

Capitalismo del conocimiento: elementos teórico-históricos

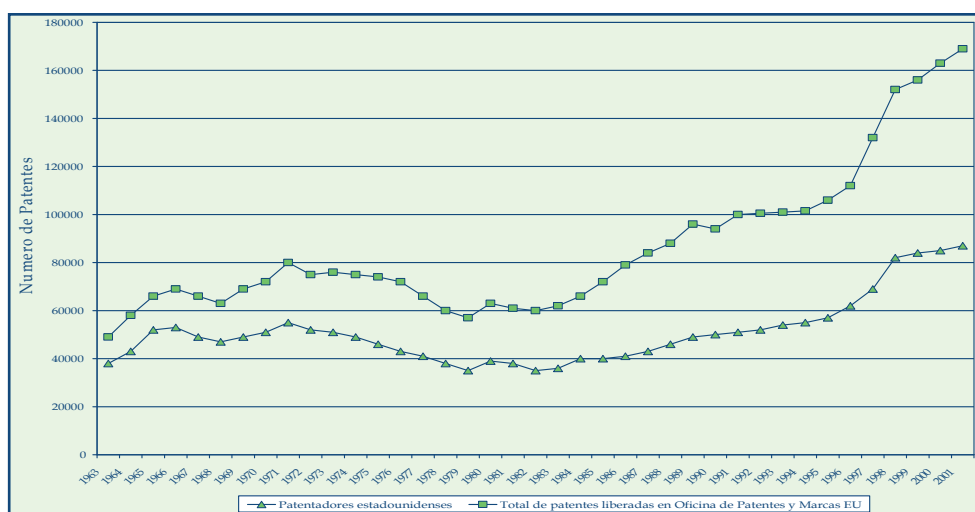
Sergio Ordóñez*

Introducción

En la nueva fase de desarrollo de la economía mundial el elemento distintivo más importante es la conversión del conocimiento en la principal fuerza productiva, lo que se traduce en un incremento notable de su contenido en la producción social a partir de los años ochenta del siglo XX, expresado, por ejemplo, en el aumento sustancial del número de patentes aplicadas en la economía de Estados Unidos,¹ como lo muestra la gráfica 1.

Gráfica 1

Producción e internacionalización del conocimiento aplicado



Fuente: Powell y Snellman [2004].

Debido a ello se propone la denominación de capitalismo del conocimiento para esta nueva fase. La exposición que sigue se ordena en cuatro apartados: en el primero se lleva a cabo una breve discusión de la relación entre conocimiento y economía, en el segundo se exponen los aspectos teóricos principales del nuevo fenómeno, para en el tercero y cuarto discutir sus aspectos históricos más importantes de la nueva división global del trabajo basada en el conocimiento y los aspectos generales de la integración de México.

*Investigador del IIEC-UNAM: serorgu@avantel.net

¹ La USPTO y la JPO (Oficina de Patentes y Marcas de Estados Unidos y Oficina de Patentes de Japón) son las oficinas con más patentes registradas mundialmente, alrededor de 340 000 cada una en el 2002, muy por encima de la EPO (Oficina de Patentes Europea) con alrededor de 110 000 (OCDE, 2004).

Conocimiento y economía

El conocimiento consiste en la reproducción en el pensamiento del mundo material, orientada a la transformación (consciente) de la realidad. El conocimiento es así, indisoluble de la práctica del sujeto social, constituyendo simultáneamente una precondition y un resultado, que determina la unidad de conocimiento y práctica, es decir, del conocimiento como condición de la práctica y de la práctica como actividad que genera nuevo conocimiento (Kosik, 1967).

Pero el proceso de conocimiento puede tener diversos grados de científicidad, es decir, aprehender en mayor o menor medida la esencia de los fenómenos y su forma de manifestación en la apariencia, lo que determina el grado de conciencia del sujeto en el proceso de transformación de la realidad material.

