. Además, el rápido descenso del coste de los equipos electrónicos seguramente no compensará el creciente coste de los otros componentes necesarios, como el "software" o las partes hidroneumáticas o electromecánicas de la maquinaria y del equipo auxiliar.

Pero sobre todo, la electrónica da mayor "flexibilidad" a la fábrica, es decir, abre la posibilidad (a través de los supuestos bajo costo y rapidez de reprogramación) de modificar automáticamente las operaciones estandarizadas de las máquinas.

Dicha innovación supuestamente debe producir una ruptura mayor en la vinculación entre micro y macroeconomía (Coriat, 1983). En el modelo fordista clásico, la producción en masa es, a la vez, una necesidad tanto micro como macroeconómica. La rentabilidad de los grandes conjuntos mecánicos rígidos requiere de una producción continua y en series largas del mismo producto, es decir, orientada a un mercado de masas. Por otra parte, las fábricas flexibles, que son tanto o más costosas que las técnicas fordistas clásicas, también necesitan un uso continuo y

prolongado, aunque no necesariamente para la producción de un mismo producto.

El ciclo de vida de los bienes de equipo es así desvinculado del ciclo de vida de los productos fabricados y, de este modo, la puesta en marcha de una planta flexible logra hacer rentable actualmente la fabricación en series más cortas de una gama de productos diferenciados que se dirigen a mercados segmentados concretos. Ello no obstante, el mercado total debe crecer debido a los mayores costos de los activos fijos, a la aceleración de su obsolescencia y, por tanto, a su amortización más rápida.

#### b) *Entre los distintos puestos de trabajo*

Un aspecto aún más importante es que la introducción de la electrónica permite modificar la gestión o administración del taller.

La fabricación asistida por computador (CAM) amplía notablemente las posibilidades de administrar en tiempo real los inventarios necesarios para cada operación de acuerdo con las necesidades de producción de la fábrica, lo cual puede ser optimizado incluyendo igualmente los requerimientos de las demandas intermedia y final.

Del mismo modo, ello amplía la capacidad para optimizar el proceso entre distintos puestos de trabajo separados y, de esta manera, la planificación de cada puesto de trabajo.

El diseño y la fabricación pueden ser así vinculados estrechamente, con lo cual el principio de abastecimientos asegurados a tiempo real (contra pedido), esto es, el denominado "just-in-time" (JIT), predomina sobre el principio de regulación basado en la existencia de inventarios o stocks ("just-in-case"), pudiendo el primero de ellos extenderse asimismo a las relaciones entre los talleres de un mismo establecimiento, entre los distintos establecimientos de una misma empresa, y entre las distintas empresas y los subcontratistas (Sayer, 1985).

Los "tiempos muertos" entre operaciones de las máquinas, así como la acumulación de inventarios en depósitos temporales, pueden reducirse de este modo al mínimo, lográndose ahorros considerables tanto en el capital fijo como en el circulante.

#### c) *Los límites a la automatización productiva*

Esta breve revisión de las posibilidades que abre la utilización de la electrónica en los procesos productivos no debería llevar, sin embargo, a visiones idílicas (Berry, 1985).

Primero, porque las virtudes que se atribuyen a las máquinas, esto es, que no se cansan ni hacen huelgas, se ven contrarres-

tadas por el hecho de que también las máquinas se estropean. Y si bien un robot estándar puede tener una tasa de averías de sólo un 1%, es necesario recordar que una cadena de robots puede estar formada por unas 30 a 50 máquinas, de manera que la avería de una sola de ellas significa la interrupción de todo el proceso, con lo cual el grado de disponibilidad del conjunto puede verse reducido a un 30 ó 50% de su capacidad, a menos que los trabajadores manuales sean capaces de compensar inmediatamente las operaciones interrumpidas, o que el equipo de mantenimiento pueda intervenir en el momento preciso; o bien que exista algún "software" de emergencia capaz de modificar el funcionamiento automático del conjunto, evitando la máquina defectuosa.

Esta observación nos muestra la importancia del grado de "involucramiento" y especialización de los trabajadores en el proceso productivo, que veremos seguidamente.

Pero los límites en la fabricación flexible son aún mayores, ya que en contraposición a la sobreestimación corriente de la "nueva divisoria industrial" (Piori y Sabel, 1984), la flexibilidad que proporciona la electrónica no necesariamente significa el fin de la tendencia a la concentración técnica y financiera del capital. En efecto, la flexibilidad de los equipos está restringida por el estrecho margen de la gama de productos y, asimismo, la puesta en marcha de la flexibilidad (es decir, los cambios rápidos en el orden de un proceso) constituye una operación sumamente compleja que exige una cantidad relativamente grande de actividades realizadas en los tiempos precisos y que, además, involucra simultáneamente al personal de diseño, mantenimiento y producción.

En términos más generales, la introducción de nuevas tecnologías implica además un retraso provocado por el aprendizaje a través de la práctica, tanto en lo que se refiere a los nuevos equipos ("hardware") como a los programas de utilización ("software") correspondientes, además de la movilización de un equipo de trabajadores calificados.

En definitiva, los nuevos dispositivos técnicos pueden quedarse anticuados más rápidamente que la serie de productos para la cual aquéllos fueron inicialmente concebidos, lo que disminuye considerablemente las supuestas ventajas de la flexibilidad.<sup>2</sup>

La revolución tecnológica de la electrónica se encuentra, por

<sup>2</sup> En otras palabras, la inversión en nuevas tecnologías sigue siendo una gran apuesta sujeta a la incertidumbre en cuanto a la demanda macroeconómica y sectorial de los productos. Los problemas macroeconómicos relacionados con el crecimiento y las fluctuaciones en el capitalismo avanzado no han cambiado, a pesar de la "benigna falta de atención" con la que Piore y Sabel tratan estos problemas macroeconómicos en su modelo de "especialización flexible" que, según ellos, "restauraría los mecanismos reguladores neoclásicos de equilibrio de la economía norteamericana de principios del siglo XIX".

tanto, más atrás de la *verdadera divisoria industrial*, lo que hace pertinentes preguntas como las siguientes: ¿conduce ella a la reconfiguración de la división fordista del trabajo?; ¿se dejará de lado definitivamente el involucramiento de los trabajadores directos o, por el contrario, se contrarrestará el carácter "paradójico" de su involucramiento, mitigando con ello la propia división entre diseño, mantenimiento y producción? Intentamos responder a todo ello en lo que sigue.

## 2. Tres tipos de relaciones profesionales

Una primera alternativa a contemplar es la de la eliminación de toda posibilidad de iniciativa por parte del trabajador directo, esto es, el triunfo del departamento de organización y métodos. Como resultado, el taller podría llegar a convertirse en una especie de módulo automático, en el cual algunos obreros no calificados realizarían ciertas funciones de aprovisionamiento y de limpieza de los equipos, mientras que los técnicos profesionales se ocuparían de los ajustes finos del proceso.

Este es, sin duda, el sueño de la mayoría de los patrones, fieles a la lógica del taylorismo, y, más concretamente, es el caso observado en aquellas fábricas en las que durante los años setenta el descontento social había desgastado totalmente toda forma de involucramiento de los trabajadores, incluyendo el involucramiento paradójico. Ese fue el camino escogido en Turín (Italia) por la FIAT, cuando la dirección redujo drásticamente la presencia de los trabajadores en los talleres más conflictivos, introduciendo la robotización en el proceso productivo (Robotgate, Digatron, L.A.M.), por razones, como vemos, esencialmente políticas.

