

INT-0599

NIDAS
TINOAMERICANO Y DEL CARIBE
CION ECONOMICA Y SOCIAL



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ESTUDIOS URBANOS

CEPAL/ILPES (0599)

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

Santiago de Chile — 22 a 25 de agosto de 1989

Serie IEU/ILPES 07



PARADIGMA TECNOLOGICO NEOFORDISTA
Y REORGANIZACION PRODUCTIVA.
PRIMERAS REFLEXIONES SOBRE SUS
IMPLICANCIAS TERRITORIALES

Francisco Gatto

—

•

•

**PARADIGMA TECNOLÓGICO NEOFORDISTA Y REORGANIZACIÓN PRODUCTIVA.
PRIMERAS REFLEXIONES SOBRE SUS IMPLICANCIAS TERRITORIALES.**

Francisco Gatto (CEPAL, Argentina)

Agosto 1989, Santiago de Chile.

Este documento ha sido preparado para el Seminario Internacional sobre Revolución Tecnológica y Reestructuración Productiva: Impacto y Desarrollo Territoriales. ILPES/IER.

1

1

1

1

1

1

1

1

INTRODUCCION

"Los periodos de crisis son unos periodos de gran libertad. El mundo se disloca, las sociedades se descomponen, los valores y las esperanzas sobre las cuales hemos vivido se hunden. El sentido de la evolución que está produciéndose es borroso, el sentido de la historia está en suspenso. Y puesto que el orden antiguo ya no puede seguir perpetuándose y que ningun orden distinto está a punto de surgir, el futuro debe inventarse en una medida mayor que lo ha sido hasta ahora..."

André Gorz, Los caminos del paraíso, Cap. 1, "Lo que ya no será jamás como antes", Ed. Laia/Barcelona, 1986.

Existen claras evidencias que el aparato productivo de los países desarrollados está gestando y confrontando un cambio económico y tecnológico de "gran escala" que aun tiene muchos interrogantes abiertos. Los países semiindustrializados ven con preocupación las modificaciones que se avecinan; se verá afectada su actual inserción internacional y, probablemente, se alteren elementos básicos de sus estructuras productivas internas. Las sociedades también están percibiendo la magnitud del proceso de transformación en la que están participando; lo están empezando "a vivir y a sentir".

En términos globales parecería haber cierto consenso, que este formidable cambio tecnológico que está en marcha deviene por un lado, del agotamiento del esquema de reproducción económica y social de post-guerra y, por otro lado, de la posibilidad de difundir, masiva y sistemáticamente en el aparato productivo, los adelantos científicos y técnicos alcanzados en el último cuarto de siglo. A partir de mediados de los años 70, y a pesar de diversas soluciones de corto plazo implementadas para salir de crisis cíclicas, se hace progresivamente perceptible que el modelo de postguerra "fordista" no logra recomponer -sobre las mismas pautas básicas que treinta años antes habían determinado su viabilidad y éxito- la acumulación económica y el consenso social en el sistema. Esto crea una situación inestable de crisis sustantiva.

Ciertos pilares incuestionables que dominaron la racionalidad de la producción económica en décadas pasadas comienzan a debilitarse, entran en contradicciones y conflictos, y algunos

tienden rápidamente a ser reemplazados. Un ejemplo claro de esta situación es la tradicional planta industrial. Por primera vez, en los últimos 75 años la "fábrica" es reinventada desde los diagramas iniciales (The Economist, 1987) y están en revisión crítica las formas "convencionales" de organización de la producción y las características del proceso de trabajo. De alguna manera u otro, todos los sectores productivos y de servicios se ven afectados y están atravesando una etapa de reestructuración; ni que decir de las pautas de consumo y de las formas de comercialización.

También muchos otros aspectos de la vida social, cultural y política son reformulados y "renegociados" entre los diversos grupos sociales, factores de poder y el Estado. Las sociedades enfrentan, nuevamente, la construcción de un nuevo marco socio-institucional-político coherente y consistente, que sirva de andamiaje y legitime los cambios económicos y tecnológicos inducidos por las nuevas exigencias de acumulación del capital.

Sin embargo, a pesar de la acelerada difusión de innovaciones técnicas y de avances organizativos en algunas ramas industriales y en la producción de servicios, el nuevo esquema básico de acumulación y las formas de regulación están aun en etapas "embrionarias". Un ejemplo cabal de ello es la transición incierta del rol del estado benefactor. Esta situación de indefinición no obedece solamente a que recién se está atravesando los primeros momentos de una reorganización social que pretende reclamar un lugar en la historia. La razón central es que la construcción de este nuevo marco regulatorio es lenta y con innumerables idas y vueltas, recoge la historia, los hábitos y prejuicios; el poder y la cultura de una sociedad. Su definición y legitimación social no son procesos mecánicos lineales, exentos de conflictos sociales, y pugnas políticas. Por el contrario, como diría Roobeek, parafraseando a Don Patinkin, "la nueva regulación no cae dada desde el cielo" (Roobeek, 1987), ni está determinada exclusivamente por los adelantos tecnológicos, adoptados acriticamente. Es un proceso social y político, de raíz nacional e internacional.

Estos comentarios introductorios, como la cita primera de Gorz, indican la perspectiva en que está pensado este trabajo. Por un lado, se rechazan desde el mismo comienzo, las proposiciones que plantean una direccionalidad predeterminada por la tecnología del curso social futuro, o afirmaciones en el sentido de que existen a-priori -y casi naturalmente-, "únicas formas sociales y económicas, eficientes y exitosas de adoptar el avance tecnológico y científico", tanto por las empresas como por las sociedades. De hecho, la experiencia fordista muestra que, en el marco de esquemas globalmente semejantes, los estilos nacionales -o formaciones sociales concretas- distaron mucho de ser iguales. (Roobeek, 1987; Lash y Urry, 1987) Asimismo, la literatura internacional recoge ya muy diversas opciones y modalidades social-polí-

ticas de asumir el cambio tecnológico y productivo, a la vez que se plantean muy diferenciadas posiciones sobre sus implicancias de mediano plazo; desde las visiones sumamente optimistas (Wickens, 1987; Piore y Sabel, 1984; Perez y Soete, 1988) a otras muy críticas. (Massey, 1985; Gough, 1986; Sayer y Morgan, 1986).

El análisis -aunque muy preliminar que se expone aquí- tiene como propósito contribuir al examen y al debate abierto sobre el cambio tecnológico en países de industrialización tardía e intermedia y, en particular, sobre sus implicancias industriales territoriales. El hecho de estar transitándose, ahora, las primeras etapas de difusión del nuevo paradigma implican que muchas apreciaciones sean, por lo tanto, preliminares.

La preocupación por el tema desde la perspectiva regional se funda en dos razones básicas. Por un lado, los cambios tecnológicos en curso parecen alterar significativamente el patrón de localización y las demandas y usos del territorio que había generado el modelo "fordista" de postguerra. Dicho en otras palabras, es esperable que se modifiquen las ventajas comparativas regionales -y urbanas- y también la división espacial del trabajo. Por otro lado, la política y la planificación regional deberán necesariamente incorporar los nuevos cambios en la organización de la producción a fin de poder responder de una manera más eficiente y efectiva a las demandas económicas y sociales de base territorial. Esto último plantea la necesidad de integrar más explícitamente el rol de las innovaciones y del cambio tecnológico "micro" y "macro" en las interpretaciones sobre la dinámica regional, revisar críticamente las estrategias de desarrollo regional y el arsenal keynesiano tradicionalmente aplicado y comenzar a construir nuevas alternativas de acción.

El encuadre teórico-metodológico en el que se basó este trabajo es una combinación -un tanto heterodoxa- de las contribuciones realizadas especialmente por dos escuelas o líneas de pensamiento. Por un lado se ha tomado de la escuela "regulacionista" francesa -básicamente localizada en el CEPREMAP- sus categorías de análisis y su aproximación teórica al estudio de los cambios del desarrollo capitalista. Por otro lado, se ha utilizado el encuadre teórico, y las principales conclusiones que surgen de los trabajos de investigación, sobre innovación, desarrollo y cambio tecnológico elaborado por el centro Science Policy Research Unit (SPRU) de la Universidad de Sussex (GB). ^{1/}

El trabajo consta de cuatro secciones. En la primera se describe brevemente el modelo fordista de organización de la producción y se presentan algunas consideraciones vinculadas con su crisis para poder mejor contraponerlas con las nuevas modalidades de organización productivas y tecnológicas. En la segunda sección se analizan las características principales del modelo post-fordista o de acumulación flexible. Especial atención se presta a las nuevas formas productivas, a la manera de organizar

la división del trabajo entre plantas industriales y al proceso de trabajo. En la última parte de esta sección se discuten algunas de las consecuencias territoriales de la difusión del nuevo paradigma y la emergencia de "nuevos" espacios productivos. La tercera sección está dedicada a examinar algunas de las características del modelo de producción industrial llevado adelante en Argentina contemporáneamente con el desarrollo del "fordismo" en los países industrializados. Al respecto, el caso argentino no corresponde muy estrictamente, por lo menos hasta los años 70, con las características del modelo fordista periférico o de los países NICs. Como bien señala J. Katz (Katz, 1983), el desarrollo industrial argentino tiene un componente local idiosincrático fuerte, que le otorga ciertas peculiaridades. La introducción de nuevas técnicas es aun muy limitada y parcial, verificándose procesos territoriales que responden más con una profundización de formas fordistas de producción, que con nuevas formas territoriales. La última sección, tiene como propósito reflexionar sobre las implicancias que el nuevo paradigma tecnológico tendrá para la definición de futuras estrategias regionales de desarrollo y para la planificación regional. Habría elementos para pensar que -en ciertas y determinadas circunstancias- el nuevo paradigma tecnológico es compatible con el resurgimiento de economías y gobiernos locales.

Finalmente, quisiera expresar mi agradecimiento a Aida Quintar por sus comentarios y valiosos aportes a los borradores de este documento.

I. PRINCIPALES CARACTERISTICAS ECONOMICAS Y PRODUCTIVAS DEL MODELO FORDISTA DE PRODUCCION Y DE SU CRISIS.

Si bien el objetivo de este documento se centra en analizar las posibles repercusiones económicas y territoriales del cambio de paradigma fordista por otro modelo de acumulación neofordista, (postfordista o flexible) es indispensable repasar, con un mínimo de detalle, algunos rasgos centrales del modelo vigente desde la postguerra y las principales características de la crisis que enfrenta desde la década del 70. Esto permitirá observar, si las nuevas propuestas tecnológicas que se están instrumentando, profundizan el modelo vigente fordista o plantean un paradigma nuevo que implique una revolución tecnológica. ^{2/}

a. Antecedentes básicos del paradigma fordista.

Desde la perspectiva del modelo de acumulación del capital, el régimen fordista de postguerra logró superar, a través de una serie de elementos regulatorios, la disfuncionalidad entre producción/productividad e ingreso/consumo que habían caracterizado al capitalismo liberal del siglo XIX (acumulación extensiva) y comienzos del siglo XX (acumulación intensiva sin consumo masivo) (Boyer, 1988). Las limitaciones al crecimiento económico por la crisis de sobreproducción o subconsumo se corrigieron -al menos en las primeras décadas- por una homogeneización de consumos, vía bienes masivamente producidos y, por la extensión de la base de consumidores, alcanzando por primera vez a integrar a la mayoría de los trabajadores y clase obrera a patrones de consumo generalizados. (Roobeek, 1987) En términos estrictamente económicos -y keynesianos- se redefine la demanda efectiva (cualitativa y cuantitativamente) y se intenta asegurar su estabilidad y tendencia ascendente.

Las mayores modificaciones regulatorias se refieren a la esfera de las relaciones laborales y salariales, a los niveles de competitividad entre firmas y a las formas de intervención del Estado. Por una parte, se expanden los métodos de trabajo, organizativos y tecnológicos taylorista-fordista, que habían comenzado a aplicarse desde bastante tiempo antes de la Segunda Guerra Mundial. La concentración del empleo industrial en unidades fabriles de creciente tamaño coadyudó al fortalecimiento de organizaciones gremiales por rama de actividad y al desarrollo de nuevas formas permanentes de negociación colectiva (sindicatos-empresarios) de salarios y de condiciones de trabajo. Los empresarios acordaron la recomposición salarial basada en productividad y, el Estado, a través de diversos mecanismos, comprometió asegurar un desempleo prácticamente nulo y un nivel compatible de demanda efectiva ^{3/} (Boyer, 1988).

El aumento en los niveles de concentración y centralización del capital y las crecientes vinculaciones entre los diferentes sectores industriales, productivos, comerciales y financieros dieron lugar a una fuerte transformación de los mercados y a la consolidación de grandes corporaciones económicas y productivas. Las formas más o menos competitivas del capitalismo liberal cedieron paso a esquemas de competencia oligopólica, donde la lucha de precios ocupó -hasta la etapa final de crisis del fordismo- un lugar menos central que en las etapas anteriores de desarrollo capitalista.

El rol del Estado también se complejizó durante esta etapa fordista. El Estado amplió sus actividades en los aspectos vinculados con la producción, con la generación de la infraestructura necesaria, con la provisión del soporte legal y de política económica y con la distribución del ingreso. En pocas palabras: se instrumentó el estado benefactor keynesiano y su propuesta global de política económica y social. El Estado asumió funciones de organizador y "co-constructor" del modelo económico fordista.

Desde el punto de vista tecnológico y productivo, las nuevas condiciones de acumulación y regulación permitieron la difusión de todo el acervo tecnológico y científico desarrollado antes y durante el conflicto bélico, tanto en el plano técnico como organizativo, estructurándose definitivamente el paradigma fordista.^{4/} Esto implicó la difusión masiva de nuevos principios rectores básicos al conjunto de las actividades económicas.

Sintéticamente, los elementos constitutivos principales del modelo fordista fueron los siguientes:

- a) El núcleo tecnológico básico o "factor clave" del paradigma fordista "fue el petróleo barato, junto con los materiales energo-intensivos, especialmente los plásticos" (C. Perez, 1986).
- b) Durante este período se consolida el gran establecimiento manufacturero como la unidad operativa más adecuada y eficiente. Al respecto, dos elementos convergentes apuntalaron y justificaron la conformación de este tipo de estructura productiva. Por un lado, la producción se concentró en la fabricación de bienes masivos, idénticos y estandarizados, producidos en grandes cantidades y en forma cuasi continua (línea de ensamblaje), aunque no sean actividades de procesos continuos. Por otro lado, se asumía como válida la relación entre tamaños de inversión, productividad y economías internas de escala.^{5/}

La reducción de los costos de los productos estaba referida así a la posibilidad de generar ventajas "de escala" en grandes volúmenes de bienes similares. Las empresas "eran, así, prisioneras de una doble tiranía: economías de escala y productos estandarizados" (The Economist, 1987).^{6/}

c) En la estructura industrial toman una posición central las actividades metalmeccánicas, -especialmente el complejo automotriz y el resto del material de transporte-, la fabricación de bienes de consumo durables mecánicos y eléctricos. Estos bienes tuvieron, especialmente al comienzo del fordismo, un ciclo de vida relativamente largo y reducida variedad de modelos.^{7/} La oferta definía de alguna manera los requerimientos de la demanda, cuya expansión se centró, inicialmente, en la expansión de la base de los consumidores.

d) Siguiendo los lineamientos tayloristas de la organización del trabajo se profundizó la división de tareas, especialmente entre creación y ejecución, y se separaron las funciones productivas, administrativas y de investigación y desarrollo.^{8/} El sustento básico de la "organización científica del trabajo" se asentaba en el principio de que la subdivisión de tareas permitía a través del perfeccionamiento en la ejecución de limitadas operaciones por parte del trabajador generar importantes ganancias de eficiencia. El estudio detallado de cada tarea o trabajo facilitaba establecer "the one best way" para hacerla. Se rompió así la organización semiartesanal grupal y se adopta la premisa de Taylor que asumía que "el trabajo individual era superior al trabajo en equipo". (Chanaron y Perrin, 1987), (Taylor, 1923)

Las implicancias laborales e institucionales de organizar el trabajo en la planta industrial de esta manera fueron varias. Por un lado, cada trabajador tiene asignada una tarea específica, repetitiva, monótona y rígida, y sólo debe preocuparse de desarrollarla de la manera y en los tiempos en que estaba prevista ser hecha.^{9/} Esto genera una estructura de supervisión y "un sistema de autoridad piramidal y jerárquico que reduce la importancia de las iniciativas y de la creatividad individual, y ... despoja al trabajador del control sobre su propio proceso de trabajo" (Neffa, 1988). Este tipo de estructura ocupacional llevó a demarcaciones bastantes precisas de los puestos de trabajo, a una pormenorizada categorización y escalafonamiento y al traslado de los mismos al plano institucional de las convenciones colectivas de trabajo y fijación de escalas salariales.^{10/}

e) La profundización de la división del trabajo se complementó con el desarrollo de equipamiento y maquinarias específicas, especializadas para ejecutar separadamente las complejas tareas que antes realizaba el obrero calificado o los cuasi-artesanos de fines del siglo pasado. "Cuanto más especializada era la máquina, más rápido trabajaría y un operador menos calificado sería necesario, ... (por lo tanto) mayor sería su contribución a la reducción de costos de producción" (Piore y Sabel, 1984). El desarrollo de máquinas para operaciones específicas modificó completamente el stock de bienes de capital, que estaba compuesto, anteriormente, por máquinas menos especializadas, multiple-propósito y de tipo "universal"^{11/}. Por otro lado, la introduc-

ción de la "línea de producción" (transfer o cinta de montaje) combinó la división del trabajo con una continua y planificada secuencia productiva, reduciendo los movimientos de personas y objetos al interior de la planta.^{12/}

En el plano territorial, el proceso de desarrollo industrial desde comienzos de siglo tuvo una fuerte tendencia concentradora (Pred, 1966), que se manifestó en la consolidación de las "grandes ciudades industriales". De la misma manera, que se trató de explotar al máximo las economías de escala también se reconocía como significativo el aporte de economías urbanas y de aglomeración.^{13/} Esta situación implicó la ruptura de pequeñas economías regionales dedicadas a la producción de bienes locales y no especializadas por ventajas comparativas naturales. (Sabel, 1988). En el plano institucional regional, se observa un retroceso de los los gobiernos locales (i.e: provincias, municipalidades), que quedaron crecientemente subordinados en la práctica concreta a las administraciones keynesianas centrales.

En las décadas subsiguientes a la postguerra se producen conjuntamente con la internacionalización del fordismo ^{14/-} un proceso de descentralización y de división espacial de actividades, especialmente en las ramas industriales con altos componentes de mano de obra. La desconcentración geográfica buscó aprovechar las desigualdades territoriales en oferta y costo de los recursos, así como reducir las presiones que las estructuras sindicales generaban por mejores niveles de ingreso y condiciones de empleo en los centros urbanos tradicionales. (Massey, 1979)

El paradigma fordista funcionó razonablemente "organizado" (Lash y Urry, 1987) durante un período relativamente largo. Las crisis cíclicas tuvieron un sentido equilibrador de desajustes parciales y la economía mundial transitó un período excepcional de expansión de la producción. Téngase presente que el producto real de bienes y servicios generado por los países industrializados, crecía a una tasa media anual del 5% durante los años 60 y que el retorno real sobre la inversión industrial en USA era entre 4 y 5 veces el retorno equivalente en activos financieros. (The Economist, 1986)

En los años setenta comienzan a aparecer limitaciones a esa expansión sostenida e indefinida. La tasa de crecimiento bajó en promedio, en esa década, al 3.5% anual. La renta industrial descendió fuertemente, ubicándose en un valor global inferior al 10% real hasta 1985, la tasa de desempleo comienza a crecer superando rápidamente los niveles de 5 y 6% de los años sesenta, para alcanzar, en los primeros años de los 80, a niveles cercanos al 10%, con casos mínimos de 6% (Council of Economic Advisors, 1987; Lash y Urry, 1987). Durante los primeros años de la actual década las rentas de los activos financieros y el promedio del retorno industrial se equipararon. (The Economist, 1986)

b. El agotamiento del modelo de acumulación fordista

El debate sobre las causas de la crisis "estructural" del capitalismo fordista está aún abierto, existiendo diversas proposiciones interpretativas de las razones básicas y ciertas coincidencias sobre las manifestaciones explícitas de la crisis.^{15/} A partir de los años 70 comienza a acentuarse la caída en la tasa de crecimiento de la productividad^{16/} de las economías desarrolladas. Esta declinación parece obedecer a varios factores. Según algunos autores (Azpiazu, et. al. 1988; Perez, 1986) una de las principales razones fue que el stock tecnológico -y el factor clave dominante del mismo- entró en su fase de madurez y agotamiento^{17/}, teniendo rendimientos innovativos marginales decrecientes y, por lo tanto, no pudiendo dar respuesta positiva, a través de la innovaciones tecnológicas incrementales, a restricciones económicas y productivas^{18/}.

Estas limitaciones se hacen bastantes evidentes tanto para enfrentar problemas generados desde el lado de la oferta de factores (restricciones y encarecimiento de mano de obra e insumos claves -petróleo) como los problemas generados por el lado de la demanda (ie: saturación de mercados masivos, dificultad para mantener el nivel de la demanda efectiva, competencia de precios, productos y calidad por Japon y algunos países de industrialización reciente -Korea-). Las crisis del petróleo de 1974 y 1979-80, vulneraron uno de los pilares del modelo fordista: uso intensivo de energía barata.^{19/}

Un segundo conjunto de argumentos de la crisis fordista se relaciona con la divergencia, desde fines de la década de los 60, entre la caída en la tasa de crecimiento de la productividad y la evolución de los costos laborales^{20/} y salarios reales. Tanto en Estados Unidos como en Europa Occidental los incrementos de costos salariales tendieron a superar la evolución de la productividad, reduciendo la tasa de ganancia y las posibilidades de acumulación de mediano plazo. La respuesta "fordista" a través de un incremento en la densidad de capital por ocupado llevó inexorablemente a la desaceleración del proceso de acumulación de capital, dada la alta saturación relativa de los mercados de productos masivos y la creciente competencia entre corporaciones económicas y financieras.

