

En este trabajo nos proponemos un objetivo que puede parecer ambicioso, pero que es necesario: consiste en analizar el tema desde la economía, para intentar de manera sintética presentar algunos de los modelos o paradigmas productivos dominantes (centrándonos en el taylorismo y el fordismo), explicar las causas por las cuales postulamos que desde hace aproximadamente tres décadas los mismos comenzaron a agotar sus potencialidades, y señalar cuáles son algunas de las alternativas que se proponen teóricamente o se han instaurado para salir de la crisis. 1

Como lo postulan ciertos economistas inscriptos en diversas escuelas de pensamiento cuestionadoras del “pensamiento único”, afirmamos que la economía mundial se encuentra sumida en una grave crisis y que un nuevo régimen de acumulación se está gestando, cuyos perfiles no aparecen expresados aún con claridad.

El proceso de surgimiento, desarrollo, difusión y consolidación de un nuevo modelo productivo o paradigma productivo requiere muy largo tiempo y no es algo que se consolide de manera fácil, pues surge a partir de procesos contradictorios sometidos a la incertidumbre y sin que ningún tipo de determinismo pueda explicarlo. Se trata de un concepto meso-económico, que permite pasar de las dimensiones micro a las macroeconómicas, y que recurriendo a las formas institucionales se define como ... la complementariedad y la coherencia entre los principios de gestión, la organización interna de la firma, sus relaciones con la competencia, su articulación con las empresas subcontratistas, y la relación salarial..., y el sistema educativo, sin olvidar la regulación macroeconómica teniendo en cuenta la historia, las tradiciones socio-culturales, las funciones del Estado (Boyer, Durand, 1994).

Cuando se consolida, un modelo o paradigma productivo deviene estructuralmente estable hasta que, por el efecto de shocks externos y contradicciones endógenas, desencadena dinámicas internas susceptibles de ponerlo en cuestión a mediano y largo plazo. Es muy temprano aún para afirmar cuál será la modalidad que adoptará. Probablemente no marchamos hacia **un solo** modelo productivo optimizador, dada la complejidad de variables que intervienen y los procedimientos de coordinación necesarios para establecerlo.

En cada país, según sea el modo de desarrollo vigente, su formación histórico-social y la correlación de fuerzas, se construyen nuevos modelos productivos totalmente originales o se procede a la hibridación con paradigmas exitosos inherentes a los modos de gestión de las empresas transnacionales. Esto se concreta teniendo en cuenta la heterogeneidad del sistema productivo, las tradiciones nacionales, la configuración del sistema educativo, así como las formas estructurales: la forma de competencia en el mercado, el papel del Estado, la inserción en la división internacional del trabajo, el sistema monetario y la relación salarial (Boyer, Durand, 1994).

## I.- La utilidad de la noción de paradigma o modelo productivo

La noción de paradigma aplicado a la economía de las innovaciones científicas y tecnológica elaborada por el Prof. Giovanni Dosi, constituye una extensión de la noción schumpeteriana de “revolución tecnológica” y una adaptación del concepto forjado por Thomas Kuhn en el marco de la filosofía de la ciencia, considerándolo como “el marco de reflexión, una cierta concepción del mundo, que incluye una definición de los problemas considerados como más relevantes, y los conocimientos necesarios para resolverlos”. Es a partir de los mismos que se tratarán los problemas científicos que se busca resolver en un país dado y en un cierto momento histórico (Amable, B., Barré, R. y Boyer, R. 1997).

Ciertas “**innovaciones radicales**” (en el sentido schumpeteriano) pueden dar lugar a un cambio de paradigma técnico-económico o revoluciones tecnológicas, ya que al partir de una rama de actividad, afectan a la mayoría de los grandes sectores económicos y conducen a la creación de nuevos productos y nuevas industrias, tales son los casos por ejemplo de la energía eléctrica, los motores a explosión, o los ferrocarriles. Sus efectos desbordan sobre el resto de la economía, involucran procesos productivos o procesos tecnológicos que afectan la estructura de costos de los insumos, las condiciones de producción y de distribución de los excedentes dentro del sistema.