Evidentemente, el resultado fue un gran salto hacia adelante en la relación capital/producto, lo cual resultó exagerado desde el punto de vista de un cálculo "racional". Con la excepción del Robotgate (que se ha llegado a exportar a los Estados Unidos), la dirección ya no parece estar dispuesta a construir fábricas tan altamente automatizadas, dicho sea de paso, porque ya parece haberse ganado la batalla contra la inconformidad de los obreros.

Citando a uno de los principales directivos de la FIAT, "el L.A.M. es un experimento interesante que fue creado en una época en que la situación social se había vuelto inmanejable y cuyos resultados no son generalizables. Es un sistema caro, que requiere mucho espacio y es más susceptible de averías que los sistemas menos sofisticados" (Santilli, 1985).

Este carácter reversible de la mecanización es típico de las sustituciones entre el factor trabajo y el capital al *interior* del modelo industrial fordista y no una salida de dicho modelo.

La alternativa evidente es optar por "realizaciones técnicas

menos sofisticadas", que movilicen en tiempo real el involucramiento directo de los trabajadores, *que ya no podría ser "paradójico"*, ya que se trataría de lograr que el colectivo de trabajadores se comprometiese voluntariamente con el permanente ajuste y mantenimiento de los equipos y, asimismo, que realizasen estas tareas de manera que las mejoras pudieran ser incorporadas al "hardware" y al "software" correspondientes.

El "know-how" adquirido por medio de este aprendizaje a través de la práctica en el proceso productivo, debe ser susceptible de formalización y asimilación por parte de los responsables de la ingeniería y los departamentos de organización y métodos. De hecho, el problema radica en *volver a conectar lo que el taylorismo había separado*, es decir, los aspectos manual e intelectual del trabajo.

Este tipo de relación industrial parece más eficaz que la primera (Aoki, 1985). Pero ¿cómo podría regularse este compromiso entre el nuevo colectivo de producción "involucrado y multicalificado", de un lado, y su encuadramiento en la empresa, de otro, siendo que el involucramiento y la capacitación aumentan la autonomía de los trabajadores y esto era precisamente lo que trataba de limitar el taylorismo? Una nueva complicación aparece en este caso.

Otra alternativa que se ha divulgado a partir del ejemplo de las grandes empresas japonesas se basa en el *compromiso individual*, mediante el cual, en contrapartida al involucramiento del trabajador, se acepta su participación en los beneficios, a través de gratificaciones, ascensos en la empresa, etcétera.

La tercera alternativa aparece como un caso intermedio y se basa en la *negociación colectiva*, siendo ilustrada por algunas prácticas de empresas suecas, o también por el Convenio Pirelli en Italia, el acuerdo de BSN en Francia o el Proyecto Saturno de la General Motors. En este caso, el sindicato ofrece el involucramiento de sus miembros para lograr el crecimiento de la productividad y los altos niveles de calidad deseados, a cambio del derecho a controlar las condiciones de trabajo, los despidos y la participación en las ganancias de la productividad.

Hasta el momento, ninguna de las tres vías (polarización extrema, negociación individual y negociación colectiva del involucramiento de los trabajadores) ha logrado imponerse como nuevo modelo hegemónico de industrialización. Estas vías coexisten en la mayoría de los países al interior de las empresas y aun dentro de las fábricas. Ninguno de los modelos ha sentado las bases para un nuevo régimen de acumulación ni un nuevo modelo de desarrollo. Sin embargo, no es difícil vaticinar que el primero conduciría a una creciente polarización social (en términos de capacidades e ingresos), que el segundo podría producir el mismo resultado que genera a nivel de toda la sociedad (incluso

en las escuelas) a través del ambiente de competencia individualista exacerbado, en tanto que el tercero sería el único que podría conducir a la promoción colectiva, social y cultural del conjunto de los asalariados.

### 3. Proceso de trabajo y flexibilidad de la relación salarial

Aunque las transformaciones del modelo industrial son de fundamental importancia en relación con el futuro de la crisis, no nos dicen nada acerca de cuál podría ser el siguiente régimen de acumulación ni cuál sería el consiguiente modo de regulación.

Para analizar este tema hemos de tener en cuenta al menos otro de los puntos actualmente en discusión, es decir, la *flexibilidad en el contrato de trabajo*. Esta flexibilidad, que permitiría a los empresarios contratar y despedir trabajadores a su libre arbitrio, es pregonada como medida necesaria por muchos portavoces empresariales y es una de las principales exigencias de la política monetarista. Un ataque definitivo contra la "rigidez excesiva" del contrato de trabajo fordista facilitaría, desde la óptica del neoliberalismo económico, el camino para un nuevo régimen de acumulación (no analizaremos aquí el proceso mismo de formación del salario).

Por lo tanto, al esbozar modelos alternativos es necesario considerar no sólo las tres formas típicas de reorganización del proceso de trabajo (A: polarización de capacidades; B: involucramiento individual, y C: involucramiento colectivo), sino también dos formas típicas de contratación laboral, esto es, I: rígida, y II: flexible.

Lógicamente, es más probable que la situación se desplace hacia un mercado de trabajo segmentado, tendencia ya observada en Japón, Estados Unidos (Gordon, Edwards, Reich, 1982) y Europa (Boyer, ed., 1986). En este contexto, el "segmento" primario se beneficia a través de un contrato relativamente estable, en tanto que el segmento secundario se ve sometido a la flexibilidad (a través de la subcontratación, los contratos temporales, etc.). Señalemos que el segmento primario incluye tanto los trabajos independientes (ingenieros) como los subordinados (obreros calificados).

Sin embargo, con fines de prospectiva es necesario examinar algunas de las combinaciones posibles, preguntándonos asimismo, en tal sentido, si son compatibles la rigidez y la flexibilidad con cualquier forma de reorganización del proceso de trabajo.

Con el limitado nivel de experiencia histórica disponible hasta ahora sobre el tema, sólo podemos vislumbrar las implicaciones lógicas de las diversas combinaciones (véase Cuadro 1).

El caso A-I combina la *polarización de las cualificaciones a*

CUADRO 1  
Las nuevas relaciones salariales .

Organización del trabajo	Sin involucramiento del trabajador	Involucramiento con negociación	
Naturaleza del contrato	Polarización de las tareas A	Individual B	Colectiva C
Contrato de trabajo rígido I	Continuación del modelo fordista	Línea patronal "participativa" por un núcleo estable	Línea participativa con contraparte para el conjunto de los asalariados
Contrato de trabajo flexible II	Línea patronal liberal sin contraparte	Línea patronal liberal con participación tipo "cultura corporativa"	Incoherente
Tipo de modelo	Neotaylorista	Californiano	Kalkariano o Saturniano

través de la automatización y la rigidez en el contrato de trabajo. Se trata de la continuación estricta del fordismo y fue la tendencia dominante en Europa y Estados Unidos en los años setenta. Como ya hemos visto, este sistema no logró revertir las debilidades fundamentales observadas al final de dicha década: aumento de la relación capital/producto e insuficiente crecimiento de la productividad.

La segunda combinación es el caso A-II, esto es, el mismo paradigma industrial con mayor flexibilidad en el contrato de trabajo, lo que constituyó el principal intento de respuesta a las limitaciones ya señaladas. Se trataba con ello de optimizar la capacidad microeconómica de la empresa con el fin de adaptarla al carácter "volátil" de la demanda y asegurar así una mayor proporción de ganancias en el conjunto del valor agregado. Pero este planteamiento microeconómico es víctima de una falacia de composición a nivel macroeconómico, ya que con salarios más bajos y menor rigidez en la demanda global, los problemas pueden presentarse muy probablemente por el "lado de la demanda" (sin mencionar los posibles desórdenes sociales), conduciendo de

esa manera a un retorno de los "ciclos económicos de negocios" y a una mayor caída ex-post de la rentabilidad de las fábricas altamente automatizadas. Esta situación, que no difiere en gran medida de los problemas de regulación competitiva de preguerra, puede ser una de las características de la economía de los Estados Unidos después de 1979 y, más precisamente, después de 1981. Es dudoso, por lo demás, que tal solución asegure la mejor calidad de los productos.

