

Creación de empresas, modelos de innovación y pymes

ALEJANDRO PIZZI
IGNASI BRUNET*

pp. 53-74

Resumen

El artículo analiza la dimensión social que implica la innovación económica en las empresas. Existe un consenso cada vez mayor en cuanto a que la innovación no es un proceso individual que las firmas pueden desarrollar de forma aislada; más bien depende en gran medida del contexto económico, social y cultural en el que operan. El objetivo del artículo es identificar y discutir los principales argumentos de la teoría social y económica que destacan la influencia del entorno social en los procesos innovadores. Se efectúa un análisis de la literatura especializada en la materia. Luego se señalan las falencias de la tesis clásica según la cual las organizaciones más grandes son más innovadoras. Tesis que ha sido relativizada al demostrarse el carácter innovador de muchas pymes que han dado lugar a nuevos y alternativos modelos de innovación.

Palabras clave

Innovación / Desarrollo / Pymes / Modelo STI / Modelo DUI/ Creación de empresas

Abstract

This paper analyzes the social dimension of business economic innovation. There is an increasing consensus about innovation not being an isolated process that firms can develop on their own. In fact, it depends to a large extent on the economic, social, and cultural context of the companies concerned. The objective here is to identify and discuss the main arguments of the social and economic theory that highlight the influence of the social environment on the innovation processes. Firstly, we analyze specialized literature on the subject. Secondly, we stress the shortcomings of the classic thesis which assumes that large companies are more innovative than smaller ones. Thesis undermined by the innovative nature of many SMEs, whose experiences have lead to new and alternative innovation models.

Key words

Innovation / Development / SMEs / STI model / DUI model / Business start-up

* A. Pizzi: profesor de Sociología de la Universidad de Valencia, España.

Correo-e: alejandro.pizzi@uv.es

I. Brunet: profesor de Sociología de la Universidad Rovira i Virgili, España.

Correo-e: ignasi.brunet@urv.cat

Introducción

Si durante el periodo fordista y keynesiano la figura «épica» del director o directivo de la gran empresa era dominante en el imaginario económico y social, en el periodo posfordista es la figura del emprendedor innovador la que la sustituye, y ello es consecuencia de que el relato institucional sobre la innovación ha calado como un humus ideológico-normativo sobre el que se asientan casi todas las políticas científicas, tecnológicas y culturales (Sádaba, 2008). En este marco, en el que el emprendimiento y el conocimiento son considerados fuerzas impulsoras del desarrollo, de la creación de empleos y de la competitividad en los mercados globales, se destaca la idea de que las pequeñas y medianas empresas están siendo más importantes en la definición de estrategias y tácticas alternativas para la conquista o creación de nuevos nichos de mercado.

El artículo es de carácter teórico y su objetivo es, por un lado, efectuar un análisis de la influencia que ejerce el entorno socioinstitucional sobre la innovación y por el otro, presentar los principales núcleos temáticos que nutren el conocimiento actual dominante en ciencias sociales sobre la innovación en las pymes. En este sentido, se exponen los aspectos decisivos que favorecen la innovación en las mismas. Para ello presentamos los principales enfoques y discusiones teóricas sobre la creación de empresas y las formas dominantes de innovación en empresas y territorios. Por último, y en función de los anteriores puntos, especificamos los rasgos típicos de innovación en pymes, que se sistematizan en el modelo DUI (*Doing, Using, Interacting*) de innovación.

Modelos de creación de empresas

El análisis del surgimiento de nuevas empresas puede agruparse fundamentalmente bajo tres perspectivas diferentes, en función de la importancia atribuida al empresario emprendedor, al proceso mismo de emprender o a las relaciones diversas que es necesario establecer para emprender (Barba y Martínez, 2006; Hisrich y otros, 2005). Estas aproximaciones son: 1) el enfoque empresarial, que analiza los factores ligados a la figura del empresario emprendedor que influyen en la decisión de crear una empresa; 2) el enfoque organizativo, que recoge las críticas vertidas con relación a la insuficiencia del enfoque empresarial para explicar el fenómeno de la creación de empresas, dando lugar a una perspectiva en la que la cuestión clave no es quién crea la empresa, sino cómo se crea y se gestiona, y 3) el enfoque socioinstitucional, que centra el interés en el conjunto de relaciones sociales y culturales que establece el empresario emprendedor para obtener información, recursos y apoyo social.