Los ciclos largos propuestos por Schumpeter, siguiendo a Kondratieff, incluyen ondas de “destrucción creadora” y serían una sucesión de varios paradigmas técnico-económicos asociados con los cambios en el contexto institucional. Según G. Dosi, un nuevo paradigma emerge luego de que se produce un proceso de transformación estructural y comienza a desarrollarse cuando el anterior “ciclo largo” se encuentra todavía en su fase depresiva; pero sólo se establecería un nuevo régimen tecnológico dominante luego de una crisis de ajuste estructural, incluyendo grandes cambios sociales e institucionales, con impacto sobre el conjunto de ramas de la economía.

El concepto de paradigma técnico-económico, es así mucho más amplio que el de innovación y el de sistema tecnológico. Se lo puede definir como “una combinación más eficiente de productos y procesos, inter-relacionados con innovaciones técnicas, organizacionales y de gestión empresarial, que promueven un crecimiento de la productividad de toda, o de una parte, de la economía, reducen drásticamente los costos de numerosos productos y servicios, cambian la

estructura de costos relativos y abren de manera inédita una amplia gama de oportunidades para las inversiones rentables” (Dosi, G, 1984).

En lugar de probarse una tendencia hacia la convergencia tecnológica y económica, lo que históricamente se comprueba es que la capacidad de innovación está muy concentrada y se encuentra distribuida de manera muy desigual entre los países, a pesar de que la difusión de las tecnologías haya dado lugar a procesos de imitación, adopción y adaptación de las que provienen de los países más avanzados.

El cambio de cada paradigma implica una transformación radical de las tecnologías y de los modos de gestión empresarial precedentes. La aceptación social de las nuevas tecnologías innovadoras puede demandar un cierto tiempo, dado que se necesitan cambios en la legislación, en la educación, pero sobre todo en los modos de gestión de los dirigentes de empresas y en los métodos de trabajo de sus obreros y empleados. Esas nuevas tecnologías influencian las decisiones de inversión y tienen efectos de propagación a través de todo el sistema económico. Por esas razones Chr. Freeman había postulado que la automatización microelectrónica y la informática constituyen una verdadera revolución tecnológica (Freeman, Chr. 1986).

Carlota Pérez por su parte definió el paradigma tecnológico como “un conjunto de nuevos principios de gestión que terminan por convertirse en el sentido común de los dirigentes de empresas, de los ingenieros y de los operarios en el curso de cada fase importante de evolución” (Pérez, C., 1989).

El nuevo paradigma o modelo productivo emerge primero de manera gradual como un nuevo tipo ideal de organizar la producción, para desarrollarse luego más rápidamente cuando el impacto del nuevo factor comienza a ser cada vez más visible en la estructura de costos. Históricamente, los mayores cambios de paradigma han sido el resultado de una activa y prolongada búsqueda emprendida cuando se percibe que se han encontrado ciertos límites en la situación anterior, pero no siempre la búsqueda parte de una perfecta información, sino que actúa mediante sistemas o procesos de prueba y error. Ahora bien, cuando se adoptan de manera generalizada las nuevas tecnologías, el resultado del cambio es generalmente irreversible.

En la fase de expansión rápida del ciclo, una vez que las dificultades iniciales son superadas y que se implantan las nuevas infraestructuras e instituciones, las innovaciones tecnológicas permiten que crezcan considerablemente la productividad del capital y del trabajo. Frente al peligro de desempleo estructural por causa tecnológica, los economistas enrolados en el pensamiento evolucionista estiman que el aumento de la productividad del capital y de la producción es lo que a mediano y largo plazo posibilitará alcanzar un mayor nivel de empleo.