La tercera combinación (caso B-I) es el intento de involucramiento individual con contrato de trabajo rígido, y fue objeto de experiencias minoritarias a comienzos de la década de los setenta. Dichas experiencias de "enriquecimiento del empleo" no tuvieron demasiado éxito en su momento, al resultar difícil encontrar incentivos para lograr un mayor involucramiento del trabajador en el contexto de una negociación colectiva bastante homogénea. El único incentivo posible es el "patriotismo corporativo de empresa" cuya aplicación está muy difundida en Japón.

Por el contrario, el caso B-II, una combinación de involucramiento individual y contrato de trabajo flexible, parece ser una aplicación pura de los principios liberales y una idealización de la experiencia italiana actual (aunque ello no es una interpretación correcta del éxito industrial italiano). De hecho, es posible que las industrias ligeras y la negociación individual sean compatibles (desde un punto de vista microeconómico) con los contratos flexibles, situación en la que los obreros se verían obligados a "involucrarse" para evitar el despido. En este caso el aglutinante ideológico sería cierta "cultura corporativa empresarial". Sin embargo, el problema de la demanda global, a nivel nacional e internacional, quedaría sin resolver, y no se descarta la aparición de importantes ciclos económicos de negocios a nivel internacional.

El caso C-II combina la negociación colectiva en el proceso de trabajo y la contratación flexible, lo que resulta incoherente a nivel microsocia. Una clase obrera "involucrada" es aquella cuyo "know-how" se acumula tanto en beneficio de la compañía como de los trabajadores. Esto es imposible si no existe una comunidad de destinos entre la empresa y sus empleados.

Esto último es, precisamente, lo que se lograría en la última combinación (caso C-I), a través de la negociación colectiva sobre el involucramiento junto a un contrato de trabajo rígido. Esta combinación se presenta como el mejor compromiso entre la necesidad de flexibilidad en la producción por parte de las empresas y la necesidad de seguridad por parte de los trabajadores. Además, crea la posibilidad de llegar a un acuerdo macroeconómico que asegure el pleno empleo (por ejemplo, mediante la reducción de la jornada laboral). Pero semejante acomodo a ni-

vel nacional (¿el caso sueco?) podría verse amenazado por la competencia internacional.<sup>3</sup>

Los principales ejemplos de éxito industrial en la primera mitad de los años ochenta (Japón y Alemania Federal) corresponden a una combinación de casos, con una tajante división de la fuerza de trabajo en un segmento rígido y otro flexible, y con una tendencia en el proceso de trabajo (al menos en el segmento rígido) hacia el involucramiento negociado, esto es, en el sentido de A hacia C, en la tipología propuesta en este trabajo (véase Cuadro 1).

El problema radica en que estas experiencias están ligadas a balances muy favorables en el comercio manufacturero a nivel internacional,<sup>4</sup> y dado que esta situación no podría darse en todos los países en conjunto (ni siquiera en todos los países industriales avanzados), el problema "desde el lado de la demanda" sigue

<sup>3</sup> Ciertamente, las buenas relaciones socioprofesionales y el involucramiento colectivo de los trabajadores conllevan una mayor productividad y, por tanto, una mayor competitividad, a pesar de los salarios relativamente más altos. Por otra razón, el caso C-I se encuentra en buena posición para escapar de las "limitaciones externas". Sin embargo, no puede eludir los problemas generados por factores macroeconómicos de alcance mundial (por ejemplo, las guerras comerciales basadas en bajos salarios en el contexto de una depresión económica mundial). Este comentario sólo intenta recalcar que nuestro trabajo no trata todos los problemas pendientes para encontrar una salida de la crisis. Como hemos señalado en la nota 2, las mejoras desde el "lado de la oferta" no son suficientes en ese sentido, requiriéndose además mejoras en la gestión de la demanda, tanto a nivel nacional como internacional (véase Lipietz, 1987).

<sup>4</sup> Aoki (1986) aclara este punto. De acuerdo con su análisis, el compromiso logrado entre los empresarios y los trabajadores en las principales empresas de Japón y también con sus empresas subcontratistas, consiste en un reparto de las cuasi-rentas (en términos marxistas, la plusvalía extra) acumuladas por estas empresas debido a su mayor productividad en el mercado mundial. Existen varios incentivos para el involucramiento individual de los trabajadores: un contrato asegurado implícito (aspecto C-I) y bonificaciones individuales explícitas (aspecto B-I). Pero esta "lealtad" entre las empresas y sus trabajadores debe restringirse a una fracción limitada de la clase obrera, un compromiso de taller no extensible a los trabajadores del segmento secundario en los niveles periféricos de la subcontratación. En otras palabras, el compromiso "saturniano" (véase más adelante), cuando es negociado (aún implícitamente) por cada empresa, implica una dualidad en el mercado de trabajo. Esto es lo que Aoki denomina el "dilema de la democracia de los trabajadores". Por su parte, R. Mahon (1987) recalca el peligro de este modelo, en el que se produce una restricción de la "democracia de los trabajadores autónomos" ("yeomen democracy" según los términos de Piore y Sabel), en favor de una fracción privilegiada de la clase obrera. Habitualmente, los servicios para el consumo están regidos por una relación salarial pobre y flexible y, como señala Jenson (1987), las primeras en ser excluidas de la "democracia de los yeomen" son las mujeres.

estando presente, por no mencionar las dramáticas consecuencias humanas y sociales de dicha situación para los que están en el segmento "malo" (o flexible) de la fuerza de trabajo (véase Walraff, 1985).

#### 4. Primer resumen

Como se ha señalado anteriormente (particularmente en las notas 2, 3 y 4), las consideraciones previas son claramente insuficientes para proporcionar el marco de los posibles modelos futuros de desarrollo. Los diferentes alcances de los compromisos nacionales (incluyendo o no la solidaridad entre las diversas fracciones de la fuerza de trabajo), las distintas opciones en cuanto al reparto de los aumentos de la productividad (mediante mayor poder adquisitivo o jornadas laborales más cortas), las diferentes formas de inserción a escala mundial, podrían llevar a regímenes de acumulación diferentes. Sin embargo, ya podemos esbozar varias *clases* de modelos.

A partir del análisis anterior aparece una primera simplificación. Ante todo, y teniendo en cuenta que el caso A-I es el punto de partida fordista, puede suponerse que tiene una alta probabilidad de sobrevivir por cierto tiempo, con una evolución natural hacia el caso A-II, en busca de salarios menores.

Este escenario de profundización de los principios tayloristas (mayor automatización y menores contrapartes fordistas para los trabajadores), que podría denominarse la "*via neotaylorista*" en cuanto a la tecnología y la sociedad,<sup>5</sup> conduce a un modelo social altamente insatisfactorio, con polarización de las calificaciones y dualismo en el mercado de trabajo y la sociedad.

Puesto que el régimen de acumulación correspondiente aparentemente no contiene una tendencia al crecimiento de los mercados internos (la tendencia al aumento de la composición del capital conlleva una tendencia a la limitación de los salarios), estos regímenes de acumulación se caracterizarán por la existencia de ciclos económicos de negocios y guerras comerciales a nivel internacional. Esto no parece un futuro atractivo pero sí es un futuro posible.

Por el contrario, el caso C-II, esto es, la combinación de involucramiento colectivo y flexibilidad contractual, parece claramente incoherente, siendo una simple expresión de deseo de algunos patrones.