La internacionalización de la producción abrió un ámbito mayor de mercado pero, también, de mayor competencia, especialmente con la pujante incorporación de la producción industrial japonesa. (Storper y Scott, 1986) Las restricciones económicas de los países subdesarrollados rápidamente agotaron la posibilidad de que estos mercados se constituyeran en ejes de expansión y solo fueron aprovechables las ventajas salariales relativas como conducta microeconómica razonables para abaratar los productos y corregir la caída de la tasa de ganancia. (Roobeek, 1987)

—

•

•

•

•

Otro aspecto central de la crisis se refiere a las dificultades operativas crecientes del Estado Benefactor. El Estado reflejó internamente las dificultades de expansión del fordismo, debilitándose sus propias fuentes de ingresos ante demandas crecientes, tanto de los sectores productivos ^{21/} (i.e.: subsidios y gastos públicos) como de grupos sociales de ingresos medios y marginales. El ascenso de los gastos absolutos sin adecuado financiamiento y una pesada e inflexible burocratización hicieron aún más gravoso su funcionamiento y acción.

Desde la perspectiva de la relación entre el patrón de acumulación y la tecnología utilizada resulta más o menos evidente que la falta de capacidad endógena del sistema tecnológico fordista para resolver las limitaciones a la expansión y crecimiento a través de innovaciones incrementales, dentro de la misma trayectoria natural del sistema tecnológico constituye "la verdadera clave del problema" ^{22/}.

II. ELEMENTOS BASICOS ECONOMICOS Y PRODUCTIVOS DEL PARADIGMA TECNOLOGICO NEOFORDISTA.

Las posibilidades de superar los limites de la organización económica fordista no significan la resolución parcial de cada uno de los cuellos de botella y situaciones criticas . Tampoco significa una ruptura absoluta y mecanica con el pasado, de hecho en el marco del nuevo paradigma convivieran algunas formas productivas de estadios organizativos y tecnológicos anteriores.-
23/

Lo que sí sucede es que los elementos del nuevo paradigma se imponen y difunden como criterios básicos y definitorios en el sistema productivo, porque reflejan la forma predominante que asume la acumulación del capital y sus modos regulatorios. ^{24/} En tal sentido, la resolución exitosa del conflicto social del periodo de transición de un paradigma a otro inicia una etapa signada por una "nueva logica general, ... cada vez más enraizada en la conciencia colectiva, hasta convertirse en el sentido comun de ingenieros, gerentes e inversionistas para el logro de la maxima eficiencia y la optima practica productiva". (Perez, 1986). La difusión del nuevo paradigma técnico-económico significa entonces mucho más que un cambio de orientación y basamento técnico, modifica el marco regulatorio socio-institucional, influye en los estilos de vida y de consumo y define un tipo de practica productiva y organizativa.

a. Aspectos centrales del neofordismo

Varias son las características del nuevo paradigma que está difundiendo; aunque una de ellas sobresale fuertemente sobre las demas porque constituye el nuevo factor o nucleo tecnológico dominante: "el objetivo de los descubrimientos tecnológicos como el de sus aplicaciones es informacion". Así, " ..Lo que la microelectronica hace es procesar, y eventualmente, generar información." y similarmente las innovaciones en telecomunicaciones amplian y aceleran el envio de información, reducen el costo de transmitir información; los medios masivos diseminan información en forma crecientemente descentralizada y personalizada; los equipos y bienes de capital automatizados reciben, archivan, interpretan y utilizan información para realizar acciones; la ingeniería genética decodifica el sistema de información celular y, en algunos casos, manipulea y reprograma información en organismos vivos y finalmente, los circuitos integrados son sistemas de procesamiento de información. (Castells, 1985)

En el plano productivo, la incorporación de contenidos crecientes de información en distintos aspectos y áreas de la empresa impone ajustes sustantivos a la práctica productiva. Tanto el perfil del nuevo equipamiento como la dirección que lleva el cambio de organización productiva, indican claramente

que está naciendo un nuevo concepto de optima practica tecnologica: flexibilidad; flexibilidad de productos, flexibilidad de volúmenes, flexibilidad de diseños, flexibilidad de rutinas productivas, flexibilidad de bienes de capital, flexibilidad del proceso laboral, etc. (The Economist, 1987; Hoffman, 1988).

La incorporación de equipamiento flexible y la reorientación del proceso productivo y organizativo sobre la base del conjunto de tecnologías de información hace que el dilema fordista entre rigidez y ventajas de escala quede, en principio, superado. El nuevo equipamiento no implica sacrificar ventajas económicas de grandes volúmenes sino generar simultáneamente ventajas de diversidad, que permitan responder adecuadamente (costo, tiempo, calidad) a demandas diferenciadas de tamaños menores. Adquirir agilidad productiva, alcanzando simultáneamente altos niveles de productividad y alta flexibilidad se transforma en la norma y meta de la nueva practica productiva. En este sentido los cambios tecnológicos en curso corresponden más al area de procesos y organización que al area de productos; no obstante, importancia de un amplio conjunto de nuevos bienes o actividades de punta (high-tech). Por otro lado, su caracter generico hace que se extienda el criterio innovador a las diversas areas productivas de la firma, desde el diseño al packing, desde la ingeniería de productos hasta la forma de comercialización. En pocas palabras, se está inventando una nueva forma de producir y allí reside su caracter "revolucionario". ^{25/}

La tecnología microelectronica aplicada a bienes de capital y a formas de gestión posee la capacidad de facilitar que estas modificaciones productivas esten ocurriendo, centralmente por la flexibilidad y agilidad que ofrece en términos de información. Aquí sus ventajas económicas y técnicas sobre los anteriores metodos de procesar y transmitir información (manual, electro-mecanico, neumatico, mecanico) son amplisimas, especialmente por la posibilidad de conformarse como "sistemas convergentes", integrando los diversos aspectos de la producción y de la firma. Por otra parte debe destacarse, que los oferentes de tecnologías y de los bienes de capital que integran la familia de las tecnologías de información han producido, en el curso de esta decada una espectacular reducción de costos que hace viable su difusión a un conjunto amplio de firmas con incrementos de capacidad operativa de información y conocimientos. (Rada, 1980)

Las transformaciones a nivel "micro" de la firma industrial y "macro" de la sociedad ^{26/} que el cambio de paradigma tecnologico impone son muchas, y está fuera de los alcances de este documento hacer un analisis pormenorizado de ellas. A fin de indagar en los efectos territoriales implícitos o explícitos se han seleccionado algunas de las principales areas de cambio.

Las modificaciones más visibles -y no necesariamente las más importantes- se registran en el area de los bienes producidos y

en el surgimiento de una serie muy amplia y compleja de nuevas actividades dinámicas -high tech-, que se transforman en uno de los ejes del nuevo patrón de acumulación. Empezando por estas últimas es obvio que el núcleo dinámico tiende a desplazar de las industrias metalmeccánicas y material de transporte hacia una gama muy amplia que integran el desarrollo de nuevos insumos y materiales, nuevas formas de energía, electrónica, computación e informática, ingeniería genética, biotecnología, bienes de capital de automatización programable (ie: robots e islas de automatización), materiales y nuevas industrias para la defensa, telecomunicaciones e industria satelital conexas, equipos para automatización de tareas administrativas y de oficina (buroticia), química inorgánica y nuevos medicamentos de base biológica, instrumental científico y profesional, etc. ^{27/}

En gran medida estas actividades son desarrolladas por las grandes corporaciones que participaban en actividades semejantes o vinculadas durante el período "fordista". (Malecki, 1985) Sin embargo, deben destacarse dos aspectos importantes. Por un lado, las grandes corporaciones profundizan su estrategia de desarrollo horizontal, es decir de diversificación de actividades, y no sorprende observar que empresas originarias del área petrolera incursionan en alimentos o biotecnología a la vez que corporaciones del sector automotriz participan en proyectos de defensa o de automatización de oficinas, venden servicios y tienen fuertes ligazones con el aparato financiero. En todo período de marcada incertidumbre y de fuertes cambios técnicos y económicos se producen movimientos de capital significativos entre ramas y actividades dando lugar a cierto reagrupamiento de capitales, y a la formación de nuevas "elites" o conglomerados económicos y financieros. ^{28/} Por otro lado, se verifica también la "entrada" de nuevos productores, especialmente en las etapas muy iniciales de cada nueva actividad. En la mayoría de los casos, se trata originalmente de pequeños empresarios "schumpeterianos" que visualizaban las posibilidades económicas y comerciales de competir en pequeños nichos de productos, con alto contenido de información y conocimiento. Algunas pocas experiencias resultaron tan exitosas que las pequeñas firmas iniciales se transformaron en importantes corporaciones en menos de 20 años. ^{29/}

En las ramas industriales "fordistas" también se produce el inicio de una "revolución" en el tipo de productos fabricados, cuyo propósito central es recuperar -o por lo menos atender de manera más próxima- el rol de la demanda. ^{30/} En el esquema fordista de la producción la demanda se adaptaba a la oferta de bienes masivos y estandarizados. Este proceso tiende a revertirse y una estrategia comercial activa y "moderna" trataría de satisfacer los muy distintos mercados y patrones de consumo existentes; usando la segmentación y la diferenciación de productos como camino para salir de los mercados saturados con tendencias declinantes de los precios y de las ganancias. ^{31/} Comienza a ser importante en términos de competencia la gama de

productos disponibles, la rotación de modelos, la flexibilidad de configuración y armado, la posibilidad de crecimiento modular, la variedad de tamaños, el contenido de información incorporado y su versatilidad, etc. Se acorta el ciclo de vida de los productos y con ello se aceleran los plazos de reemplazos, disminuyen los plazos de amortización de los costos "hundidos" de IyD, de las patentes y de los equipos de producción muy específicos. ^{32/}

Las necesidades de responder flexiblemente a estas nuevas situaciones de mercado demandan una tendencia a cambios tanto en las tecnologías duras (equipamiento) como en las blandas (organización y gestión), en por los menos las siguientes áreas centrales del funcionamiento de la firma:

a) Organización interna de la firma y el reagrupamiento de las funciones de Diseño e Investigación y Desarrollo, Administración y Gestión, y Producción en un sistema fuertemente intercomunicado, a través de mayores flujos de información vía la difusión de microelectrónica;

b) Reorganización del proceso productivo, tanto por el lado de las nuevas demandas de equipamiento y rediseño del "lay-out" de fábrica como por el lado de los procesos de trabajo. Esto impone entre otras cosas, revisar la configuración de plantas y reestructurar sus roles productivos, adecuar tamaños de establecimientos y localización.

c) Reformulación de las decisiones productivas en materia de integración-desverticalización productiva y reestructuración de una nueva práctica comercial con proveedores y contratistas;

Las principales innovaciones organizativas que están siendo introducidas en las firmas grandes consisten centralmente en la generación de fuertes corrientes de información y contacto entre áreas históricamente independientes de la empresa industrial. (Kaplinsky, 1985). Este proceso tiene que ver con por lo menos dos aspectos claves del nuevo funcionamiento. Por un lado la automatización de actividades va generando mayores resultados (ie: rapidez, confiabilidad, etc.) en la medida que la introducción de tecnología de información permita la construcción de sistemas y redes. La integración de actividades automatizadas, a través de intercomunicación de información, potencia y realimenta las bondades de las nuevas tecnologías. Por otro lado, las diferentes áreas de la nueva empresa industrial necesitan contar progresivamente con mayor caudal de información del resto de la firma para poder responder con rapidez, flexibilidad y eficiencia a cambios en las decisiones económicas y productivas. ^{33/}

Los procesos de automatización avanzan primero al interior de cada área de actividad en la firma y luego se extienden a nivel interdepartamental o inter-esferas de actividad (Kaplinsky, 1985). Estas modificaciones de la organización interna de la

firma no son un camino simple; implican cambiar las relaciones de jerarquía internas y reconvertir los principios básicos de control y gestión. ^{34/} Si a esto que ya no es fácil, se le agrega la resistencia al cambio y al aprendizaje de los estamentos intermedios y en algunos casos de la segunda línea de dirección (Hoffman, 1988), los problemas que pueden generarse son muy complejos. Dicho sea de paso, la introducción de nueva tecnología no es, por sí misma, la solución de muchos de los problemas de eficiencia que tienen las empresas industriales. ^{35/}

Retomando el tema de la integración sistémica de la firma, es muy claro como el desarrollo de los nuevos equipos de capital está orientado en esa dirección. Ejemplos de esta situación son las vinculaciones CAD/CAM, el CAD ligado con el control automatizado de inventarios y éste con los sistemas de compra, los sistemas CIM (computer integrated manufacturing), las cajas registradoras de ventas con los depósitos de productos terminados, etc. En los términos de Kaplinsky la vieja relación empresa/fabrica se está transformando en un sistema integrado: "sistemofactura". (Kaplinsky, 1985) Por otra parte, los nuevos bienes de capital (MHCN, Robots, CIM, Isla flexible) permiten una flexibilidad productiva elevada, que se contrapone con el equipamiento muy específico del fordismo.

Un tema significativo que se plantea con la introducción de estas innovaciones organizacionales desde la perspectiva territorial es la reconsideración del fenómeno de la fricción (costo) de la distancia, debido a los cambios que en materia de telecomunicaciones y en procesamiento de información se están generando (Nicol, 1985). Las nuevas posibilidades de comunicación son tan amplias y se están abaratando a tal velocidad que, paradójicamente, las separaciones funcionales de la etapa fordista requerían mayor contigüidad espacial que la integración sistémica de funciones del paradigma de acumulación flexible ^{36/}. Las posibilidades que brindan los nuevos desarrollos en telecomunicaciones están reestructurando las necesidades tradicionales de continuidad física. Desde la "on line economy" hasta las diversas formas de "teletrabajo domiciliario", generan "espacios" de información rápidos, seguros y de enorme capacidad a distancias muy largas (Gillespie y Heyworth, 1986; Heyworth, 1986). ^{37/}

En el plano de la organización productiva el nuevo paradigma tecnológico replantea a fondo varios de las normas tradicionales. Así, por ejemplo, las características de los nuevos bienes de capital junto con la demanda creciente de flexibilidad productiva tiende a modificar -especialmente en las firmas metalmecánicas, ingenieriles y varias de las nuevas high-tech- la concepción tradicional del lay-out de fábrica; que se organiza más sobre la base del producto que se fabrica que sobre el proceso que se efectúa. (Hoffman, 1988) Esto tiene implicancias no solo en términos del uso del espacio físico en la planta industrial sino en la forma de organizar el proceso productivo y en la división

de tareas. Antes de entrar a este tema veamos algunos otros cambios que se producen a nivel del establecimiento industrial.

El haberse superado -tanto por el lado de la oferta de los bienes de capital como por el lado de la demanda- las restricciones impuestas exclusivamente por las economías de escala al tamaño del establecimiento industrial, éste adquiere mayores grados de libertad para lograr optimizarse económica y productivamente. La tendencia que se observa es a una clara reducción de los tamaños de plantas industriales, medida esta en términos de personal total ocupado. Las fabricas de las decenas de miles de trabajadores estan cediendo paso a establecimientos de un tamaño considerablemente menor. ^{38/}

Esto no significa necesariamente un menor nivel de inversión absoluta, ni tampoco una reducción de la relación capital/trabajo. Menos aun puede pensarse que se este reduciendo el nivel de concentración económica. El cambio fundamental es que la escala (inversión y ocupados) de la planta tiende a independizarse del tamaño del mercado de un solo bien. (Sabel, 1988) La utilización de equipamiento programable y flexible permite un bajo costo de reprogramar e introducir cambios en las órdenes de producción.

^{39/} La reformulación de la línea de producción se complementa con una serie de cambios de procedimientos en la forma de "alimentar" esa línea, que no solo tiene relación con acciones intrafirmas (ie: menores movimientos de piezas y partes; reducción de inventarios de productos en elaboración; descenso de "paradas" y tiempos muertos, etc) sino, y muy centralmente, con los proveedores y subcontratistas.

Desde la perspectiva territorial, los cambios en los tamaños óptimos medios de planta industrial y la apertura de "nichos de demanda segmentada" -por ingresos, localización, gusto, cultura, etc.- podrían recuperar para las áreas industriales no tradicionales espacios productivos significativos. (Sabel, 1988) ^{40./}

Los cambios en la organización de la producción por la introducción de las innovaciones del nuevo paradigma técnico-económico estan alterando significativamente las relaciones tradicionales entre trabajadores y empresa a diferentes niveles. En primer lugar los cambios organizativos y las características de los nuevos equipos de trabajo estan modificando los requerimientos de mano de obra y tanto en calificación como en numero absoluto de personal. (Phillimore, 1988)

Respecto de las calificaciones demandadas, el panorama observado dista mucho de ser claro especialmente porque como señalan Storper y Scott (1986) ésta es una categoría relativa y varia de significado según los casos. Por una parte, es evidente que los nuevos equipos de capital superan a los de la generación anterior no solo en términos rigidez/flexibilidad sino en su capacidad informatica instalada, es decir, en su capacidad de

procesar información y en los casos más modernos "tomar" ciertas decisiones. Desde esta perspectiva habría cierta descalificación del obrero que continuó transfiriendo a los bienes de capital, aprendizaje y calificaciones propias: los nuevos robots, realizan tareas sofisticadas (i.e.: soldaduras), eligen las piezas, descartan productos fallados, pueden leer instrucciones y a través de lentes y sensores realizan funciones de control complejas, etc. Por otra parte, sin embargo, la multiplicidad de tareas que debe desarrollar un operario en la nueva organización del trabajo presuponen que más que un gran calificación especializada, ahora se requiera un calificación extensiva y una alta capacidad de incorporar diversificados conocimientos.

En este nuevo contexto, las demarcaciones estrictas de los puestos de trabajo y de sus calificaciones se rompen y se espera del trabajador el cumplimiento de multifunciones o sea que sea un operario polivalente. ^{41/} "Ya no cabe determinar el nivel de calificación en función del número de años de educación formal, sino que se asigna importancia a la experiencia previa al ingreso, a la capacidad de aprender y adaptarse a las nuevas tecnologías y sobre todo sentido de responsabilidad para hacer frente a incidentes o accidentes imprevistos" (Neffa, 1988)

En relación con la demanda absoluta de empleo, la información recogida no indicaría un proceso de sustitución masivo y acelerado de mano de obra; aunque si, obviamente de algunas funciones directamente vinculadas con las etapas de fabricación. En realidad, deberían separarse dos etapas diferentes: una primera etapa de innovación que pasa de la tecnología tradicional a esquemas semiautomatizados, y una segunda que pasa de esta última etapa a sistema de automatización completa. En la primera etapa la pérdida de empleo absoluto es considerable, sobresaliendo especialmente la caída de empleo de trabajadores manuales de la "línea". En contraposición crece el empleo en mantenimiento y en las áreas periféricas. En la segunda etapa, la caída de empleo absoluto es mínima, produciéndose un reubicación de personal en las nuevas áreas de ocupación. está demás decir que las actividades vinculadas con la computación y equipamiento microelectrónico ganan amplio espacio relativo. ^{42/}

Lo que si resulta claro es que se está reformulando la organización taylorista del trabajo, tratando de recrearse ambientes internos de mayor colaboración y cooperación trabajador/empresa. Son varias las metodologías utilizadas para lograr este propósito que se iniciaron con los buzones de sugerencias y que ahora alcanzan a la conformación de círculos de calidad e intercambio de información. El sentido de estas medidas es el de lograr "compenetrar e integrar más al operario y trabajador al proceso productivo"; es decir, alcanzar un mayor "implicamiento" y disponibilidad productiva. ^{43/} Alcanzar los niveles óptimos de productividad depende no sólo de los equipos y de la organización formal sino también de la performance de los operarios de

fabrica. En los nuevos esquemas productivos los "grupos" de tareas tienen a su cargo un conjunto de decisiones sobre la marcha del proceso productivo que antes eran tomadas exclusivamente por las gerencias o personal de supervisión.

En un plano más global se advierten claramente las dificultades de armonizar las nuevas formas organizativas laborales con los viejos esquemas regulatorios de las relaciones laborales fordistas. En este sentido, se observan por un lado fuertes presiones de desregular el mercado de trabajo "fordista" que había sido producto de negociaciones entre los empresarios, los sindicatos y el Estado. Si bien en el corto plazo las demandas de desregulación se vinculan con la reducción del costo salarial global a través de la renegociación de reivindicaciones alcanzadas en las décadas anteriores, en el mediano plazo lo que está en discusión es el mecanismo regulatorio en sí mismo: la participación de los sindicatos por rama y los alcances de las convenciones colectivas de trabajo. La alternativa de esquemas de negociación individual -presente ideológicamente en las propuestas de desregulación implicaría, en principio, un retroceso de los trabajadores en el logro de garantizadas condiciones de trabajo e ingreso. Por otro lado se observa una tendencia a desconcentrar procesos productivos que antes se efectuaban en grandes plantas en establecimientos menores (medianos y chicos) propios o de subcontratistas pero más flexibles en los aspectos laborales (Shutt y Whittington, 1986)

En el marco de la desregulación de los contratos de trabajo se están acentuando como prácticas laborales los contratos temporarios por periodos de tiempo fijos o por cumplimiento de trabajos, los trabajos de tiempo parcial y los trabajos domiciliarios. En forma semejante se están introduciendo mecanismos de flexibilización que permitan ajustar rápidamente la planta laboral (ie: las horas trabajadas, el número de trabajadores y/o el monto de los salarios) a cambios en la demanda de productos o a procesos de reorganización laboral pactados.