Existen dos grandes tipos de conocimiento de acuerdo con el grado de aprehensión de la esencia de la realidad: 1) el conocimiento teórico, explícito o racional, que tiende a dar cuenta en forma sistemática de la esencia de los fenómenos y es aparential; y 2) el conocimiento empírico, implícito, tácito o sensitivo, que de manera no sistemática tiende a dar cuenta de lo aparential y, en mayor o menor medida, oculta ciertos elementos esenciales (Lam [1998], Andersen [1998] y Bhatt [2000]).² El conocimiento empírico o tácito, a su vez, puede ser de diversos tipos: *a*) conocimiento incorporado en las habilidades del sujeto (*embodied knowledge*); *b*) conocimiento incorporado en la capacidad cognitiva del sujeto (*embrained knowledge*); *c*) conocimiento incorporado en la rutina de una práctica colectiva u organizacional (*embedded knowledge*); y *d*) conocimiento incorporado en patrones de comportamiento, “sentido común”, suposiciones o creencias derivadas de una cultura determinada (*encultured knowledge*) (Amin y Cohendet, 2004).

En el ámbito económico, el conocimiento está indisolublemente ligado al trabajo como práctica individual y social transformadora de la realidad y a su división en términos de naciones, instituciones científico-educativas, empresas y colectivos de trabajo. En esta perspectiva, el conocimiento no puede ser considerado como un momento del procesamiento de información, es decir, como un “activo” del sujeto individual que “posee” conocimiento desligado de la práctica, entendida como actividad orientada a un fin que resulta en un proceso de conocimiento; consecuentemente tampoco como un “bien” público, en la medida en que no constituye en sí mismo un “bien”, sino una actividad teórico-práctica del sujeto social, que puede ser incorporado por medio del trabajo en los productos sociales, y de este modo

² Bhatt [2000], citando a Polanyi [1967], se refiere a los conocimientos explícito y tácito: el primero es fácil de articular, capturar y distribuir en diferentes formatos, mientras el segundo es difícil de capturar, codificar, adoptar y distribuir, porque los individuos difícilmente pueden articular este tipo de conocimiento.

convertirse en conocimiento objetivado, que no constituye “bienes” públicos sino mercancías (Amin y Cohendet [2004] y Ordóñez [2005]).

Complementariamente, es necesario trascender una concepción del conocimiento centrado en las instituciones científico-educativas y la empresa como sujetos y espacios de la producción, circulación y acumulación del conocimiento (aprendizaje), orientados a la constitución de sistemas nacionales de innovación, para ubicarlo en la perspectiva de las fases históricas de desarrollo económico y social, que implican la constitución de unidades orgánicas entre economía, política, ideología y cultura.

La nueva fase de desarrollo: elementos teóricos

En esta fase de desarrollo hay una nueva articulación entre el sector científico-educativo (SC-E) y la producción y los servicios sociales, lo que se expresa, en la tendencia al incremento del número de artículos científicos citados en las patentes –las de Estados Unidos liberadas en la USPTO, el promedio aumenta de 0.5 a 3 de 1987 a 1998, proceso que también se observa en las patentes liberadas de otros países importantes (OCDE, 2001)–, por lo que la producción, circulación y acumulación del conocimiento tiende a involucrar a todos los ámbitos de la reproducción económica y social, que trascienda el SC-E y las empresas e incluye nuevas instituciones económico-sociales *de facto* formales e informales.

Sin embargo, la aplicación de la ciencia y el conocimiento en la producción social no es novedosa en el capitalismo, al constituir uno de sus aspectos civilizadores, pero esta tendencia secular da un salto de calidad con la revolución tecnológica de la informática y las comunicaciones (Foray, 2000), ya que posibilita la articulación inmediata e interactiva del SC-E, en lo social como en la producción y los servicios sociales, en tanto que ámbito en el que se concentra su aplicación. Vemos así una imbricación entre ambos ámbitos sociales, consistente en la dilatación de sus respectivos radios de acción: del primero hacia la aplicación de conocimiento y del segundo hacia su producción.

La nueva revolución tecnológica posibilita el surgimiento de una nueva fuerza productiva principalmente mediante dos procesos: 1) el incremento en la capacidad de procesamiento de información y la producción de ciencia y conocimiento en forma directamente accesible y aplicable a la producción, que resultan, respectivamente, del desarrollo del microprocesador y del software, en tanto que conocimiento codificado; y 2) el incremento dramático en la velocidad y la escala de acceso y difusión del conocimiento y la información, resultado de la confluencia de la informática y las telecomunicaciones, y del desarrollo de éstas.

Paralelamente, el despliegue de la revolución tecnológica y su constitución en nueva base productiva social trae consigo la integración de un nuevo complejo tecnológico-productivo, constituido por el conjunto de actividades industriales y de servicios articuladas por las tecnologías básicas del circuito integrado, el software

y la digitalización (sector electrónico-informático (SE-I),³ constituido básicamente por la industrias electrónica y de equipo militar y espacial y los servicios asociados al software, la computación y las comunicaciones (Dabat y Ordóñez, 2003).