A su vez, el caso C-I, que combina el involucramiento colec-

<sup>5</sup> Esta denominación, así como las siguientes, "saturniano" y "californiano", se proponen de acuerdo con la sugerente propuesta realizada en el libro de Messine (1987).

tivo y la contratación rígida, puede parecer una expresión de deseo desde el punto de vista de los trabajadores. Sin embargo, este sueño de un "nuevo orden económico y social" para el siglo XXI (Lipietz, 1987) parece ser compartido por algunos patrones, no sólo en Suecia sino también en Japón (Aoki, 1986), en Italia<sup>6</sup> e incluso en el "cinturón de los Grandes Lagos" de los Estados del centro-este de Estados Unidos (Messine, 1987). Esta clase de modelos probablemente tendría las características de estabilidad propias del fordismo, ofreciendo a los patrones las ventajas de una evolución tecnológica menos intensiva en capital y una mayor productividad, mientras que para los trabajadores significaría mayor seguridad laboral, mejores salarios y/o jornadas de trabajo menores. Denominaremos como *via saturniana* a este tipo de modelos (una especie de venganza eponímica de la General Motors frente a la Ford, aunque el Proyecto Saturno de la GM sea tan poco saturniano como el Proyecto Ford T era escasamente fordista); o también como *via kalkariana*, por referencia a la fábrica Volvo de Kalkar, en Suecia.

Nos quedan aún los casos del tipo B, esto es, los que combinan la negociación individual del involucramiento. Las dificultades del caso B-I, con contrato de trabajo rígido (es decir, la forma "voluntarista" de involucramiento de los trabajadores), pueden resolverse si se considera la posibilidad de diferenciación de salarios según el involucramiento individual del trabajador (Walton, 1985).

En combinación con la amenaza de despido de la variante flexible, esto es el caso B-II, dicho incentivo puede conducir a una especie de "remercantilización" de la relación salarial, lo cual parece situarse de acuerdo con la ideología predominante de la regulación a través del mercado. Llamemos *californiano* a este tipo de modelos.

Las propiedades macroeconómicas de los modelos californianos no son claras. Gracias a su mayor flexibilidad y a su menor consumo de capital, es probable que sean un poco más estables que los modelos neotayloristas. Sin embargo, como señala Massine (1987), las nuevas tecnologías requieren de algo más que el involucramiento individual de los trabajadores para su aplicación. Es probable que el "know-how" requerido sea colectivo, salvo en el caso de los técnicos de alto nivel.

Por ello, lo más razonable es pensar en estos modelos como

<sup>6</sup> Recordemos aquí dos ejemplos citados por M. Chiesi y T. Rinaldini (en Bachet et al., editores, 1986), relativos, de un lado, a la industria textil, donde se llevan a cabo acuerdos respecto a la reestructuración y flexibilidad a cambio de garantías en el empleo (a través de la reducción de jornadas) y, de otro, el convenio del IRI italiano, de diciembre de 1984, que reconoce el derecho de los sindicatos para negociar ex-ante los proyectos de reestructuración (un tipo de acuerdo frecuente en la Emilia-Romagna).

generadores de una "sociedad de tres estratos" tal como la denomina Gordon, esto es, compuesta de un segmento primario de trabajadores autónomos con una relación salarial tipo B-II, es decir, con flexibilidad contractual y negociación individual; un segundo segmento de trabajos subordinados, con una relación salarial rígida, tipo B-I (incluyendo gratificaciones), y un tercer nivel de trabajos taylorizados con una relación salarial precaria, tipo A-II, para los trabajos menos calificados. Podemos situar aquí al Silicon Valley.

En la medida en que no existe aún un modelo que sea hegemónico, la realidad actual se nos presenta, de momento, como una mezcla de diferentes modelos. Por esa razón, resulta difícil identificar las *espacialidades* (Lipietz, 1979) de estos modelos. Además, nos faltan algunos eslabones perdidos.

Los territorios preexistentes, modelados por un tipo determinado de relación salarial, ofrecen posibilidades diferentes para el despliegue de las espacialidades de los distintos modelos. Este despliegue será pues el resultado de las estrategias de reorganización de los capitales, así como de sus políticas de articulación entre empresas y entre establecimientos. Lo que nos conduce ahora a analizar los problemas de la "organización industrial".

### III. NUEVAS TECNOLOGÍAS Y ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL

La forma clásica de organización industrial en el modelo fordista era la división del trabajo al interior de la empresa, es decir, entre los diferentes talleres de acuerdo con los principios o niveles taylorianos, esto es:

- Nivel I: ingeniería y departamentos de diseño, organización y métodos.
- Nivel II: fabricación mecanizada especializada.
- Nivel III: ejecución no especializada, por ejemplo, cadenas de montaje.

Esta división era tan tajante que permitía llevar a cabo la división entre talleres hasta una división entre establecimientos, incluso con *desintegración espacial* de los mismos, y/o división entre distintas firmas, con una *desintegración vertical* de las actividades del nivel III a empresas subcontratistas. Esto llevó a la elaboración de la teoría de los *circuitos de ramas* (Lipietz, 1974, 1977).

Recientemente, las tendencias a la desintegración vertical se generalizaron hasta tal punto (junto con la sobrestimación de la importancia de las pequeñas y medianas empresas) que los geógrafos industriales (por ejemplo, Storper, 1985; Walker, 1985;

Scott, 1987a) tuvieron que estudiar más de cerca la organización industrial y volver al debate clásico de "mercado vs. jerarquía".

Tras una nueva lectura de Coase (1932) y sus seguidores, Scott sostiene que una empresa suele inclinarse por la integración vertical no sólo por razones de economías de escala sino más precisamente por la existencia de "economías de gestión", esto es, realizables gracias a la gestión integrada de varios procesos productivos.

Obviamente, la excesiva rutina en el proceso de trabajo ocasionada por la aplicación de los principios taylorianos conlleva un debilitamiento de estas economías de gestión, lo que puede inducir una desintegración espacial en la búsqueda de las condiciones locales más ventajosas del mercado de trabajo, mientras que una rutina aún mayor puede conducir a la desintegración vertical (subcontratación del volumen). Por el contrario, las tareas claves del nivel I (I+D; diseño, organización y métodos; marketing) deben permanecer verticalmente integradas.

Ahora bien, en lo que concierne a la organización industrial, ¿cuál es el aporte de las nuevas tecnologías en la búsqueda de menores costos y en particular de economías de capital fijo, ante la necesidad de lograr posiciones más ventajosas en un mercado mundial más competitivo, con una gran diferenciación de productos, a través de la innovación y la calidad?<sup>7</sup>

### 1. Hacia la "empresa especializada"

Las nuevas tecnologías ofrecen posibilidades novedosas de organización industrial, particularmente en la gestión computarizada de los flujos de información y de productos, la flexibilidad de los bienes de equipo y estandarización de productos que permite la fabricación automatizada de alta precisión, o la concepción modular de los productos y el ensamblaje automatizado de sus componentes.

La segmentación en *módulos* del proceso de trabajo y la gestión integrada de su funcionamiento permiten la transformación de los procesos secuenciales en procesos de flujo continuo, así como la producción continua de productos diferenciados. De ahí la transformación del contenido mismo de las economías de escala, esbozada anteriormente. La noción de "economías de tiempo" se extiende desde el proceso de trabajo directo hasta la totalidad del proceso productivo, esto es, desde el diseño a la venta, lo que lleva consigo la gestión JIT de todo ese proceso.

<sup>7</sup> Para mayor precisión, véase Leborgne (1987). Dicho texto, dedicado al estudio de nuevos bienes de producción, hace referencia a diversos trabajos italianos importantes, tales como los de Enrietti, A. (1983), Bianchi (1985), Lugli y Tugnoli, S. (1985).