En el plano de la relación empresarial-sindical los nuevos modelos de integración de los operarios a la dinámica productiva de la empresa tienden a debilitar la posición sindical tradicional nacional, que concentraba toda la negociación laboral y de condiciones de trabajo. ^{44/} Los modelos regulatorios que se conformen determinarán el peso de las consecuencias sobre el sector laboral. (Massey, 1985; Quintar, 1989)

En términos regionales los cambios tecnológicos y ocupacionales modifican el cuadro de ventajas comparativas que se establecían en función de la oferta de personal semicalificado y del nivel de los salarios. Sin tomar en cuenta otros factores (i.e.: infraestructura, acceso a servicios, etc.) las regiones con menor experiencia sindical fordista parecerían mejorar, en principio, sus posiciones relativas.

Otro de los aspectos que se alteren radicalmente con la introducción del nuevo paradigma tecnológico es la relación entre la empresa industrial y sus subcontratistas; o, mejor dicho, entre "make or buy" (producir o comprar) al interior de las firmas. En el régimen fordista, la descentralización de actividades se basaba en la búsqueda de reducciones de costo de los mismos, vía los incrementos eficiencia y productividad de producción que se alcanzaron en grandes escalas y en la competencia en el precio de diversos proveedores. Esta situación está cambiando en varios sentidos. (Holmes, 1986; Hoffman, 1988)

En primer lugar, la búsqueda de economías de variedad, calidad y flexibilidad modifica los patrones de producción internos, produciéndose un fuerte proceso de desintegración productiva al interior de las plantas y empresas grandes. Los cambios en el perfil de la demanda -diferenciación de productos y segmentación de mercados- implican que la desverticalización de la producción, anteriormente integrada en las firmas grandes, amplíe considerablemente nuevos espacios económicos para firmas medianas y pequeñas, que se integran de una manera "sistemática" y no como opción alternativa al aparato productivo. (Storey, 1986; Shutt y Wittington, 1986; Yoguel y Gatto, 1989)) Los establecimientos grandes utilizan la fragmentación productiva como una estrategia de crecimiento económico diversificado, que reduce y limita los conflictos laborales de las grandes fábricas y sindicatos, y permite, a través de las diversas formas una reducción de riesgos, de demanda, de I y D, de inversión especializada, etc. que son parcialmente transferidos a las empresas PYMES satelitarias. Las firmas PYMES "recuperan" -en este nuevo contexto económico productivo- las ventajas de los otrora artesanos: ventajas de gestión, redes de comunicación intrafirma eficientes y rápidas, menor nivel burocrático, procedimientos más dinámicos, capacidad para reaccionar rápidamente a los cambios en los requerimientos de los mercados, mayor nivel de creatividad y diseño, mayor adaptabilidad tecnológica y alta capacidad innovadora, etc. (Rothwell y Zegveld, 1986)

La nueva relación entre la empresa industrial grande y las medianas firmas tiene características cualitativas diferentes a lo que es la subcontratación fordista. Por empezar, existe una relación tecnológico e informativa mucho más estrecha y de ida y vuelta. La empresa mediana se integra creciente al sistema de la firma para diseño de productos, desarrollo de piezas, controles de calidad, programación de etapas productivas, etc. (Hoffman, 1988) Un considerable esfuerzo es puesto en lograr complementariedad y compatibilización informativa y productiva ya que las nuevas prácticas basadas en la agilidad de reacción a cambios en los mercados así lo exigen. ^{45/} Las viejas relaciones comerciales "vía mercado y precios" de la etapa fordista se transforman en acuerdos de mediano plazo, donde las exigencias de calidad, confiabilidad, cumplimientos de plazos de entrega, rapidez de

respuesta, etc se constituyen en atributos más significativos que el mismo precio. ^{46/} Dicho en otras palabras, las ventajas competitivas de las firmas ya no se asientan exclusivamente en sus precios relativos -y por ende en el precio de sus factores de producción, ie: mano de obra barata- sino, en su gestión ya que crecientemente son exigidas a cumplir otras metas (ie: calidad y desarrollo de productos) o a tomar a su cargo parte de la producción o subensamblaje. (Hoffman, 1988)

El modelo de organización que está difundiendo en relación con los subcontratistas es el que se denominó "Just in Time/Totally Quality Control", que presupone trabajar con stock e inventarios al mínimo, flujo permanente de entregas de partes y materias primas, rápido ajustes sobre cambios de pedidos y calidad máxima. (Schomberger, 1982) Este sistema que tiene implicancias positivas muy significativas en incrementos en la productividad y en la reducción de tiempos y costos muertos (ie: inventarios, manipuleo y transporte de piezas) impone un sistema de información muy sofisticado a lo largo de todo el tejido de subcontratistas y terminales, que pueda contrabalancear las ventajas asociadas con la formación de stock del régimen fordista (ie: incremento de demanda, rotura de partes, fallas de calidad, etc.) La difusión de sistemas de comunicación que integren a los microprocesadores y computadores hace posible que el sistema funcione armoniosamente. Por esta razón ha sido descrito este esquema de funcionamiento como "un sistema integrado, sincronizado y convergente" de producción (McMillan, 1984). Actualmente, es fuertemente empleado en varios sectores industriales de ensamblaje final y predominantemente por las terminales japonesas de automotores y ha sido exportado, en cierta medida, en sus inversiones externas.

Resumiendo, la difusión del nuevo paradigma tecnológico afecta a casi todos los aspectos del funcionamiento productivo micro de la firma y macro de la reproducción económica del sistema. Como señala C. Perez, los cambios en curso comprenden "nuevos conceptos de eficiencia, un nuevo modelo de gerencia y organización de la empresa, menores requerimientos de mano de obra por producto y un distinto perfil de calificaciones, un patrón de inversión orientado hacia los sectores relacionados con el factor clave, una redefinición de las escalas óptimas, resultando una redistribución de la producción entre grandes y pequeñas firmas ... y un nuevo patrón de localización geográfica de la inversión, basado en la transformación de las ventajas (y las desventajas!) comparativas." (C. Perez, 1986) (Subrayado propio). En la sección siguiente se intentan poner de manifiesto algunas consecuencias territoriales que empiezan a evidenciarse.

b. Efectos territoriales iniciales de la difusión del paradigma postfordista.

La expansión de la práctica productiva flexible está generando algunos cambios en las conductas locacionales de las firmas que, aparentemente, podría modificar la distribución de las actividades en el espacio, (Scott, 1988; Martin, 1989) especialmente en lo referido a las nuevas inversiones. Estas modificaciones devienen de las consecuencias que las nuevas modalidades tecnológicas y económicas tienen en términos del uso de las diferentes ventajas territoriales y de los grados de libertad de localización ("footloose") que las mismas actividades productivas adquieren a partir de introducción de innovaciones.

Al respecto, destacan rápidamente en una primera aproximación dos efectos contrapuestos: por un lado, crecen ciertas exigencias de concentración y esto da lugar a formas específicas de nuevas aglomeraciones. Por otro lado, se potencian las posibilidades de dispersión territorial, dando lugar a una nueva división regional del trabajo. En el primer caso, sobresalen los casos inducidos por el tipo de producto e las interrelaciones científico-técnicas asociadas con ellos (ie: Silicon Valley, M4, Sophia Antipolis, etc.); los casos gestados por la aplicación muy estricta de prácticas JIT/TQC (ie: Toyotismo) o aquellos casos de desintegración vertical en medianas y pequeñas plantas industriales fuertemente entrelazadas e interconectadas productiva, tecnológica y comercialmente. (ie: áreas-sistema o distritos industriales en Italia, Alemania, Países Nórdicos, Francia, etc.)

En la segunda situación -dispersión territorial- se ponen de manifiesto algunos casos prototípicos: la desindustrialización de las viejas áreas industriales fordistas, que pierden las ventajas relativas históricas acumuladas en el paradigma anterior (ie: los problemas de las "inner cities") y la profundización de esquemas taylorista de fragmentación espacial de funciones ("el neotaylorismo" de Leborge y Lipietz (1987) articulados por la moderna infraestructura de comunicaciones.

Veamos muy brevemente cada caso:

1. Complejos científicos-productivos ^{47/}

Las características principales de estas "regiones creativas" (Malecki, 1987) han sido descritas en detalle por un sin número de investigadores industriales y regionales. (Castells, 1985; Saxenian, 1985; Saxenian, 1985b; Taylor, 1985; Jowitt, 1988; Hall, 1985). Algunos elementos distintivos están presente en la mayoría de las descripciones. En primer lugar destaca claramente la relación entre centros públicos de investigación o universidades de investigación pura y aplicada, públicas y privadas, con un conjunto de empresarios innovadores, gestados o no dentro del ámbito universitario. ^{48/} Si bien el carácter y profundidad de esta relación varía significativamente entre diferentes áreas y empresas, hay ciertas evidencias que indicarían que, hasta en los casos donde esta relación no es directa,

existe una vinculación ad-hoc al interior del clima científico-productivo que se desarrolla en la región. Ambos, universidad/-centros de investigación y empresarios innovadores se constituyen en los recursos "naturales" de la región.

El estímulo inicial por parte del Estado y el apoyo financiero de organismos del sector público a través de órdenes de compra y por contratos de investigación aparece como un factor relevante (Taylor, 1985; Dormard, 1988). En las experiencias relatadas por la literatura la acción estatal a nivel nacional y local jugó un papel sumamente importante, especialmente hasta "ese cierto punto crítico" (turning point) donde se desencadena toda la dinámica constructiva y de desarrollo del área (Breheny et al., 1985). Este es un tema poco estudiado, aunque de suma importancia porque existe otro grupo de parques científicos donde es "momento" nunca llega a concretarse.

Por lo general, estas mini regiones ^{49/} científico productivas están fuera de las grandes ciudades o áreas de fuerte industrialización ^{50/}, aunque poseen excelentes vínculos de comunicación con el resto del país y exterior. En muchos casos, pero no necesariamente siempre, son áreas semirurales, de agradable contexto natural y que crean medio ambientes recreativos, sociales y culturales elevados. (Keeble, 1988)

En estos complejos técnico-productivos predominan actividades de tecnología de punta, fabricación de partes y elementos del complejo electrónico, software, aplicación de microelectrónica a bienes de capital, armamento militar y equipo para la defensa, biotecnología, biología y medicina, comunicaciones, etc. En proporciones muy diferentes según los casos estas áreas se estructuran sobre la base de firmas grandes multinacionales o sobre medianas empresas con alta potencialidad de crecimiento.

La aglomeración de actividades interrelacionadas productivamente y con alto contenido científico técnico -por lo menos en su origen- generaron, en estas áreas exitosas (Silicon Valley, Corredor de M4, Cambridge, Ruta 128 Boston, Sophia Antipolis, etc.) un medio ambiente especial de negocios, fuerte fertilización cruzada, efectos demostrativos y de inercia de innovación permanentes e ingresos significativos de capitales de riesgo. (Florida y Kenney, 1987) La convergencia fructífera de fuerzas dinámicas de diversos orígenes (públicas, empresarias, académicas, etc.) constituyó un elemento clave en la gestación y éxito de estas microrregiones científico-productivas.

Las características de los efectos de aglomeración se diferencian, sin embargo, de la tradicional concepción de estas ventajas. (Oahey, 1985). Tanto los insumos como los productos terminados de los rubros que se incluyen como high-tech son poco sensibles a los costos de transporte porque son de relativamente

alto valor agregado; por tal razón los beneficios de aglomeración no se derivan de la reducción de costos de transportes. En general, los efectos beneficios de aglomeración se refieren a la potencialidad de intercambio local de información e innovación, el acceso a altas fuentes técnicas (Universidad, Centros Públicos de Investigación) al permanente proceso de alimentación de las unidades internas de I/D de las firmas medianas y pequeñas, la reducción de costos de inversión en equipamiento científico que puede ser obtenido por subcontratos de servicios, la oferta de mano de obra calificada y entrenada en ese ámbito científico productivo, la disponibilidad de capital y capitalistas de riesgo. ^{51/}

Un aspecto crítico importante de estas aglomeraciones se refiere a la recreación permanente de ventajas, ya que los elementos citados anteriormente no podrían asegurar ventajas estables e indefinidamente en el tiempo. Menos aun en los marcos de competencia internacional que estas áreas productivas están inmersos. ^{52/} Por tal razón, a diferencia de los conceptos de ventajas naturales estáticas (i.e.: dotación de recursos humanos), a estas áreas se aplica con sumo rigor la necesidad de generar ventajas dinámicas. Estas se nutren y potencian a partir de la capacidad de interacción local y el desarrollo de ventajas endógenas de innovación (Perrin, 1988; Stohr, 1986).

En general, los procesos de desarrollo de estos complejos científico productivo demandaron un periodo de tiempo relativamente largo. Tengase presente que los inicios del Silicon Valley se remontan a los años 50 cuando las ideas de F. Terman prosperan y la Universidad de Stanford transforma su Instituto de Investigación (1946) en un Parque Industrial (1956), IBM se establece en 1952 y posteriormente ITT, Admiral y Sylvania incorporan sus centros de I/D en la región (Saxenian, 1985). En el caso de Ruta 128 Boston, el Banco de Boston empieza a financiar nuevos emprendimientos empresariales de egresados del MIT en 1943 y posteriormente decide organizar una Corporación de Pequeños Negocios (1958). Los intentos europeos son más recientes, fines de los años sesenta, principio de los 70 y están demandando un considerable tiempo de conformación y ensamble. ^{53/}

Una serie de interrogantes se levantan cuando se estudian estos casos exitosos en materia de política regional. En primer lugar surge la pregunta de cuán repetibles y copiables son estas experiencias en forma generalizada. Las evidencias de experiencias exitosas y fracasadas no permite extraer conclusiones muy contundentes al respecto. Sí, es cierto que la demanda de los bienes producidos en estas áreas no es muy amplia ni infinita y que, por lo tanto, el "timing" de entrada es crucial. En segundo lugar, está más o menos claro que estas regiones operan muy cerca o en la frontera tecnológica internacional, lo cual establece limitaciones concretas. Por otro lado, lo que para algunas áreas puede ser posible en un determinado momento histórico, no

significa que deba ser posible para todas y simultáneamente. (Sayer y Morgan, 1986) Finalmente, la demanda de la concurrencia activa de una serie de factores constituye una condición necesaria pero no suficiente. Existen elementos vinculados con la capacidad de "endogeneizar" la interacción productiva que depende de otro tipo de factores (i.e.: marco macroeconómico, aspectos culturales e históricos y hasta factores contingentes)

2. Reaglomeraciones JIT

Como fue brevemente analizada en la sección anterior, las firmas que tienden a adoptar practicas organizativas JIT/TQC arrastran a sus proveedores y subcontratistas a integrarse en un estrecho network informatico, productivo y tecnológico. Las implicancias espaciales son de fuertes tendencias a aglomerarse en torno de la planta terminal.

En primer lugar, la coordinación de los flujos de información y la rapidez para responder flexiblemente a cambios en la demanda se convierte en un elemento central cuando se trabaja con stock cero, ya que es necesario contrabalancear las ventajas que tiene tener un stock permanente disponible. La logística de insumos obliga a que se tienda a concentrar en un espacio no muy extendido diferentes segmentos del proceso productivo. (Schoenberger, 1986)

Mas aun, la vinculación contractual de mediano plazo que se establece entre proveedores y subenambladores impone una coordinación en las decisiones de inversión y de localización. En el mismo sentido operan las demás demandas del JIT sobre intercambio de información técnica, co-participación en etapas de diseño y desarrollo de piezas, entrenamiento de personal, etc. Los analisis de casos realizados que se ilustran en la literatura precisan muy vagamente cuales son las distancias, o los rangos de distancia, para quedar dentro o fuera del espacio de la firma terminal. Ciertamente que esto varia por tipo de productos (ie: hay proveedores que entregan más de dos veces por día insumos y partes) y condiciones de infraestructura de transporte. Por otro lado, la organización "en cascada" de ensambladores, subensambladores, productores de partes y piezas, subcontratistas, etc. puede originar formas espaciales muy diferenciadas. Sí es evidente que estos complejos tienden a organizarse sobre "corredores" de transporte de muy facil acceso.

Sin embargo, no necesariamente el lugar donde se localice el complejo JIT, como un todo, está predeterminado de antemano (ie: viejas concentraciones industriales). Es cierto que la existencia de localidades con algun tipo de especialización es un factor significativo en la decisión de nuevas inversiones por parte de terminales o ensambladores. Sin embargo, dado que gran parte de las ventajas competitivas se asientan en la particular forma de

interacción y organización productiva, y a pesar de que no son sistema autosuficientes o enclaves, el conjunto JIT tienen ciertos grados de libertad de lugar de radicación.

Por otro lado, las demandas de localización del complejo son de naturaleza distintas a las decisiones individuales de localización de cada uno de sus componentes. Algunos estudios de casos se inclinarían por señalar la existencia de dos factores contrapuestos, además de la disponibilidad de infraestructura. Las características de los procesos de trabajo asociados con JIT (flexibilidad y polivalencia laboral) indicarían una tendencia a alejarse de las áreas industriales históricas, tradicionalmente con alta sindicalización -en el estilo occidental- y de altos conflictos laborales. En contraposición, la necesidad de estar "al lado" del mercado y de la demanda para responder a cambio de preferencias, gustos, modalidades, ingresos, etc. impone restricciones a localizarse en áreas rurales no periféricas.

El cuadro de localización se hace aun más complejo si se toma en cuenta el tema de los nuevos tamaños óptimos de planta. La reducción de los volúmenes operativos de producción por establecimiento industrial que caracterizaba a los sistemas fordistas plantea la posibilidad que se difunda un patrón "de concentración dispersada" (Schoenberger, 1986) o "fragmentación clonal" (Massey, 1986); es decir, un número mayor de complejos integrados bajo la forma de desverticalización productiva en localizaciones diferenciadas. Desde la perspectiva regional esta opción plantea algunos aspectos atractivos, ya que el fortalecimiento de un complejo productivo, integrado en diferentes especialidades productivas, con una fuerte inercia centralizada de conducta innovadora permitiría superar la inestabilidad de la descentralización fragmentada de la producción, que sería el camino de profundización taylorista como veremos más adelante.

3. Las áreas-sistemas o distritos industriales.

La reestructuración de algunas ramas productivas inducidas por la reorganización de las firmas grandes, las limitaciones de los mercados masivos y la posibilidad de introducir eficientemente nuevos esquemas de funcionamiento en las medianas y pequeñas empresas ha impulsado, en algunos casos, la "reemergencia de áreas regionales especializadas, con significativo peso de unidades medias de producción". (Sabel, 1988) Este "nueva" ⁵⁴ organización industrial territorial, cuyo ejemplo más notable es la región llamada la "Tercer Italia" -aunque hay ejemplos similares en áreas de Alemania (ie: Land, Baden Wurttemberg), Dinamarca (ie: Jutland) y Francia (ie: Lyon/Oyonnax)-, parecería ser una especie de versión "aggiornada" de los distritos industriales de Marshall, especialmente por su carácter de "estructura integrada". Así, constituye un área-sistema "un

conjunto de empresas medianas concentradas territorialmente que producen bienes similares o que estan fuertemente integradas verticalmente" a traves de muy diversos mecanismos. (Cortellese, 1988)

En el caso italiano, en particular, destacan varias características básicas, que en diferente grado también se repiten en los otros casos. En primer lugar, las áreas sistemas constituyen aparatos productivos de fuerte fragmentación del proceso productivo con niveles aceptados de eficiencia ^{55/} que atienden a mercados -internos o externos- específicos, segmentados por niveles de ingreso y pautas de consumo o diferenciados espacialmente. La estructura productiva se basa en una fuerte división del trabajo entre firmas, que tienden a tener un mix de producción chico y, que operan competitivamente por medio de transacciones en el mercado (Brusco, 1982).

Esta particularidad de operar via mecanismos de mercado -que indica la existencia de mercados abiertos para subcontratación genera dos efectos contrapuestos: por una lado, existe una fuerte tendencia a cambiar periodicamente de cliente y subcontratista entre las firmas, lo cual habria generado una flexibilidad y adaptabilidad muy grande de las diferentes empresas medianas a las cambiantes condiciones del mercado, de productos o de tareas a desarrollar. Por otro lado, pese a la necesidad de una alta especialización productiva debido a la creciente limitación de márgenes de tolerancia de calidad y presión por el lado de los precios el parque de maquinarias y la calificación media de la mano de obra es muy diversificado y flexible. Esto lleva a la segunda característica central del distrito que es un alto grado de complementariedad entre firmas.

Las áreas sistemas se caracterizan por una fuerte tendencia hacia la asociación entre firmas -sin perder la independencia patrimonial de cada una de ellas-. Son frecuentes los consorcios para compras de materias primas, para promover ventas en el exterior, para capacitación, para investigación e innovación, para créditos y avales, etc. (Cortellese, 1988) Esta es una particularidad clave: el distrito no es la sumatoria de firmas PYMES sino el producto de la interrelación de las firmas participantes. Cada distrito ha generado formas específicas de coordinación y de organización de la producción entre firmas. En muchos casos estas firmas devienen de ciertas características vinculadas con el origen histórico del distrito o con la conformación política de la región (Trigilia, 1987). En algunas áreas del sistema prevalecen situaciones abiertas (Brusco, 1985) más o menos competitivas (i.e: Emilia Romagna). ^{56/}

La familia ampliada jugó un rol fundamental en la conformación de las áreas sistemas, recuperando en el marco urbano tradiciones y formas de funcionamiento cuasi-campesinas. La familia se constituyó en una unidad básica de funcionamiento

económico, tanto de consumo como de producción (Fuá, 1983) y a través de canales informales permitió resolver algunas limitaciones de acceso a los mercados formales de capital (costo, garantías) y mano de obra. La participación de miembros de la familia como parte de la fuerza de trabajo se realiza al margen de las reglamentaciones respectivas y otorga gran flexibilidad disponer de una reserva potencial de mano de obra parcialmente integrada al mercado laboral.

