

SECCIÓN ESPECIAL: HACIA UNA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO

ESTADOS-NACIÓN, CAPITAL SOCIAL Y DESARROLLO ECONÓMICO. UN ENFOQUE SISTÉMICO DE LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO Y EL APRENDIZAJE EN LA ECONOMÍA GLOBAL.

Bengt-Åke Lundvall
Universidad de Aalborg

En la economía del aprendizaje global los cambios organizativos e institucionales son fundamentales para el desarrollo económico. Este artículo analiza, con una perspectiva ampliada y sistémica, el papel del capital social como factor impulsor del crecimiento y el desarrollo económico. De hecho, en una economía basada en la capacidad de aprendizaje y olvido de los agentes económicos, la generación y aplicación del conocimiento tácito y observable, así como la capacidad de innovación, se vincula claramente con el capital social a la hora de explicar las fuentes del desarrollo económico, sobre todo en países pequeños.

INTRODUCCIÓN

"A las pequeñas naciones, debido a su población más reducida y, por consiguiente, a una homogeneidad posiblemente mayor y a la existencia de vínculos internos más estrechos, les puede resultar más sencillo realizar los ajustes sociales necesarios para aprovechar las potencialidades de la tecnología moderna y del crecimiento económico". (Kutznets, 1960:32).

El mensaje central de este artículo es el siguiente. Hemos entrado en una nueva era caracterizada por los cambios rápidos y por la elevada exigencia de aprendizaje (y olvido) en todas las actividades económicas, como resultado de la globalización. En esta *economía de aprendizaje globalizada*, las empresas y las economías nacionales necesitan cambiar su sistema organizativo e institucional para poder enfrentarse al nuevo contexto (Lundvall y Johnson, 1994). Históricamente, los Estados nación han jugado un importante papel como marcos institucionales para fomentar el desarrollo económico mediante la

reproducción del capital social. En la economía del aprendizaje, este papel de los Estados nación adquiere incluso mayor importancia que antes. Por una parte, el aprendizaje y la acumulación de conocimiento sólo pueden tener éxito si estos procesos se basan en el capital social. Por otra parte, en la economía del aprendizaje existe una tendencia intrínseca hacia la polarización social (Lundvall, 1996). Para desarrollar el argumento organizamos la noción de capital en cuatro tipologías: *capital productivo*, *capital natural*, *capital intelectual* y *capital social*.

Puede considerarse a los *Sistemas Nacionales de Innovación* como una herramienta para analizar el desarrollo y el crecimiento económico. Tiene en común con la *contabilidad del crecimiento* el hecho de que intenta reunir los principales factores que afectan al progreso técnico tal y cómo se registran en los modelos de crecimiento neoclásicos estándar. No obstante, esta perspectiva puede resultar demasiado limitada. Como subraya Freeman (1997), en cualquier estrategia de crecimiento económico debería integrarse el reto ecológico, y aquí sostendremos que en la economía del aprendizaje, el capital intelectual y el capital social son elementos importantes en el proceso de desarrollo. La perspectiva ampliada que expondremos en este artículo puede resumirse según la tabla 1 siguiente¹:

TABLA 1. RECURSOS FUNDAMENTALES PARA EL CRECIMIENTO ECONÓMICO, COMBINANDO LAS DIMENSIONES TANGIBLES Y REPRODUCIBLES		
	Recursos fácilmente reproducibles	Recursos menos reproducibles
Recursos tangibles	1. Capital productivo	2. Capital natural
Recursos intangibles	3. Capital intelectual	4. Capital social

Fuente: *Elaboración propia*.

La tabla muestra que el crecimiento económico se enfrenta a un doble reto por lo que respecta a la sostenibilidad y que existe un riesgo inmanente de debilitar no sólo la base material de la producción material. La creación de capital tangible puede estar amenazada por el descuido de la sostenibilidad medioambiental. Defenderemos que la producción y el uso eficaz del capital intelectual dependen fundamentalmente del capital social. Una estrategia de desarrollo que se centre exclusivamente en el capital productivo y en el capital intelectual no resulta sostenible.

La innovación puede jugar un papel importante en el refuerzo de la sostenibilidad. La innovación técnica, por ejemplo, el desarrollo de sustitutos de materias primas escasas en la naturaleza, puede ayudar a superar el hecho de

¹ El "modelo" indicado en la tabla está estrechamente relacionado con el modelo de crecimiento de Irma Adelman (1963), que se discutirá más adelante. La principal diferencia es que en nuestra tabla no se presenta el concepto de mano de obra de modo explícito, lo cual refleja que no lo contemplamos como un recurso de la misma índole que los cuatro tipos de "capital". El factor humano es el que mueve, integra y coordina los diferentes tipos de capital.

que el capital natural no siempre puede ser reproducido. De modo similar, la innovación social y el rediseño institucional pueden ayudar a superar la crisis en la que se está hundiendo el capital social. En ambos casos, es importante señalar que la acción de las fuerzas del mercado, actuando sin ningún tipo de limitación, acaba erosionando la base del crecimiento económico.

Esta perspectiva apunta hacia un enfoque del crecimiento económico más amplio y más interdisciplinario que el de la ciencia económica estándar. También, se distingue por ser más explícita en lo relativo a los supuestos institucionales efectuados y especialmente en evitar cualquier supuesto sobre factores independientes. Ello refleja una perspectiva sistémica y un claro énfasis en el estudio de los círculos virtuosos y viciosos y la coincidencia o no coincidencia entre elementos y subsistemas.

1. LA PARADOJA DE LOS PAÍSES PEQUEÑOS

Para ilustrar la importancia del capital social, es útil empezar con la experiencia de algunos de los países pequeños que han tenido más éxito en términos de crecimiento económico. Es una paradoja que algunos pequeños países europeos (los países nórdicos, Suiza, los Países Bajos, Austria y Bélgica) se hayan hecho bastante ricos. Resulta paradójico teniendo en cuenta que casi todos los esfuerzos analíticos, que directa o indirectamente hacen referencia al tamaño de las unidades económico-políticas, acaban concluyendo que un tamaño grande es más eficiente que un tamaño pequeño. Así lo consideraban Friedrich List y sus contemporáneos, quienes se referían a la '*Klein-Staterei*' como una estrategia inviable (Hobsbawm, 1990). De la misma opinión era la escuela estructuralista francesa, que desarrolló la idea de los Sistemas Nacionales de producción (véase más adelante). Finalmente, una de las pocas conclusiones empíricamente contrastables de la nueva teoría del crecimiento es que hay economías de escala importantes en la producción y uso del conocimiento (Fagerberg, 1995). En la medida en que las fronteras nacionales sigan constituyendo de algún modo barreras para la libre circulación de servicios y factores de producción, deberemos prever que el país grande tenga mejores resultados en términos de crecimiento económico que el país pequeño.