Desde el enfoque empresarial, la motivación para emprender supone que los individuos que impulsan la actividad emprendedora ha desarrollado y afianzado un *espíritu emprendedor*, resaltándose las características personales y psicológicas del emprendedor. Remite a una dimensión individual del emprendimiento, así como al denominado

«enfoque behaviorista» (Moscoso, 2008). A partir de los trabajos de McClelland (1965), las investigaciones se han encaminado a definir un perfil psicológico del emprendedor a fin de diferenciarlo del resto de las personas (Veciana, 2005). Por ejemplo, Barba y Martínez (2006) plantean las siguientes características del emprendedor: deseo de independencia, mayor predisposición al riesgo, alta necesidad de logro y mayor preferencia por la innovación. Otra línea de investigación dentro de este enfoque ha tratado de comprobar empíricamente si la motivación del logro permite diferenciar a los emprendedores. Los resultados hallados se pueden agrupar en los siguientes rasgos de personalidad que caracterizan la conducta del emprendedor (Johnson, 1990; Moriano, 2005):

1. Disposición a asumir riesgos.
2. Grado en que un individuo percibe el éxito y/o fracaso de su conducta como dependiente de sí mismo (locus de control interno) o del contexto (locus de control externo).
3. Autoeficacia general; creencia en las capacidades de uno para organizar y ejecutar cursos de acción requeridos para gestionar probables situaciones futuras.
4. Creatividad e innovación (Amable y otros, 1997; Kuratko, 2005; Manimala, 1999).
5. Proactividad o iniciativa. La proactividad consiste en anticiparse a los problemas futuros, necesidades o cambios (Morris y Kuratko, 2002). La iniciativa remite al acercamiento activo al trabajo (Frese y otros, 1996).
6. Perseverancia (Lee y Chan, 1998; Stuart y Abetti, 1990).

Sin embargo, los estudios que relacionan las características personales del empresario con el resultado de la empresa no son concluyentes o tienen una relevancia escasamente significativa (Gartner, 1989). Por ejemplo, Chandler y Jansen (1992) encuentran relevantes las competencias del empresario fundador, su experiencia y aprendizaje, más que los atributos personales. Las investigaciones sobre la interacción entre factores sociales y personales se centran en las intenciones de los emprendedores. La intencionalidad es definida como un «estado de la mente que dirige la atención de la persona (y por tanto la experiencia y la acción) hacia un específico objeto (meta) o hacia un camino para lograr algo» (Bird, 1988:442). Igualmente, el contexto social (apoyo social, normas subjetivas, percepción de oportunidades y recursos, etc.) puede también contribuir en la formación de las intenciones emprendedoras.

¿Qué nos dicen el enfoque neoclásico y la corriente austríaca? Baumol (1993a, b; 2002; 2004) analizó las contribuciones de los neoclásicos para comprender el rol emprendedor (Holmes y Schmitz, 1990; Kihlstrom y Laffont, 1979; Lucas, 1978), planteando que en dicho modelo las decisiones de crear una empresa se circunscriben a analizar el valor presente de los ingresos futuros y los costes asociados a dicha acción, sujetos a la presencia de incertidumbre. Al elegir y asignar recursos, el emprendedor es el agente que promueve los cambios en el sistema económico. En lo que falla la teoría neoclásica, para este autor,

es en predecir el comportamiento del emprendedor innovador. Esto se debe a que los modelos neoclásicos son construidos con base en acciones pasadas y sujetas a la restricción de alcanzar la optimización, mientras que la característica real que define al innovador es su carácter en parte impredecible.