El SE-I se convierte en el núcleo articulador y dinamizador de la producción, el crecimiento y el comercio mundiales, en sustitución del complejo automotriz-metal-mecánico-petroquímico, propio de la fase de desarrollo fordista-keynesiana. El SE-I dinamiza entonces la fase expansiva de los años noventa, determina la crisis mundial del 2001 y 2002 y encabeza la actual recuperación,⁴ a partir de un proceso de reestructuración tecnológico-productiva con consecuencias en su despliegue espacial mundial y su división internacional e interindustrial del trabajo (Dabat y Ordóñez [2003], Ordóñez [2004], [2005]).

El SE-I se diferencia del antiguo patrón industrial en los siguientes aspectos: a) la ganancia creciente por escala e intensidad del conocimiento modifica el patrón de competencia, en la medida en que el productor que logra establecer su estándar tecnológico obtiene una ganancia extraordinaria y una posición de monopolio “natural” hasta que no se produce una innovación fundamental en el sector (De Long y Summers [2000]),⁵ b) establece una relación mucho más directa e integrada con

³ Comúnmente se denomina al sector como Industrias de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), denominación utilizada por instituciones importantes como el Departamento de Comercio de Estados Unidos, la OECD o el Foro Económico Mundial (WEF), y adoptada por un sinnúmero de autores, la cual tiene el inconveniente de apelar a las tecnologías en las que se basa el sector –sin ser suficientemente rigurosa en este sentido, dado que las tecnologías básicas son el circuito integrado, el software y la digitalización– y no a la naturaleza de los productos y servicios que provee, criterio a partir del cual se propone la denominación de sector electrónico-informático. Sin embargo, con fines prácticos se trata del mismo sector productivo, constituido aproximadamente por las mismas actividades industriales y de servicios (véase OECD [2003] y USDC [1999]). Otras denominaciones son la de Industria Electrónica a secas (que tiene el inconveniente de excluir a las comunicaciones) e Industria Informática, utilizada sobre todo por autores europeos (que podría dejar fuera a la electrónica industrial) (Ordóñez y Dabat, 2003).

⁴ La anterior fase expansiva de la economía de Estados Unidos tuvo una duración de nueve años (segundo trimestre de 1991 al segundo trimestre del 2000), una tasa de crecimiento media de 4.1% de 1995-2000 (contra 4.2% de 1959-1973) y una tasa media de incremento de la productividad de 3.2% de 1995-2000 (contra 2.9% de 1959-1973). El incremento acelerado de la productividad implicó niveles más bajos de desempleo e inflación y en incrementos importantes del salario real (Baily [2000] y US-BEA). En cambio, en la reciente contracción económica sólo hubo tres trimestres recesivos (2000-3, 2001-1 y 3) con una duración de diez trimestres (2000-3-2002-4) (US-BEA), aunque en ello incidió la situación de incertidumbre que se creó con posterioridad al 11 de septiembre del 2001.

⁵ La política de patentes que enfrenta el desafío de promover la innovación tecnológica permitiendo al mismo tiempo una posición de monopolio que permita la recuperación de la inversión necesaria para la innovación. A esta lógica de la de la innovación se contraponen aquella que promueve la participación del consumidor o usuario de la tecnología y que está enfocada a su valor de uso, esto es, la lógica del desarrollo del conocimiento sin derechos de propiedad encabezada por la industria del software de fuente abierta.

las actividades productivas restantes, tanto en el nivel de las tecnologías de proceso como de producto (Dabat y Ordóñez, 2003); *c*) integra “hacia delante”, suministrando insumos, a prácticamente todas las industrias y servicios, y no “hacia atrás”, demandando insumos, como el antiguo complejo industrial; *d*) de lo que se sigue que en el ciclo económico generado por la oferta va dinamizando la demanda, y no al contrario la demanda a la oferta, como en el ciclo económico de la fase fordista-keynesiana; y *e*) por lo que, si en el ciclo económico anterior era necesaria la regulación de la demanda agregada para mantener la oferta en crecimiento, en el actual se requeriría la regulación de la oferta a precios decrecientes, puesto que ésta sería la condición para que la oferta dinamizara a la demanda (Ordóñez, 2004).