Los intentos de explicación del relativo éxito de los países pequeños han incidido en aspectos distintos pero interrelacionados con su sistema socioeconómico. Como se desprende de la cita preliminar de Kutznets (1960), una dimensión tiene que ver con la estrecha interacción existente en el interior del sistema nacional pequeño, que indica una sociedad civil en la que existen vínculos densos y frecuentes entre los ciudadanos y las organizaciones. Otra dimensión a la que Svernilson (1960) concedió importancia es la construcción de Estados del Bienestar, que protegen a los perdedores en el juego del tipo de cambio y que crean una aceptación general de estos mecanismos. Katzenstein (1985) también subraya este aspecto y lo vincula directamente a su aper-

tura al mundo exterior. El hecho de que todos estos pequeños países, dependieran, inicialmente, del comercio internacional y del acceso a tecnología exterior fue un factor importante para la promoción de políticas estatales orientadas al cambio, incluyendo políticas propias del Estado de Bienestar, que compensan a los perdedores a través de programas colectivos.

El modelo utilizado por el enfoque de la función de producción estándar del crecimiento económico no incluye ninguno de estos factores. En la antigua teoría de crecimiento, los factores incluidos eran tierra, capital y mano de obra, mientras que se suponía que la tecnología se propagaba libremente a través de las fronteras nacionales. En un mundo de estas características no hubiera habido diferencias en tasas de crecimiento; el aumento en la acumulación de capital puede comportar un estándar de vida más alto pero no un incremento duradero de la tasa de crecimiento económico. Como se ha mencionado, la nueva teoría del crecimiento indicaría, en todo caso, mayores tasas de crecimiento en sistemas mayores que en los menores.

Esto subraya la necesidad de desarrollar un modelo de crecimiento económico más complejo. Recientemente, Christopher Freeman (1997) se ha referido al trabajo de Irma Adelman, quien establece un modelo de crecimiento de la forma siguiente:

$$Y=f(K,N,L,S,U)$$

Dónde,

K, significa los servicios prestados por la masa de capital

N, significa la tasa de utilización de los recursos naturales

L, representa los servicios prestados por la población activa

S, representa 'fondo de conocimiento aplicado de la sociedad'

U, representaba el 'medio sociocultural en el que opera la economía'

Volveré al modelo completo más adelante y presentaré una versión un poco diferente del mismo. Es interesante observar que para el caso de los países pequeños y en lo concerniente a las explicaciones ofrecidas sobre su paradójico éxito relativo evocan especialmente elementos que pertenecen a la categoría "U" (redes densas, sistemas solidarios del Estado del Bienestar y apertura al resto del mundo).

2. EL CAPITAL SOCIAL

Un debate mucho más reciente en sociología económica y política relacionado con el "medio sociocultural" y el caso de los países pequeños es el que trata sobre el "capital social". Las ideas básicas que subyacen tras este concepto hunden sus raíces en la sociología clásica (Weber, Durkheim, Simmel y Marx) y se refieren a la cohesión de los *sistemas sociales*. En su forma moderna, la contribución más conocida es la de Putnam (1993), en la que se muestra que la misma estructura política formal funciona con mucha mayor



eficacia en el norte de Italia que en el sur. La explicación básica es la diferente presencia regional de capital social en forma de redes cívicas.

La mayor parte de la literatura sitúa el capital social en la *sociedad civil*, es decir, en las relaciones establecidas al margen del aparato político formal y del sector empresarial. Se presupone que el capital social es proporcional a la densidad de relaciones entre los ciudadanos y se otorga un peso especial a la frecuencia de participación en organizaciones que se extienden fuera de los límites de la familia. La relación entre la extensión del Estado y el stock de capital social según está implantado en la sociedad civil, ha sido presentada en diversos trabajos como una correlación negativa. Se da por sentado que la extensión del Estado del Bienestar socava las redes de la sociedad civil (Fukuyama, 1995).

En un artículo extraordinariamente interesante, Woolcock (1998) ha criticado y elaborado el concepto, de modo que pueda ser usado para analizar el desarrollo económico. El enfoque de Woolcock es especialmente interesante para nosotros porque incluye varias de las dimensiones que parecen explicar el relativo éxito de algunos países pequeños. Dicho de otro modo, puede utilizarse para especificar la variable U en el modelo de Adelman.

Woolcock presenta cuatro elementos distintos de capital social y demuestra que dotaciones desequilibradas pueden minar la capacidad de desarrollo del sistema. Al nivel microeconómico, indica la necesidad de combinar una fuerte cohesión interna (*integración*) con la apertura al mundo exterior (*conexión*). Una comunidad densamente conectada en red, pero cerrada en sí misma, pronto experimentará limitaciones para seguir desarrollándose.

Al nivel macroeconómico, presenta al Estado como un factor que puede desempeñar un papel positivo o negativo en relación con el desarrollo económico. Por una parte, el Estado necesita estar fuertemente enraizado en el resto de la sociedad (*sinergia*); de lo contrario, no será capaz de movilizar recursos y de adaptar políticas a las nuevas demandas que surgirán en el proceso de desarrollo. Por otra parte, es esencial que el Estado disponga de un elemento de autonomía (*integridad organizativa*) para que no se convierta en un instrumento de intereses parciales y se vea socavado por la corrupción. En la tabla 2 que se presenta a continuación, se han reproducido diferentes tipos de Estados en relación con el desarrollo económico:

TABLA 2: UNA TIPOLOGÍA DE FORMAS DE ESTADO EN RELACIÓN CON EL DESARROLLO ECONÓMICO

		<i>Integridad organizativa</i>	
		Baja	Alta
Sinergia	Baja	Anarquía (Estado colapsado)	Ineficacia (Estado débil)
	Alta	Corrupción (Estado corrupto)	Cooperación (Estado en vías de desarrollo)

Fuente: Woolcock (1998:177)

Una contribución importante de este tipo de análisis es que supera el viejo debate sobre si debería haber más o menos intervención estatal y, en cambio, promueve la discusión sobre qué tipo de Estado se necesita para fomentar el desarrollo económico. De acuerdo con Woolcock, el sistema de desarrollo ideal para el conjunto de la sociedad es aquél en el que las características de la sociedad civil combinan *integración* con *conexión* y en el que el Estado combina *sinergia* con *integridad organizativa* (autonomía benéfica). Desde una perspectiva dinámica, es esencial que el desarrollo del Estado apoye el desarrollo de la sociedad civil. Otro aspecto que señala es que el énfasis puesto en los cuatro tipos de capital social y la forma específica que adoptan se modificarán a lo largo del proceso de desarrollo. Por ejemplo, a medida que progrese el desarrollo económico, aumentará la exigencia de establecer más y más estrechas conexiones entre las redes regionales o sociales.

El trabajo analítico básico, que subyace en el enfoque de Woolcock, puede extenderse a la economía nacional. La literatura relativa a los países pequeños tiende a demostrar que la forma ideal de desarrollo económico es aquél en el que se refuerzan las conexiones internas (*densidad nacional*), a la vez que la economía se abre más al resto del mundo (*apertura*) (Senghaas, 1982 y Freeman y Lundvall, 1988).

Por lo que se refiere a las implicaciones del análisis del capital social, una primera repercusión importante es que un elemento esencial para deshacer la paradoja de los países pequeños radica en situar el rol del "capital social", en el amplio sentido utilizado por Woolcock. Quizá el rasgo más característico de estos países ha sido la adaptación dinámica del rol del Estado, de modo que el Estado de bienestar ha apoyado, más que minado, la formación de capital social a nivel microeconómico (actividades organizativas formales e informales en la sociedad civil).