La gestión óptima de procesos modulares integrados, así como la gestión JIT de la interconexión de esos módulos, probablemente conllevan un grado de integración vertical mayor de las empresas, pero la automatización flexible y la gestión informatizada de los flujos de producción abren nuevas posibilidades de desintegración vertical de empresas.

Parece que el nuevo punto de equilibrio en formación podría ser la *empresa especializada* capaz de producir una variedad restringida de productos diferenciados (acabados o intermedios), con una óptima gestión de la calidad, la innovación y el ahorro de tiempos.

De hecho, la automatización conduce a una multiplicación aún mayor del "know-how" altamente especializado, incluyendo la producción de "software" y la I+D, aspectos que hace sólo diez años se consideraban parte del núcleo de las grandes empresas y que ahora se han convertido en verdaderas ramas en sí mismas.

Por otra parte, la producción flexible recalca la importancia de lograr el dominio de una sucesión de series cortas de producción. Esto puede hacerse al interior de las empresas integradas, pero se lleva a cabo, cada vez más, a través de subcontrataciones externas a la empresa, basándose en una red de firmas especializadas que trabajan como subcontratistas "contra pedido" de una o varias empresas. Todo ello es consecuencia de la ley según la cual la complejidad de la integración crece más que proporcionalmente al número de eslabones que deben ser integrados: de este modo, un cierto nivel de desintegración técnica permite un control más estricto de los costos y de la calidad. Asimismo, la gestión informatizada de los flujos externos interempresas, junto con la mayor precisión en la fabricación, permiten a las empresas principales coordinar a los subcontratistas en el sistema "justo-a-tiempo".

A estas razones *técnicas* (condiciones "permissivas" en cualquier caso) en favor de la desintegración o "externalización" de ciertas funciones, deben agregarse las *presiones* de carácter económico y financiero.

Sea cual fuere el próximo modelo de desarrollo, la crisis actual, la tendencia hacia la reaparición de ciclos económicos no previsible, la reducción de la vida útil de los productos, refuerzan la importancia de la *mutualización de riesgos* entre los *diferentes* propietarios del capital, de los gastos de I+D, activos de alta tecnología y capital fijo en general.

La desverticalización de las grandes empresas, que las convierte en *redes de compañías especializadas*, puede ser la respuesta a este desafío. Sin embargo, esta profundización de la división social del trabajo entre las empresas no lleva consigo una desconcentración paralela del control ni de la jerarquía capitalistas.

## 2. Cuasi Integración Vertical

La zona oscura entre la jerarquía (interna a la empresa) y el mercado (entre empresas) se aclara notablemente a través del concepto de "Cuasi Integración Vertical" (CIV) (Houssiaux, 1957; Enrietti, 1983).

### a) Definición

La CIV puede caracterizarse por:

- Conexiones estables entre los proveedores y los clientes.
- Una gran participación del cliente en la cifra total de negocios del proveedor.
- El alcance de la subcontratación, que se extiende desde el diseño a la comercialización.
- La existencia de formas no comerciales de relación entre las empresas, lo que es propio de la subordinación entre compañías asociadas.

De este modo, la empresa principal se beneficia de las ventajas de la integración vertical (costos reducidos de transacciones, gestión JIT, control de calidad, flexibilidad de la política global) y de la desintegración vertical (impulsos innovadores de los subcontratistas, mutualización de los riesgos de los gastos en I+D y en los activos fijos).

Esto implica, por tanto, la generalización creciente de relaciones nomercantiles entre las empresas, como son las alianzas estratégicas, transferencias de tecnología, programas de investigación conjuntos, riesgos compartidos, etcétera.

La CIV incluye, ciertamente, formas fordistas clásicas de subcontratación, pero la gran innovación respecto a esas formas es la existencia de empresas especializadas dotadas de capacidad de diseño y, correlativamente, el desarrollo de la *asociación dentro de la dominación*. La CIV es, en consecuencia, una forma de control de los mercados muy eficaz. De hecho "la capacidad misma de administrar  $n$  productos con  $m$  procesos en  $p$  mercados se convierte en la principal barrera de ingreso al sector y consolida los lazos operativos entre las empresas existentes" (Bianchi, 1985).

No obstante, es preciso hacer una distinción importante en torno de las ventajas de la CIV según las formas de su despliegue territorial, ya que lo que podría considerarse un inconveniente en Estados Unidos o en Francia (es decir, el peligro de competencia por parte de los subcontratistas, la pérdida del "know-how"

y del control sobre la producción en las empresas principales: véase Wilson y Dobrzynski, 1986) puede resultar ventajoso en Italia, Japón o Alemania.

### b) Dos formas extremas de la CIV

Los inconvenientes de la CIV pueden verse claramente en el caso de Estados Unidos, donde se lleva a cabo a través de la deslocalización y el recurso a empresas especializadas *al exterior* de su territorio, bien hacia Japón (en el caso de actividades de alta tecnología del nivel I), o hacia algunos países del Tercer Mundo en el caso de las actividades menos calificadas del nivel III, e incluso las del nivel II (ver, por ejemplo: Scott, 1987b).

Llamemos a este caso "CIV territorialmente desintegrada" (o deslocalizada), que lleva una marcada desindustrialización, la difusión débil de las innovaciones de alta tecnología al interior de la industria nacional, etcétera.

Por el contrario, la "CIV territorialmente integrada" logra estructurar la red en el *mismo* territorio nacional o regional. Los efectos macroeconómicos multiplicadores y aceleradores permanecen en el país e igualmente se logra una difusión intersectorial de las innovaciones a través de las relaciones intrarregionales directas. Éste es el caso típico de algunas experiencias italianas en la llanura del Po, de algunos "länders" alemanes y de algunas regiones de Francia como Isère o Savoie (véase Courlet *et al.*, 1987).

El contraste entre estas dos formas de despliegue territorial de la CIV es muy claro en el sector de bienes de equipo industrial (maquinaria, herramientas de control numérico, robots), aunque este sector puede considerarse en sí mismo como un microcosmos central de todo el sistema industrial (Leborgne, 1987).

## IV. INTENTOS DE UNA PROSPECTIVA ESPACIAL

Tal como lo hicimos en la Parte II, podríamos continuar ahora con una discusión acerca de tipologías resultantes de distintas combinaciones: integración, desintegración o cuasi-desintegración vertical, integración o deslocalización territorial; y luego cruzarlas con los resultados de la organización del trabajo. Como esto sería demasiado complicado para una exploración prospectiva, nos limitaremos a añadir a los diferentes tipos de "modelos de desarrollo" ya esbozados nuestras reflexiones sobre la organización industrial, tratando de deducir de ello algunas tendencias respecto al redespliegue espacial (ver Cuadro 2).

CUADRO 2

## Organización del trabajo y regiones urbanas

Relaciones industriales	Relaciones salariales		
	A	B	C
CIV <sup>a</sup> pobre (territorialmente desintegrada)	Áreas especializadas para las tareas no calificadas	Áreas especializadas para las tareas no calificadas	Inestable
CIV densa (territorialmente integrada)	Áreas sistémicas del terciario superior en centros urbanos	Sistemas productivos locales	Áreas sistémicas

<sup>a</sup> Cuasi Integración Vertical.

## 1. La vía neotaylorista

Este tipo de modelos estaría de acuerdo con las tendencias clásicas del modelo fordista, tal como las analizadas desde Lipietz (1974) a Noyelle (1982): la desintegración territorial de los tres niveles de calificaciones considerados, en tres tipos de regiones, con subcontratación cada vez más frecuente al nivel más bajo de calificaciones (nivel III), excepto para las últimas tareas de ensamblaje.