Desde la perspectiva tecnológica los distritos industriales son una suerte híbrida de innovación convencional y capacidad endógena de absorción de técnicas, de adaptabilidad y de desarrollo de esquemas tecnológicos propios. En este sentido, las firmas medianas no solo son usuarias eficientes de nuevas tecnologías sino también productoras de nuevas tecnologías, especialmente de producto y gestión. A diferencia de la gran firma industrial cuyo campo central de innovaciones son los procesos, en las firmas medianas destaca su capacidad de diseño e innovación en productos.

Finalmente, las áreas sistemas se concentraron en regiones donde el vínculo rural-urbano era fluido, la estructura de propiedad agraria de baja concentración y el mercado de trabajo poco segmentado. Estos aspectos parecen haber tenido efectos en varios sentidos. Por un lado, el costo de reproducción de la fuerza de trabajo era más reducido que en las grandes ciudades y los mayores grados de libertad en la aplicación de las convenciones salariales se tradujo en precios relativamente más bajos de los bienes fabricados. Por otro lado, el perfil de la estructura agrícola facilitó el desarrollo de pequeños empresarios, que fueron creciendo en su capacidad de dirección y gestión, que fueron desarrollando un espíritu innovador que luego se traspasó a su experiencia industrial urbana. (Brusco, 1986). Por último, la ligazón rural-urbana parece ser un fundamental antecedente en el desarrollo del espíritu de participación comunitaria y de integración social local. (Fuá, 1983)

La relativa armonía y cooperación interna que parece caracterizar a la mayoría de los distritos no implica que, necesariamente, otros conflictos o contradicciones no estén presentes. Por un lado, las características de flexibilidad exigidas -y legalmente autorizadas- a la mano de obra contratada o familiar en los establecimientos pequeños diferencia y polariza a estos trabajadores de los obreros formales sindicalizados de las grandes plantas manufactureras tanto en materia de salarios como de beneficios sociales-sindicales. Por otro lado, las empresas en los distritos industriales enfrentan competencia interna y externa y están expuestas a crisis cuando sus ventajas competitivas disminuyen. Esto obliga a las firmas en las áreas sistemas a tratar de salir de esquemas monoprodutores y a ganar creciente flexibilidad en los productos fabricados. De allí la importancia en innovación y diseño de productos. Esta flexibili-

dad es producto de aprendizaje tecnológico y de gestión y no necesariamente incluye a todas las firmas. La tasa de rotación (nuevas y quiebras/cierres) de empresas manifiesta las dificultades económicas de reestructuración que las empresas enfrentan e indican muy precisamente las áreas de política requeridas.

Las tres estructuras territoriales descritas anteriormente tienen un punto común que las caracteriza: en ellas, y por diversas razones, se ha producido un fenómeno de sinergia local fuertemente creador e impulsor de crecimiento económico. Y en este sentido, algunas de las hipótesis de Stohr (1986), Perrin (1988) Boisier (1988) y Anderson (1985) sobre la necesidad de mutuas interacciones en el plano productivo local para gestar fenómenos de crecimiento sostenido parecerían ser apropiadas. Las posibilidades de crecimiento se vinculan en estos tres casos con la capacidad innovadora de la región, la permanente búsqueda de nuevas opciones técnicas y de gestión un fuerte sostén inicial público y, principalmente, un fuerte apoyo en el desarrollo de los recursos humanos endógenos. En estas tres situaciones las ventajas comparativas se asientan en la creación de un medio ambiente" apropiado, en continuo dinamismo y basado el fortalecimiento de ventajas económicas como producto social. La posibilidad de armonizar intereses internos del área en términos del logro de objetivos económicos regionales no implica que se hayan superado los conflictos y contradicciones locales internas. En algunos momentos históricos éstos quedan oscurecidos por los intereses interregionales; en otras fases del desarrollo regional las contradicciones internas se transforman en el conflicto principal.

4. Ampliación de la división del trabajo regional bajo esquemas neotayloristas.

Una estrategia empresarial que se viene observando desde los años 70, especialmente entre las grandes firmas, es una tendencia a subdividir el proceso de trabajo no solo en términos funcionales sino también espaciales. (Shutt y Wittington, 1986; Massey, 1984) La reestructuración productiva que indujo la crisis y las nuevas disponibilidades de infraestructura facilitaron el desarrollo de una política de fragmentación territorial del proceso productivo para aquellas firmas que optaron por una aplicación parcial de nuevas tecnologías o enfrentaron la crisis con una profundización de las viejas prácticas fordistas. En ambos casos, el cambio tecnológico implementado les permitió una reconsideración de las pautas tradicionales de localización de cada segmento productivo de acuerdo con sus particularidades o demandas de factores. (Massey, 1979 y 1984) El cambio tecnológico jugó en estos casos de una manera particular. Los avances en comunicaciones y microelectrónica permitieron separar procesos productivos en el plano territorial pero, simultáneamente mantenerlos fuertemente interrelacionados en el plano de la

información. Esto facilitó incrementar los grados de libertad en materia de localización para ciertas actividades y especialmente para la estrategia de nuevas inversiones.

Los efectos territoriales principales de esta conducta empresarial son básicamente dos:

(a) Por un lado se verifica un proceso de desindustrialización de las áreas manufactureras tradicionales, las "viejas zonas industriales", que fundamentalmente se desprenden de los procesos productivos más automatizados, seriados en lotes grandes, de menor complejidad tecnológica y que requieren una dotación importante de mano de obra. En contraposición estas áreas tienden a retener las actividades de administración y financieras, la fabricación de algunas líneas de productos más complejos o aun menos experimentados por la firma. En algunos casos también las viejas áreas retienen las funciones de desarrollo de productos e I/D pero esto no constituye una regla fija. Estas actividades pueden fructificar mejor en ámbitos científico-productivos que no necesariamente coinciden con las áreas de temprana industrialización.

Este proceso de desindustrialización relativo tiene efectos negativos importantes en materia de empleo absoluto, ^{57/} en términos de la conformación de la red de proveedores y subcontratistas y, en forma más global, en la evolución de ventajas competitivas locales, en comparación con la de las nuevas áreas florecientes. El desafío ocupacional productivo para estas áreas es muy complejo y por ahora es sólo y parcialmente atendido a través de políticas que actúan desde el lado de la oferta de mano de obra y de su calificación. ^{58/}

(b) En contraposición a la desindustrialización relativa de las áreas centrales se produce una dispersión de plantas hacia la periferia, que intentan hacer uso de las diferenciales regionales de salarios, del bajo nivel de conflicto en las relaciones laborales, de las diferencias en los precios de los factores (ie: energía barata), de los instrumentos promocionales de política pública regional (ie: subsidios), etc. En términos del área receptora, la dispersión productiva implica la radicación de plantas y establecimientos industriales fragmentados, que si bien generan fuentes de trabajo condicionan fuertemente el "estilo" de desarrollo industrial regional. Por lo general, estas plantas tienen pocas vinculaciones con el medio local productivo y con el resto de las firmas industriales instaladas en la zona. Esto determina un efecto multiplicador intrasectorial reducido y, concomitantemente, un desestímulo para la iniciación de actividades conexas.

A diferencia del caso de los distritos industriales donde la empresas tienden a desarrollar una estrategia extrovertida de contratación y cooperación, las áreas receptoras de plantas

fragmentadas enfrentan la dificultad de no lograr crear las escalas "minimas" (Brusco, 1986) para impulsar encadenamientos productivos. Las firmas radicadas normalmente mantienen su esquema de subcontratistas original y la política de stock/control clásica de las organizaciones fordistas. Las actividades que se subcontratan localmente son de bajo nivel de complejidad, con poca potencialidad de expansión y normalmente son actividades no exportables desde la regional (ie: servicios elementales). Algo semejante sucede con el empleo. Si bien estas radicaciones generan empleo directo e indirecto (servicios), éste normalmente se refiere a las categorías de menor calificación.

En general, y en contraposición con los casos de aglomeraciones, las regiones "beneficiadas" por la dispersión de plantas fragmentadas tienen enormes dificultades para poder integrar productivamente al conjunto de actividades sueltas localizadas. Así, el aparato industrial resultante es más la sumatoria de actividades manufactureras aisladas que una estructura industrial moderna. Estas plantas operan dentro de la estrategia global de la firma matriz y son relativamente "inelásticas" a las políticas industriales locales.

Visto desde el ángulo de la economía regional estos "agentes externos de cambio" no parecerían poder cumplimentar el rol transformador que la teoría les asignaba. (Thwaites, 1978) Gran parte de los efectos esperados, que se suponían dispararían estas firmas en las nuevas áreas de localización, sólo se concretaron en contadas ocasiones y un costo fiscal-social normalmente muy alto. (Allen, Bachtler y Yuill, 1988) Esta apreciación se ve, en parte, corroborada por el giro que ha tenido la política regional en los países desarrollados, que dejó de incentivar los traslados de firmas hacia las regiones "atrasadas" para concentrarse más en el desarrollo de los recursos y fuerzas locales. (Stohr, 1989; Albrechts y Swyngedouw, 1989).

III. CAMBIO TECNOLÓGICO Y PRIMERAS CONSECUENCIAS TERRITORIALES EN EL CASO ARGENTINO

El objetivo de esta sección es delinear algunas de las características estructurales del proceso industrial argentino a fin de observar de que manera se conformó el aparato productivo durante el período del paradigma fordista, que consecuencias podrían derivarse para la adopción de nuevas prácticas productivas y cuales han sido las tendencias recientes de localización industrial. Esta sección sólo intenta poner de manifiesto algunos aspectos salientes del proceso manufacturero argentino para poder examinar algunas consecuencias territoriales de su conducta sectorial.

En varios trabajos recientes de Katz (1983, 1986), Katz y Kosacoff (1988) y Kosacoff y Azpiazu (1988) se sintetizan algunos de los elementos centrales de la industrialización argentina. En primer lugar, ésta tiene sus inicios con anterioridad al año 30, comenzando vía una leve sustitución de importaciones en el marco de un esquema de promoción estatal pasivo y enfrentando cierta competencia externa. La empresa manufacturera empezó la sustitución industrial a través de un proceso de copia de productos de diseño extranjero; en muchos casos, con fuerte retraso en relación a la frontera internacional. La planta fabril estaba compuesta por "maquinas usadas y autofabricadas, de un alto grado de obsolescencia física y tecnológica" (Katz y Kosacoff, 1988). Dada la ausencia de proveedores locales, los establecimientos industriales tuvieron un alto grado de integración vertical y fueron importadores de insumos, partes y piezas. La planta industrial que emergió a comienzos de siglo estuvo fuertemente condicionada por los niveles locales ingenieriles y normativos.

A posteriori de la segunda guerra mundial, el clima institucional respecto de la actividad industrial se modificó complementamente y el Estado tomó una participación activa "tanto en las transferencias de ingresos hacia el sector industrial -subsídios, créditos, provisión de servicios- como en su rol de regulador de los conflictos sociales y árbitro de las pujas redistributivas" (Kosacoff y Azpiazu, 1988). El Estado asumió también a su cargo la producción directa en varias áreas de la industria como siderurgia y algunas ramas químicas y petroquímicas. Como en varios otros aspectos de la economía. La política pública se inscribió claramente dentro del keynesianismo fordista.

A partir de fines de la década de los años 50 se eliminaron -transitoriamente- las barreras a la entrada de capitales extranjeros y comienza a conformarse una estructura diversificada (bienes de consumo durables y no durables), oligopolizada, con la alta protección efectiva (arancelaria y cambiaria) y dependiente

del balance de pagos para la importación de insumos, bienes de capital y tecnologías. Las características de su implantación en el medio local definieron desde su inicio su sesgo hacia el mercado interno.

Con el correr de la década de los 60 las industrias metal-mecánicas y las vinculadas al complejo automotriz se convierten en uno de los ejes centrales del proceso de industrialización.^{56/} En cierta medida, la irrupción del este sector comienza a definir algunos elementos básicos de la producción "fordista" en la Argentina. La fabricación en grandes cantidades de productos industriales más complejos y de mayores requerimientos implicó iniciar una práctica productiva realmente nueva en muchos sectores manufactureros.^{57/}

Dadas las limitaciones del mercado local, las plantas industriales -especialmente de firmas transnacionales- estuvieron lejos de alcanzar los niveles operativos internacionales medios de los países desarrollados; "... las plantas locales suelen ser por lo menos diez veces menores que las equivalentes a nivel internacional" (Kosacoff y Azpiazu, 1988). Esto impone una suerte de adaptación y adecuación de los criterios de práctica productiva que, recogiendo los lineamientos fordistas básicos, le adiciona su carácter local y subdesarrollado. Contrariamente a la búsqueda permanente de mayores tamaños operativos y un menor número de bienes estandarizados -principio central del fordismo-, las restricciones del mercado nacional justifican series de producción chicas y mayor apertura del mix de producción. (Katz, 1983) Consecuentemente, menores niveles de automatización rígida, equipos y bienes de capital de tipo más universal, una dotación de personal de mediana-alta calificación y una organización productiva fragmentada y discontinua, pese a que se incorpora la "línea de producción" desde temprano. Estas características generales explicaban en buena medida los bajos niveles de productividad de las plantas locales vis a vis plantas internacionales; (Katz y Kosacoff, 1988) a la vez que plantean serias dificultades para la transferibilidad directa de las funciones de producción "micro" de las empresas industriales desarrolladas a sus filiales o licenciatarias en Argentina.^{58/}

La relativa inmadurez industrial de los sectores subcontratistas y proveedores, junto con las limitaciones del mercado, forzaron un alto grado de integración vertical intrafirma e intraplanta. Esto afectó las economías de escala y de especialización, y obligó a "recrear en el medio local una significativa cantidad de tecnologías de producto, de procesos y de organización y métodos que simplemente no estaban disponibles en ningún lado para facilitar su funcionamiento" (Katz y Kosacoff, 1988). "Acaban así juntándose lo peor de varios mundos: una tecnología subóptima de producción y una ingeniería doméstica dedicada a resolver los problemas intrínsecos de una escala inadecuada...y una división social del trabajo inmadura" (Katz y Kosacoff, 1988)

Visto desde la perspectiva del desarrollo de los recursos locales la forzada adaptación de productos y procesos al medio local generó con el correr del tiempo una gradual maduración productiva y tecnológica -producto del aprendizaje técnico necesario- y fue definiendo un perfil de aparato industrial lleno de rasgos "idiosincráticos". ^{59/} Este fue un proceso largo, especialmente por la muy escasa tradición industrial argentina en comparación con los países europeos. Los cambios constantes en la política económica de corto y mediano plazo complicaron aún más la organización y práctica productiva industrial.

Es muy importante rescatar esta característica adaptativa y de trayectoria madurativa del desarrollo industrial argentino de los años 60 porque estructuró un sector manufacturero que, en varios aspectos, tomó caminos singulares a la práctica fordista convencional. Esta peculiaridad no sólo se refiere a soluciones técnicas "ad-hoc" a problemas de organización industrial, sino que se reflejó en la forma -en términos de firmas y grupos de poder- que se conformó la actividad industrial. A su turno, esto determinó un tipo de conflictos y contradicciones al interior del sector y entre éste y el resto de la sociedad muy particular.

En términos territoriales el desarrollo industrial argentino de sustitución siguió los lineas concentradores en lo espacial que caracterizó al fordismo en los países centrales y en sus variantes locales en América Latina. (De Mattos, 1988) El grueso de la producción manufacturera no agroindustrial se concentró en un conjunto muy reducido de áreas urbanas: Gran Buenos Aires, Rosario, Córdoba, Santa Fe y el cordón urbano industrial La Plata/Rosario. Esta fue la región que en los diversos planos (dirección, "management", mano de obra, subcontratistas, ingenieros, etc.) hizo el aprendizaje tecnológico. El resto del país participó mínimamente en las nuevas actividades industriales, ^{60/} provocando una alta concentración geográfica de poder (económico, político, sindical, de conocimientos técnicos, etc.) en un grupo pequeño de lugares.

El sector industrial tuvo muchos ciclos de corto plazo (Heymann, 1980) y entró en una crisis de crecimiento y reestructuración económica desde mediados de los años 70. Las características de esta crisis y sus efectos en el aparato industrial productivo de los años 80, han sido descritas por diversos autores tanto en sus aspectos macroeconómico (Canitrot, 1980, 1982, 1983; Sourrouille, 1983; Schvarzer, 1983a) como sectoriales (Azpiazu et.al., 1986; Schvarzer, 1983b; Kosacoff, 1984) y regionales (Rofman, 1983; Gatto et.al., 1988; Lindemboin, et.al., 1985; Rofman, et.al., 1987).

Sintéticamente, se destacan los siguientes aspectos:

a) los cambios producidos implicaron un retroceso de los sectores manufactureros de fabricación (complejo metalmecánico, electromecánico, bienes de consumo durables, etc.) frente a las actividades industriales de proceso que producen cuasi-commodities (ie: petroquímica, aluminio, cemento, papel, etc.);

b) aumentaron de los niveles de concentración económica y se consolidó la tendencia crecientemente oligopolizadora en la morfología de los mercados;

c) se consolidaron nuevos grupos económicos líderes, que profundizaron estrategias horizontales y verticales de expansión, amparados en regímenes de promoción estatal (Azpiazu, et.al., 1986) (Schvarzer, 1983b);

d) se desarticuló en forma apreciable la trama industrial de algunos sectores, vía la reducción de los niveles de subcontratación (Katz y Kosacoff, 1988). El crecimiento de las firmas medianas y pequeñas se concretó en los nichos de mercados para los bienes de ingresos medios o altos o en los límites de menor productividad de ramas de subcontratación y de atención de bienes y salarios (Gatto y Yoguel, 1989);

e) se produjo una "pérdida de capital tecnológico" por la contracción experimentada en I/D, la ruptura de procesos madurativos y el distanciamiento creciente de la frontera tecnológica de los sectores industriales líderes de la etapa fordista local y

f) se inició un proceso de fragmentación de procesos productivos y relocalización en áreas con promoción estatal (Azpiazu, 1988; Gatto, et.al, 1988; Gutman, et. al, 1988)

En ese marco macroeconómico y de desindustrialización relativa, la incorporación de nuevas tecnologías productivas y de gestión ha sido limitada, ^{61/} (Chudnovsky, 1986). En principio, algunas características del fordismo idiosincrático argentino (i.e.: tamaño de planta, mayor diversificación y amplitud del mix de producción, capacidad local adaptativa, etc.) favorecerían la introducción de ciertas prácticas del nuevo paradigma. En contraposición otras modalidades locales (i.e.: bajo nivel y difusión de subcontratación, fuerte poder sindical centralizado, etc.) implicarían serias restricciones. Sin embargo, por encima de estas ventajas y desventajas de la estructura industrial operan las condiciones macroeconómicas generales; y éstas fueron, en general muy poco propicias durante gran parte de la actual década. El estancamiento del producto industrial, la incapacidad de exportación de manufacturas, los costos de oportunidad alternativos de inversión (i.e.: activos financieros externos) vis a vis los riesgos locales, etc. dificultaron muy seriamente la introducción de las prácticas tecnológicas del nuevo paradigma, especialmente aquéllas que

implicaban inversiones no subsidiadas por las políticas públicas.

En las empresas manufactureras donde su difusión ha sido significativa, se observan cambios importantes de funcionamiento productivo y de la organización del proceso de trabajo que indicarían el sentido que eventualmente podría tomar el cambio tecnológico en Argentina.^{62/} Corresponde señalar, sin embargo, que en todos los casos las nuevas tecnologías conviven con las anteriores, que no siempre son reemplazadas totalmente.

Algunas investigaciones ^{63/} indicarían que pese a la crisis, cierto tipo de empresas grandes y medianas se vieron "cuasi forzadas" a la introducción aislada de equipamiento con automatización flexible (ie: MHCN, CAD y CAM) para poder hacer frente a nuevas demandas de productos o exigencias de calidad. En estas situaciones la incorporación de este tipo de equipamiento no se vinculó directamente con la posibilidad de reducir el empleo global, como fueron en general las primeras iniciativas de automatización en los países desarrollados. La relación precio de los equipos versus salarios no discriminó en favor de las nuevas tecnologías en el caso argentino, salvo un periodo más o menos corto a fines de los años 70. (Chudnovsky, 1985) Esto no quiere decir que el nivel de empleo de estas firmas no se haya reducido pero, identificaría que el proceso de adopción tecnológica tuvo que ver con demanda técnica interna de la firma, o eventualmente exigida por sus clientes, más que con mecanismos de racionalización de puestos de trabajo. (Basualdo, 1988)

La incorporación de nuevas tecnologías no se limitó a las ramas discontinuas ^{64/}, a las empresas de mayor envergadura ^{65/}, ni al sector metalmecánico en particular ^{66/}; especialmente la adopción de algunas prácticas de gestión que no implican un costo de inversión relativamente alto. Así, ha sido detectado un conjunto importante de firmas que han empezado a modificar aspectos de su organización y gestión interna dentro de su trayectoria tecnológica madurativa, para avanzar en la generación de "espacios informativos" intrafirma e interplantas industriales. Es posible observar, sobre todo en firmas grandes, la instrumentación creciente de círculos internos de calidad o grupos de cooperación, la introducción de nuevos manejos de stock y la incorporación preliminar de sistemas "Just in Time".