Una segunda implicación importante se relaciona con las estrategias de desarrollo en los países menos desarrollados. La formación de los funcionarios dirigida a fomentar su autoconfianza e incorruptibilidad sin que se conviertan en una casta aislada con escasa comprensión de los problemas de agricultores, obreros y empresarios puede ser fundamental para crear un Estado con posibilidades de desarrollo. El fomento de programas en los que se fortalece la colaboración local pero vinculándola al mismo tiempo a una comunidad más amplia, puede ser otro ingrediente clave en una política de innovación. En este contexto, Woolcock se refiere a "instituciones microfinancieras basadas en el grupo" y, específicamente, al Banco Grameen de Bangladesh, como ejemplo de un tipo de plan que estimula tanto la integración interna en redes regionales como el establecimiento de conexiones externas a la sociedad más amplia. Otro tipo de programa con el mismo tipo de impacto podría ser la organización de actividades relacionadas con la conservación y explotación de bosques, biodiversidad y capital natural (véase el trabajo de Olmann y lo expuesto a continuación).

3. EL CAPITAL INTELECTUAL

Otro factor no convencional que introducía el modelo de Adelman era el "fondo de conocimiento aplicado de la sociedad". Hoy en día, esta variable suscita gran interés en su relación con el crecimiento económico y el desarrollo. Las organizaciones internacionales señalan el desarrollo de una "*economía basada en el conocimiento*" y la nueva teoría del crecimiento apunta a la producción y uso del conocimiento como el mecanismo clave que se esconde detrás del crecimiento económico (Romer, 1990). Por lo que respecta a la empresa, existen muchas iniciativas que tienen por objeto el "*mapping*" y la medición del "*capital intelectual*", y la mayoría de expertos en gestión subrayan la necesidad de crear empresas como "*organizaciones de aprendizaje*" (Nonaka 1991).

Ésta es otra área compleja, en la cual los economistas, por sí solos, no son capaces de explicar muchas de las cosas que están pasando y en la que hay una importante necesidad de trabajo interdisciplinario. A continuación presentaré una interpretación de lo que está pasando y presentaré algunos conceptos que podrían ser útiles para el diseño de políticas de desarrollo.

Déjeme primero retroceder al caso de las pequeñas economías nacionales de éxito. Es interesante observar que, en general, están menos especializadas en productos basados en el desarrollo científico que los países mayores de la OCDE. De hecho, la mayoría de ellas presentan una especialización muy acusada en productos basados en recursos naturales y en los denominados productos de baja tecnología. Dado que estamos en una economía basada en el conocimiento, ¿cómo pueden combinar, por ejemplo, los países nórdicos un alto nivel de vida con una especialización en productos de baja tecnología?

Existen dos líneas de explicación que revisten interés para las estrategias de desarrollo. Una es que una posición fuerte en capital social implica un alto grado de "movilización" de recursos humanos, como en el caso de los países nórdicos. En ningún otro país la proporción de población que forma parte activa de la economía formal es tan alta. Un aspecto de esta cuestión es la elevada presencia de mujeres en la población activa. Pero, la movilización de recursos humanos también queda reflejada en la intensidad del esfuerzo de trabajo, actualmente quizá menor en esfuerzo físico y mayor en intelectual. Una elevada moral de trabajo y la moral empresarial pueden contribuir a la elevada productividad en las denominadas actividades de baja tecnología.²

² Como ejemplo relativo a la ética empresarial, podemos mencionar el hecho de que los países nórdicos, según los empresarios que operan a escala internacional, presentan menos corrupción que ningún otro conjunto de países. Además, en una encuesta internacional que abarcaba nueve países distintos, Dinamarca obtuvo el segundo puesto en valoración de ética empresarial y fue el país preferido por la mayoría de empresarios para hacer negocios. (Jeurissen y Luijk, 1998). Incluso más importante que lo anterior es el grado de disponibilidad de los trabajadores para tomar parte activa en procesos de cambio organizativo y en iniciativas destinadas a mejorar sus habilidades.

La otra línea de explicación es que los pequeños países de éxito están caracterizados, de hecho, por una producción intensiva basada en el conocimiento. Aunque parezca una contradicción con el argumento anterior, es un grave error confundir lo que está basado en el desarrollo científico y lo que está basado en el conocimiento (Freeman, 1988). Las denominadas actividades de baja tecnología suelen hacer un uso intensivo de habilidades técnicas, de gestión y de marketing. La confusión entre conocimiento y ciencia refleja una predisposición cultural de la civilización occidental a favor del conocimiento explícito formalizado y una sistemática subestimación del papel del conocimiento tácito.

De hecho, sería un error centrarse demasiado en el *stock* de conocimiento. Junto con Björn Johnson, he defendido que lo que es nuevo en la presente fase de desarrollo no es el uso del conocimiento en la producción, sino más bien *la velocidad de aprendizaje y olvido*. Hemos acuñado el concepto de "*economía del aprendizaje*" para recoger estas características y hemos defendido que el éxito de los individuos, organizaciones, regiones y países reflejará actualmente, no el conocimiento específico que tienen en un momento específico, sino más bien su capacidad de aprender (Lundvall y Johnson, 1994).

En este contexto, también hemos propuesto distinguir entre cuatro diferentes tipos de conocimiento. *Saber-qué* se refiere al acceso a la información, *Saber-porqué* a las relaciones causales, *Saber-cómo* a la capacidad de hacer cosas y *Saber-quién* al acceso al conocimiento y capacidades de otros. En tanto que el tipo de conocimiento correspondiente a las dos primeras categorías resulta más fácil de explicitar, los elementos básicos del saber-cómo y del saber-quién siguen siendo de naturaleza tácita en un grado mucho mayor.

Lo que marca la diferencia en términos económicos entre éxito y fracaso es aquel conocimiento del que no pueden apropiarse otros con facilidad. Éste acostumbra a ser el conocimiento que presenta elementos tácitos (o conocimiento explícito muy complejo caracterizado por códigos locales que lo hacen difícil de aprender para los profanos o forasteros). Típicamente, el aprendizaje del conocimiento tácito es un proceso de interacción social, que presenta a menudo fuertes similitudes con la relación maestro-aprendiz.

Por tal motivo, existe una estrecha conexión entre capital intelectual y capital social. El relativo éxito de algunas pequeñas economías puede reflejar, de hecho, que el "capital social" es un input básico para el proceso de formación del "capital intelectual" y, especialmente, para la dimensión tácita del capital intelectual. Esto es coherente con el hecho de que la relativa fortaleza de los países pequeños no hay que buscarla en los sectores basados en el desarrollo científico, en los que el conocimiento tácito puede ser menos importante que el conocimiento explícito.