Marshall (1963:654), por su parte, afirmó que podemos «dividir a los patrones y demás empresarios en dos clases: los que inauguran nuevos métodos modernos de negocio y los que siguen por caminos trillados». Los primeros se pueden ver, en términos schumpeterianos, como la fuerza del progreso económico y del cambio; son innovadores que buscan crear valor y saben que toda innovación proporciona una ventaja competitiva temporal, por lo que hay que seguir innovando. A su vez Lucas (1978) considera que la producción requiere una coordinación y unas habilidades especiales que provienen del talento empresarial, y cuya retribución surge de los ingresos residuales que la actividad genera. Kihlstrom y Laffont (1979) agregan que la producción implica asumir un riesgo, y la inclinación a tomarlo es lo que determina la elección ocupacional de los agentes económicos.

Para Schumpeter (1964) el emprendedor es el sujeto que facilita la emergencia y el desarrollo de innovaciones, provocando un cambio de una situación de mercado a otra. Los emprendedores, al desarrollar innovaciones, habilitan nuevas posibilidades en el entorno económico, desconocidas hasta entonces. Por eso constituyen el agente del cambio económico y el vector de la innovación. De esta manera, actúa para distorsionar la situación de equilibrio existente en el mercado (el emprendedor inicia el cambio y genera nuevas oportunidades). Schumpeter asume que la función esencial del empresario es distinta a la del capitalista, aunque el empresario pueda ser también un capitalista. Para este autor, la posesión de riqueza constituye una ventaja práctica, pero no define al emprendedor, que es el individuo que innova, que realiza nuevas combinaciones en la producción.

Varios autores representativos de la corriente austríaca (Von Mises, Hayek, Kirzner) diferían de Schumpeter en su concepción del emprendedor y del emprendimiento. Para Mises un emprendedor es todo aquel que responde a las señales del mercado con respecto a precios, ganancias y pérdidas, y que con sus acciones nivela la demanda y la oferta. En esta línea, para Kirzner (1973, 1979, 1999) los emprendedores generan cambios dentro de una situación ya existente, porque se orientan por las ineficiencias que otros no han percibido y sobre las cuales existe una ganancia potencial. Estas ganancias aumentan el conocimiento de la situación económica y reducen el nivel general de incertidumbre a lo largo del tiempo. El origen de las ganancias del emprendedor se encuentra en el estar alerta a las oportunidades que existen en situaciones económicas inciertas, de desequilibrio.

Debe destacarse que las oportunidades de mercado tienen un carácter autónomo, objetivo, independiente del emprendedor. Dicha objetividad reposa en condiciones de mercado (la evolución económica produce alteraciones en los factores y en los datos económicos)

que generan asimetrías de información entre los individuos participantes del mismo. De esta manera, para Kirzner (1979) el tipo más idóneo de emprendedor innovador es quien percibe beneficios que otros no han sido capaces de visualizar, debido a su mejor estado de alerta. Su habilidad no consiste en la introducción de nuevos productos o nuevas técnicas de producción, sino en la habilidad de ver dónde los nuevos productos se han vuelto valiosos para los consumidores y dónde los nuevos métodos de producción, sin saberlo los demás, se han hecho factibles.

El problema fundamental del reconocimiento de oportunidades de mercado es que no se sabe *a priori* qué es lo que se busca, pues, si se supiese, el mercado mismo habría hecho el arbitraje. Por tanto, la búsqueda no puede basarse en la racionalidad económica tradicional, sobre un cálculo de costo-beneficio, comparando los costos ligados a la investigación de información con los beneficios esperados por la obtención de una información más precisa. Los agentes del mercado actúan con una racionalidad limitada y el descubrimiento de oportunidades de mercado opera de forma espontánea y aleatoria, y se basa enteramente en la capacidad del emprendedor (Chabaud y Ngijol, 2006).

Desde el enfoque que enfatiza el nivel organizativo se plantea que todo negocio requiere tanto capacidades empresariales como de gestión (Chandler y Hanks, 1994), en virtud de dos funciones básicas que cumple el emprendedor innovador: analizar el entorno, seleccionando oportunidades de negocio y formulando estrategias para aprovecharlas, e interactuar con el entorno para adquirir y utilizar los recursos necesarios para la implementación de la oportunidad. En el área de gestión Venkataraman (1997) fue quien destacó la importancia del papel central de las oportunidades de mercado en la comprensión del fenómeno empresarial, y constituye el punto de partida de un nuevo enfoque integrador del campo del emprendimiento que, siguiendo a Eckhardt y Shane (2003), se puede calificar como «*opportunity-based*», abriéndose una visión renovada del reconocimiento de oportunidades.