## **II.- El viejo paradigma socio-productivo y su crisis**

A veces la Investigación y el Desarrollo (I&D) se producen en los laboratorios internos de esas firmas, y en otros casos en las instituciones públicas o privadas de investigación científica y tecnológica con las cuales están relacionadas. Pero las innovaciones tecnológicas y organizacionales se implantan generalmente con mayor intensidad en las empresas privadas y esto se hace por razones eminentemente económicas. Las firmas no pueden ser reducidas sólo a una simple función de producción. Las innovaciones tecnológicas implican al mismo tiempo cambios organizacionales dentro de las firmas.

La existencia y magnitud de costos de transacción es lo que explica que en algunos casos las firmas integran verticalmente su producción y en otros casos recurren al mercado. Las rutinas construidas en cada firma permiten guiar el comportamiento de las personas y hacen posible la continuidad de las organizaciones. La trayectoria de cada firma depende de su base tecnológica y de la actitud empresarial para desarrollar una capacidad de aprendizaje que sea suficiente como para superar los problemas que se le van a plantear en el medio donde actúa.

¿Cómo caracterizar el paradigma productivo que, aunque declinando, se encontraba vigente en los países capitalistas industrializados? El mismo se caracterizaba por la dominación de grandes empresas organizadas jerárquicamente y la producción masiva de productos homogéneos, utilizando máquinas herramientas de propósitos únicos. Eran productos de baja complejidad, poco sensibles al progreso tecnológico. La división del trabajo estaba condicionada por la dimensión del mercado; los procesos de trabajo tayloristas y fordistas implicaron una simplificación del trabajo, pocos requerimientos en materia de calificaciones y competencias profesionales, menor autonomía de los trabajadores, con lo cual se posibilitó el reemplazo de los trabajadores por máquinas, y los empresarios manifestaron poco interés para invertir en la capacitación. La educación pública masiva proporcionaba a las empresas trabajadores que sabían leer y escribir, y que habían sido disciplinados para el trabajo. Para hacer frente a la magnitud de los costos de transacción, las empresas se integraban verticalmente, generándose una inercia estructural; entonces los tiempos de respuesta a los cambios en la demanda fueron largos y los costos unitarios de producción elevados. Esas formas de coordinación son eficaces cuando los mercados son

estables, la demanda es grande, los gustos de los consumidores son homogéneos, éstos tienen pocas exigencias de calidad, y la tecnología utilizada es simple y progresó lentamente (Hollingsworth, R. 1998).

En otras de nuestras publicaciones hemos caracterizado los procesos de trabajo tayloristas y fordistas, que configuran en su esencia el paradigma socio-productivo que desde mediados de la década de los años 70 comenzó a transitar su etapa de agotamiento (Neffa, J. C. 1987, 1989 y 1998).

El primero de esos procesos estaba estructurado básicamente sobre la racionalización y organización científica del trabajo. El segundo le incorporó la mecanización de las tareas y la banda transportadora. La industria automotriz es, tradicionalmente, el sector que primero y con más detalle ha sido estudiado desde esa segunda perspectiva.

#### **A) La racionalización del trabajo, u organización científica del trabajo (OCT)**

El paradigma taylorista surgió en un contexto histórico caracterizado por el fuerte crecimiento económico y la expansión de la demanda, sin que paralelamente se produjera un cambio tecnológico importante que hiciera posible substituir fuerza de trabajo. Debido al cambio en el proceso migratorio generado por la guerra de secesión, se produjo la escasez de fuerza de trabajo calificada, junto con la existencia de fuertes sindicatos de oficio, cuyos miembros controlaban el proceso de trabajo. El problema que se trató de resolver fue el de hacer una economía de movimientos y de tiempo de trabajo, reducir los costos unitarios de producción, simplificar el trabajo e intensificarlo, para incorporar mano de obra poco calificada.