La economía del aprendizaje tendrá una fuerte dependencia del capital social también en otras formas. A nivel microeconómico, la economía del

aprendizaje se caracteriza por un cambio en la forma de las organizaciones hacia la flexibilidad funcional. Esto implica que aquellas organizaciones en las que la dirección puede confiar en los empleados, tanto por lo que respecta a su honestidad como a sus calificaciones, de modo que pueden delegar responsabilidades, están mejor situadas que aquéllas que necesitan mantener un estricto control autoritario. Las empresas en las que los empleados de diferentes departamentos están abiertos a la colaboración y al establecimiento de relaciones externas con clientes, proveedores y centros de investigación, tendrán más éxito que aquéllas cuyos empleados definen su rol profesional con estrechez de miras.

A nivel macroeconómico, los centros de formación en los que los estudiantes aprenden a aprender y los mercados de trabajo en los que se da un equilibrio adecuado entre formación interna y movilidad externa constituyen elementos importantes que aumentan la eficacia de la economía del aprendizaje. Es posible ubicar un Sistema Nacional de Innovación por la reproducción y producción del capital intelectual.³ Tales Sistemas pueden diferir en el peso que otorgan al conocimiento tácito y al explícito, en el rol de las empresas y sociedades profesionales como marcos para la creación de conocimiento y en el papel de la formación interna frente a los expertos en contratación en un mercado de trabajo.

Puesto que las competencias específicas siempre se construyen sobre elementos de conocimiento tácito, la capacidad de aprendizaje de un sistema dependerá decisivamente de elementos de capital social. La capacidad de aprendizaje será elevada en sistemas en los que los ciudadanos colaboran en redes y organizaciones cívicas, que confían unas en otras y que están abiertas a interactuar con comunidades más amplias. Los sistemas en los que los ciudadanos se centran en intereses individuales o familiares estrechos y en los que los expertos no quieren cooperar con otros expertos con un bagaje distinto, aumentarán progresivamente los problemas de competitividad en la economía de aprendizaje globalizadora (Lundvall y Borrás, 1998).

En relación con las estrategias de desarrollo, esto pone una vez más de manifiesto la importancia del capital social. Sin lugar a dudas, es una buena idea invertir en educación y formación, así como en la creación de capacidades científicas y tecnológicas. Éste sería un elemento necesario en una estrategia de desarrollo que tuviera éxito. Pero tales inversiones pueden dar un beneficio muy limitado si no disponen de una sólida base de capital social sobre la cual construir. Paradójicamente, en la economía del aprendizaje, el papel de las instituciones educativas como apoyo del capital social puede ser incluso más importante que su rol de creación de capital intelectual.

³ Para un enfoque interesante sobre la definición de un sistema de este tipo mediante la especificación de conocimiento, tanto tácito como explícito, y tanto individual como organizativo, véase Lam (1998).

4. EL CAPITAL NATURAL

Otra categoría de la función de crecimiento de Adelman se refiere *la tasa de utilización de recursos naturales*. Ésta es un área de la cual tengo una percepción bastante limitada, por lo que sólo presentaré unas pocas reflexiones sobre la materia. Una de las razones por las que el capital social es decisivo para el desarrollo económico es que es un importante requisito previo para tener éxito en la producción de capital intelectual. Al mismo tiempo, es obvio que es más fácil destruir el capital social que construir uno nuevo. Si la economía del aprendizaje no encuentra un modo de contrarrestar su tendencia intrínseca a la polarización social, no será sostenible a largo plazo. Aquí se produce un paralelismo con la relación existente entre capital productivo y capital natural. La producción capitalista no regulada tiende a reducir el capital natural. La sostenibilidad ecológica, por tanto, requiere un cambio en el modo de funcionamiento de la economía.

Pero, también existen vínculos directos entre el capital social y el capital intelectual con el capital natural. Para movilizar a los ciudadanos a favor de la conservación y posterior desarrollo del capital natural, es necesario construir capital social. Sin embargo, la existencia de capital social orientado hacia el desarrollo económico nacional no es condición suficiente para una estrategia ecológica de éxito. Como se desprende del análisis de algunas de las economías asiáticas que han conseguido el éxito económico, no hay un vínculo automático entre la movilización de recursos para fines económicos y su movilización para reproducir capital natural. El énfasis unilateral en la movilización del capital social para promover el éxito económico puede constituir, de hecho, una seria amenaza para la sostenibilidad ecológica.

Por supuesto, el capital intelectual también es importante para la resolución de problemas vinculados a los recursos naturales. Históricamente, los problemas ecológicos han sido contrarrestados por el descubrimiento de nuevas soluciones técnicas que se aplicaban a procesos y productos. Cuando el único modo de producir armas y barcos era la explotación de los bosques, se produjo una rápida disminución de los recursos forestales. La nueva tecnología que hizo posible utilizar carbón en la producción de hierro y acero salvó los últimos bosques. Las innovaciones organizativas e institucionales son fundamentales para abordar esta categoría de problemas. Y los nuevos desarrollos científicos pueden ofrecer nuevos métodos para medir con mayor precisión el estado del capital natural y para intervenir en aras a preservar los recursos naturales.

Pero, es igualmente cierto que el "progreso" científico y la innovación técnica impulsados por incentivos económicos originan problemas completamente nuevos en la esfera del capital natural. Nadie puede prever los efectos a largo plazo de los nuevos compuestos químicos, la ingeniería genética desafía el concepto de lo que es "natural" y la industrialización a gran escala de nuevas regiones tiene efectos dramáticos sobre el medio ambiente global.

En un mundo altamente competitivo y con una acusada división del trabajo, no existe una correlación simple entre el crecimiento en "conocimiento" y el crecimiento en "sabiduría". En este campo, sería necesario acumular un tipo de "*capital social global*" empezando desde cero.

La idea de que el capital social puede ser acumulado es provocativa. El sistema educativo desempeña aquí una importante función. Por una parte, proporciona a los estudiantes habilidades generales y específicas y, lo que es más importante, la capacidad de aprender en su futura vida activa. Por otra parte, también crea la base necesaria en la ciudadanía para la construcción de capital social. Socializa a los estudiantes para ser más o menos abiertos a una interacción con otros. Convertir el sistema legal y la administración pública en más imparciales, más previsibles y más transparentes para todos los ciudadanos es otra manera de incrementar el capital social. Finalmente, incrementar la cohesión social reduciendo la exclusión social de los débiles y el aislamiento de los fuertes en las "comunidades atrincheradas" es un modo fundamental de construir capital social.

Incluso, quizás, más provocativa resulta la idea de que puede acumularse el capital natural. Estamos acostumbrados a pensar básicamente en la naturaleza como constituida por recursos limitados y, en sentido estricto, nos movemos constantemente hacia niveles más altos de entropía. Sin embargo, tal como muestra el trabajo de Olmann, ésta no es la única perspectiva posible. La reproducción y posterior desarrollo de selvas tropicales y de biodiversidad contribuyen positivamente al capital natural global. Una de sus ideas básicas es que un país como, por ejemplo, Costa Rica podría y debería comprometerse activamente en la producción de capital natural global y que la comunidad internacional debería recompensar una estrategia nacional de este tipo mediante contribuciones económicas, que pudieran respaldar iniciativas locales destinadas a seguir promocionando este tipo de actividades.