La investigación sobre varios casos industriales y de servicios realizada por Basualdo, Nochteff y Azpiazu (1988) indica que el impacto más fuerte en el plano laboral se vincula con las modificaciones en la estructura y tipo de calificaciones, con el nuevo rol asignado al personal regular de planta, a los contratados y a los operarios sindicalizados y no sindicalizados. Por un lado, se observa una drástica reducción y desaparición de las "especialidades cerradas", especialmente en los trabajos calificados y semicalificados de la línea, que son reemplazadas por operarios polivalentes o de multitarea. Una de las derivacio-

nes más significativas de estos cambios se relaciona con el tipo de aprendizaje requerido (Neffa, 1988) y la forma en que se desarrolla el training en la planta. (Basualdo, et.al., 1988). Por otro lado, se observa una creciente división de los diferentes grupos laborales en materia de sueldos, condiciones laborales, cobertura sindical, etc. La tendencia hacia una mayor flexibilización laboral, compatible con el nuevo paradigma tecnológico está planteando una fragmentación del personal obrero. Las prácticas de tiempo temporario, contratación a través de agencias, trabajo domiciliario, etc. convergen en tal sentido.

El análisis de los efectos territoriales vinculados con la introducción de innovaciones tecnológicas pueden ser agrupados en tres planos distintos:

- a) Los intentos de repetición de las experiencias americanas y europeas de parques tecnológicos.
- b) las modificaciones territoriales en las áreas urbanas industriales tradicionales con motivo de la aplicación del JIT.
- c) la reacción de las firmas industriales ante la política regional y sectorial de promoción industrial. En este caso la incorporación de algunos elementos de las nuevas tecnologías fueron un factor secundario que en ciertos casos posibilitó la utilización de los esquemas de incentivos o, viceversa, dado el cambio de ordenamiento territorial se aprovechó la circunstancia para introducir cambios técnicos y de gestión.

Parques tecnológicos

La idea de avanzar en la conformación de áreas científico-productivas o parques tecnológicos está presente desde hace bastante tiempo en los esquemas y propuestas de política pública, tanto en el área de ciencia y tecnología como en el área específicamente regional. La difusión del éxito de algunas experiencias de este tipo en los países desarrollados unido al reconocimiento de la importancia del cambio tecnológico para ciertos sectores productivos les otorgó a los parques tecnológicos, una alta prioridad en las demandas regionales de política. En los últimos años. En cierto sentido, la propuesta de desarrollar parques científicos se encumbró, acriticamente y desmesuradamente, como una de las respuestas más "modernas" a los problemas regionales de las áreas atrasadas.

La posibilidad de llevar adelante, en forma generalizada y exitosa esta línea de política tropezó rápidamente con limitaciones de todo tipo. ^{67/} En primer lugar, la conformación de este tipo de desarrollo local demanda mucho tiempo, es un proyecto de lenta maduración, que requiere un apoyo público considerable y estable que va adquiriendo dinámica interactiva cuando una

constelación amplia de factores empiezan a encadenarse y autopropulsarse. Por lo tanto no es una política de respuesta rápida, que difunde sus beneficios casi milagrosamente al conjunto de unidades productivas vinculadas geográficamente.

En segundo lugar, es condición necesaria e indispensable- aunque no suficiente- que estén presentes, en estos ámbitos geográficos locales los generadores y usuarios de tecnología: centros de investigación públicos de excelencia, universidades en ciencias puras y aplicadas, firmas privadas y/o empresas públicas que se nutran técnicamente en la región, centros de investigación y desarrollo privados, empresas de tecnología, etc. Este requerimiento no se compadece en el caso de Argentino con la distribución territorial de la investigación y desarrollo público y privado, además de abrir una serie de interrogantes sobre la viabilidad y aceptación por parte de las firmas de esta forma participativa de acceso a innovaciones y cambios tecnológicos por parte de las firmas. Tradicionalmente las empresas industriales accedieron a nuevas técnicas a través de la compra a proveedores de tecnología incorporada (ie: bienes de capital, licencias, patentes, etc.) y en esfuerzos internos de adaptación. ^{68/}

La localización de las actividades de I/D de las firmas privadas ^{69/} se concentran principalmente en las áreas metropolitanas y en algunos centros urbanos industriales tradicionales (ie: Rosario, Bahía Blanca, Córdoba). Las características de las actividades desarrolladas en estos centros de I/D definen el tipo de relación -demandas técnicas- que establecen con el aparato científico-técnico público. En general, las firmas manufactureras de tamaño grande tienen relaciones estables con el aparato científico y utilizan la capacidad técnica y la infraestructura instalada; aunque, normalmente, la perspectiva en la que se establece esta relación es la de recibir asesoramiento y asistencia técnica.^{70/} de las instituciones públicas. En la mayoría de los casos, las actividades de I/D se asientan junto con la planta industrial matriz, atendándose desde allí las demandas técnicas e ingenieriles de las plantas localizadas en otras regiones. Esta relación intra-empresa limita, en muchas ocasiones, una más estrecha relación entre las plantas industriales descentralizadas geográficamente y el medio local técnico de radicación (Gutman, et.al, 1988)

La localización de los centros de investigación públicos está mucho más dispersa geográficamente en el territorio nacional que la actividad privada, a la vez que está compuesta por un conjunto numeroso de instituciones que atiende un espectro muy amplio de disciplinas científicas (ie: universidades nacionales y provinciales, centros científico-técnicos del CONICET, centros provinciales de investigación, institutos científicos públicos autárquicos, unidades de investigación de empresas públicas o de comisiones científicas nacionales -CONEA-, etc.). En la mayoría de los casos, la vinculación entre éstos centros y las estructu-

ras industriales regionales es débil, de poca interacción y, en los casos extremos, de mutuo desconocimiento. Aquí aparece la limitación central en el desarrollo de áreas geográficas científico-productivas: la interacción entre ambas esferas (investigación pública-empresas) es prácticamente nula, carece totalmente de la "sinergia" motora de los casos europeos o americanos analizados en la sección anterior. Por lo tanto, requiere ser "creada" y estimulada desde ambos lados, si es que existe un real convencimiento de la conveniencia recíproca de gestar espacios mutuos científicos-productivos. En los últimos tiempos, esta necesidad de sintonía entre ambos sectores ha ganado reconocimiento tanto en los sectores privados empresariales como en los sectores públicos de investigación; especialmente por la creciente importancia asignada a la innovación tecnológica en el funcionamiento de las empresas industriales.^{71/}

Lamentablemente, las investigaciones sobre la incidencia de los Centros de Investigación en el desarrollo industrial regional son escasas y recién se está prestando debida atención a este tema.^{72/} Una visión global indicaría que las experiencias en materia de áreas científico-productivas son muy reducidas y de compleja evaluación. Un caso regional exitoso es el programa PLAPIQUI-PIDCOP en Bahía Blanca.

Muy sintéticamente su desarrollo fue el siguiente. Sobre la base de un centro de investigación creada en 1963 en la Universidad Nacional del Sur, en el año 1973 se concreta un joint-venture de investigación entre la Universidad y el CONICET para continuar en el ámbito de PLAPIQUI (Planta Piloto de Ingeniería Química) las tareas de enseñanza universitaria, postgrado de ingeniería química e investigaciones aplicadas. En 1977, en un esfuerzo conjunto donde participó UNIDO/UNDP, el joint venture original se transforma en una nueva propuesta de cooperación PLAPIQUI-PIDCOP que incluye a los anteriores participantes (UNS y CONICET) y a las firmas químicas y petroquímicas privadas y mixtas que iniciaron el desarrollo del polo petroquímico de Bahía Blanca.

Las conclusiones primeras que se derivan de esta experiencia, que ya lleva más de 10 años, son auspiciadoras y fortalecen la decisión de buscar mayores espacios de trabajo entre las esferas de la producción y de la investigación. (UNDP, 1984) Por una parte, la relación "mano a mano" de investigadores e ingenieros y técnicos en las plantas industriales ha probado ser un excelente mecanismo bidireccional de transferencia y participación tecnológica. A medida que el tiempo fue transcurriendo "la interrelación de ambos grupos humanos, entre el Instituto y las firmas y entre las propias empresas fue mejorando, los desafíos técnicos crecieron y también las capacidades endógenas generadas." (Abeledo y Rotstein, s/f) Se fortaleció la capacidad técnica del personal, se consolidaron grupos interdisciplinarios de investigadores y técnicos, se logró interrelacionar eficientemente los problemas industriales diarios con la tarea de

investigación y docencia y se avanzó hacia el desarrollo de actividades y programas de mayor complejidad. De tal manera se lograron alcanzar dos objetivos importantes: ampliar la utilización de recursos humanos técnicos locales e iniciar el camino para disminuir la distancia con la frontera técnica internacional generando capacidad endógena de decisión tecnológica.

Tal vez, las limitaciones centrales de esta experiencia se refieren a que participó un conjunto pequeño de empresas grandes ^{73/} y que, por el tipo de procesos y productos realizados, no tiene un gran efecto difusor en toda la estructura productiva local; es decir, más allá de la petroquímica. En este sentido, PLAPIQUI-PIDCOP puede rápidamente volverse un programa de cooperación "cuasi-enclave". Sin embargo, también podría resultar un estímulo local regional de emulación y generar algunos efectos de arrastre. De cualquier manera, como concluyen las notas de Abeledo y Rotstein, el ejercicio de una planificación descentralizada donde industriales claves, el CONICET y la Universidad se sentaron con representantes del Instituto definieron objetivos y acciones comunes resultó altamente exitoso. La clave del éxito residió en varias partes: en la capacidad técnica instalada, en su posibilidad de afrontar satisfactoria y eficientemente los desafíos y problemas técnicos de la industria, en el reconocimiento de la industria de las posibilidades que le ofrecía la interacción las instituciones científico-técnicas, en la relación costo-servicio, en la capacidad de financiación lograda y en la continuidad en el tiempo de un proyecto de larga maduración, como es necesario en estos casos.

Otras experiencias resultaron mucho menos auspiciosas o tienen mayores dificultades para poder superar los fuertes escollos iniciales y lograr el efecto de sinergia mínimo (ie: Parque Tecnológico de San Carlos de Bariloche). En este caso en particular, durante los últimos años se realizaron varios esfuerzos para iniciar un parque tecnológico a partir del Centro Atómico Bariloche y de la empresa INVAP SE, especializada en tecnología nuclear pero que además atiende diversas ramas industriales (ie: microelectrónica, mecánica, etc.). (García, 1987)

La localidad de Bariloche ofrece algunas de las características claves señaladas en los manuales y textos sobre parques tecnológicos: la mayor dotación de personal científico por habitante urbano en el país; muy amplia infraestructura técnica de equipos y laboratorios, excelente medio ambiente natural, cultural y recreativo; buenas vías de comunicación; importantes instituciones científicas, centros universitarios regionales. de diversas especialidades, etc. (Crivelli, s/f-1). Por otro lado, también fueron identificadas, por los funcionarios a cargo del proyecto, muchas oportunidades de ampliar la relación científico-productiva en ramas agroindustriales o manufactureras, que requieren actualmente un proceso significativo de innovación

técnica y que cuentan con enorme potencialidad de comercio interno e internacional. (Crivelli, s/f-2) Asimismo, las tareas científicas y productivas desarrolladas por el complejo nuclear necesitan de una gama de proveedores y subcontratistas especializados, que supuestamente deberían ver con atracción la radicación industrial en la zona de Bariloche.

Sin embargo, aun no se produjeron las articulaciones necesarias que deben "engranarse" para hacer fructífera -en términos de desarrollo local- la convivencia científico productiva. La lista de problemas no tiene sentido ser enumerada aquí: sólo vale la pena enfatizar que lo imprescindible y básico en estos casos se relaciona con la capacidad y posibilidad de interacción de los factores localizados. La responsabilidad de la creación del "clima adecuado" es sólo parcialmente responsabilidad del sector público, ya sea a través de la localización de sus actividades o vía los incentivos económicos dispuestos para los agentes económicos iniciadores. La otra parte de la responsabilidad le corresponde a las empresas productivas y a la comunidad social y política local.

Aglomeraciones JIT

Los efectos territoriales inducidos por las empresas manufactureras que introdujeron nuevas tecnologías en forma sistemática y que abarcó a gran parte del proceso productivo no han sido estudiados aún en profundidad, y sólo se cuenta con algunos estudios parciales de casos correspondientes al área metropolitana. En general, la mayor parte de las innovaciones tecnológicas introducidas por las firmas impusieron nuevas características microeconómicas a las empresas pero no motivaron ningún cambio de localización de las actividades de la planta principal. En los casos detectados, los cambios técnicos se efectuaron al interior de la viejas plantas principales, afectando directamente lo que en ellas se producía e indirectamente a otros establecimientos de la misma firma, localizados en otras áreas geográficas.

Los impactos sobre los otros establecimientos de la firma fueron de diversa índole, dependiendo del tipo de cambio tecnológico incorporado. Como norma general, estos cambios implicaron una reducción de las actividades en las otras plantas y una concentración de actividades (modelos o productos) en la planta "rejuvenecida", lo cual es relativamente obvio. El punto que debe rescatarse más claramente es que las inversiones y cambios técnicos introducidos en una planta afectan, necesariamente, las ventajas económicas de otras plantas industriales dentro del mismo grupo industrial, dado que crece fuertemente la interdependencia entre plantas de una misma firma en la medida que se difunden mayores niveles de información. Las evidencias disponible no permiten avanzar más en este tema porque, en muchos casos, los efectos de la introducción de tecnología se confunden

con las decisiones de la firma para enfrentar la recesión o caída de la producción.

En la mayoría de los casos, los cambios tecnológicos y microeconómicos encarados por firmas grandes han afectado sus niveles y programas de subcontratación; observándose una mayor desintegración vertical en comparación con los niveles anteriores. En la medida que se transita de un modelo fordista a otro más flexible, la importancia relativa de las actividades internas de la firma también se modifican, adquiriendo relevancia las áreas de diseño, I/D, organización de los networks de comercialización, absorción de las demandas cambiantes de los consumidores vis a vis las actividades productivas propiamente dichas. En tales casos, el espacio abierto para las firmas medianas y pequeñas de proveedores se agranda y se inserta en una lógica productiva diferente. (Yoguel y Gatto, 1989) Las relaciones económicas y comerciales entre las firmas terminales y subcontratistas se modifican, reflejando un mayor nivel de interacción y se empiezan a poner de manifiesto nuevas exigencias productivas (ie calidad) y de localización (ie: rapidez de suministros). Una comparación muy global de los patrones de localización de los proveedores de las firmas que han introducido cambios generalizados indicaría que las empresas han tendido a conservar y a desarrollar proveedores más próximos geográficamente.

Dispersión geográfica de plantas manufactureras

Ante la crisis de los años 70 y en el marco macroeconómico y regulatorio vigente en esa época, muchas firmas medianas y grandes han reaccionado desde una perspectiva fordista de ajustes, independientemente que hayan incorporado alguno de los elementos del nuevo paradigma tecnológico.^{74/} En tal sentido destacan dos tipos de patrones básicos de comportamiento: algunas firmas optaron por una fuerte reestructuración productiva con racionalización de la ocupación, sin producir ningún cambio significativo en su conducta explícita de localización; mientras que otras empresas utilizaron esquemas de racionalización conjuntamente con modificaciones en su patron de localización geográfico de las plantas industriales. La introducción de nuevas prácticas productivas y de gestión facilitó en muchos casos la estrategia de relocalización territorial de establecimientos industriales, especialmente en el caso de las grandes firmas, pero no fue el elemento decisivo. El factor clave fueron las políticas públicas de promoción regional y sectorial implementadas desde medianos y fines de los años 70, que significaron una tasa de subsidio y beneficios muy elevada en comparación con la inversión realizada. (Azpiazu, 1988) ^{75/}. Las estrategias territoriales de las empresas industriales dependió principalmente de su tamaño relativo, del sector de actividad y tipo de producto, de la inversión fija consolidada en las localizaciones históricas de funcionamiento, y de las características de los regimenes de promoción utilizado.

En materia del comportamiento espacial de las firmas e impacto en el medio regional sobresalen dos situaciones prototípicas: (i) la radicación en un área determinada de un conjunto de empresas fabricantes de los mismos tipos de bienes (ie: electrónica de consumo doméstico en Tierra del Fuego) y (ii) la radicación en una región determinada de un grupo de firmas productoras de un conjunto muy distinto tipo de bienes y procesos industriales (ie: promoción en La Rioja y San Luis). En todos los casos, las regiones son receptoras de empresas y capital extrarregional que se radica en el área para poder utilizar los beneficios asociados con la localización geográfica.

El primer caso corresponde con el traslado más o menos masivo de toda una actividad desde su lugar histórico de funcionamiento a un nuevo emplazamiento geográfico. Esta situación se ha verificado en el caso argentino principalmente con las industrias electrónicas y electrodomésticas de consumo que a partir de cambios en la regulación operativa de la actividad modificó su organización industrial y su localización. (Nochteff, 1984) Hasta fines de los años 70 la industria electrónica de consumo se había estructurado sobre la base de un fuerte contenido de producción nacional y altas barreras de protección, tanto a los bienes terminados como a los insumos importados. A partir de esa fecha se decide alterar sustancialmente el funcionamiento de esta industria, que empieza a reestructurarse sobre la base de componente importados y de ensamblaje local. Las ventajas normativas (ie: exenciones arancelarias a las importaciones de insumos y partes y desgravaciones fiscales e impositivas para los bienes producidos en dicha región y luego "vendidos" al resto del país, de la región austral del país (Tierra del Fuego) determinaron que la industria se fuese relocalizando en el área promocionada. (Roitter, 1987 y 1989; Azpiazu y Nochteff, 1987)

En realidad, la localización en la región de la actividad electrónica de consumo poco tuvo que ver con un traslado de las actividades realizadas anteriormente en la zona metropolitana, ya que la mecánica de organización la industria se desarticuló de la producción nacional de bienes y partes electrónicos, para quedar íntimamente vinculada con la industria internacional de este tipo de bienes. Las empresas instaladas en la región radicaron establecimientos de ensamblaje final, tienen un muy bajo efecto multiplicador local y prácticamente no se realiza ninguna actividad de investigación y desarrollo con excepción de los controles mínimos de calidad.

El principal impacto desde la perspectiva regional fue el efecto poblacional y laboral. La región fueguina se transformó rápidamente en una zona fuertemente absorbidora de migrantes y tuvo tasas excepcionalmente altas de un crecimiento de puestos de trabajo. Esto cambió fuertemente la composición interna demográfica.

fica y social, que comenzó a ser vivida por la comunidad regional anterior como un serio problema de avasallamiento. La estructura económica y social se dualizó, por un lado los antiguos pobladores -ahora minoría- y las producciones típicas locales de lanas, madera y pescado y, por otro lado, los nuevos "pioneros empresarios y obreros" patagónicos y las industrias manufactureras "modernas" de electrónica de consumo. (Ciccolella, 1988) La importancia de las ventajas de los recursos humanos y naturales locales se trastocó por las ventajas comparativas institucionalizadas que aseguran, por un tiempo, un estilo de crecimiento industrial que difícilmente pueda constituirse en un mecanismo de desarrollo regional.

A los fines de este trabajo hay dos elementos interesantes que surgen del análisis de este caso. En primer lugar, participar productivamente en algunos de los segmentos de las actividades "high-tech" no es garantía de que esa participación redunde en un mejoramiento del nivel tecnológico y productivo del aparato industrial. En realidad, los equipos que ahora se producen en Tierra del Fuego son mas modernos, están mas cerca de la frontera técnica mundial, participan de los adelantos que en dicha areas se efectuan pero, simultáneamente, el proceso que allí se desarrolla es muy poco calificado ^{76/}, tiene un bajo contenido propio de conocimiento e investigación, tiene pocas oportunidades de aprendizaje y de endogeneizar capacidades tecnológicas locales. Más aún, en una de las actividades mundiales donde tiende a difundirse más aceleradamente los sistemas JIT/TQC por las características de fabricación la estructura productiva montada en Tierra del Fuego sigue la lógica fordista/taylorista de línea de trabajo con fuerte subdivision de tareas, largos inventarios de insumos importados y control de calidad ex-post. En segundo lugar, la ausencia de varios de los elementos apuntados anteriormente limitan fuertemente las posibilidades de recrear sobre esta base complejos científicos-productivos del estilo de PLAPIQUI-PIDCOP, como muchas veces está planteado en el discurso político. No existe la posibilidad de entropía mínima para articular los establecimientos productivos radicados en el lugar desde la perspectiva de un proyecto de desarrollo regional diferente. En realidad se ha vuelto a confundir crecimiento económico en la región con desarrollo de la región. (Sayer, 1983)

El segundo caso de dispersión geográfica se refiere a las empresas que aprovechando los regímenes promocionales han fragmentado su proceso productivo y se han localizado, parcialmente sus actividades manufactureras en las diversas regiones incentivadas (Gutman, et.al., 1988; Azpiazu, 1988). Estas regiones fueron receptoras de distintos tipos de firmas, de diferentes procesos productivos y un conjunto amplio de ramas industriales, a diferencia del caso de Tierra del Fuego. Estas nuevas áreas "abiertas" a la industrialización (La Rioja, San Juan, San Luis, Catamarca y en menor medida las provincias patagónicas) presentan tasas espectaculares de crecimiento

económico, tanto del empleo como de la ocupación, han roto la monoproducción agrícola tradicional y han logrado una inserción en la producción industrial nacional de la que antes carecían. Estos cambios no provienen de ningún esfuerzo endógeno realizado durante varios años, ni son el resultado de un proceso de acumulación interna: reflejan el éxito de una política de promoción de atracción al capital industrial sobre la base de incentivos económicos muy rentables y muy altos en comparación con los riesgos asumidos. (Yoguel, et. al., 1986, 1987; Cimillo, et. al., 1988)

Por las mismas características de la estrategia de desarrollo utilizada, las plantas industriales promocionadas son generalmente establecimientos de tamaño intermedio, de propiedad extraprovincial y que realizan solamente un segmento de la actividad productiva de la firma. Esta etapa productiva puede estar en diferentes momentos de la cadena productiva de la empresa, pero lo importante es que justamente la actividad promocionada regionalmente está integrada a una estructura productiva más amplia, cuya localización principal administrativa y decisional se asienta en las áreas industriales tradicionales.