La nueva división global del trabajo basada en el conocimiento

El capitalismo del conocimiento y el nuevo ciclo industrial implican un redespiegue espacial global de la producción, que trae consigo el surgimiento de una nueva división global del trabajo basada en el conocimiento, en la cual tiende a redefinirse la jerarquía de los países, las regiones y las localidades, favoreciendo a aquellos que logran, un desarrollo y articulación exitosos del SC-E y el SE-I.

Durante el período de expansión Estados Unidos encabeza los procesos anteriormente descritos, debido al incremento en la inversión en conocimiento que alcanza 6.8% del PIB en el 2000 (particularmente en software, el cual incrementa su contribución al crecimiento, ver OECD, 2001)⁶ y a su liderazgo como país en el desarrollo de microprocesadores, software e Internet, así como de sus empresas OEM (manufactureras de equipo original) en la coordinación y organización de las cadenas globales de producción entorno a aquellos subsectores. Japón aumenta en menor proporción su inversión en conocimiento (4.7% en 2000) y queda rezagado al carecer de liderazgo en el SE-I mundial, salvo en la electrónica de consumo. En Europa Occidental asciende los países escandinavos como Suecia, Finlandia y Dinamarca que incrementan de manera importante su inversión en conocimiento y se sitúan entre los más intensivos en conocimiento mundial (inversión en conocimiento de 7.2%, 6.2% y 5%, respectivamente), con liderazgo de Finlandia y Dinamarca en equipo de telefonía celular y software libre, respectivamente; seguidos de países como Irlanda, Bélgica, Austria, España, Portugal o Grecia que incrementan su inversión en conocimiento y algunos de ellos se incorporan importantemente en la división internacional del trabajo del SE-I (son sobre todo los casos de Irlanda, España, Portugal y Bélgica); mientras los países industrializados tradicionales como Alemania, Gran Bretaña, Francia e Italia estancan o aumentan muy ligeramente su inversión en conocimiento y tienden a disminuir la intensidad del gasto en I&D (I&D/PIB), y pierden

⁶ Incluye el gasto en i&d, educación superior y software. Para una explicación detallada del cálculo de esta categoría véase OECD [2003].

posición en la división internacional del trabajo del SE-I (OECD [2003], [2004] y [2005], UNESCO-UIS, Dabat y Ordóñez [2003], Dabat, Ordóñez y Suárez [2004]).

Asia Oriental constituye la región emergente de mayor dinamismo, destacan Corea por su alto nivel de inversión en conocimiento (5.4%, es decir, por arriba del promedio de la OCDE) y de los otros países de incorporación temprana en la división internacional del trabajo del SE-I que han logrado liderazgo en algunos subsectores de la industria electrónica (Singapur, Taiwán), o los de incorporación más tardía como Tailandia, China, Filipinas, Hong Kong, etcétera. El caso específico de Australia, muy ligado económicamente a Asia Oriental, tiene un nivel importante de inversión en conocimiento (4%) y con incorporación importante en las actividades de servicios del SE-I. Otra región emergente de importancia es Europa Oriental, donde destacan la República Checa y Hungría con niveles importantes de inversión en conocimiento (3.7%, 3.1%, respectivamente) y con incorporación significativa en las actividades industriales del SE-I.

Los cambios más importantes derivados de la crisis, reestructuración y recuperación actuales del SE-I mundial se relacionan con una nueva modalidad de desarrollo de lo que se denominará *división interindustrial del trabajo*, la cual intensifica la globalización del conocimiento (véase la gráfica 1) y modifica la división internacional del trabajo cognoscitivo. Durante el período de expansión del SE-I mundial se desarrolla una nueva división interindustrial del trabajo entre empresas OEM, ODM (empresas diseñadoras de equipo original), CM (contratistas manufactureros) y CS (contratistas de servicios), en la que las empresas OEM tienden a concentrarse en las actividades más intensivas en conocimiento, coordinan y organizar las cadenas globales, apropiándose de la mayor parte de la renta tecnológica, derivada de la imposición de un estándar tecnológico para un producto determinado. De una modalidad predominante durante el período de expansión basada en la relocalización-subcontratación internacionales de actividades manufactureras y algunas actividades de servicios en empresas CM y CS, respectivamente, tiene lugar el tránsito durante la crisis y recuperación a una nueva modalidad fundada en la relocalización-subcontratación internacionales de actividades de investigación y desarrollo, diseño, manufactureras y de servicios de alto valor agregado, lo que posibilita la incorporación en el proceso de países emergentes con un desarrollo intermedio de sus sectores científico-educativos.