Ésta podría ser considerada como la forma más "pobre" de CIV, esto es, cuando la baja calidad de los lazos dentro de la jerarquía interempresas refleja la baja calidad de las relaciones profesionales intrafirmas. Es normal que prevalezca en ese caso la CIV territorialmente desintegrada.

En el caso de la integración vertical, las plantas de montaje se encontrarán dispersas en el territorio, mientras que en la CIV se forman *aglomeraciones* de subcontratistas en torno de las empresas principales o en zonas de bajos salarios, con el objetivo de maximizar las economías externas en el transporte y minimizar los costos de transacción, tal como puede observarse en los casos del sudeste asiático (Scott, 1987b). Nos encontramos así con las *áreas productivas especializadas* de la tipología de Garofoli (1986) y Courlet (1987b).

Las "áreas productivas especializadas" son aglomeraciones de formación reciente y tienen poca relación con la formación social regional preexistente. Suelen ser monosectoriales, orientadas ha-

cia la exportación, con débiles relaciones territoriales interempresas y con relaciones salariales del tipo flexible A-II, con gran involucramiento de los trabajadores.

En el caso de algunas industrias, el neotaylorismo podría llevar a un grado tal de automatización que los trabajos directos no especializados prácticamente desaparecerían y, con ellos, el interés por la desintegración vertical. Esto no frenaría necesariamente el proceso de desintegración territorial, como lo muestra el caso de las fábricas altamente automatizadas que abandonan el condado de Santa Clara, California, en busca de terrenos más baratos.

Visto como un todo, el modelo neotaylorista llevaría a un mundo más polarizado, a formaciones sociales nacionales más desunidas y a una marcada especialización inter e intrarregional. Las tareas del nivel superior o nivel I (I+D, diseño, finanzas, sector terciario de alto nivel) se concentrarían en "centros modelos" de algunas metrópolis o, más precisamente, en el centro de algunas ciudades, con toda una jerarquía de suburbios, centros urbanos secundarios y áreas productivas especializadas en trabajos terciarios ("back office jobs") sin contacto con el público (K. Nelson, 1986).

La concentración de la riqueza, el probable reemplazo del "Estado del Bienestar" por un "Estado armamentista", esto es, un Estado fuertemente impulsor de los gastos en armamento, y la consiguiente proliferación de gente pobre en busca de cualquier forma de subsistencia aumentarían el número de trabajos secundarios en actividades de servicios no productivos, con una dualización al interior de las ciudades de acuerdo con el sexo, la etnicidad, etc. (Harrison y Bluestone, 1987).

Este cuadro podría corresponder a la tendencia principal actual en los Estados Unidos, tal como ya fuera pronosticado en forma brillante por Castells (1985).<sup>8</sup> Sin embargo, no es el resultado inevitable del uso de las nuevas tecnologías, sino que es el resultado del uso neotaylorista de las mismas. E incluso es posible que no sea el mejor uso, desde el punto de vista capitalista.

## 2. La vía californiana

La principal característica de los modelos "californianos" tipo B es el involucramiento individual de los trabajadores (incentivos salariales, promoción profesional, amenaza de despido), aunque el contenido macroeconómico de esta clase de modelos no resulta

<sup>8</sup> Nótese que las predicciones de Castells están de acuerdo con los análisis retrospectivos de Noyelle y Stanback (1985). De hecho, se ha hablado de la "latinoamericanización" de los Estados Unidos por lo menos desde Barnett y Muller (1974).

claro. El involucramiento individual podría ser usado simplemente como una forma de relaciones profesionales más "eficientes" en el contexto de un régimen fundamentalmente neotaylorista (por ejemplo, las relaciones salariales de tipo B-II en Disneylandia), pero también podría modificar radicalmente la aplicación de nuevas tecnologías a través de otras relaciones industriales y con distintas consecuencias espaciales.

De una manera general, "involucramiento" significa mayor profesionalismo y un mayor número de transacciones "cara-a-cara", no mercantiles ni jerarquizadas. Pero la regulación a través del mercado es aún predominante en los modelos californianos, tanto en las relaciones laborales como en la circulación de los productos. Por lo tanto, la desintegración vertical tiende a convertirse en la forma dominante de la organización industrial. Sin embargo, la necesidad de relaciones "cara-a-cara" y profesionales implica una concentración territorial en *sistemas productivos locales* (en la tipología de Carofoli).

Un "sistema productivo local" sigue siendo monosectorial, orientado por la demanda externa, pero con una especialización intrasectorial de las empresas y con una tendencia a CIV local entre ellas. Asimismo, está basado en una oferta disponible de profesionales locales, posiblemente con larga tradición en la zona, mientras el origen de las empresas puede ser tanto externo a la región como interno (por "rebrote" de actividades).

El caso típico es, por supuesto, el de Silicon Valley, en Santa Clara, California (véase Saxenian, 1985), lugar de encuentro mercantil de un suministro altamente centralizado de "know-how" personal (la Universidad de Stanford creó su parque tecnológico industrial en 1952) y una demanda grande y permanente por parte del Estado en las industrias de armamento. Más aún, Hewlett-Packard (1938) y, posteriormente, Bell-Fairchild entregaron toda una genealogía para la proliferación de fabricantes de microchips (chips). Como bien sabemos, la regulación al interior del Silicon Valley combina las relaciones "cara-a-cara" y el mercado, aunque su *génesis* dista mucho de ser el resultado de la libre competencia.

Pero aparte de este "tecnopolo" de carácter primigenio existen otros sistemas productivos locales espontáneamente generados sobre la base de antiguas tradiciones y "know-how" regional en Italia, Alemania, etc. Sin embargo, la experiencia del sudeste asiático (y no sólo en Corea del Sur) muestra que la intervención del Estado y la difusión planificada del "know-how" tecnológico permiten una transición desde áreas productivas especializadas de corte neotaylorista hacia sistemas productivos locales (cf. Scott, 1987b), lo que constituye una gran amenaza para las empresas principales externas a la zona.

### 3. La vía saturniana o kalkariana

Esta tercera clase de modelos (tipo C) no sólo implica el involucramiento de los trabajadores sino también una negociación colectiva no mercantil de dicho involucramiento. Los sindicatos de trabajadores y las organizaciones patronales, así como las administraciones públicas de todo nivel, se encuentran involucradas en el modo de regulación.

No cabe duda de que este tipo de modelos (ejemplificado por Suecia y hasta cierto punto por Japón, Alemania y la región de la Emilia-Romagna en Italia, así como algunos estados norteamericanos del "Cinturón de los Grandes Lagos") puede mostrar un alto rendimiento desde el propio punto de vista de la acumulación capitalista.<sup>9</sup>

Dado que las relaciones laborales intraempresas se basan en el profesionalismo y la cooperación, es probable que las relaciones industriales interempresas se asienten en una asociación entre empresas, sindicatos, universidades y administraciones territoriales. El despliegue espacial de todo este conjunto es denominado como *área sistémica* en la tipología de Garofoli. En ella, la CIV adopta la forma territorialmente integrada, diversificada y multisectorial, de una red de empresas especializadas. Existe además una difusión organizada y planificada del conocimiento social, con fuertes relaciones entre el sistema bancario regional y el sistema industrial, lazos estrechos con la sociedad civil (incluyendo la agricultura, la familia y la escuela) y grandes posibilidades de promoción social a través de la educación y aprendizaje, el involucramiento, etcétera.<sup>10</sup>

En pocas palabras, los modelos saturnianos o kalkarianos desplegados en *áreas sistémicas* requieren y consolidan un consenso social, rechazando la dualización de la sociedad. Por esto es probable que surjan en aquellos lugares donde la crisis de los antiguos compromisos fordistas no lleve a una *flexibilidad defensiva* (una destrucción de los antiguos acuerdos entre el capital y el trabajo que implique una atomización social).