Una cierta concepción de los trabajadores inspiró la reflexión de Frédéric Winslow Taylor. Para él, los obreros tendían sistemáticamente al ocio y a la vagancia, como una medida protectora contra los despidos de trabajadores excedentes; las causas de ese comportamiento colectivo eran los inadecuados sistemas de remuneración (según el tiempo de trabajo y sin tener directamente en cuenta la productividad) y la falta de una dirección científica de las empresas. Así se postula que la eliminación del tiempo muerto beneficiaría tanto a los empleadores como a los trabajadores porque sentaría las bases de una prosperidad durable, haciendo posible la coexistencia de “mano de obra barata y de salarios elevados”.

Los rasgos esenciales del viejo paradigma (que, aunque declinante aún sigue vigente en la mayoría de las grandes empresas en todos los sectores y ramas de actividad), presentados sintéticamente y sólo para fines expositivos, se enuncian a continuación (Neffa, J. C., 1989 y 1998).

- 1) El estudio sistemático de tiempos y movimientos, para en un primer momento identificar, medir y posteriormente eliminar el tiempo muerto y los movimientos considerados improductivos e inútiles, estipulando los tiempos obligatorios de reposo, para permitir la recuperación de la fatiga, y de pausas para hacer el mantenimiento de las maquinarias y equipos;
- 2) La estandarización de los objetos de trabajo (materias primas e insumos intermedios) y de las herramientas más adecuadas para hacer cada tarea;
- 3) La estandarización de las tareas, procurando implantar de manera generalizada sólo la única y mejor manera (one best way) de hacer cada una de ellas (es decir la que se hacía más rápido y barato);
- 4) La división social y técnica del trabajo que, al separar por una parte las tareas de concepción y las de ejecución, y por otra parte las diversas tareas que comprende la ejecución de un trabajo dado, dio lugar a la desintegración del trabajo a nivel del taller y a una estructura funcional de compartimentos estancos a nivel de las empresas (divisiones, departamentos, gerencias, y servicios funcionales);
- 5) La selección científica de los trabajadores a reclutar, procurando su adaptación al perfil del puesto de trabajo, que subvaluaba por lo general las calificaciones y competencias tácitas que se debían movilizar para la realización de la tarea;
- 6) La asignación por anticipado de un número limitado de tareas específicas a cargo de cada trabajador individual, oponiéndolo al trabajo grupal;
- 7) Una formación profesional especializada, de corta duración y de carácter operativo, pero rígida y limitada a las pocas tareas que se debían realizar continuamente en uno o en un reducido número de puestos de trabajo, por parte de trabajadores poco o semi calificados;
- 8) Un sistema de control y de supervisión de los trabajadores por parte de los supervisores y capataces, quienes a pesar de reunir un número considerable de efectivos no cumplen tareas directamente productivas;

10) La medición objetiva y cotidiana de los resultados cuantitativos de la tarea realizada por cada trabajador, en base a lo cual se fija el monto de las remuneraciones;

11) Un sistema de remuneración según el rendimiento, para motivar el incremento de la productividad individual, tomando como base de cálculo al “trabajador promedio”, que en realidad era uno seleccionado de entre los más rápidos y calificados.

Desde la óptica empresaria, la organización científica del trabajo (OCT) constituyó un sensible progreso respecto de los anteriores procesos de trabajo, pues les permitió: reducir sensiblemente el tiempo requerido por cada operación; la simplificación de las tareas; la reducción del tiempo requerido para la formación y la facilidad del aprendizaje; aumentar la rapidez de los gestos operatorios; la posibilidad de evaluar rápida y objetivamente su desempeño productivo; el incremento de la productividad y la reducción de los costos unitarios de producción. A esto se agregaba su potencialidad para asegurar la supervisión y el disciplinamiento de los trabajadores, posibilitando el establecimiento de premios y castigos.

### **B) El proceso de trabajo “fordista”**

En las grandes empresas con procesos de trabajo en series, ese proceso de trabajo taylorista se articuló con ciertas innovaciones introducidas en sus inicios por Henry Ford en su empresa y que luego se difundieron de manera parcial e irregular al nivel del resto del sector industrial.