En este proceso los cambios más importantes son el ascenso de Estados Unidos en las actividades aun más intensivas en conocimiento, como la investigación y desarrollo especializado, concepción e ingeniería de productos y procesos, y, simultáneamente, su declive relativo en la división internacional del trabajo del SE-I al perder posiciones en el liderazgo del software y ver fuertemente disputado su liderazgo en telefonía móvil y redes inalámbricas por empresas europeas y asiáticas; el ascenso de China derivado del incremento en su intensidad del gasto en I&D y como potencia electrónico-informática mundial; de la India también basado en el aumento

en la intensidad del gasto en I&D y los servicios internacionales relacionados con el software; y la incorporación en el proceso de un nuevo conjunto de países, como Rusia, los países bálticos, de la Comunidad de Estados Independientes (CIS), de Europa Oriental (Polonia, Rumania, República Eslovaca) y Central (Eslovenia), además de África (Sudáfrica y Marruecos).

Aspectos generales de la incorporación de México en la nueva división global del trabajo

México se integra en la economía global del conocimiento durante los años noventa. Tal integración es aun incipiente y el país se encuentra notablemente rezagado en relación con otros de desarrollo similar, lo que se manifiesta en las siguientes tendencias: 1) un leve incremento de la intensidad en la inversión en conocimiento particularmente hacia finales de la década cuando alcanza 1.8%, porcentaje muy por debajo de República Checa (3.7%), Irlanda y Hungría (3.1%), e incluso República Eslovaca (2.2%), Portugal (2.1%) y Polonia (1.9%) cuya integración es más tardía, y sumamente rezagado en relación con países de integración más temprana como Corea (5.4) (OCDE [2004A] y [2005]), además de que el país no ha podido recuperar la intensidad del gasto en I&D de mediados de los años ochenta (0.58% en 1984 contra 0.39% en el 2001) y se encuentra rezagado en relación con sus pares latinoamericanos como Brasil (1.05% en 2000) y probablemente Argentina (0.42 en 2001); 2) un incremento de las patentes de aplicación nacional en los años noventa, acompañada de un aumento ligeramente mayor de las patentes de aplicación externa, lo que se traduce en un leve incremento del coeficiente de patentes de aplicación externa sobre las de aplicación nacional a 5.2% a finales de la década, y un incremento más sensible del coeficiente de patentes de aplicación nacional de no residentes sobre el total nacional que alcanza 98%; 3) un incremento del coeficiente de intensidad tecnológica⁷ (deficitario) hasta alcanzar -0.13 en 1995, para luego disminuir a niveles en torno a -0.8 hacia finales de la década, magnitud muy baja en relación con países como Hungría (-0.60) o República Checa (-0.49), los cuales mantienen una tendencia ascendente en la segunda mitad de la década; y 4) un aumento en el gasto de las empresas en I&D del SE-I nacional hasta alcanzar el 13% en 1995 del total del gasto en I&D de las empresas manufactureras, proporción que es sumamente baja en relación con países como Irlanda (64%), Corea (60%) o España (34%), que se acerca al nivel de Hungría (19%) y se encuentra por arriba de países como Polonia y República Checa (11%), con la diferencia de que todos estos países aumentan su nivel de gasto a lo largo de la década o cuando menos lo logran mantener en torno a los valores señalados, mientras en México el gasto prácticamente desaparece con posterioridad a 1995 (OCDE, 2000).

⁷ El coeficiente de intensidad tecnológica es la participación porcentual del saldo de la balanza tecnológica en el PIB, y es, por tanto, un indicador de su contenido tecnológico.

La integración en la división internacional del trabajo del SE-I es más exitosa: el SE-I nacional es de alrededor de 6% del valor agregado por las empresas privadas en el 2000, por debajo de países como Irlanda (17%), Corea (13%), Hungría (10%), pero a diferencia de ellos en que predominan notablemente las actividades de servicios, con la excepción de Irlanda y Corea, en el país el SE-I distribuye sus actividades en un 50% aproximadamente entre las manufactureras y de servicios (OECD, 2003).⁸ El proceso de integración tiene lugar a partir del desarrollo de tres actividades fundamentales: 1) una industria electrónica exportadora; 2) una industria de servicios de telecomunicaciones en proceso de expansión transnacional hacia Estados Unidos y América Latina (Ordóñez, 2005B); y 3) una industria del software de incipiente desarrollo.