El enfoque organizativo sostiene que toda oportunidad de negocio utiliza cierta infraestructura para operar. Esta incluye recursos físicos (tierra, edificios, equipos, maquinarias, mobiliario, marcas, patentes, recursos naturales, etc.), recursos financieros (capital de inversión para activos fijos, para capital de trabajo, para gastos pre-operativos y de arranque, etc.), recursos humanos (grupo gerencial, empleados, obreros, etc.). Adicionalmente, se requieren recursos productivos (materias primas, electricidad, vapor, agua, etc.); recursos informáticos (mercados, tecnologías, leyes, etc.); recursos tecnológicos (*know how*, bases de datos, saberes, etc.); recursos intelectuales (ideas, inauguración, creatividad, etc.); recursos sociales (*know how*, contactos, redes); y es función del empresario determinar las necesidades específicas de ellos en todas las etapas del negocio y desarrollar los esquemas operativos que permitan disponer de esos recursos en la cantidad, calidad, momento y costo adecuados a las realidades

y potencialidades del proyecto (Belso, 2004; Resnik, 1992). En este enfoque, la empresa se encuentra, entonces, en continua interacción con su entorno, al utilizar variables externas, variables estratégicas y variables internas que intervienen en sus procesos de gestión del emprendimiento (Gibb, 1988; Gibb y Ritchie, 1987; Reynolds y White, 1997). La perspectiva schumpeteriana es consistente con este enfoque porque sostiene que las funciones del emprendedor, como agente dinamizador, no cambian en una economía donde prevalecen las grandes corporaciones.

Desde una perspectiva evolucionista (Dosi, 1982; Nelson, 1993; Nelson y Winter, 1982), el emprendedor es el agente capaz de establecer estrategias competitivas y, a través del aprendizaje y disponibilidad de recursos, generar conocimientos que transformen dichos factores en activos específicos e idiosincrásicos, que favorezcan el desarrollo de ventajas comparativas sostenibles a largo plazo. De esta forma, la supervivencia en entornos competitivos depende de la capacidad de aprendizaje de las empresas y de la creación de conocimiento tácito que diferencia la organización interna de las mismas.

En este sentido, este enfoque se centra en las diferencias entre las empresas a la hora de producir y usar tecnología. Las empresas son heterogéneas porque no pueden acceder en igualdad de condiciones a los mismos recursos tecnológicos, sino que ello depende de sus rutinas, capacidades y actuaciones pasadas. Según Nelson y Winter (1982) la rutinización de las actividades en una organización constituye la forma más importante de almacenamiento del conocimiento operativo específico de la empresa (memoria organizativa).

Existe otra línea de investigaciones que analiza la creación de empresas resaltando la incidencia de los factores socioinstitucionales. Las diferencias nacionales en la actividad empresarial se han explicado por el conjunto de instituciones que guían o constriñen el comportamiento de la empresa privada en cada economía. Al respecto, Kostova (1997) introduce tres dimensiones para evaluar el perfil institucional de los países: 1) la dimensión regulatoria, es decir, las leyes y las regulaciones que facilitan apoyo a nuevos negocios para reducir riesgos o para iniciar un proyecto y/o que facilitan a los empresarios la adquisición de recursos; 2) la dimensión de conocimientos, es decir, las habilidades de las personas para iniciar o establecer un nuevo negocio; y 3) la dimensión valorativa o cómo los residentes admiran la actividad empresarial, la cultura, la creatividad y la innovación (Urbano y Toledano, 2007). Se resalta el hecho de que la sociedad está configurada por el conjunto de relaciones que se dan entre los individuos que la estructuran; estas relaciones pueden ser de mercado o jerárquicas. Dada la racionalidad limitada de los individuos que componen las sociedades y las instituciones, la memoria colectiva se concreta en rutinas e instituciones diseñadas para facilitar la coordinación entre individuos (Berumen, 2006).