Respecto de la actividad industrial propiamente dicha algunas características se reiteran en las diversas regiones. Los procesos descentralizados de las áreas centrales fueron aquéllos relativamente estandarizados por la firma, que eran suficientemente conocidos técnicamente para poder ser radicados fuera de las áreas geográficas próximas de control y supervisión; que no implicaban cambios tecnológicos significativos en la organización industrial, que eran intensivos en mano de obra y cuya secuencia productiva era larga, planificada con suficiente anticipación (ventas e insumos) y que podía ser coordinada a través de sistemas informáticos modernos desde las casas centrales. (Gutman, et.al. 1988) Estas características permitían que la implantación del establecimiento en un medio económico y social de baja experiencia industrial no tropezara con dificultades importantes en materia de reclutamiento y adiestramiento de personal y de demanda de servicios técnicos sofisticados, a la vez que permitiese aprovechar los menores salarios relativos locales y el bajo nivel de conflicto laboral, dadas las muy precarias organizaciones laborales existentes.

El impacto en el medio local es débil y muy parcial tanto por razones instrumentales del régimen de promoción -que "premia" las compras fuera de las áreas promocionadas- como por el bajo nivel anterior de desarrollo industrial y de servicios de las zonas geográficas receptoras. En algunas áreas, paulatinamente se han ido gestando actividades industriales locales, que están haciendo la primera experiencia de aprendizaje en actividades industriales de cierto nivel de complejidad técnica.

En los dos casos de dispersión geográfica las empresas continuaron aplicando esquemas de organización de tipo fordista y las regiones receptoras están siendo estructurados bajo la perspectiva de dicho paradigma y política pública: transferencia de actividades industriales maduras a áreas periféricas. Esta estrategia debilitará la construcción de nuevas ventajas comparativas y otorgará a las regiones periféricas un rol pasivo y subordinado en la división del trabajo industrial.

IV. ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE DESARROLLO Y PLANIFICACION REGIONAL EN EL MARCO DEL CAMBIO TECNOLOGICO.

Los cambios tecnológicos y productivos difundidos por el nuevo paradigma introducirán modificaciones sustantivas en la configuración de las actividades en el espacio y en el rol y la significación de las sociedades y economías subnacionales o regionales. Las distintas modalidades económicas y sociales que puede asumir el cambio técnico impiden elaborar -a esta altura prematura de su incorporación al aparato productivo y social- conclusiones concluyentes sobre el patrón espacial futuro de las actividades económicas y sobre los efectos que devendrán en términos de disparidades regionales y diferenciales de oportunidades de desarrollo. Si bien es cierto que el nuevo paradigma flexible define los límites internos máximos del abanico de posibilidades de como incorporar los cambios técnicos en la producción, no es menos importante la manera (ie: objetivos, canales, agentes principales, sectores de actividad, acción pública, etc.) que la sociedad, y los factores de poder económico y político se planteen como la forma social viable para introducirlos.

En el plano económico, los cambios en curso afectarán las ventajas comparativas regionales sobre cuya base se fue estructurando la división territorial del trabajo industrial en la etapa fordista; pudiéndose modificar la inserción productiva nacional e internacional de las diferentes regiones. Algunas áreas mejorarán sus posiciones relativas y otras verán muy amenazadas las ventajas que poseían. Por una parte, se reducirá el peso de las ventajas estáticas naturales y de aquellas vinculadas con la depreciación del costo del factor trabajo; en contraposición, incrementarán su importancia los aspectos productivos asociados con la generación de ventajas dinámicas "renovables" en el marco de la acumulación del capital que sustenta este paradigma neo-fordista. Así, el dinamismo de la clase empresarial local, la capacidad innovadora regional -tanto en el plano institucional como a nivel de las firmas las posibilidades de aprendizaje, generación y adaptación tecnológica y la flexibilidad de la estructura productiva de bienes y de orientación de mercados se constituyen en los "nuevos" factores determinantes de "reemergencia" de las economías locales. Una rápida lectura de las iniciativas recientes de política regional en los países desarrollados, -donde el énfasis está puesto en la creación de capacidades empresariales locales- corroboran la apreciación anterior.

Un aspecto debería destacarse a este respecto. Dado que las nuevas ventajas dinámicas se asientan sobre factores socialmente construidos, las decisiones de política económica y tecnológica de los agentes privados (empresas) y de las instituciones públicas locales y regionales adquieren un rol protagónico

relevante y de mayor envergadura que en las situaciones anteriores.

La permeabilidad del cambio tecnológico y productivo al conjunto de la sociedad regional es un tema controversial, donde las evidencias son contrapuestas. La "revolución de los modernos empresarios" es un intento que puede resultar socialmente excluyente -y por lo tanto el problema regional se profundizara ante el deterioro de la estructura productiva y de las condiciones mayoritarias de vida regional- o puede transformarse en una forma de reincorporar a vastos sectores sociales locales (empresarios, técnicos y trabajadores) a una dinamica económica con mayor potencialidad futura. Esta alternativa no implica necesariamente la superación de las contradicciones internas locales. Los mecanismos institucionales que faciliten esta articulación son producto de la negociación y del poder político de los diferentes sectores comprometidos, a nivel nacional y regional.

Las evidencias preliminares recogidas en diversos estudios no permiten extraer conclusiones muy claras sobre la tendencia futura de las disparidades regionales. Sin embargo, todo indicaria que la dicotomía simple de regiones atrasadas versus regiones desarrolladas se va a complejizar sustancialmente, en la medida que puedan coexistir y convivir en una misma area geografica formas de inserción productiva de diferente naturaleza económica y tecnológica. Las facilidades para la dispersión espacial de segmentos productivos de las actividades industriales, de I/D y de servicios -que permiten los adelantos tecnológicos introducidos en infraestructura de información y comunicaciones- redefinen, en parte, la división tajante norte/sur, sectores productivos atrasados en la periferia/actividades modernas exclusivamente en los lugares centrales. Las actividades industriales se liberan de las restricciones impuestas por el acervo de conocimiento de la epoca fordista en materia de radicación y ganan nuevas posibilidades de localización. Esto no necesariamente implica cambios en los niveles de concentración económica, a pesar de que, en el marco de la producción flexible se verifica una apertura significativa de espacios económicos para medianas y pequeñas firmas.

Para las regiones desarrolladas el conflicto crucial que plantea la incorporación del nuevo paradigma se refiere a la adecuación de las ventajas fordistas para facilitar la introducción del cambio tecnológico por parte de las firmas e instituciones. Por lo general, estas adaptaciones se refieren principalmente al marco regulatorio general que debe remodelarse dentro del nuevo esquema productivo. Un claro ejemplo de esta situación se vincula con la creciente presión empresarial -y de organismos públicos- para abandonar los mecanismos normativos laborales fordista e introducir esquemas y practicas flexibles. Otra demanda regional permanente para acrecentar sus ventajas se

refiere a la concentración geográfica de la nueva infraestructura de comunicaciones e información. Las dificultades para recomponer sus ventajas comparativas implicarán un proceso de desindustrialización relativo con sus consecuencias en desempleo, informalidad y pobreza.

Para las regiones atrasadas el nuevo paradigma significa un desafío clave: deben procurar cerrar la nueva brecha tecnológica que empieza a abrirse con las regiones desarrolladas, tanto en lo referido al impacto de la innovación tecnológica en sus producciones tradicionales como en la generación de condiciones y ventajas competitivas que faciliten una nueva inserción productiva regional a nivel nacional e internacional.

En cualquiera de las dos situaciones regionales (desarrollados y postergados), se harán más explícitas las desigualdades intraregionales; dado que la introducción parcializada, y/o socialmente excluyente de los adelantos tecnológicos tenderá a fragmentar y polarizar las sociedades locales entre quienes tienen acceso a las nuevas innovaciones y quienes quedan relegados a las condiciones de producción anteriores. Dadas las "imperfecciones" y segmentación de los mercados, estos últimos sectores no necesariamente serán desplazados fuera de la producción, quedando relegados a situaciones económicas inviables de largo plazo, demandantes de atenciones asistencialistas permanentes. El panorama futuro previsible, por lo tanto, es que, en la medida que no medie una acción de política determinada, las desigualdades regionales tomarán crecientemente su verdadero carácter: no habrá tantas regiones atrasadas y pobres, sino más marginados y empobrecidos en muchas regiones; incluyendo las áreas centrales, que en el caso de Argentina concentra, en términos absolutos la mayor parte de la población de bajos niveles de ingreso, peores estados de calidad de vida y los más altos standards de pobreza crítica.

En este cuadro de situación es donde habría que ubicar la discusión sobre la estrategia y política regional futura, la planificación territorial y la acción de los gobiernos locales.

Empezando por estos últimos, algunas modificaciones de los escenarios institucionales nacionales (ie: programas de descentralización pública) parecerían significar, a primera vista, y una revitalización de las autoridades intermedias subnacionales. Esta situación se está poniendo de manifiesto a través de la creciente acción política que desenvuelven las unidades regionales políticas o económicas en relación con los asuntos que afectan sus propios intereses locales, tanto en el plano nacional como internacional. En el caso de Argentina, es muy evidente como los gobiernos provinciales están tratando de recomponer, en los últimos años, su poder relativo interno y, muchos de ellos, han iniciado acciones en el plano internacional que eran imprevisibles en los años 60. Visto desde otra perspectiva, el debilita-

miento de algunos estados nacionales como arbitros de la puja distributiva regional significara que aquellas areas con mayor peso económico y poder político tiendan a distanciarse aun más de las regiones atrasadas nacionales que carecen de ambos. Estas últimas no significan casi nada desde el angulo de la reproducción económica y no tienen acceso político a las estructuras de decisión.

En pocas palabras, dada esta desigual distribución inicial del poder y de los recursos económicos no se podría afirmar concluyentemente que todos los gobiernos locales estan en condiciones de estructurar a partir de ellos la estrategia de desarrollo regional local. La importancia de los gobiernos locales es vital, porque, en principio, aseguraria alguna representación de los intereses locales y permitiría la participación e interacción activa de los agentes regionales; pero se requiere de algo más para llevar adelante el difícil desafio de orientar e impulsar activamente lineas de desarrollo. La crisis de las economías nacionales y la necesidad de encontrar también salidas nacionales al problema del desarrollo impondra la búsqueda de nuevos esquemas nacionales-regionales de funcionamiento institucional y de asignación de recursos, donde se contemple con mayor intensidad que hasta ahora los intereses de base territorial. Por lo tanto, en el marco de la situación política y económica de América Latina es bastante inviable pensar en estrategias de desarrollo exclusivas de base regional como podría ser el caso de algunas regiones europeas que pueden diseñar su estrategia en el ámbito de la comunidad económica.

La diferencias regionales existentes plantean, a su vez, otros problemas adicionales. La opción de la "modernidad" no esta abierta para todos (sociedades y region) de igual manera y simultaneamente. No solo se registran limitaciones por el lado de escasez de los recursos disponible para hacerla iniciar un proceso de esta naturaleza, sino que también pesa la historia social y económica del area, sus instituciones y sus individuos. Dicho de otra manera, las regiones atrasadas, o con menores niveles de desarrollo relativo, no son normalmente territorios "vacíos", que esperan se llenados con nuevas actividades, nuevas tecnologías, nuevas formas de consumos, nuevas personas migrantes. El desafio consiste en intentar un desarrollo con ellos, (sociedad local y su territorio) y no sobre ellos. En tal sentido, asociar desarrollo e innovación tecnológica puede ser, entre otros, un principio general valido de estrategia de desarrollo regional, pero debe tenerse presente que no todas las regiones parten de la misma linea de largada.

La situación económica y social actual regional no es producto de la casualidad, obedece a una serie de factores de muy diversas indole (económicos, históricos, culturales, etc), internos a las regiones y externos en sus relaciones con el resto del país y el mundo, que no se eliminan ni se soslayan, exclusi-

vamente, a través de la innovación tecnológica. En el mejor de los casos, el cambio tecnológico es un medio que permite y facilita una reestructuración productiva que supere algunas de las limitaciones anteriores, haciendo posible o más eficientes producciones locales o nuevas actividades que, en el marco del paradigma anterior, no eran económicamente viables. Las relaciones sociales de producción que caracterizan una región siguen (o pueden seguir) vigentes y pueden incorporar los cambios tecnológicos sin afectar necesariamente sus estructuras políticas y sociales; ni alterar, por ejemplo, la distribución de recursos económicos y del ingreso. Tal vez, los ejemplos de los distritos industriales italianos prueban que la vinculación relaciones sociales/tecnología es, en cierto sentido, inversa; la difusión de nuevas prácticas tecnológicas se expande más rápida y eficazmente en las áreas geográficas donde existen: (a) medio ambientes sociales, culturales e históricos apropiados y dinámicos que favorecen su adaptación y (b) acciones políticas locales (municipales) que promueven su introducción en el marco de las relaciones vigentes; y no viceversa, como es el caso del sur de Italia.

De todas maneras, la innovación tecnológica se está constituyendo con razón -debido a la importancia de la revolución tecnológica en marcha- en la estrategia regional de los años 90 y, esto implicaría la apertura de un conflicto estructural significativo entre las multivariada posición de los diferentes agentes sociales regionales. La amplitud de proposiciones necesariamente excederá la división simple entre las fuerzas locales (empresarios, trabajadores, productores y Estado) que pugnen por avanzar en el cambio tecnológico y los sectores que viendo amenazados sus intereses opongan fuerte resistencia. El debate regional girará en torno a la conformación de un nuevo estilo local de desarrollo y de inserción nacional -y eventualmente internacional- y sus implicancias sociales, culturales, políticas, medio ambientales, etc.

El rol de la planificación regional en este cuadro de situación aparece como central, en la medida que "asuma política y técnicamente un espacio en la negociación social relacionada con la concepción y la implementación de las políticas de desarrollo ...y que pretenda privilegiar (desde la representación implícita de la sociedad en el estado) uno u otro del sinnúmero de cursos posibles" (ILPES, 1987). Si logra reinsertarse activamente, la planificación regional recuperará -en nuevas circunstancias- un espacio en la formulación de los escenarios posibles futuros y dejará de estar a la zaga de los hechos, intentando remediar la inequidad del desarrollo regional presente.

Resumiendo, los cambios tecnológicos que están en curso afectarán de una manera sustantiva la estructura y la organización de la producción industrial tanto de los países y regiones

desarrolladas como de los países y áreas atrasadas; quienes en diferente grado lograran o no participar de esta nueva revolución tecnológica. Actualmente estamos atravesando una de sus primeras fases de transición, aunque de importancia central, porque define los senderos probables de desarrollo futuro. La magnitud y el sentido de las repercusiones sociales de este cambio de paradigma dependerán de la formas regulatorias que las diferentes sociedades nacionales (regionales) vayan acordando (participativamente) o imponiéndose (supremacia absoluta de algún factor de poder). Esta construcción social ira indicando, en el tiempo, si el cambio tecnológico nos llevara irremediamente hacia un sociedad aun más productivista y excluyente o si es utilizado para un proyecto civilizatorio, humanista y equitativo.

NOTAS:

1. Una síntesis mínima de la bibliografía básica de ambas escuelas se presenta con las referencias generales.

2. Se entiende por revolución tecnológica la difusión de un conjunto de innovaciones radicales que producen cambios fundamentales en la organización productiva, en los agentes económicos "y están en la raíz de cada gran auge de la economía mundial". Esto afecta los conceptos de eficiencia, perfil de inversiones, escalas óptimas, patrones de localización, requerimientos de mano de obra, etc. (C. Perez, 1985; 1986; C. Freeman, C. Clark y L. Soete, 1983).

3. En cierto sentido, los salarios -por lo menos durante la etapa de expansión sólida del fordismo- se independizaron parcialmente de la incidencia del desempleo y fueron racionalizados desde la óptica de la demanda de bienes, es decir desde su "poder de compra". (Boyer, 1988).

4. Aquí se plantea una diferencia importante con la corriente de pensadores que adhieren a la línea neoschumpeteriana y vinculados con la teoría de los ciclos largos de Kondratieff, ya que el centro del argumento no gira en torno de la innovación tecnológica como la fuerza inductora (driving force), sino que es el modelo de acumulación agotado el que genera los mecanismos de reestructuración y las nuevas modalidades de regulación, entre los cuales el sistema tecnológico ocupa un lugar significativo pero no es el único determinante. En tal sentido es interesante el argumento presentado por Boyer (1988) quien señala que mucho de los adelantos científicos y técnicos existieron durante el período de interguerras, pero en dicho lapso no se produce la expansión productiva y comercial posterior por la falta de

articulación económica y social. La necesidad de esta interrelación económico-tecnológica es sin embargo resaltada como una condición necesaria por la mayoría de las escuelas de pensamiento.

5. Vease los debates conocidos como la "controversia del capital", donde a pesar de las proposiciones de la teoría neoclásica se demuestra que no necesariamente existe una asociación de tipo positivo entre el producto y el capital por hombre ocupado. (Monza, 1972, Harcourt, 1969)

6. A pesar de la predominancia de plantas grandes, una parte importante de la producción siguió siendo generada por firmas medianas y pequeñas. (Piore y Sabel, 1984) El proceso de división del trabajo, la especialización productiva en bienes masivos y la búsqueda de economías internas de escala fue progresivamente requiriendo de proveedores y fabricantes de partes y piezas que, dadas las cantidades requeridas, no podían ser producidas internamente a costo competitivos. Esta situación implicó el desarrollo de un sector importante de empresas industriales medianas, subordinadas a la demanda de los grandes establecimientos manufactureros.

7. La estructura y equipamiento rígido sobre la cual estaba organizada la producción industrial se vinculaba con la vida mas o menos larga de los bienes producidos; es decir se presuponia que durante un período de tiempo suficientemente largo -que aseguraba la amortización de la inversión fija- se producirían en forma masiva los mismos tipos de bienes.

8. Originalmente esta separación fue estrictamente funcional y no implicó una fragmentación espacial de las diversas actividades. Posteriormente la posibilidad (infraestructura de transporte y comunicaciones) de descentralizar alguna de las actividades en función del logro de ventajas competitivas específicas de los lugares de radicación impulsó una separación física de las funciones creativas (diseño e IyD), administrativas y productivas. En los años 70 la alternativa de fragmentación espacial de la producción (regional o internacional) fue una primera estrategia parcialmente "exitosa" llevada a delante por las empresas industriales ante la crisis.

9. El fordismo se basó en trabajo semicalificado y no calificado, que requería un limitado entrenamiento en la planta. En las áreas metalmeccánicas que continuaron su organización sobre la base de producción en lotes no muy grandes y con equipamiento universal la presencia de personal técnico calificado siguió siendo fundamental.

10. Un tema de particular interes para contraponer el paradigma productivo fordista con el postfordista se vincula con los incentivos materiales ofrecidos por la firma para mejorar el involucramiento del trabajador en el proceso productivo. La limitada implicacion de los obreros -y su resistencia- al trabajo organizados bajo lineas tayloristas (ie: control de tiempos) explica, en parte, la forma colectiva de planear los incentivos materiales por parte de las empresas y aceptados por los sindicatos (ie: horas extras, presentismo, incremento gneralizados por aumentos de productividad, etc.)

11. Solamente las empresas medianas que mantuvieron cierta practica artesanal siguieron trabajando con equipamiento multiproposito. Esta situacion es muy clara en los rubros metalicos, maquinas y herramientas.

12. Algunas de las consecuencias directas de esta forma de organizar la produccion tienen los altos costos de coordinacion (y de tiempos muertos) entre la diferentes etapas y tareas; la necesidad de formacion de largos inventario "por las dudas" y la verificacion y control ex-post de la produccion. (Hoffman, 1988)

13. La industrializacion sustitutiva de importaciones en America Latina sobre bases globales fordistas tambien desencadeno un fuerte proceso concentrador economico y geografico. (De Mattos, 1988)

14. La expansion del fordismo a economias perifericas reconoce por lo menos dos etapas diferenciadas. En la primera, periodo de sustitucion de importaciones, donde se intenta repetir -con suerte muy diversas- la propuesta de industrializacion basada en la ampliacion de la demanda local interna (ie: el peronismo de los años 50). En la segunda etapa, llamada por algunos autores "fordismo periferico" el proceso de industrializacion tiene como referente principal el mercado internacional ampliado, especialmente el de los paises desarrollados (ie: los NICs y Brasil en el caso latinoamericano). (Lipietz, 1987) Las diferencias entre uno y otro son muy significativas, especialmente en lo referido a la adaptabilidad de la transferencia de tecnologia y de las formas organizativas.

15. Es interesante observar como si bien puede haber coincidencia sobre la importancia de ciertos aspectos de la crisis (ie: la suba del precio del petroleo) la interpretacion analitica del hecho varia fuertemente dependiendo la perspectiva teorica e ideologica desde la que se examina. La puja por ganar la batalla de la interpretacion de la crisis tiene un sentido mucho mayor que el mero descubrimiento de las principales causas. Los argumentos que explican la crisis se transforman en pugnas

políticas y de poder y, por lo tanto, tienen un sentido ideológico fundamental. La "desregulación" y la "privatización" implican no solo un cambio de las formas institucionales de funcionamiento y nuevas formas legales de propiedad sino también un reacomodamiento de la estructura de poder y el avance de ciertos sectores sobre otros.