Las mismas consisten en un elevado grado de mecanización, pero estructurado en un comienzo sobre la base de máquinas y herramientas de propósitos únicos a partir de las cuales se estructuró la línea de montaje. El objetivo final era lograr economizar tiempo, pero con otros métodos que los ideados y utilizados por F. W. Taylor: por una parte el movimiento continuo de las maquinarias, los insumos y los productos y, por otra parte, la permanencia rígida de los trabajadores en sus puestos de trabajo, utilizando la banda transportadora como herramienta “objetiva” para imponer la cadencia del proceso productivo.

El surgimiento de este nuevo proceso de trabajo fue posible porque se dieron ciertas condiciones: un contexto de rápido y sostenido crecimiento económico, la distribución del ingreso, el aumento de la demanda de bienes de consumo durables por parte de amplios sectores de la población, la escasez de mano de obra calificada y un mercado de trabajo que funcionaba en condiciones de casi pleno empleo.

Los rasgos más relevantes del fordismo pueden ser sintetizados de la manera siguiente (Coriat, B., 1991, Neffa, J.C., 1989 y 1998):

1) La búsqueda del incremento de la productividad a través de los rendimientos crecientes de escala para producir, en series largas, productos homogéneos, destinados a un mercado solvente y en expansión.

2) Una relación salarial orientada a fijar la mano de obra en la empresa, consistente en contratos de trabajo estables, por tiempo indeterminado y a pleno tiempo, y un sistema de remuneraciones, basado primeramente según el rendimiento (Taylor) y luego según el tiempo de trabajo (Ford), previendo su periódica indexación en función de la inflación pasada y del incremento programado de la productividad, para asegurar un nivel elevado de demanda solvente.

3) En contrapartida de esta relación salarial, las organizaciones sindicales que agrupaban al personal asalariado, negociaban colectivamente con la dirección de las firmas. Por una parte daban implícitamente su acuerdo a las nuevas modalidades de organización de la producción, es decir el proceso de trabajo dividido al extremo y las cadencias impuestas por la velocidad de la banda transportadora. Por otra parte, aceptaban la disciplina del trabajo industrial así configurado, y se comprometían a garantizar la paz social durante el tiempo de vigencia del Convenio Colectivo firmado a nivel de la empresa. Con el correr del tiempo el mismo tendió a homogeneizar la situación al interior de las ramas de actividad.

4) La integración vertical de la producción dentro de una misma empresa, para hacer frente a la incertidumbre del mercado y reducir los costos de transacción, pero que en contrapartida daba lugar al gigantismo e indivisibilidades.

5) Un elevado volumen de producción programado, no en función de la demanda, sino de la experiencia de las ventas precedentes para lograr varios objetivos: economías de escala, el aumento de la productividad y la reducción de los costos unitarios de producción con el propósito de maximizar a corto plazo las tasas de ganancia, pero sin tener en cuenta de manera explícita las posibles variaciones futuras del volumen y la calidad.

6) La constitución de grandes stocks de materias primas, insumos intermedios y en menor medida de productos terminados, dada la magnitud y permanencia de la demanda, para asegurar la continuidad de la línea de montaje,

disponer de un margen de seguridad ante imprevistos y reducir los costos de transacción, pero que por otra parte representa un elevado costo de capital (inmovilizado) y demanda mucho espacio físico dentro de las plantas.

8) Una vez que se instauró la línea de montaje, las innovaciones se limitaron a la búsqueda sistemática, por una parte, de pequeñas innovaciones en cuanto a un único o pocos productos y, por otra parte, de pocas innovaciones en cuanto a los procesos, debido a la rigidez de las maquinarias y equipos inherentes a este modo de producir.

9) La búsqueda de la eficiencia empresaria no se llevaba a cabo de manera global, integrada y sistemática, sino independientemente por parte de cada área funcional, lo cual impide la optimización.