Por tanto, desde este enfoque, la decisión de crear una empresa está condicionada por la memoria colectiva, el marco institucional y sus factores socioculturales, los cuales

también determinan el desarrollo posterior de la actividad empresarial, y su alcance innovador. En otras palabras, y siguiendo las líneas de la *nueva economía institucional* (North, 1990), la *economía evolutiva* (Nelson y Winter, 1982; Witt, 2003) y el *nuevo institucionalismo sociológico* (Di Maggio y Powell, 1983; Meyer, 1977), la actividad económica se concibe como un sistema sujeto a cambio endógeno continuo (siendo la evolución el resultado de la autotransformación de los sistemas económicos a lo largo del tiempo) y que tiene lugar en un marco de normas, valores y suposiciones que limitan las decisiones racionales. Dicho marco institucional (las reglas de juego) es determinante del comportamiento empresarial debido a que implica limitaciones que condicionan el conjunto de elecciones de los individuos, a la vez que estructura una serie de incentivos en el intercambio humano, sea político, social o económico.

Estas perspectivas, al enfatizar las funciones que llevan a cabo las instituciones para el desarrollo económico, han reforzado el papel del capital social o recursos sociales como variable determinante para analizar la creación de empresas. Según Coleman (2000), el capital social permite dar cuenta de diferentes resultados en el plano del agente individual y, a la vez, hacer transiciones micro-macro sin tener que describir los detalles de la estructura a través de la cual ocurren. La actividad empresarial se explica en función de las posiciones e interacciones que los emprendedores tienen dentro de las redes sociales (Freeman, 2000; Lundvall y Borrás, 2005). Además, se establece una relación directa entre el capital social de un territorio y la existencia allí de una cultura innovadora. Por ejemplo, la *nueva sociología económica*, del mismo modo que la nueva economía institucional, entiende que la actividad económica es una actividad social que no puede ser explicada al margen de los significados compartidos, las expectativas sociales, normas, valores y redes de relaciones sociales (Granovetter, 1985; Smelser y Swedberg, 1994). Desde esta suposición, se analiza la innovación en las empresas en función de la cultura innovadora que detenta un territorio, cuyos primeros desarrollos teóricos remiten a la obra de Saxenian (1994), quien analizó el caso de Silicon Valley. Al extender sus primeros hallazgos a contextos más generales, Saxenian sostiene que las condiciones sociales y culturales que dan soporte a las actividades de innovación deben situarse en un contexto de interacción que permita y favorezca la transferencia de conocimiento y tecnología. Los principales mecanismos de transferencia son analizados con los conceptos de *movilidad* y *brain circulation*, así como de *capital social* (Capello y Faggiani, 2005). En ambas perspectivas se destaca la idea de proximidad cultural y social, más que la proximidad física o económica, como elemento clave de la innovación. La ausencia o presencia de cultura de innovación, su disponibilidad y vigencia, o bien su inaccesibilidad y su obsolescencia, son factores relevantes a la hora de explicar los éxitos o fracasos. Esto nos conduce a analizar con más atención los enfoques dominantes sobre la innovación, y las formas típicas en que se desarrolla en las pymes.

Los enfoques dominantes sobre la innovación y los estudios de innovación

Sobre la innovación y el proceso de innovación se pueden destacar tres grandes enfoques en las ciencias sociales: 1) el enfoque schumpeteriano o evolutivo en la ciencia económica, con alguna aportación de la economía aplicada; 2) el enfoque de sistemas de innovación, en una perspectiva amplia de las ciencias sociales, y 3) el construccionismo social del cambio técnico, desde la sociología y otras disciplinas afines como la historia.

Ciencia económica: el enfoque evolutivo

Freeman y Soete (1997) recogen las contribuciones de la investigación empírica sobre la innovación industrial o técnica, y enfatizan la importancia de la tecnología y la innovación en los emergentes modelos endógenos de crecimiento económico. La visión convencional de la economía neoclásica otorga a la empresa y a los mercados la capacidad para tomar decisiones racionales sobre qué tecnología desarrollar, invertir, adquirir o instalar. Sin embargo, ello no constituye un proceso lineal, ya que la historia de la tecnología está llena de irrationalidades y sorpresas. Hay dos perspectivas económicas que han dado una mayor atención a la innovación: el enfoque evolutivo y la economía aplicada.