16. En USA la productividad de la economía creció a una tasa anual cercana al 3% entre 1948 y 1973. En la década de los setenta y ochenta se estima que en promedio alcanzaría al 1%. (C.E.A., 1987). En Alemania Occidental la productividad media global que se ubicaba por sobre el 6% entre 1950 y 1960, descendió por debajo del 3.5% en la década del 70. (Freeman, Clark y Soete, 1982).

17. "El proceso de acumulación de capital de postguerra encontró su límite cuando el acervo tecnológico de ese paradigma dejó de ser apto para resolver las restricciones a la acumulación de capital provenientes de la naturaleza, en general (insumos) y de las características históricas desarrolladas por la fuerza de trabajo." (Azpiazu, et.al., 1988)

18. Si la trayectoria natural del paradigma no hubiese estado en sus últimas fases de desarrollo, "habría sido posible enfrentar los problemas de la oferta y costo de las materias primas con rendimientos crecientes, ...logrando mediante innovaciones incrementales... la reducción de la relación energía/producto y materia prima/producto". (Azpiazu, et.al., 1988)

19. Otro ejemplo de límite tecnológico que encontró el capitalismo de organización son los costos crecientes de los sistemas administrativos propios de las firmas. En cierta medida esto se vincula con la complejidad creciente del sistema regulatorio creado por y para las grandes organizaciones y, por otro lado, con las limitaciones en el acervo tecnológico disponible para solucionar a costos decrecientes estas demandas regulatorias. (Azpiazu, et.al., 1988)

20. Esta situación se vincula, por una parte con una reducción de la oferta de mano de obra calificada y por otra parte con el creciente poder de negociación de las organizaciones sindicales.

21. Con el correr del tiempo las diferentes áreas del Estado fueron "coptadas" por los diferentes grupos económicos y de poder, debilitándose su acción global compensatoria para responder más específicamente a las demandas y requerimientos directos de la puja política y económica.

22. La profundización de la tecnología productiva y de gestión fordista implicó la búsqueda de escalas productivas aun mayores (ie: la idea del automóvil mundial) y el desarrollo de plantas

industriales de mayor tamaño operativo, lo que fue progresivamente una respuesta inadecuada e insuficiente a una demanda cambiante de bienes y de cantidades requeridas. (Boyer, 1988).

23. Como señala Piore y Sabel bajo la conceptualización de dualismo industrial, las anteriores formas productivas no desaparecen necesariamente sino que, hasta un tanto paradójicamente, son integradas en la estructura productiva, cumpliendo en algunos casos un rol significativo, y en otros se vinculan de manera secundaria y subordinada.

24. Es interesante la observación de Sabel en el sentido que no necesariamente se trata de la solución técnica más óptima la que inaugura una nueva concepción de "cuál es la mejor forma de hacerlo" y de producir. La estructura de poder y de propiedad en la estructura económica y el conflicto social-político determinan la alternativa tecnológica ganadora. (Sabel, 1988).

25. Es una apreciación incorrecta suponer que el impacto del actual cambio tecnológico se limita a las industrias "high-tech". Un esfuerzo muy significativo de desarrollo, adaptación y transferencia de tecnología, está puesto en el "rejuvenecimiento de industrias maduras" y en los servicios (Economía Industrial, 1988; Kantrow, 1985)

26. Para un primer examen del impacto del cambio de paradigma en las relaciones internacionales y sus efectos para los países latinoamericanos, véase CEPAL, 1988, Ominami, 1986, Rada, s/f, Kaplinsky, 1980 y 1983, Lahera y Nochteff, 1982.

27. Hasta mediados de esta década los principales sectores medidos por el valor de sus ventas o por la participación en el comercio exterior se concentraban en las ramas de electrónica, computación y telecomunicaciones, en las actividades de automatización de oficinas, material bélico y espacial/aeronáutico e instrumentos profesionales. Estos rubros daban cuenta de más del 75% de las exportaciones americanas de high-tech y cerca del 70% del resto del comercio mundial, liderado por Japón, Alemania Occidental, Francia y Gran Bretaña. (The Economist, 1986)

28. Dadas las inversiones crecientes en I/D las empresas han desarrollado diferentes estrategias para reducir los riesgos y para poder acceder al desarrollo de esas actividades. Un ejemplo en ese sentido son la proliferación de "joint-ventures", consorcios y programas de cooperación, ya sea organizados desde el sector público o propulsados exclusivamente por el sector privado. Ejemplo de esta situación es el consorcio europeo en torno del proyecto EUREKA o los acuerdos de firmas fomentados por los proyectos vinculados con la defensa y la experimentación espacial. La magnitud financiera y científica de las nuevas

investigaciones, la forma en que esos desarrollos se cristalizaron en bienes de capital, patentes, licencias y conocimientos, obligaron a replantear las formas tradicionales de transferencia de tecnologías y de "catching up" de países y firmas. (Rada, s/f; Perez y Soete, 1988).

29. El ejemplo obvio y superconocido del Sr. W. Hewlett y D. Packard y en el Silicon Valley (Saxenian, 1985) o el Sr. Olsen (digital) o el Sr. Wang en Boston.

30. Un área de fuerte impacto de las nuevas tecnologías es el área de servicios. No solamente se produce un fuerte crecimiento de nuevas actividades sino que se modifica la "forma" de la prestación, que tiende a aproximarse físicamente al cliente receptor (i.e: telebanco, video-cable, compras por teléfono, etc.)

31. "Imagine productos en los estantes de los supermercados eligiendo a los clientes, en lugar que de la manera opuesta. Una revolución en los servicios comerciales en la recopilación e interpretación acerca de los que la gente compra y quiera comprar, esta acercando cada vez mas aquel día." Las empresas que pueden progresivamente incorporar esta información dentro de su operatoria productiva podran comercializar y distribuir sus bienes de forma tan precisa que tenderan a "personalizar" a sus clientes finales. (The Economist, 1989)

32. Esta situación que es mas o menos perceptible en los bienes finales tiene efectos muy importantes hacia atras en la cadena productiva. La rotación de modelos y el lanzamiento de nuevos bienes requiere tambien de permanentes cambios en la fabricación de partes y piezas, en la introducción de nuevos elementos, etc. Estos cambios en la organización productiva alternan significativamente la forma de inserción productiva industrial de las pequeñas y medianas empresas que están forzadas a seguir la trayectoria y dinámica tecnológica de las plantas manufactureras grandes.

33. Un área que la producción fordista mantuvo en un nivel bajo de productividad fueron las actividades de administración y oficinas. (Azpiazu, et.al., 1988) Estas áreas están siendo transformadas aceleradamente a partir de una nueva concepción del tratamiento de la información: de los registros históricos para conocimiento *ex post* se pasa a un criterio de disponibilidad instantánea o *ex-ante* para toma de decisiones. Esto revoluciona la mecánica administrativa que converge hacia la integración con el resto de actividades de la firma. Los cambios en la orientación de la actividad aceleraron la incorporación de microelectrónica y la construcción de sistemas de información (The Economist, 1986 b).

34. La introducción de la nueva tecnología altera la manera en que la empresa realiza su trabajo. Si la nueva tecnología es utilizada imitando los procesos existentes de organización se vuelve cara e ineficiente (Beaty y Gordon, 1988).

35. "Todo lo que Usted logra cuando Usted introduce la computación en una fábrica caótica es un caos computarizado" citado por Bessant and Rush de un Director de una empresa industrial británica. (Bessant and Rush, 1987)

36. En los términos de Castells (1985) estamos transitando y sustituyendo "el espacio como lugar por el espacio como flujo".

37. Un aspecto importante desde la perspectiva regional que se abre a partir de estos cambios de funcionamiento productivo se refiere a las nuevas demandas de infraestructura, a su nuevo carácter y al sentido de los mismos. (Yansen y van Hoogstraten, 1989)

38. Las nuevas plantas automotrices de Mazda y Suzuki completadas en el año 1983 ocupan a menos de 2000 personas por planta. (Automotive Industries, 1985)

39. Esta actividad era muy costosa en la etapa fordista de equipos rígidos ya que implicaba alteraciones muy sustantivas en la "línea" y la generación de muchos tiempos muertos.

40. Este argumento es frecuentemente utilizado cuando se discuten las posibilidades de sectores industriales de los países de industrialización intermedia de inserción internacional en el comercio de bienes manufacturados

41. La planta convencional de la G. Motors en Massachussets (USA) tiene escalafonado su personal en 183 posiciones diferentes. En el proyecto conjunto NUMMI Toyota-G. Motors solamente se han establecido 4 posiciones laborales básicas (Hoffman, 1988).

42. Los efectos empleo/desempleo son dispares también entre grupos etarios, sexo y localización, aunque debería diferenciarse aquellas reducciones de empleo, que son producto exclusivo del cambio tecnológico de aquéllas que son consecuencia de problemas de racionalización por crisis productiva o recesión económica. (Massey y Meegan, 1982).

43. Uno de los avances más significativos en materia de flexibilidad en la producción de automotores se vincula con la capacidad de la línea automatizada de ensamblar distintos modelos de auto en forma simultánea. Distintas fuentes de información destacan que esta capacidad solo parcialmente está generada por los niveles tecnológicos; el elemento fundamental es como los

trabajadores se articulan y vinculan con la nueva tecnología. Una de las explicaciones de porque las líneas de ensamblaje de automotores en Japon puede trabajar simultaneamente con el doble de modelos de una línea tecnológicamente similar en USA o Europa tiene que ver con el grado de responsabilidad e involucramiento que los trabajadores, quienes han roto las demarcaciones tradicionales de los puestos de trabajo y se mueven en grupos coordinados a lo largo de todo el proceso productivo.

(The Economist, 1988)

44. La constitución de los círculos de calidad y grupos mixtos de trabajo abre nuevas y distintas vías de negociación y participación de los obreros, rompiendo en algunos casos el cuasi monopolio sindical.

45. Las distintas características entre la subcontratación fordista y este modelo de relación entre firmas grandes y medianas a sido conceptualizado de diversas maneras: "desintegración vertical dinámica" (Scott, 1988), "integración cuasi-vertical" (Leborgne y Lipietz, 1987), "sucontratistas jobbers" (Storey, 1986) firmas satelitarias (Borello, 1989; Taylor y Thrift, 1982)

46. A diferencia de la organización de proveedores prevaleciente en el modelo fordista, que se caracterizaba por un número altísimo de proveedores, el subcontratista integrado a una organización post-fordista forma parte de una "tejido" industrial parcial de subensambladores. La práctica más frecuente de trabajo ahora tiende a ser de un tipo SKD (semi-knocked down) de partes ensambladas en contraposición con el sistema CKD (completely-knocked down) de infinidad de piezas sueltas.

47. Bajo esta denominación se incluyen diferentes tipos de complejos de desarrollo Centros de Innovación, Parques científicos, Parques tecnológicos (Tecnopolos), Parques industriales rejuvenecidos, etc. (Vease, Worthington, 1982, Moore y Spikes, 1986 y UKSPA, 1987)

48. F. Terman (Silicon Valley) describe el "nuevo" estilo futuro de desarrollo económico en los años 50 de la siguiente mane: "una comunidad esta compuesta por industrias que utilizan tecnologías sofisticadas junto con un fuerte universidad que es sensible a las actividades creativas de las industrias de su alrededor", citado por Saxenian, 1985. En un sentido similar, se señala respecto del área de Boston: "De todos los ingredientes del éxito de una región, ninguno es tan crucial como su riqueza de universidades" y la capacidad de sus miembros para entrar innovadoramente en la vida empresarial. "Inicial una actividad comercial no solo aceptable sino casi esperada de un brillante

estudiante en ingeniería eléctrica" (The Economist, 1987)

49. Los tamaños de estas áreas en materia de territorio y población son pequeños, en algunos casos no excede de una ciudad y en otros incluye un conjunto de centros urbanos intermedios y la periferia semirural vecina. El Condado de Santa Clara/Silicon Valley (USA), por ejemplo para tomar el más grande y publicitado tiene una extensión total de 1300 millas cuadradas y una población total en el año 1980 de 1,200.000 personas. Sophia Antipolis que fue planeada en 1974 como un complejo de 2500 ha, de las cuales serían utilizadas productivamente 750 ha, ocupaba alrededor de 1986 a 6000 personas de las cuales dos tercios residían en Niza.

50. Una de las conclusiones de los trabajos realizados por el grupo GREMI se refiere justamente a esta presunta "paradoja: los procesos más revolucionarios de cambio tecnológico parecen operar mejor en áreas poco industrializadas..." (Aydalot y Keeble, 1988)

51. Estas áreas se convierten rápidamente en importantes centros de atracción de migrantes tanto de profesionales o técnicos muy calificados como de personal de baja calificación. En la mayoría de los casos, el mercado de trabajo en estas áreas es muy flexible, muy bajo nivel de sindicalización y alta rotación de empleos.

52. Un ejemplo de esta situación fue la crisis del Silicon Valley por la competencia japonesa en 1985.

53. Este tipo de área científica productiva no es exclusiva de organizaciones capitalistas de producción, sino que con sus características propias también tuvieron origen en países socialistas, por ejemplo el polo tecnológico de Akademgorod en la Unión Soviética.

54. Son áreas nuevas en el sentido de que se reintegran al aparato productivo nacional pero en los casos europeos son regiones con larga historia económica rural y artesanal que fueron desmanteladas progresivamente con el avance del fordismo. (Sabel y Piore, 1984 y Sabel, 1988)

55. Para una discusión interesante sobre eficiencia y tamaño de planta vease Brusco, 1982 y 1986.

56. Los subcontratistas de Reggio, Emilia o Modena tienen en promedio un número mayor de clientes que la metalmecánica de Bassano o los confeccionistas de Padua (Brusco, 1986). Otros distritos se han estructurado sobre la base de monopsonios o grandes empresas "capofila" (Cortellese, 1988) como el caso de Benetton en la provincia de Treviso y Vicenza (Belussi, 1987) o a través de acuerdos o relaciones extramercado que pueden llegar a ser hasta cuasi-familiares. (Fua, 1983)

57. Los centros de desempleo relativo y absoluto más importantes en USA y Europa están ahora más vinculados con viejas áreas industriales que con las antiguas regiones periféricas.

58. Los cambios en los marcos regulatorios laborales (mayor flexibilidad) apuntan a recrear condiciones y ventajas competitivas a partir de nuevos costos salariales y conflictos sindicales. (Yoguel, et.al., 1989)

56. La importancia de la industria automotriz se pone claramente de manifiesto cuando se observa que durante el periodo 1958-1965 este sector aporta el 30% del incremento del producto industrial e incrementa su participación en 7 puntos del PBI nacional. Citado de Heymann, 1980 por Katz y Kosacoff, 1988.

57. En el interesante rescate histórico-tecnológico que realiza Katz sobre la empresa automotriz Kaiser se concluye: " Junto a la ingeniería de producto y a la tecnología de fabricación y métodos también hubo que desarrollar localmente la tecnología de organización y planeamiento de la producción ya que la planta local y sus relaciones con los subcontratistas eran absolutamente idiosincráticas y en nada semejantes a las propias de plantas automotrices de países más desarrollados. En este plano, la ausencia inicial de subcontratistas independientes, la falta de costumbre por parte de los autopartistas locales de operar con rutinas estrictas de control de calidad y de tolerancia técnica y la política gubernamental de exigir un rápido cronograma de integración nacional fuerzan a la firma (Kaiser) a emprender una extensa tarea de desarrollo de proveedores..... Todo eso acabó difundiendo en el medio metalmecánico nacional prácticas tecnológicas, standards de calidad y de cumplimiento de cronogramas inexistentes hasta ese entonces" (Katz y Kosacoff, 1988)

58. Este problemas de la transferibilidad de funciones de producción se repetirá aunque con particularidades diferentes durante el inicio del paradigma neofordista. El cambio tecnológico en curso resuelve problemáticas de las plantas industriales y economías desarrolladas.

59. Estas características del desarrollo industrial de la década de los años 50 y 60 diferencia claramente este sector industrial argentino (fordismo idiosincrático dependiente) del fordismo de los países industrializados y del fordismo periférico (Lipietz, 1987)

60. Debe tenerse presente que la economías regionales tampoco participaron del desarrollo capitalista liberal en la Argentina, exceptuando aquellas que lograron negociar una producción protegida -Mendoza y Tucumán- o que exportaban (Chaco).

61. El parque total de MHCN en Argentina apenas sobrepasaba los 300 equipos en 1985, sobresaliendo los tornos y en un lugar más rezagado los centros de mecanizado. (Chudnovsky, 1986)

62. Si bien en la Argentina se inició la fabricación de algunos equipos de automatización flexibles (NHCH), gran parte de los bienes de capital de nueva tecnología deben ser importados. En ambos casos, las perspectivas productivas futuras y las variables económicas vinculadas con la inversión (ie: disponibilidad crediticia, tipo de cambio, nivel de los salarios locales, etc.) son fuertes condicionantes de la capacidad local de incorporación del cambio tecnológico

63. Varias investigaciones sobre este tema están en curso de desarrollo actualmente, agregándose a los pioneros trabajos realizados en el CEIL, en la SECYT y en el proyecto OIT/Gob. Argentino.

64. Bisang, 1988 y Gutman, et.al. 1988.

65. Un estudio reciente sobre PYMES metal mecánicas en el Gran Buenos Aires realizado por CFI-CEPAL revela que desde mediados de la década del 70 ha crecido progresivamente la incorporación de microelectrónica y equipos automatizados tanto en las áreas productivas como administrativas. (Gatto, 1989)

66. La adopción de nuevas tecnologías abarca a sectores de servicios, industriales tales como textiles, siderurgia, plásticos, imprenta, trabajo de oficina, etc.

67. Se excluye de este análisis las experiencias agroindustriales, agropecuarias y de biotecnología que presentan características muy particulares y donde se desarrollaron experiencias regionales muy exitosas.

68. La introducción del nuevo paradigma tecnológico tendrá efectos importantes en la manera que se instrumenta el acceso tecnológico. Durante la etapa fordista donde gran parte del desarrollo tecnológico estaba incorporado en productos y bienes de capital, el know how era parcialmente transferido a través de los mismos bienes. Los procesos de aprendizajes internos en la fábrica y las necesidades de adaptación complementaban la forma de acceso a la tecnología disponible. En pocas palabras el problema se concentraba en los mecanismos de transferencia.

Es muy probable que esta forma se modifique en varios sentidos. Por un lado, la mayor velocidad de rotación de

productos y bienes de capital implican que la mecanica de transferencia para "estar al dia" requiere un ritmo que hasta ahora no tenia. La frontera tecnologica se desplaza mas rapidamente que las posibilidades de transferencia, adaptacion y aprendizaje, por lo cual el retraso tecnico tiende a ampliarse al comienzo de cualquier cambio significativo de trayectoria tecnologica mundial. Por otro lado, la tecnologia tomara crecientemente formas intangibles (ie: informacion, modalidades de gestion, etc) que dificultaran las formas de transferencia convencional. Los nuevos senderos y desafios de investigacion implican, en si mismos, nuevos desarrollos tecnicos como pasos necesarios para avanzar hacia metas y objetivos tecnologicos mayores, su no consecucion por parte de los sectores industriales necesariamente impondra un grado alto de marginacion en procesos avanzados. Por las razones expuestas anteriormente, ademas de otras causas significativas, se necesario que la empresas participen en el desarrollo tecnologico, y no esperen recibir la transferencia del paquete tecnico completo como en gran medida a sucedido hasta ahora.

69. La actividad de investigacion y desarrollo esta fuertemente concentrada en los establecimientos industriales de mayor tamaño y en ciertas areas manufactureras especificas. La caracteristicas y los objetivos de los departamentos de I/D dependen mucho del tipo de firma (ie: nacional/extranjera, mediana/grande, etc.) y de la rama de actividad.

70. Un buen ejemplo en este sentido lo constituye el INTI (Instituto Nacional de Tecnologia Industrial), donde se atienden una gran variedad de demandas tecnicas. Esta institucion, como otras similares mas pequeñas o regionales cumple un rol de asesoramiento y asistencia tecnica y en solo muy contadas oportunidades se pudieron conformar acuerdos mixtos (público-privado) de desarrollos de tecnologia de productos y procesos.

71. Para un análisis del rol de las empresas públicas Véase J. Martín, 1988.

72. Uno de los pocos trabajos publicados al respecto es el realizado por de Peña y Lillo y von Wuthenau sobre el sistema cientifico en la region de Cuyo. (de Peña et. al, 1985) El estudio concluye entre otros aspectos: "... el sector cientifico-tecnologico no esta previendo en forma adecuada la transformacion del perfil economico y social de la region, tanto en terminos de las lineas de investigacion para el desarrollo industrial y energetico como en terminos de las disciplinas cientificas....."

73. El polo petroquimico esta constituido por menos de una docena de firmas grandes, que movilizaron gran parte de la nueva inversion industrial en la ultima decada y que ha recibido fuerte apoyo financiero estatal.

74. El tipo de ajuste asumidos por estas firmas es globalmente semejante a la salida de tipo neotaylorista planteada por Leborgne y Lipietz (1987)

75. Las politicas publicas siguieron enfocando el problema del desarrollo industrial nacional y regional desde un optica fordista de produccion y con los mecanismos regulatorios tradicionales keynesianos de subsidios.

76. Existen también otros ejemplos como la industria textil sintética que está concentrada casi totalmente ahora en Chubut.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ABELED0 C y ROTSTEIN E. (s/f) Linkages between Universities, Research Institutions and Production Sectors. A view from Argentina, Second Beijin International Conference on Strategic Orientation of Science and Technology for National Development.