10) El fordismo creó las condiciones para que después de la gran crisis de los años treinta, se gestara y consolidara una nueva modalidad de Estado, como forma institucional reguladora, que asumía de manera activa varias funciones: productor de los bienes e insumos que necesitaban las firmas ante las fallas del mercado, prestador de servicios públicos con tarifas a menudo subsidiadas, constructor de la infraestructura económica y social que necesitaban las empresas, promotor de la demanda para asegurar la venta de la producción masiva y por esa vía la continuidad del proceso de acumulación, y finalmente adoptando la forma de Estado Providencia, cumpliendo un papel decisivo en cuanto a la reproducción de la fuerza de trabajo, la codificación de la relación salarial y la protección social.

En síntesis, puede afirmarse que la articulación del taylorismo y el fordismo en su versión tradicional, constituyen un modo de organizar las empresas, la producción, la relación salarial y los procesos de trabajo que, por su rigidez e incapacidad para adaptarse rápidamente a los cambios cuantitativos y cualitativos de la demanda, tiene serias dificultades para, al mismo tiempo, incrementar la productividad, mejorar la calidad y producir con variedad.

### **III.- La crisis del viejo paradigma**

De manera sintética, las causas de una profunda crisis del paradigma socio-productivo, que fue provocada esencialmente por la caída en las tasas de crecimiento de la productividad, pueden clasificarse en dos grandes conjuntos de factores económicos y sociales: la mundialización y la crisis del proceso de trabajo (Boyer, 1997, Coriat, 1996, y Neffa, 1998).

#### **A. La mundialización**

Desde fines del siglo pasado, los progresos en materia de transporte ferroviario y marítimo hicieron posible un fuerte crecimiento del comercio internacional, interrumpido temporalmente durante los períodos bélicos. Lo que buscaban prioritariamente los países desarrollados era la importación de alimentos, materias primas e insumos intermedios de carácter estratégico, y la exportación de su producción industrial, con mayor valor agregado. Entre las dos guerras mundiales y sobre todo luego de la crisis de los años 30 predominaron políticas proteccionistas para preservar el mercado interno, pero luego de la segunda guerra los EE.UU. devienen la potencia hegemónica y promueven el libre cambio y el desarrollo del comercio internacional y en una primera fase el intercambio se hizo más intenso desde los países desarrollados hacia los países en desarrollo; pero ya desde 1974 el comercio de productos manufacturados tendió a concentrarse cada vez más dentro de la Tríada y con posterioridad, la crisis de la deuda, el estancamiento y la inestabilidad macroeconómica de aquellos países, frenaron nuevamente su participación en el comercio internacional.

Al mismo tiempo que los países subdesarrollados orientaron sus economías hacia la exportación, las innovaciones tecnológicas contribuyeron a acelerar el proceso de sustitución de materias primas, a reducir la capacidad exportadora de los países en vías de desarrollo (PVD) y a mantenerlos en una especialización desventajosa.

Las innovaciones tecnológicas derivadas de la informática redujeron sensiblemente los costos unitarios de producción y han contribuido a re-localizar dentro del territorio de los países industrializados la actividad de las empresas que antes se buscara externalizar. Pero esta modificación no afecta la tendencia general hacia el crecimiento del comercio y de la concentración del mismo entre los países de la tríada.

A modo de complemento cabe señalar que desde que emergiera la crisis de los años setenta, la parte de los servicios en el comercio mundial no ha hecho sino aumentar, especialmente los servicios financieros, y coincidentemente, la mayor parte de las IED (inversiones extranjeras directas) se están concentrando en los servicios.

La mundialización no es un proceso que se haya instaurado de manera automática ni que haya concluido totalmente de evolucionar. La globalización se caracteriza porque genera un proceso asimétrico de distribución de los beneficios. Pero en esta era signada por la globalización de los mercados, persisten aún las trayectorias nacionales, puesto que cada país desarrolla tecnologías específicas, y las diferencias entre ellos son grandes y crecientes (Zysman, 1996).