Por el contrario, ello requiere un grado mayor de compromiso explícito entre la fuerza de trabajo y el capital, construyendo una *flexibilidad ofensiva*, esto es, una capacidad colectiva mayor para aprovechar las ventajas productivas y sociales de las

<sup>9</sup> Messine (1987) usa este término para referirse a varios de los estados que rodean los Grandes Lagos, aunque no excluye a Massachussets.

<sup>10</sup> En Italia: Franchi-Rieser (1986), Lugli, Tugnoli (1985), Dina (1986), Rinaldini (1986). En Japón: Afriat, Leclerc (1986). En Estados Unidos: Messine (1986). En Alemania: Foray (1985).

nuevas tecnologías, a través de una difusión generalizada del conocimiento social.

## V. CONCLUSIONES

Al igual que el dios Jano, las nuevas tecnologías tienen una doble cara. Crean las oportunidades necesarias tanto para el progreso como para la regresión social. A nivel de la relación salarial, ellas pueden aplicarse mediante una mayor polarización de las calificaciones, a través de un involucramiento generalizado de los trabajadores, con contratación salarial flexible o rígida o con negociación colectiva o individual de dicho involucramiento. Estas posibles combinaciones distintas conducen a diversas clases de modelos de desarrollo que hemos denominado aquí neotaylorista, californiano y saturniano o kalkariano.

En lo que se refiere a la organización industrial, las nuevas tecnologías inducen la formación de empresas especializadas con una cuasi integración vertical (CIV). Pero esto puede lograrse por medio de la integración o la desintegración (o deslocalización) territorial.

Las consecuencias espaciales podrían ser las siguientes:

- La *vía neotaylorista* está relacionada con la desintegración territorial y conduce, por un lado, a una polarización espacial con concentración de actividades financieras y servicios productivos de alto nivel en el centro de las grandes ciudades y, por otro, a una dispersión de empresas filiales especializadas en áreas rurales, o a la formación de áreas productivas especializadas de bajos salarios.
- La *vía californiana* está relacionada con una mayor integración territorial y favorece la formación de los sistemas productivos locales.
- La *vía saturniana o kalkariana* se identifica con alguna forma de asociación de empresas dentro de la cuasi integración vertical e induce la formación de áreas sistémicas territorialmente integradas.

El Cuadro 2 resume toda esta discusión. Como puede verse, todos estos modelos tienen en común una tendencia a privilegiar las *aglomeraciones urbanas*, lo que es resultado del reforzamiento del carácter mercantil en las relaciones entre empresas, a través de la CIV. Los establecimientos disgregados en áreas rurales posiblemente continuarán desplegándose en ellas, aunque no será esa la tendencia principal. Asimismo, los territorios urbanizados podrán conocer dinámicas bien diferentes.

Si analizamos los modelos polares opuestos (neotaylorista

y saturniano o kalkariano), podemos ver que el primero es, obviamente, el camino más fácil para los intereses del capital, que aprovecharía de este modo la debilitada capacidad negociadora de los trabajadores. Ciertamente, ésta ha sido la tendencia principal en la primera mitad de la década de los ochenta.

Hoy en día, sin embargo, las ventajas de los modelos kalkarianos son evidentes en el éxito industrial de Japón, Alemania e Italia, en contraste con las dificultades que enfrentan Estados Unidos o Francia,<sup>11</sup> siendo el resultado de un mejor compromiso entre los intereses a medio plazo del capital y la fuerza de trabajo aplicada al dominio de las nuevas tecnologías.

Por supuesto, hay fuerzas poderosas que empujan a los propietarios del capital hacia otra dirección. Aunque también es cierto que la fuerza de trabajo puede ser reacia a abandonar antiguos compromisos, o bien incapaz de imponer otros de tipo "saturniano", o puede preferir la lucha por objetivos aún más avanzados.

Es probable que, al igual que ocurre actualmente, el futuro sea una mezcla no prevista de los tres modelos citados. Pero en todo caso no estará "determinado" exclusivamente por la pura "lógica del capital" ni por la introducción de las nuevas tecnologías. Al igual que en las grandes crisis precedentes, la fuerza y la orientación del movimiento obrero serán de crucial importancia en la orientación del capitalismo poscrisis (Lipietz, 1987; Mahon, 1987).

En este trabajo no hemos explorado la factibilidad del modelo kalkariano ni el contexto institucional regulador de su aparición, ni las diferencias que pueden perpetuarse en los distintos modelos según el sexo o la etnicidad. Pero, sobre todo, no hemos analizado su coherencia macroeconómica ni su estabilidad frente a una competencia mundial esencialmente desregulada.

En una declaración citada por Messine (1957), Jack Russel, funcionario de Michigan, portavoz de la lógica del área sistémica saturniana, declaraba:

Es posible que en los años noventa se nos considere como pioneros. También es posible que nuestro trabajo haya sido barrido por fuerzas macroeconómicas sobre las que no tenemos ningún control. Pero pareciera que hacer lo que estamos haciendo es la única actitud honorable en las condiciones actuales.