AGLIETTA M. (1979) A Theory of Capitalist Regulation: The USA Experience, New Left Books, 1979.

ALBRECHTS L y SWYNGEDOUW E. (1989) "The challenges for regional policy under flexible regime of accumulation", Regional Policy at the Crossroads, edited by L. Albrechts, F. Moulaert, P. Roberts y E. Swyngendouw, J. Kingsley Publ., Londres, GB.

ALLEN K., BACHTLER J. y YUILL D. (1988) Alternatives in regional incentive policy desing, Research Paper N. 1, European Policies Research Centre, University of Strathclyde, GB.

ANDERSON A. (1985) "Creativity and regional development", Papers of the Regional Science Association, Vol 56, USA.

AYDALOT P. y KEEBLE D. (1988) High technology, industry and innovative environments, GREMI, Routledge, Londres, GB.

AZPIAZU D. y NOCHTEFF H. (1987) La industria de bienes de consumo electrónicos en la Argentina, FLACSO, Bs. As., Arg.

AZPIAZU D. (1988) La promoción de la inversión industrial en la Argentina. Efectos sobre la estructura industrial 1974-1987. CEPAL Bs. As., Doc. de Trabajo N. 27, Arg.

AZPIAZU D., BASUALDO E. y NOCHTEFF H. (1988) La revolución tecnológica y las políticas hegemónicas, Editorial Legasa, Bs. As., Arg.

AZPIAZU D., BASUALDO E. y KHAVISSE M. (1986) El nuevo poder económico en la Argentina de los años ochenta, Legasa, Bs. As.

BASUALDO E., AZPIAZU D. y NOCHTEFF H. (1988) El impacto de las nuevas tecnologías sobre el proceso de trabajo y el empleo. Estudios de casos, Proyecto OIT/PNUD 87-003, Doc. 16 Bs.As.

BEATY C. y GORDON J. (1988) "Barriers to the Implementation of CAD/CAM Systems", Sloan Management Review, Vol 29, N. 4, GB.

BELUSSI F. (1987) Benetton: Information technology in production and distribution. A case study of the innovative potential of traditional sectors, SPRU Occasional Paper N. 25, Sussex, GB.

BESSANT J. y RUSH H (1987) Integrated Manufacturing Centre for Business Research, Brighton Business School, GB.

BISANG R. (1989) Maduración tecnológica, acumulación económica y generación de ventajas comparativas. Un análisis microeconómico en la economía. CONICET, mimeo, Sussex, G. Bretaña.

BOISIER S. (1988) Las regiones como espacios construidos, ILPES, mimeo, Santiago de Chile.

BORELLO J. (1989) Cambios tecnológicos recientes en las PYMES metalmeccánicas del Gran Buenos Aires, mimeo, CEPAL Bs. As., Arg.

BOYER R. (1986) La théorie de la Regulation: une analyse critique, Ed. La Decouverte, Paris, Francia.

BOYER R. (1988) "Technical change and the theory of `regulation`, Technical change and economic theory, edited by G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, L. Soete, G. Silverberg; Pinter Publ. Ltd., Londres, GB.

BREHENY M., CHESHIRE P. y LANGRIDGE R. (1985) "The anatomy of job creation? Industrial change in Britain's M4 Corridor", Silicon Landscapes, edited by P. Hall y A. Markusen, Allen and Unwin, USA.

BRUSCO S. (1986) "Small firms and industrial districts: The experience of Italy", New Firms and Regional Development in Europe, edited by D. Keeble y E. Wever, Croom Helm, Kent, GB.

BRUSCO S. (1982) "The Emilian model: productive decentralization and social integration", Cambridge Journal of Economics, Vol 6.

CANITROT A. (1983) Orden social y monetarismo, CEDES, Bs. As., Arg.

CANITROT A. (1982) Teoría y practica del liberalismo. Política antiinflacionaria y apertura económica en la Argentina, CEDES, Bs. As.

CANITROT A. (1980) La tasa de cambio como instrumento de la política económica argentina, Instituto Di Tella, Bs. As.

CASTELLS M. (1985) "High technology, economic restructuring and the urban-regional process in the United States", High Technology, Space and Society, edited by M. Castells, UAAR, Vol 28, Sage Publication, California, USA.

CEPAL (1988) Las transformaciones tecnológicas mundiales y sus consecuencias para América Latina y el Caribe, Documento LC/G 1493, Santiago de Chile.

CICCOLELLA P. (1989) El estado y el poder económico en la revalorización del espacio fueguino. Instituto de Geografía, Serie Contribuciones. UBA, Facultad de Filosofía y Letras.

CHANARON J. y PERRIN J. (1987) "Science, technology and work organization", Int. Journal Technology Management, Vol 2, N. 3/4, Inderscience Enterprises Limited, GB.

CHUDNOVSKY D. (1986) Economía y tecnología del control numérico para máquinas y herramientas, Proyecto SECYT-ADEST-IDRC, Doc. SID 18, Ba. As.

CHUDNOVSKY D. (1985) "La difusión de tecnología de punta en la Argentina: el caso de las máquinas herramientas con control numérico, CAD/CAM y los robots", Desarrollo Económico, N. 96, Bs. As.

CIMILLO E. y otros (1988) Impacto de la promoción industrial en las provincias del Norte argentino, CEPAL-CFI Doc. 15, Bs. As.

CORTELESE C. (1988) El proceso de desarrollo de la pequeña y mediana empresa y su papel en el sistema industrial: El caso de Italia, Cuadernos de la CEPAL N. 57, Santiago de Chile.

CRIVELLI E. (s/F-2) Vinculaciones entre las instituciones de ID y el sector productivo. Algunas propuestas para la creación del Parque Tecnológico de San Carlos de Bariloche. Arg.

CRIVELLI E. (s/f-1) Análisis del potencial en Investigación y desarrollo de San Carlos de Bariloche, Arg.

DE PEÑA A. y VON WUTHENAU F. (1985) El sistema científico-tecnológico de la región Centro Oeste Argentina: Elementos para un diagnóstico, mimeo, CRICYT, Mendoza, Arg.

DE MATTOS C. (1988) Los procesos de concentración territorial del capital en la formación de los sistemas nacionales latinoamericanos, ILPES, CPRD-B/37, Santiago de Chile.

DORMARD S. (1988) "New technology policies at the regional level in France: Nord-Pas-de-Calais and Provence-Alpes-Cote D'Azur compared", Local authorities and new technologies, edited by K. Dyson, Croom Helm, Kent, GB.

DOSI G. (1982) "Technological paradigms and technological trajectories", Research Policy, N. 11, North Holland, GB.

ECONOMIA INDUSTRIAL (1988) Las nuevas tecnologías reavivan las industrias maduras, Julio-Agosto, Madrid, España.

FLORIDA R. y KENNY M. (1988) "Venture capital, high technology and regional development", Regional Studies, Vol 22, N. 1. GB.

FREEMAN C., CLARK J. y SOETE L. (1982) Unemployment and technical innovation, SPRU, Sussex, GB.

FUA G. y ZACCHIA C. (1983) "Rural Industrialization in later developed countries: The case of northeast and central Italy", Banca Nazionale del Lavoro, Quarterly Review, Diciembre de 1983.

GARCIA M. (1987) Parque Tecnológico, mimeo, Proyecto OEA para el Desarrollo Patagónico, Bs. As.

GATTO F. (1989) PYMES Metalmecánicas: inversión reciente y tecnología, mimeo CEPAL-CFI, Bs. As.

GATTO F., GUTMAN G. y YOGUEL G. (1988) Reestructuración industrial en la Argentina y sus efectos regionales, CEPAL-CFI, Doc. N. 14, Bs. As.

GATTO F. y YOGUEL G. (1989) La producción industrial de las medianas y pequeñas plantas manufactureras en la Prov. de Buenos Aires, CEPAL-CFI, Doc. de Trabajo N. 19, Bs. As.

GILLESPIE A y HEPWORTH M. (1986) Telecommunications and regional development in the information society, Newcastle Studies of the Information Economy, Working paper 1, CURDS, Newcastle, GB.

GORZ, A. (1986) Los caminos del Paraíso, Ed. Laia, Barcelona.

GOUGH J. (1986) "Industrial policy and socialist strategy", Capital and Class, N. 29, GB.

GUTMAN G. Y OTROS (1988) Promoción industrial en La Rioja. Estrategias empresariales y desarrollo regional, CEPAL-CFI, Doc. de trabajo N. 16, Bs.As.

HALL P. y MARKUSEN A. (1985) Silicon landscapes, Allen and Unwin, Winchester, USA.

HARCOURT G. (1969) "Some Cambridge controversies in the theory of capital", Journal of Economic Literature, USA.

HEPWORTH M. (1986) "The geography of technological change in the information economy", Regional Studies, Vol 20, N. 5, Cambridge Univ. Press, GB.

HEYMANN D. (1980) Las fluctuaciones de la industria manufacturera argentina, Cuaderno de la CEPAL, Santiago de Chile.

HOFFMAN K. (1988) Technological advance and organizational innovation in the engineering industry, mimeo, Sussex, G.B.

HOLMES J. (1986) " The organization and location structure of production subcontracting", Production, Work, Territory, edited by A. Scott y M. Storper, Allen and Unwin, Winchester, USA.

ILPES (1987) ILPES: Su función en la segunda mitad de los años ochenta, La Habana, Cuba.

JANSSEN B. y VAN HOOGSTRAATEN P. (1989) "The 'new infrastructure' and regional development", Regional Policy at the Crossroads, edited by L. Albrechts, F. Moulaert, P. Roberts y E. Swyngendouw, J. Kingsley Publ., Londres, GB.

JOWITT T. (1988) "Towards silincondale? Lessons from American experience for the pennine towns and cities", Local authorities and new technologies, edited by K. Dyson, Croom Helm, Kent, GB.

KANTROW A (ed) (1985) Sunrise...Sunset: Challenging the Myth of Industrial Obsolescence, Harvard Review Series, Wiley, New York, USA.

KAPLINSKY R. (1984) "International context for industrialization in the coming decade", Journal of Development Studies, Vol. 21, N. 1.

KAPLINSKY R. (1980) "Micro-electronics and the Third World", Radical Science Journal.

KAPLINSKY R. (1985) "Electronic-based automation and the onset of systemofacture: Implication for Third World industrilization", World Development, N. 13, Pergamon Press Ltd., GB.

KATZ J. y KOSACOFF B. (1988) El sector manufacturero argentino: maduracion, retroceso y prospectivas. CEPAL Bs. As., en impresión.

KATZ J. (1986) Desarrollo y crisis de la capacidad tecnológica latinoamericana. El caso de la industria metalmecánica. BID/CEPAL/CIID/PNUD, Buenos Aires, Arg.

KATZ J. (1983) "Estrategias y ventajas comparativas dinámicas", Cuaderno N. 1, Fund. E. Blanco, Bs. As., Arg.

KEEBLE D. (1988) "High-technology industry and local environments in the United Kingdom", High technology, Industry and Innovative Environments: The European Experience, edited by P. Aydalot y D. Keeble, GREMI, Routledge, Londres, GB.

KOSACOFF B. (1984) El proceso industrial en la Argentina en el periodo 1976-1983, CEPAL Bs. As. Doc. de Trabajo N. 13, Arg.

KOSACOFF B. y AZPIAZU D. (1989) La industria argentina: desarrollo y cambios estructurales, CEPAL-Centro Editor de América Latina, Bs. As.

LAHERA E. y NOCHTEFF H. (1982) La microelectronica y el desarrollo de América Latina: Problemas y posibilidades de acción, E/CEPAL/R. 317

LASH S. y URRY J. (1987) The end of organized capitalism, Basil Blackwell, Oxford, GB.

LEBORGNE D. y LIPIETZ A. (1987) New Technologies, New Modes of Regulation: Some Spatial Implications, CEPREMAP, N. 8726, Paris, Francia.

LINDENBOIM J. y MANZANAL M. (1985) Monetarismo y mercado de trabajo. Rio Negro 1976-1981, Informe de investigación CEUR, Bs. As., Arg.

LIPIETZ A. (1987) Mirages and Miracles. The Crises of global fordism, Verso-New Left Books, Londres GB.

LIPIETZ A. (1986) "New tendencies in the international division of labor: regimes of accumulation and modes of regulation" Production, Work, Territory, edited by A. Scott y M. Storper, Allen and Unwin Inc., Winchester, USA.

MALECKI E. (1987) "The R and D location decision of the firm and 'creative' regions, a survey", Technovation, Vol 6, GB.

MALECKI E. (1985) "Industrial location and corporate organization in high technology industries" Economic Geography, Vol 61, N. 4.

MARTIN R. (1989) "The new economics and politics of regional restructuring: the British experience", Regional Policy at the Crossroads, edited by L. Albrechts, F. Moulaert, P. Roberts y E. Swyngendouw, J. Kingsley Publ., Londres, GB.

MARTIN J. (1988) Eficiencia global de la economía: Interacción de los sectores públicos y privados. CLAD/ILPES/INAP, Mexico.

MASSEY D. (1979) "In what sense a regional problem?", Regional Studies, Vol 13, N. 2, Cambridge Univ. Press, Oxford, GB.

MASSEY D. y MEEGAN R. (1982) The Anatomy of the Job Loss. The how, why and where of employment decline, Methuen, Londres, GB.

MASSEY D. (1985) "Which new technology?", High technology, space and society, edited by M. Castells, UAAR, Vol 28, Sage Publication, California, USA.

MASSEY D. (1984) Spatial Divisions of Labour. Social Structures and the Geography of Production, MacMillan, GB.

MCMILLAN C. (1984) The Japanese industrial system, W. de Gruyter, New York, USA.

MILLER R., COTE M. (1985) "Growing the next Silicon Valley", in Harvard Business Review, July-August 1985.

MONZA A. (1972) Nota introductoria a la reciente controversia en la teoría del capital, Mexico.

NEFFA, J. (1988) "El impacto de la informatización sobre el empleo, las calificaciones y las condiciones y medio ambiente de trabajo en la República Argentina", Derechos, condiciones y medio ambiente, nuevas tecnologías y salarios, editores R. Ermacora y A. Bialakowsky, INCASUR, Bs. As., Arg.

NICOL L. (1985) "Communications technology: economic and spatial impacts", High Technology, Space and Society, edited by M. Castells, UAAR, Vol 28, Sage Publication, California, USA.

NOCHTEFF H. (1984) Desindustrialización y retroceso tecnológico en Argentina (1976-1982) La Industria electrónica de consumo, FLACSO-GEL, Bs. As.

OAKLEY R. (1985) "High technology industry and agglomeration economies", Silicon Landscapes, edited by P. Hall y A. Markusen, Allen and Unwin, USA.

PEREZ C. (1986) "Las nuevas tecnologías: una visión de conjunto", La Tercera Revolución Industrial, editado por C. Ominami, RIAL-GEL, Bs. As., Arg.

PEREZ C. (1985) "Microelectronics, long waves and world structural change: new perspectives for developing countries" World Development, N. 13, Pergamon Press Ltd., GB.

PEREZ C. y SOETE L. (1988) "Catching up in technology: entry barriers and windows of opportunity", Technical change and economic theory, edited by G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, L. Soete, G. Silverberg; Pinter Publ. Ltd., Londres.

PERRIN J. (1988) "New technologies, local synergies and regional policies in Europe", High technology, Industry and Innovative Environments: The European Experience, edited by P. Aydalot y D. Keeble, GREMI, Routledge, Londres, GB.

PHILLIMORE A. (1988) Flexible specialisation, work organisation and skills: approaching the "Second Industrial Divide", mimeo, SPRU, Sussex, GB.

PIORE M. y SABEL C. (1984) The second industrial divide. Possibilities for prosperity, Basil Blackwell, Oxford, GB.

PRED A. (1966) The Spatial Dynamics of US Urban Industrial Growth, MIT Press, Mass., USA.

QUINTAR A. (1989) La flexibilidad laboral: una nueva modalidad de fragmentación de los sectores obreros, mimeo, CEPAL Bs. As., Arg.

RADA J. (s/f) The microelectronics revolution: Implications for the Third World.

ROFMAN A. (1983) Monetarismo y crisis en el Nordeste, CEUR, Bs. As., Arg.

ROFMAN A., QUINTAR A., MARQUES N. y M. MANZANAL (1987) Políticas estatales y desarrollo regional, CEUR, Bs. As., Arg.

ROITTER M. (1987) La industrialización reciente de Tierra del Fuego, CEPAL-CFI Doc. 13, Bs. As.

ROOBEEK, A. (1987) "The crisis in fordism and the rise of a new technological paradigm", Futures, Abril, Gran Bretaña.

ROTHWELL R. y ZEGVELD W. (1982) Innovation and the small and medium sized firm, Pinter, Londres.

ROTHWELL R. y ZEGVELD W. (1986) Reindustrialisation and technology, Longman. GB.

SABEL C. (1988) "Flexible specialisation and the re-emergence of regional economies", Reversing Industrial Decline? Industrial Structure and Policy in Britain and her Competitors, edited by E. Hirst y J. Zeitlin, BERG Publ., Oxford, GB.

SAXENIAN A. (1985b) "Silicon Valley and Route 128: Regional Prototypes or historic exceptions?", High Technology, Space and Society, edited by M. Castells, UAAR, Vol 28, Sage Publication, California, USA.

SAXENIAN A. (1985) "The Genesis of Silicon Valley", Silicon Landscapes, edited by P. Hall y A. Markusen, Allen and Unwin, USA.

SAYER A. y MORGAN K. (1986) "The electronics industry and regional development in Britain", Technological change, industrial restructuring and regional development, edited by A. Amin y J. Goddard, Allen and Unwin, Londres, GB.

SAYER A. (1983) "Theoretical problems in the analysis of technological change and regional development", Spatial Analysis,

Industry and the Industrial Environment, edited by F. Hamilton y G Linge, Vol 3, John Wiley and Sons, GB.

SCHOENBERGER E. (1986) "Technological and organizational change in automobile production: Spatial implications", Regional Studies, Vol 21, N. 3, Cambridge Univ. Press, GB.

SCHONBERGER R. (1982) Japanese Manufacturing Techniques: Nine Hidden Lessons in Simplicity, Free Press, New York, USA.

SCHVARZER J. (1983b) Cambios en el liderazgo industrial argentino en el periodo de Martinez de Hoz, CISEA, Bs. As.

SCHVARZER J. (1983a) Martinez de Hoz: la lógica política de la política económica, CISEA, Bs. As.

SCOTT A. y STORPER M. (1986) Production, Work, Territory. The geographical anatomy of industrial capitalism, Allen and Unwin, Winchester, USA.

SCOTT A. (1988) "Flexible production systems and regional development: the rise of new industrial space in North America and western Europe", International Journal of Urban and Regional Research, Vol 12.

SCOTT A. (1983) "Industrial organization and the logic of intra-metropolitan locations", Economic Geography, Vol 59, N. 3.

SHUTT J. y WHITTINGTON C. (1986) "Fragmentation strategies and the rise of the small units: Cases from the North-West", Regional Studies, Vol 21, N. 1, Cambridge Univ. Press, GB.

SOURROUILLE J. (1983) Politica economica y proceso de desarrollo. La experiencia argentina entre 1976-1981, mimeo CEPAL Bs. As., Arg.

STOHR W. (1989) "Regional Policy at the Crossroads, An Overview", Regional Policy at the Crossroads, edited by L. Albrechts, F. Moulaert, P. Roberts y E. Swyngendouw, J. Kingsley Publ., Londres, GB.

STOHR W. (1986) Territorial Innovation Complexes, IIR Discussion Paper 28, Viena, Austria.

STOREY D. (1986) "The economics of smaller businesses Some implications for regional economic development", Technological change, industrial restructuring and regional development, edited by A. Amin y J. Goddard, Allen and Unwin, GB.

TAYLOR T. (1985) "High-technology industry and the development of science parks", Silicon Landscapes, edited by P. Hall y A. Markusen, Allen and Unwin, USA.

TAYLOR F. (1923) The Principles of Scientific Management, Harper Br. New York, USA.

THE ECONOMIST (1986) "Crying all the way to the bank", High Technology, Agosto 23, Gran Bretaña.

THE ECONOMIST (1987) Factory of the future, Mayo 30, Gran Bretaña.

THE ECONOMIST (1989) Tomorrow's Companies. New products, new markets, new competition, new thinking. Marzo 4, GB.

THE ECONOMIST (1986b) New England. Transformation scene. Agosto 7, GB.

THWAITES A. (1978) "Technological change, mobile plants and regional development", Regional Studies, Vol 12, N. 6, GB.

TRIGILIA C. (1987) "Desarrollo de la pequeña empresa y subculturas políticas en Italia", Revista Española de Investigaciones Sociológicas, Vol 38, Madrid, España.

UKSPA (1987) Science Parks and the Growth of Technology-Based Enterprises, United Kingdom Science Park Association, GB.

UNDP (1984) Informe del Comité de Asistencia Técnica, ARG 81-003, Bs. As.

WICKENS P. (1987) The road to Nissan: Flexibility, quality, teamwork, MacMillan, GB.

WORTHINGTON J. (1982) "Industrial and science parks -accommodating knowledge industries" Planning for Enterprise. Swansea, GB.

YOGUEL G. y GATTO F. (1989) Primeras reflexiones acerca de la creciente importancia de las plantas pequeñas y medianas en las estructuras industriales. CEPAL-CFI, Doc. 17, Bs. As., Arg.

YOGUEL G, GUTMAN G. Y ROCA E. (1989) Crisis, reestructuración industrial y políticas de empleo en países europeos: Experiencia reciente de España, Gran Bretaña e Italia. Mimeo, OIT, Buenos Aires.

•

•

1

•

•