El autor clásico en la ciencia económica de la innovación, e inspirador del enfoque evolutivo, es Schumpeter (1964), para quien el emprendedor es el agente económico que innova, proporcionando la respuesta creativa del sistema económico al constituir la innovación la fuerza más importante del desarrollo económico a través de su «destrucción creadora». Al describir la dinámica capitalista como un proceso en el que la innovación y su posterior difusión crean progreso y eficiencia dinámica, diferenció los términos *crecimiento* y *desarrollo*, asociando el primero a cambio lento, gradual y acumulativo del sistema económico, originado por factores externos al mismo, y el segundo a los cambios provocados por la innovación, siendo esta la causa de los cambios estructurales y las fluctuaciones del ciclo económico.

En la visión schumpeteriana, quien se encarga de introducir nuevos inventos en la actividad productiva es el emprendedor que destruye, mediante su innovación, la posición inicial de mercado y consigue una cierta posición temporal de dominio en el mercado en el que actúa. Sin embargo, la innovación no depende sólo del talento del emprendedor individual, sino del equipo profesional dentro de estas empresas. Esto dará lugar al desarrollo posterior de las teorías de *intrapreneurship* o del emprendimiento corporativo. Las innovaciones surgen en el interior de las grandes empresas debido a su actividad investigadora (Callejón y Ortún, 2009). El emprendimiento innovador depende del equipo profesional —emprendedor corporativo—, esto es, de la cooperación entre agentes de varios departamentos de la empresa que originen cambios innovadores. Esta concepción de la innovación se orienta por la oferta, al constituir un proceso lineal de búsqueda consciente del conocimiento que va de la investigación básica al desarrollo tecnológico y tiene un carácter esporádico al ser

un acontecimiento singular que se prolonga en el tiempo, y que se desarrolla en un determinado tipo de estructura empresarial. Aunque Schumpeter parece haberse inspirado en las capacidades de innovación de las pequeñas y medianas empresas, al final creyó más efectivo el modelo organizativo de innovación basado en grandes empresas con infraestructuras científico-tecnológicas (laboratorios), etc.

En la posterior perspectiva neoschumpeteriana, el enfoque evolucionista se hace más diverso, cubriendo aspectos como la influencia de la tecnología en la macroeconomía, hasta el estudio de las trayectorias o senderos tecnológicos, y los estudios comparados de sistemas nacionales de innovación (Dosi, 1982; Nelson, 1993; Nelson y Winter, 1982). Desde la teoría evolucionista, la innovación no sucede sólo a través de rupturas o saltos verticales, sino que también avanza, generalmente de forma continua, dentro de la trayectoria seguida por el proceso de producción, lugar donde se introducen mejoras del producto y del proceso. Las opciones técnicas que enfrenta una empresa no conforman un menú determinado exógenamente; son, en cambio, idiosincráticas en la medida en que resultan de su propia trayectoria y, específicamente, de los logros y de sus «acciones de búsqueda», ejercitando rutinas específicamente orientadas a este fin, lo que explica que la empresa dependa del patrón de actividades productivas que ha sido capaz de seguir en el pasado. Patrón que genera una historia de aprendizaje que no se limita a la obtención de un mayor acceso a la información, también a la capacidad para adquirir y valorar tanto las formas de conocimiento codificadas como las tácitas; es decir, la capacidad para aprender y adaptarse ante circunstancias competitivas rápidamente cambiantes. Surge así la idea de que las empresas compiten, principalmente o en primera instancia, a través de la tecnología. Esta no constituye una variable externa que le viene impuesta a la empresa, sino una variable interna, endógena, y se define no como información, sino como conocimiento. Dentro de la llamada nueva teoría de crecimiento, Romer (1990) argumenta que en última instancia es el nivel de capital humano el que determina el nivel de crecimiento.