La introducción de la perspectiva del capital social en el sentido utilizado por Woolcock puede ofrecer nuevas perspectivas a una estrategia de este tipo. Reforzar las redes regionales que colaboran para crear capital natural y, al mismo tiempo, vincularlas a nivel más amplio no sólo a la comunidad nacional sino también indirectamente a la comunidad global, puede representar una nueva forma de acumular capital social que, en la siguiente fase, puede apoyar el aprendizaje (la formación de capital intelectual) y el desarrollo económico.

5. SISTEMAS NACIONALES. DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE APRENDIZAJE Y CREACIÓN DE CONOCIMIENTO.

Un problema importante que surge al considerar el enfoque de la función de producción tradicional del crecimiento económico es que está basado en el supuesto de que los factores de producción funcionan independientemente en relación con el crecimiento económico. Un modo de tener presente que los factores -como las diferentes formas de "capital" a que nos hemos referido

anteriormente- interactúan y evolucionan conjuntamente durante el proceso de desarrollo económico es centrarnos en los sistemas nacionales. A continuación voy a introducir y comparar brevemente tres enfoques distintos de los Sistemas Nacionales. Vamos a distinguir entre los *Sistemas Nacionales de Producción*, los *Sistemas Nacionales de Empresas* y los *Sistemas Nacionales de Innovación (SIN)*.

Cada uno de estos conceptos puede contemplarse como relacionado con uno de los diferentes tipos de "capital" definidos anteriormente. El enfoque del sistema de producción enfatiza la producción de *capital real* y el *modelo de especialización en la producción*. El enfoque del sistema empresarial es el que se acerca más al concepto de *capital social*. Se centra en la organización de empresas y mercados e investiga cómo afectan los factores culturales e institucionales a la economía. Finalmente, el enfoque del sistema de innovación es el que se relaciona más estrechamente con el *capital intelectual* y con la formación de conocimiento, tanto explícito como tácito.

Por lo que se refiere a los Sistemas Nacionales de Producción, en la década de los 60 y los 70, los economistas estructuralistas franceses desarrollaron un análisis de los Sistemas Nacionales de producción, enraizado en los esquemas de reproducción marxistas. Partían de la hipótesis de que sectores diferentes afectan al crecimiento de modo diferente y que los elementos más dinámicos del sistema están ubicados en el nivel superior. Ello les condujo a ordenar los Sistemas Nacionales jerárquicamente. Se suponía, por ejemplo, que países como Estados Unidos y Alemania tenían una economía más fuerte que Francia porque sus sistemas de producción estaban especializados en la producción de maquinaria para fabricar maquinaria (máquinas-herramienta), mientras que Francia estaba especializada en la producción de maquinaria para la fabricación de productos semielaborados (Gresi, 1976). Ello les condujo también a recomendar a los países en vías de desarrollo que, ya en una fase temprana, pusieran en marcha actividades correspondientes al sector de producción de maquinaria (Bernis, 1966).

Esta perspectiva se combinaba con la perspectiva del *ciclo vital de los Sistemas Nacionales* de Esben Sloth Andersen (Andersen y Lundvall, 1988 y Andersen, 1992). Con esta revisión, el centro de interés se situaba ahora explícitamente en el desarrollo de las nuevas tecnologías y en su interacción entre sectores de usuarios y sectores de fabricantes. La *calidad* de la demanda se convirtió en un elemento importante del proceso. Y, mientras que el enfoque estructuralista francés dejaba a los países pequeños unas perspectivas muy limitadas por lo que respecta a crecimiento y riqueza, igual que lo hace hoy en día la nueva teoría del crecimiento, la revisión de Andersen –al enfatizar el lado cualitativo del mercado nacional- indicaba un futuro menos sombrío para estos países.



Contemplado desde una perspectiva de desarrollo, este tipo de modelo subraya la importancia de la especialización de la economía y el papel de la demanda nacional. La creación de sectores de usuarios nacionales avanzados y ambiciosos puede ser tan importante como el hecho de estimular el lado del suministro.

En este contexto, también es interesante señalar que tanto los datos cualitativos como los cuantitativos apuntan a los servicios empresariales intensivos orientados al conocimiento como un nuevo sector clave para el crecimiento económico. La creación de competencia local en dichos sectores puede representar un reto específico y difícil para las economías menos desarrolladas.

Por lo que se refiere a los Sistemas Nacionales de Empresas, el interés central del enfoque del sistema empresarial (Whitley, 1994 y 1996) es explicar las diferencias internacionales existentes en la organización y el comportamiento empresarial. Dicho enfoque se centra en la coordinación de las actividades económicas y en temas de gobierno de la empresa. Las diferencias nacionales en la organización de empresas y mercados se explican por las diferencias existentes en la cultura y las instituciones formales. Lo que hemos definido anteriormente como capital social aparece como una importante variable explicativa. Una importante implicación de este análisis es que no hay una única tipología exitosa de organización de la empresa. Otro punto importante es que no es cierto que "nada funcione" cuando se combinan diferentes rasgos organizativos. Algunas combinaciones son más fáciles de establecer que otras.

En este sentido, cabe destacar que el enfoque de los Sistemas Nacionales de Empresa es interdisciplinario y combina elementos de razonamiento económico con perspectivas sociológicas. El punto de partida es una perspectiva sociológica sobre actividades empresariales (Whitley, 1987) y una importante referencia histórica es Maurice *et al.* (1986). También existen, sin embargo, referencias a trabajos teóricos de algunos de los más importantes economistas industriales heterodoxos, como Penrose (1959/1995) y Richardson (1972).

Es razonable suponer que el diseño específico de los Sistemas Nacionales de Empresas tenga impacto sobre el crecimiento y el desarrollo económico, pero la mayoría de especialistas de esta tradición parecen ser reacios a entrar en un debate más orientado a la política normativa y la relación todavía no se explicado en detalle. Otros análisis de Sistemas de gobierno nacionales profundizan más en este aspecto (Freeman, 1987). El éxito japonés en ámbitos de producción específicos ha sido explicado, por ejemplo por Tylecote (1994), por su forma de gobierno, enfatizando la predilección del Sistema empresarial japonés por los compromisos a largo plazo, en contraposición a la perspectiva a corto plazo característica de los anglosajones. Otros recalcan el modo en que la organización interna de la empresa japonesa promueve la

rápida innovación de producto y la producción de alta calidad en sectores específicos (Clark y Fujimoto 1991, Fransman, 1995).

En este contexto, es importante señalar que el mejor modo de organización empresarial difiere entre sectores y cambia con el tiempo. Por ejemplo, puede sostenerse que mientras que, en un primer período, el modo de aprendizaje e innovación japoneses resulta superior, puede hacerse demasiado rígido en un contexto de cambio técnico y organizativo acelerado. Y, viceversa, que el modo estadounidense tiene mayor éxito en este contexto (Ernst y Lundvall, 1997)

Mientras que los Sistemas de Producción enfatizan la importancia de las características estructurales, éstas son completamente omitidas en el enfoque del Sistema Empresarial. Este enfoque se centra en la dimensión cultural, social e institucional de las economías nacionales. El concepto de Sistema Nacional de Innovación es, en cierto sentido, una síntesis de estas dos perspectivas. Esta perspectiva hace hincapié en la evolución conjunta de las instituciones de las estructuras económicas y en cómo afecta esta evolución conjunta a la producción y utilización del "capital intelectual".