La industria electrónica se ha convertido en el principal sector exportador con alrededor de 27% de las exportaciones manufactureras (por arriba del promedio de la OECD de 18% aproximadamente), y en él se verifican procesos de ascenso industrial a actividades de diseño e incorporación de empresas ODM locales en la relocalización-subcontratación internacionales del diseño, ascenso industrial hacia la manufactura compleja y reorientación de la producción hacia los subsectores dinámicos y emergentes en el proceso de reestructuración y recuperación actuales del SE-I mundial, como los instrumentos de precisión y la electrónica de consumo (Ordóñez, [2005A], CADELEC [2004]). Sin embargo, adolece de problemas estructurales como *a*) la falta de eslabonamientos hacia atrás en las cadenas de valor, particularmente con el sector de componentes y semiconductores; *b*) la falta de integración de las cadenas de valor de la industria y el predominio de la integración en las cadenas globales sobre la integración interna; y *c*) incipiente inclusión de empresas locales en el proceso, ello en gran medida debido a una regulación basada en la libre importación temporal para la reexportación (Ordóñez [2005C] y Dussel [2003]).

En telecomunicaciones el revolucionamiento tecnológico en conjunción con la privatización de Telmex, implicó la apertura de nuevos servicios, como la telefonía inalámbrica, la radiolocalización, monitoreo vía satélite, transmisión de datos y video, lo cual, a su vez, ha incrementado la demanda de equipo de telecomunicaciones y se ha traducido, al igual que en el ámbito internacional, en una tendencia a una nueva integración horizontal de los nuevos servicios por las empresas proveedoras de servicios de telecomunicaciones (Unido, 1994).

Lo anterior implica la constitución de una moderna industria de servicios de telecomunicaciones particularmente en telefonía fija, por arriba de países como Estados Unidos, Brasil, República Checa, Turquía, Hungría y República Eslovaca en

⁸ Según las cifras proporcionadas por INEGI el "PIB informático" constituye sólo 3.5% del PIB total en el 2000. La diferencia en relación con las cifras de la OCDE se debe a que INEGI no considera como integrantes del sector a actividades industriales como el equipo de telecomunicaciones, la electrónica de consumo o los instrumentos de precisión y actividades de servicios como la transmisión de contenido por televisión.

cuanto al porcentaje de líneas digitales, categoría en la que el país alcanza 100%; de China, India, Filipinas, Tailandia e Indonesia en líneas y suscriptores de telefonía fija por habitante; y de Argentina, Brasil, China, India, Filipinas e Indonesia en suscriptores a la telefonía móvil por habitante (ITU, 2003).

Paradójicamente, el costo de las telecomunicaciones en el país es de los más elevados del mundo, por arriba de todos los países antes mencionados y por arriba también de todos los países en el costo de las llamadas locales móviles (con excepción de Turquía e Irlanda) y de países como Argentina, Brasil, China, India, Estados Unidos, Chile y Turquía en el cargo por conexión y renta mensual de la telefonía móvil (ITU, 2003).

El desarrollo de la industria del software es incipiente y la mayor parte de las empresas se concentran en los servicios dirigidos al mercado nacional, predominando la facturación de los departamentos especializados en software de las dependencias gubernamentales, instituciones de educación y empresas privadas (o software cautivo) sobre la del software a la medida (751.14 millones de dólares contra 160.51 en 2002: Mochi [2004]), por lo que predomina la organización informal y de servicios no comerciales sobre la empresarial en la industria, y el promedio de empleados de la mayoría de las empresas entre 15 y 100 se encuentra muy por debajo del promedio mundial de 250 (SE, 2002).

Paralelamente, un puñado de empresas ha incursionado en los procesos de relocalización-subcontratación internacionales de actividades ligadas al desarrollo (producción) del software, tanto de empresas localizadas fuera del país, ámbito en que la empresa Softeck lleva a cabo 80% de la facturación, como en la subcontratación de actividades de los centros de desarrollo de software de empresas globales radicadas en el país como: Intel, Motorola, IBM, GE y HP (Heeks, 2003). Asimismo, un reducido grupo de empresas se enfoca al desarrollo de software empaquetado para el mercado nacional, como es el caso de Computación en Acción (entrevista con la empresa, 2001).