<sup>11</sup> En Lafont, Leborgne, Lipietz (1980) ya interpretábamos la caída de Francia en la jerarquía industrial internacional a causa de la mediocre calidad de sus relaciones profesionales intraempresas y de sus relaciones de subcontratación interempresas. En los términos de este trabajo, Francia podría considerarse en esa época como el arquetipo del caso A-II, neotaylorista territorialmente desintegrado. En la década de los ochenta, los Estados Unidos constituyen un ejemplo aún mejor.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aglietta, M. (1976) — *Régulation et crise du capitalisme*, Calmann-Lévy, París.
- Aglietta, M. y Brender, A. (1984) — *Métamorphoses de la société salariale*, Calmann-Lévy, París, 1984.
- Ambrosini, M. (1985) — *Crisi delle relazioni industriali e innovazione tecnologica nell'esperienza italiana*. Instituto di Sociología. Osservatorio per le trasformazioni del lavoro. Document de travail. Université Catholique de Milano.
- Aoki, M. (1985) — "Learning by doing vs. the bounded-rational control: an approach to U.S. Japan comparison of industrial organization", *C.E.P.R. Publication*, núm. 53, Stanford Univ., mimeo.
- Aoki, M. (1986) — *Intrafirm mechanism, sharing and employment implications of Japanese experience*, United Nations, University/WIDER, Helsinki, mimeo.
- Bachet, D.; Laury, C.; Leborgne, D. y Ortsman, O. (eds.) (1986) — *Mutations technologiques, changements socio-culturels et systèmes de travail*, CESTA, París.
- Barnet, R. y Muller, R. (1974) — *Global reach: the power of the multinational corporations*, Simon & Schuster, Nueva York.
- Berry, M. (1985) — "Des robots au concret: les réalités cachées derrière les mythes", *Annales des Mines, Série Gérer et comprendre*, 4<sup>o</sup> trimestre.
- Bianchi, P. (1985) — "Le ristrutturazioni industriali degli anni '80: verso nuovi oligopoli? Nuova concorrenza dinamica e potere di mercato". *Communication Trieste* Sept. 1985, forthcoming in *l'Industria, Rivista di economia e politica industriale*.
- Boyer, R. (ed.) (1986) — *La flexibilité du travail en Europe*, La Découverte, París.
- Boyer, R. y Mistral, J. (1978) — *Accumulation, inflation, crises*, P.U.F., París, réédition augmentée, 1983.
- Castells, M. (1985) — "High technology. Economic restructuring and the urban-regional process in the United States" en Castells (ed.), *High technology, space and society*, Sage, Beverly Hills.
- Chiesi, M. (1986) — "Innovations technologiques et accords syndicaux sur les horaires de travail dans les grandes et petites entreprises" en Bachet et al. (eds.) (1986).
- Coase, R. (1937) — "The nature of the firm", *Economica*, núm. 4.
- Coriat, B. (1979) — *L'atelier et le chronomètre*, París, Bourgeois.
- Courlet, C. (1987 a) — *Études sur les politiques industrielles locales dans le cadre de la promotion des P.M.E.*, report IREP/CNEPP, mimeo, Grenoble.
- Courlet, C. (1987 b) — *Développement territorial et systèmes productifs locaux en Italie*, IREP, Notes et Documents, núm. 22, mimeo, Grenoble.
- Delorme, R. y André, C. (1983) — *L'Etat et l'économie*, Seuil, París.
- Dina, A. (1986) — "Le rôle de la région dans la diffusion des nouvelles technologies et dans la formation" en Bachet (eds.) (1986).
- Dobrzynski, J. H. y Wilson, J. W. (1986) — "Vers un nouveau type d'entreprise, centre de décision sans production?", *Problèmes Economiques*, núm. 1990 en *Business Week*, 3/3/1986.
- Enrietti, A. (1983) — "Industria automobilistica: la 'Quasi integrazione verticale' comme modello interpretativo dei rapporti tra imprese". *Economia e politica industriale*, núm. 38.
- Foray, D. (1985) — "La politique de recherche et de la technologie dans le domaine en la productique en RFA". *CPE Etudes*, núm. 59.
- Franchi, M. y Rieser, V. (1986) — "Le changement technologique et organisationnel dans les P.M.E. et ses conséquences sur l'organisation et la qualification du travail" en Bachet (eds.) (1986).
- Garofoli, G. (1986) — "Le développement périphérique en Italie", *Economie et Humanisme*, núm. 289, mayo-junio.
- Glyn, A.; Hugues, A.; Lipietz, A. y Singh, A. (1987) — *The rise and fall of the Golden Age*. WIDER/Oxford U.P., forthcoming.
- Gordon, D.; Edwards, R. y Reich, E. (1982) — *Segmented work, divided workers: the historical transformation of labour in the U.S.*, Cambridge U.P., Cambridge.
- Harrison, B. y Bluestone, B. (1987) — *The dark side of labour market "Flexibility": Falling wages and growing income inequality in America*, informe a I.L.O., mimeo.
- Houssiaux, J. (1957) — "Le concept de 'quasi-intégration' et le rôle des sous-traitants dans l'industrie". *Revue Economique*, núm. 3.
- Jenson, J. (1987) — "The skills of men the talents of women", in Wood (ed.), *The degradation of work?*, 2<sup>e</sup> ed., forthcoming.
- Lafont, J.; Leborgne, D. y Lipietz, A. (1980) — *Redéploiement industriel et espace économique: une approche intersectorielle comparative*. Contrat CEPREMAP/DATAR. Publié dans *Travaux et Recherches de Prospective*, núm. 85, La Documentation Française, 1982.
- Leborgne, D. (1987) — "Equipements flexibles et organisation productive: les relations industrielles au coeur de la modernisation. Eléments de comparaison internationale", *Couverture Orange CEPREMAP*.
- Linhart, D. y Linhart, R. (1985) — "Naissance d'un consensus", *Couverture Orange CEPREMAP*, núm. 8515, mimeo.
- Lipietz, A. (1974) — "Structuration de l'espace, problème foncier et aménagement du territoire", Congrès de l'A.S.P.R.E.N.O., Louvain, en *Environment and Planning*, núm. 7, 1975. Traducción inglesa: Carney (eds.), *Regions in Crisis*, Londres, Croom Helm, 1980.
- Lipietz, A. (1977) — *Le capital et son espace*, París, F. Maspéro, Ed aumentada, 1983.
- Lipietz, A. (1979) — *Crise et inflation: pourquoi?*, París, F. Maspéro.
- Lipietz, A. (1983) — *Le monde enchanté. De la valeur à l'envoi inflationniste*. La Découverte-Maspéro, París. Traducción inglesa: *The enchanted world*, Verso, 1985.
- Lipietz, A. (1985 a) — "Le national et le régional: quelle autonomie face à la crise capitaliste mondiale?", intervención en el coloquio *Spatial Structures and Social Process*, Lesbos, agosto. *Couverture Orange CEPREMAP*, núm. 8521.
- Lipietz, A. (1985 b) — *Mirages et miracles. Problèmes de l'industrialisation dans le Tiers Monde*. La Découverte, París. Traducción inglesa: *Mirages and miracles. The crisis of global fordism*. Verso, Londres, 1986.
- Lipietz, A. (1986) — "Behind the crisis: the tendency of the rate of profit to fall. A 'Regulation school' perspective on some french empirical

- works". *Rev. Radical Political Economics*, vol. 18, núm. 1-2, primavera-verano.
- Lipietz, A. (1987) — "An alternative design for de XXst Centry" en Pendse ed. *Options in economic design*, forthcoming.
- Lugli, L. y Tugnoli, A. (1985) — *L'articolazione funzionale e produttiva delle aziende meccaniche in regione*, Doc. de trabajo, IRES, Bologna.
- Mahon, R. (1987) — "From Fordism to? New Technologies, Labour Markets and Unions", *Economic and Industrial Democracy*, vol. 8, pp. 5-60, Sage, Beverly Hills.
- Messine, P. (1986) — *Les Saturniens. Quand les patrons réinventent la société*. La Découverte, París.
- Nelson, K. (1986) — "Labor demand, labor supply and the suburbanization of low-wage office work" in Scott and Storper (eds.), *Location, Work, Territory*, Allen and Unwin.
- Noyelle, T. (1982) — "The implications of industry restructuring for spatial organization in the United States" en Moulaert and Salinas (eds.), *Regional analysis and the New International Division of Labour*, Kluwer-Nijhoff, Boston.
- Piore, M. J. y Sabel, C. F. (1984) — *The second industrial divide: Possibilities of prosperity*, Basic Books, Nueva York.
- Rinaldini, T. (1986) — "La négociation collective des changements technologiques, le protocole d'accord de l'IRI et les expériences concrètes dans les entreprises privées de l'Emilie Romagne", en Bachet (1986).
- Santilli, G. (1985) — "L'automatisation comme forme de controle social", *Travail*, núm. 8, junio.
- Saxenian, A. (1985) — "New development been manufacturing and their special implication: from flexible manufacturing to Just-Time", Lesbos Conference on *Spatial structure and social process*, agosto.
- Scott, A. (1987 a) — "Industrial organization and location: division of labour, the firm and spatial process", *Economic Geography*, núm. 67.
- Scott, B. (1987 b) — "The semiconductor industry in South-East Asia: Organization, location and the International Division of Labour", *Regional Studies*, vol. 21.2.
- Stanback, T. (1985) — "The changing fortunes of Metropolitan Economics" en Castells (ed.), *High Technology, Space and Society*, Sage, Beverly Hills.
- Storper, M. (1985) — "Technology and spatial productive relations: Disequilibrium, interindustry relationships and industrial development", en Castells, M. (ed.), *High Technological, Space and Society*, Sage, Beverly Hills.
- Walker, R. (1985) — "Technological determination and determinisme: Industrial growth and location", en Castells, M. (ed.), *High Technology, Space and Society*, Sage, Beverly Hills.
- Walraff, G. (1986) — *Tête de Turc*, La Découverte, París.
- Walton, R. (1985) — "From control to commitment in the workplace". *Harvard Business Review*, marzo-abril.