El concepto "Sistema de Innovación" fue introducido en un folleto sobre interacción usuario-fabricante a mitades de los 80 (Lundvall, 1985: 55) para describir las relaciones e interacciones entre los laboratorios de I+D y los institutos tecnológicos por una parte y el sistema de producción, por otra. La primera publicación de amplia difusión que utilizó el concepto de "Sistema Nacional de Innovación" fue el análisis sobre Japón de Christopher Freeman (1987). El concepto quedó definitivamente establecido en la literatura relativa a la innovación como resultado de la colaboración entre Freeman (1988), Nelson (1988) y Lundvall (1988) en el trabajo colectivo realizado sobre *Tecnología y Teoría Económica* (Dosi et al., 1988).⁴

La razón más importante por la que los especialistas en innovación empezaron a pensar en sistemas de innovación tuvo que ver con el hecho de que se contemplara cada vez más la *innovación como un proceso interactivo*. Durante los años 70 y 80, el modelo lineal, en el cual se presupone que las nuevas tecnologías se desarrollan directamente a partir de los esfuerzos científicos y se materializan posteriormente a través de productos comercializados, quedó desacreditada por el trabajo empírico. El estudio *Sappho*, realizado por Freeman y sus colegas en el SPRU, a principios de los setenta (Rothwell, 1977) ya había reforzado la idea de que el éxito en innovación está relacionado con las relaciones a largo plazo y con la estrecha interacción con agentes externos. La presentación del "*modelo de enlaces en cadena*" de Kline y

⁴ Algunas aportaciones más recientes son las de Lundvall (ed.) (1992), Nelson (ed.) (1993), Edquist (ed.) (1997) y Boyer et al. (1997). Porter (1990) no utiliza explícitamente el concepto, pero su enfoque es similar, en algunos aspectos importantes, al que se encuentra en las restantes aportaciones. McKelvey (1991) compara algunos de los primeros trabajos, mientras que Freeman (1995a) sitúa el concepto en una perspectiva histórica vinculándolo a los trabajos de Friedrich List.

Rosenberg (1986) fue importante porque dio forma específica a una alternativa al modelo lineal.

Todo ello constituyó el primer paso hacia el desarrollo de la idea de un Sistema Nacional de Innovación. El segundo paso fue percatarse de que las relaciones e interacciones entre agentes tenían que implicar a las relaciones no comerciales. Estas relaciones se presentaron como "mercados organizados" con elementos de poder, confianza y lealtad (Lundvall, 1985) y se consideraron la única solución posible al enigma de las innovaciones de producto.⁵

El tercer paso fue darse cuenta de que los contextos nacionales ofrecían posibilidades bastante diferentes para la creación de mercados organizados. Una serie de estudios señalaban las relaciones selectivas y a largo plazo entre empresas en Japón y las contrastaban con las de los países anglosajones, que eran más proclives a mantener las distancias (Dore, 1986; Sako, 1990). Otras diferencias nacionales importantes, como la interacción entre universidades e industria, el sistema educativo y el tipo de interacción que se fomenta entre los especialistas, etc., que habían sido descritos por separado en la literatura, se fueron tomando en cuenta gradualmente y se introdujeron en la perspectiva de los Sistemas Nacionales de Innovación.

Algunos autores, especialmente procedentes de la tradición norteamericana de Ciencia y Tecnología (*C+T*), o inspirados en ella, tienden a considerar el concepto de SNI simplemente como una continuación o una ampliación gradual de los primeros análisis de los Sistemas Nacionales de ciencia y las políticas nacionales de tecnología (Mowery y Oxley, 1995: 80). Para ellos, la cuestión clave es efectuar un "mapping" de los indicadores de especialización nacional y rendimiento relacionados con la innovación, los esfuerzos en I+D y el sistema organizativo de C+T. Las cuestiones políticas que se abordan suelen estar relacionadas casi exclusivamente con la política científica y tecnológica. Son reacios a recalcar la importancia de la dimensión nacional, ya que creen que puede constituir una amenaza de incremento del nacionalismo tecnológico.

Sin embargo, el enfoque desarrollado por Christopher Freeman (1987) y la "*versión Aalborg*" del enfoque del sistema nacional de innovación va más lejos (Lundvall 1985; Lundvall 1992). En particular, toma como punto de partida el hecho de que partes importantes de la base del conocimiento son tácitas y emanan del aprendizaje por la acción, el uso y la interacción basado en la rutina y no sólo de las actividades de investigación relacionadas con la

⁵ Por una parte, el mercado puro no puede transmitir la información cualitativa necesaria entre usuarios y fabricantes. Por otra parte, la respuesta del coste de la operación: la transformación del mercado en una jerarquía, lo cual no se daba en el mundo real; los estudios empíricos demuestran que la mayoría de las principales innovaciones lo son en producto y no en proceso. La conclusión de que la coordinación y la cooperación entre empresas es una tercera alternativa al mercado / jerarquía es coherente con el análisis de Richardson (1972), aunque esté basada en un argumento analítico distinto. Mientras que este último hace hincapié en la coordinación de actividades similares y/o complementarias, nosotros recalcamos la importancia de los requisitos previos para que se produzca innovación de producto.

ciencia y la tecnología. Por tal motivo, han defendido que la estructura económica predominante y el sistema institucional son elementos centrales del análisis de los SNI.

Nosotros creemos que estas diferencias reflejan la base nacional de los analistas. En países pequeños, es obvio que el rendimiento económico se fundamenta en la base del conocimiento, pero también es obvio que no es el conocimiento científico formalizado el que constituye la fuente más importante de crecimiento económico. En un país grande como los Estados Unidos, con empresas dominantes que operan en el ámbito científico y tecnológico, esto es mucho menos obvio.⁶

6. LA IMPORTANCIA DEL SISTEMA NACIONAL PARA LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO Y EL APRENDIZAJE

Identificamos dos retos importantes para el futuro trabajo sobre Sistemas Nacionales en el contexto de crecimiento y desarrollo económico. Uno tiene que ver con la necesidad de *centrar el análisis en el proceso de creación de conocimiento y aprendizaje*. El otro está relacionado con la necesidad de ampliar el análisis del desarrollo económico y ver el modo en que los aspectos *sociales y ecológicos condicionan la producción de conocimiento*.

El elemento más importante en los Sistemas de Innovación actuales tiene que ver con la capacidad de aprendizaje de individuos, organizaciones y regiones. La gran velocidad de cambio premia a los que aprenden rápido. Esto se refleja en las formas de organización en el interior de las empresas, en las nuevas combinaciones de cooperación y competencia, así como en nuevas formas de gobierno. Representa un reto para todas las organizaciones especializadas en la producción, difusión y uso del conocimiento.