Por consiguiente, SC-E nacional se encuentra sumamente rezagado y muy poco articulado con el conjunto de las actividades industriales y de servicios sociales, en particular con el SE-I nacional, el cual es un sector con un desarrollo muy heterogéneo y desarticulado internamente, constituido por una industria electrónica con una fuerte orientación exportadora pero poca articulación de cadenas de valor internas; una industria de servicios de telecomunicaciones moderna pero con costos comparativos entre los más elevados mundialmente y una industria del software de incipiente desarrollo.

El despliegue del capitalismo del conocimiento y el alarmante rezago de la incorporación de México hacen impostergable el estudio de la problemática, en una perspectiva propositiva de acciones tendientes a favor del desarrollo de la productividad y competitividad, propiciando su ascenso en la nueva división global del trabajo ■

Bibliografía

- Amin, A. y Cohendet P. [2004], *Architectures of knowledge* Oxford University Press.
- Andersen, P. H. [1998], "Organizing international technological collaboration in subcontractor relationships. An investigation of the knowledge-stickyness problem", *Research Unit for Industrial Dynamics (DRUID)*, working paper 98-11.
- Baily, M. N. [2000], "Macroeconomic Implications of the New Economy", BRIE.
- Bath, G. D. [2000], "Organizing Knowledge in the Knowledge Development Cycle", *Journal of Knowledge Management*, vol. 4, núm. 1.
- CADELEC, [2004], "Jalisco electronic cluster", ponencia presentada durante entrevista, noviembre.
- De Long, J.B. y Summers, L. H. [2000], "The 'New Economy': Background, Historical Perspective, Questions, and Speculations", BRIE.
- Dussel, E. [2003], "Ser maquila o no ser maquila ¿es esa la pregunta?", *Comercio Exterior*, vol. 53, núm. 4, abril.
- Foray, D. [2000], *L'économie de la connaissance*, La Découverte, Paris.
- Heeks R. [2003], "The Software Industry in Mexico", bajado de Internet en Julio 2003.
- International Telecommunications Union (ITU), [2003], World Telecommunications Indicators Database.
- Kosik, K. [1967], *Dialéctica de lo concreto*, Grijalbo, México.
- Lam, A. [1998], "The Social Embeddedness of Knowledge: Problems of Knowledge Sharing and Organisational Learning in International High-Technology Ventures", *Canterbury Business School, University of Kent Working Paper*, 1998.
- OECD [2000], Basic Science and Technology Statistics.
- [2001], *Science, technology and industry outlook*, OECD.
 - [2003] Science, technology and industry scoreboard
 - [2004] *Information Technology Outlook*, Paris.
 - [2004A] *Science and Technology Statistical Compendium*.
 - [2005], Factbook.
- Ordóñez S. [2004], "Nueva fase de desarrollo y capitalismo del conocimiento: elementos teóricos", *Comercio Exterior*, vol. 54, núm. 1, enero.
- [2005], "Capitalismo del conocimiento y nueva fase de desarrollo" para el V Coloquio de Economistas Políticos, a realizarse en la Facultad de Economía y el IIEC-UNAM del 27-29 de octubre.
 - [2005A], "Crisis y reestructuración de la industria electrónica mundial y reconversión en México", en *Comercio Exterior*, en prensa.
 - [2005B], "Empresas y cadenas de valor en la industria electrónica en México", *Economía UNAM*, núm. 5, mayo-agosto.
 - [2005C], "La nueva industria electrónica en México en el contexto del Tratado de Libre Comercio de Norteamérica", *El impacto del TLCAN en México a los diez años*, CISAN-UNAM, en prensa.

- y Dabat A. [2003] *Revolución informática, nuevo ciclo industrial y la nueva industria electrónica de exportación en México*, en dictamen en el IIE-UNAM.
 - Dabat A. y Suárez E. [2004], *La industria electrónico-eléctrica-mundial. Una aproximación estadística*, en dictamen en el IIE-UNAM.
- Powell W.W. y Snellman K. [2004] “The knowledge economy”, *Annual Review of Sociology*, num. 30, 2004.
- Secretaría de Economía (SE) [2002], *Programa para el Desarrollo de la Industria del Software*.
- UNESCO-UIS Unesco Institute of Statistics.
- UNIDO (United Nations Industrial Development Organization) [1994], Mexico.
- United States Department Of Commerce (USDC) [1999], *The Emerging Digital Economy II*, junio.