Hasta ahora, los estudios de Sistemas Nacionales de Innovación han hecho muy poco énfasis en los subsistemas relacionados con el desarrollo de los recursos humanos. Esto incluye la formación académica, la dinámica del mercado laboral y la organización de la creación de conocimiento y el aprendizaje en el interior de empresas y en redes. Este subsistema se enfrentará a una imperativa necesidad de invención social en todos los Sistemas Nacionales en un futuro próximo, y muchas de las peculiaridades de los Sistemas Nacionales están enraizadas en este subsistema.

Otro centro de atención debe localizarse en aquellos servicios empresariales que se especializan en la producción, recogida y venta de conocimiento. Este sector está creciendo más rápidamente que cualquier otro, y algunos estudios empíricos indican que se está convirtiendo en un sector clave en el sentido de la escuela estructural francesa. Un número cada vez mayor de

⁶ Un análisis más próximo del sistema de producción en Estados Unidos realizado en el MIT señala la importancia de la perspectiva más amplia sobre el sistema de producción e innovación (Dertoutz et al., 1989).

fabricantes de productos tangibles y servicios tradicionales se trasladan a este campo. La comprensión de cómo funcionan estas empresas dentro y fuera de las fronteras nacionales es otro elemento clave para comprender la futura dinámica económica.

La producción y difusión de conocimiento tiene por sí mismo un carácter cambiante. Algunos elementos de conocimiento se codifican y adquieren globalmente mucha mayor movilidad, mientras que otros elementos clave conservan su carácter tácito y permanecen profundamente incrustados en individuos, organizaciones y localidades. Comprender mejor estos procesos puede ser, de hecho, la clave para crear un nuevo tipo de economía. Marx afirmó que lo que realmente hizo de la revolución industrial una revolución no fue el uso de la maquinaria, sino más bien la etapa en la que la maquinaria fue utilizada para producir maquinaria. Puede darse el caso de que sólo cuando podamos aplicar sistemáticamente el conocimiento a la producción de conocimiento, seamos testigos de la creación de la economía del aprendizaje.

El discurso público gira continuamente en torno de la "globalización". Este término hace referencia a los cambios económicos que se producen cuando las operaciones y flujos transfronterizos tienden a crecer más rápidamente que las actividades nacionales. También se refiere a las tendencias culturales originadas como resultado de la aceleración de la comunicación mundial a través de los medios de comunicación de masas y los equipos y dispositivos transmisores de información. La dimensión ecológica refuerza la idea de que es necesaria una perspectiva global para superar retos futuros.

Pero la realidad es más compleja. Algunos estudios empíricos de cooperación entre empresas muestran que a medida que las empresas se involucran más en la conexión a redes internacionales refuerzan cada vez más las relaciones con las redes nacionales. También es importante señalar que el "capital social" puede convertirse en un factor más escaso en el futuro. Históricamente, este tipo de recurso ha constituido la principal ventaja comparativa de algunas pequeñas naciones (Kutznets, 1960), y posiblemente también de algunas regiones en el interior de las naciones, como es el caso de algunas zonas industriales italianas. Hacer frente al incremento tendencial de las diferencias sociales en todos los niveles y a las amenazas que se ciernen sobre el medio ambiente, implicará un alto grado de exigencia de capital social y solidaridad.

CONCLUSIONES

En los apartados anteriores hemos intentado demostrar la utilidad de un enfoque que sitúe la interacción entre estructura e instituciones en el centro del análisis del desarrollo económico. Las características sistémicas que difieren entre los países son importantes para explicar las diferencias en conducta, dinámica y rendimiento.

Sin embargo, el enfoque del Sistema Nacional de Innovación no está completamente terminado, por lo que en el futuro habrá que prestar mayor atención al menos a tres aspectos del desarrollo económico contemporáneo: el rol del conocimiento, el aprendizaje y la innovación, el rol del capital social y el rol del entorno natural. La globalización ha aumentado espectacularmente la importancia de lo que los autores modernos (Bourdieu 1977, Coleman 1988, 1990, Putnam 1993, Fukuyama 1995, Woolcock 1998) han denominado *capital social*, que permite a las empresas intercambiar conocimiento y llevar a cabo otras operaciones comerciales sin excesivo alboroto. Históricamente, este tipo de recurso localizado ha constituido la principal ventaja comparativa de algunas pequeñas naciones (Kutznets, 1960), y posiblemente también de algunas regiones subnacionales como las zonas industriales italianas (Malmberg y Maskell, 1997 y Asheim 1997). Desde la perspectiva de los Sistemas Nacionales de Innovación, uno de los roles importantes del Estado nación puede ser acumular, reproducir y proteger el capital social valioso, una parte del cual puede proceder de las tradiciones locales preindustriales (Maskell, 1998b). Las diferentes formas y la desigual distribución del capital social entre las naciones pueden explicar las diferencias nacionales en tasas de crecimiento económico que las nuevas y viejas teorías del crecimiento no son capaces de explicar. Aquí queda mucho por hacer y espero con impaciencia seguir los futuros debates al respecto.

BIBLIOGRAFÍA

- Adelman, I. (1963): *Theories of Economic Growth and Development*, Stanford University Press, Stanford.
- Andersen, E. S. (1992): "Approaching National Innovation Systems", en Lundvall, B.-Å. (ed.), *National Innovation Systems*, Pinter Publishers, Londres.
- Andersen, E. S. y Lundvall, B.-Å. (1988): "Small National Innovation Systems Facing Technological Revolutions: An Analytical Framework", en Freeman, C. y Lundvall, B.-Å., *Small Countries Facing the Technological Revolution*, Pinter Publishers, Londres.
- Bernis, G. D de (1966): "Industries industrialisantes et contenu d'une politique d'intégration régionale", *Economic Appliquée*.
- Clark, K. B. y T. Fujimoto (1991), *Product development performance: Strategy, organization and management in the world auto industry*, Harvard Business School Press, Boston, Mass.,
- Coleman J. (1988): "Social Capital in the Creation of Human Capital", *American Journal of Sociology*, 94 (Suplemento), págs. 95-120.
- Dalum, B. (1992): "Export specialisation, structural competitiveness and national systems of innovation", en Lundvall, B.-Å. (ed.), *National Inno-*

- vation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Pinter Publishers, Londres.
- Dore, R. (1986): *Flexible rigidities: Industrial policy and structural adjustment in the Japanese economy 1970-1980*, Athlone Press, Londres.
- Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R.R., Silverberg, G. y Soete, L., (eds.): *Technology and economic theory*, Pinter Publishers, Londres.
- Edquist, C. (ed.) (1997): *Systems of innovation: Technologies, institutions and organizations*, Pinter Publishers, Londres.
- Edquist, C. y Lundvall, B.-Å. (1993): "Comparing the Danish and Swedish Systems of Innovation", con C. Edquist, en Nelson, R.R. (ed.), *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, Oxford University Press, Oxford.
- Ernst, D. y Lundvall, B.-Å. (1997): "Information technology in the learning economy – challenges for developing countries", *DRUID Working Paper* 97-11, Departamento de Estudios Empresariales, Aalborg.
- Fagerberg, J. (1995): 'Is there a large country advantage in High-Tec?', *NUPI Working Paper* n° 526, Oslo, NUPI.
- Fransman, M. (1995): *Japan's computer and communications industry*, Oxford University Press, Nueva York.
- Freeman, C. (1987): *Technology policy and economic performance: Lessons from Japan*, Pinter Publishers, Londres.
- Freeman, C. (1988a): "Japan: A new National Innovation Systems?", en Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R.R., Silverberg, G. y Soete, L., (eds.), *Technology and economic theory*, Pinter Publishers, Londres.
- Freeman, C. (1988b): "Technology gaps, international trade and the problems of smaller and less-developed economies", en Freeman, C. y Lundvall, B.-Å. (eds.), *Small Countries Facing the Technological Revolution*, Pinter Publishers, Londres.
- Freeman, C. (1995a): "The National Innovation Systems in historical perspective", en *Cambridge Journal of Economics*, vol. 19, n° 1.
- Freeman, C. (1995b): "History, co-evolution and economic growth", en *IASA Working Paper* 95-76, IASA, Luxemburgo.
- Freeman, C. (1997): *Innovation systems: City-state, national, continental and sub-national*, Mimeo, Documento presentado en la Conferencia de Montevideo, University of Sussex, SPRU, Sussex.
- Freeman, C. y Lundvall, B.-Å. (eds.) (1988): *Small Countries Facing the Technological Revolution*, Pinter Publishers, Londres.
- Fukuyama, F. (1995): *Trust: The social virtues and the creation of prosperity*, Hamish Hamilton, Londres.

- GRESI (1976) (Groupe de reflexion pour les strategies industrielles): *La Division internationale du travail*, Vol. I-II, París.
- Hobsbawm, E. J. (1990): *Nations and nationalism since 1780: Programme, myth, reality*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Jeurissen, R. J. M y Luijk, H. J. L. van (1998): "The Essential Reputations of Managers in Nine EU-Countries: A Cross-Referential Survey", en *Journal of Business Ethics*, Nº. 17, págs. 995-1005.
- Johnson, B. (1992): "Institutional learning", en Lundvall, B.-Å. (ed.), *National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Pinter Publishers, Londres.
- Katzenstein, P. J. (1985): *Small States in World Markets. Industrial Policy in Europe*, Cornell University Press, Nueva York.
- Kline, S. J. y Rosenberg, N. (1986): "An overview of innovation", en Landau, R. y Rosenberg, N. (eds.), *The positive sum game*, National Academy Press, Washington D.C.
- Kutznets, S. (1960): "Economic Growth of Small Nations", en Robinson, E.A.G. (ed.), *Economic Consequences of the Size of Nations*, Actas de una conferencia celebrada por la Asociación Económica Internacional, Macmillan, Londres.
- List, F. (1841): *Das Nationale System der Politischen Ökonomie*, Basel: Kyklos (traducido al inglés y publicado con el título: *The National System of Political Economy* by Longmans, Green y Co., Londres, (1ª ed. 1841).
- Lundvall, B.-Å. (1985): *Product Innovation and User-Producer Interaction*, Aalborg University Press, Aalborg.
- Lundvall, B.-Å. (1988): "Innovation as an interactive process: From user-producer interaction to the National Innovation Systems", en Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R.R., Silverberg, G. y Soete, L.,(eds.), *Technology and economic theory*, Pinter Publishers, Londres.
- Lundvall, B.-Å. (ed.) (1992): *National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Pinter Publishers, Londres.
- Lundvall, B.-Å. y Johnson, B. (1994): "The learning economy", *Journal of Industry Studies*, Vol. 1, Nº 2, diciembre 1994, págs. 23-42.
- Lundvall, B.-Å. (1996): "The Social Dimension of the Learning Economy", *DRUID Working Paper*, Nº 1, Aalborg University, Departamento de Estudios Empresariales, Aalborg.
- Lundvall, B.-Å. y Borrás, S. (1998): *The globalising learning economy: Implications for innovation policy*, DG XII-TSER, Comisión Europea, Bruselas.
- Maskell, P. (1998): "Low-tech Competitive Advantages and the Role of Proximity - The Case of the European Furniture Industry in General and the

- Danish Wooden Furniture Production in Particular", *Estudios Regionales y Urbanos Europeos*, vol. 5, 2, págs. 99-118.
- Maskell, P., Eskelinen, H., Hannibalsson, I., Malmberg, A. y Vatne, E. (1998): *Competitiveness, localised learning and regional development. Specialisation and prosperity in small open economies*. Routledge, Londres.
- Maurice, M., Sellier, F. y Silvestre, J. J. (1986): *The social foundation of industrial power*, MIT Press., Cambridge, Mass.
- Mowery, D. C. y Oxley, J. E. (1995): "Inward technology transfer and competitiveness: the role of National Innovation Systems", en *Cambridge Journal of Economics*, vol. 19, nº 1.
- Nelson, R. R. (1988): "Institutions supporting technical change in the United States", en Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R.R., Silverberg, G. y Soete, L.,(eds.), *Technology and economic theory*, Pinter Publishers, Londres.
- Nelson, R. R. (ed.) (1993): *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, Oxford University Press, Oxford.
- Nelson, R. R. (1996): *The sources of economic growth*, Harvard University Press, Cambridge.
- Nonaka, K. (1991): "The Knowledge-Creating Company", *Harvard Business Review*, vol. 69, 6, págs. 96-104.
- Penrose, E. (1959/1995): *The theory of the growth of the firm*, Oxford University Press, Oxford.
- Polanyi, M. (1958/1978): *Personal Knowledge*, Routledge & Kegan, Londres.
- Polanyi, M. (1966): *The Tacit Dimension*, Routledge & Kegan, Londres.
- Porter, M. (1990): *The competitive advantage of nations*, MacMillan, Londres.
- Putnam, R. D. (1993): *Making democracy work - civic traditions in modern Italy*, Princeton University Press, Princeton.
- Richardson, G. B. (1972): "The organization of industry", *Economic Journal*, Vol. 82, págs. 883-96.
- Romer, P. M. (1990): "Endogenous technological change", *Journal of Political Economy*, Vol. 98.
- Rothwell, R. (1977): "The characteristics of successful innovators and technically progressive firms", *R&D Management*, No 3, Vol. 7, págs. 191-206.
- Sako, M. (1990): "Buyer-supplier relationships and economic performance: evidence from Britain and Japan", tesis doctoral, *University of London*.
- Senghaas, D. (1982): *Von Europa lernen*, Frankfurt a.M., Suhrkamp. (traducido al inglés y publicado en 1985 con el título: "The European Experience. A Historical Critique of Development Theory", Leamington Spa, Berg Publishers).

- Svennilson, I. (1960): "The Concept of the Nation and its Relevance to Economic", en Robinson, E. A. G. (ed.) (1960), *Economic Consequences of the Size of Nations*, Actas de una conferencia celebrada por la Asociación Económica Internacional, Macmillan, Londres.
- Whitley, R. (1987), "Taking firms seriously as economic actors: Towards a sociology of economic actors", *Organization Studies*, nº. 8, págs. 125-47.
- Whitley, R. (1994): "Societies firms and markets: The social structuring of business systems", en Whitley, R. (ed.), *European business systems*, Sage Publications, Londres.