Desde la (micro)economía aplicada, representada entre otros por Baumol (2002), la visión schumpeteriana de la innovación orientada por la oferta está muy influida por un entorno institucional, financiero y tecnológico, y muy alejada del actual entorno de integración comercial, apertura de mercados financieros y cambio técnico y organizativo acelerado. Baumol se apoya en el nivel micro o empresarial, e inspirado en sus investigaciones sobre emprendeduría, elabora una concepción de la innovación orientada desde el mercado, y definida como un proceso permanente, recurrente, continuo y vinculado a entornos competitivos de economía globalizada, que impulsa la aparición de nuevas formas de organización. Su unidad de análisis y referencia son las grandes empresas norteamericanas, y observa cómo estas empresas han ido reduciendo su dimensión externalizando funciones, buscando la eficiencia en la desintegración vertical y en la flexibilidad, y liberando recursos para dedicarlos

a la estrategia de innovación. Este nuevo entorno requiere sustituir la lógica de la oferta por los incentivos del mercado y la demanda tecnológica proveniente del sector productivo, que pasa a convertirse en una prioridad para definir los criterios de política tecnológica e innovación. Ello debido a que los procesos de innovación, que impactan positivamente en el nivel de competitividad y en la tasa de crecimiento, no son generados por instituciones de I+D trabajando de forma aislada respecto al mercado, sino que son producidos para la solución de problemas en un contexto de aplicación y mediante la interacción de múltiples agentes.

Freeman y Soete (1997) destacan cuatro cuestiones claves de los estudios de innovación: 1) la importancia de la perspectiva histórica, a través de las trayectorias tanto institucionales como tecnológicas; 2) la necesidad de desarrollar una teoría de la empresa innovadora; 3) la relevancia a nivel macro de avanzar en una visión amplia de la tecnología y sus procesos de difusión dentro y a través de los países; y finalmente, 4) el reconocimiento de que la tecnología juega un papel clave tanto para las sociedades desarrolladas como para las emergentes. Estos estudios de la innovación en la ciencia económica se han institucionalizado en una subdisciplina, la economía de la innovación (Bronwyn y Rosenberg, 2010), que desde dinámicas de «colegio invisible» ha ido ganando posiciones respecto a la mayoritaria perspectiva disciplinar de la economía neoclásica.

El enfoque sistémico de la innovación

Desde una perspectiva socioinstitucional, de orientación claramente sistémica, la innovación ya no es sólo un proceso de «destrucción creadora» impulsado por empresas individuales que buscan ganancias extraordinarias (Schumpeter, 1964), sino consecuencia de una decisión de cooperar entre agentes. Como subraya Berumen (2006), a diferencia de la teoría económica neoclásica, el comportamiento de los sistemas de innovación está constituido e influenciado por muchas más variables que los precios, ingresos, cantidades y calidades de productos y factores; concretamente, el comportamiento de la economía está determinado por elementos metaeconómicos, como son la estructura normativa, la organización jurídico-política, los agentes socioeconómicos y la historia de una sociedad. Ello pone también en cuestión los postulados ortodoxos sobre el papel del conocimiento como algo genérico, codificable, accesible sin coste e independiente del contexto. Por el contrario, al analizar la innovación como un fenómeno socioinstitucional y sistémico, se destacan las interrelaciones entre actores y factores, tanto internos como externos a la empresa, dentro de un entorno institucional y cultural.

Un sistema de innovación (SI) consta de agentes, roles y reglas en sus tres partes principales: insumos, actividades o mecanismos y resultados (Freeman, 1987). El enfoque *sistema (nacional) de innovación* (SNI) enfatiza la naturaleza sistémica de la innovación

(Fagerberg y otros, 2005). Se analizan temas relevantes como las universidades, el financiamiento, los derechos de propiedad intelectual, la geografía, la globalización y las empresas multinacionales. Edquist (1997, 2005) distingue dos componentes principales de un sistema de innovación: las «organizaciones» o agentes, y las «instituciones» o las reglas de juego. Las organizaciones se definen como estructuras formales con un objetivo explícito, creadas conscientemente por los agentes, e incluye a las empresas, universidades, asociaciones de capital de riesgo y agencias públicas de política de innovación, que pueden cumplir un papel relacionado con la producción del conocimiento, su distribución, o la regulación del marco legal del sistema de innovación. Las interacciones entre los agentes quedan reflejadas en las instituciones o las reglas de juego (rutinas, prácticas establecidas, reglas o leyes) que regulan dichas relaciones sociales.

Un sistema de innovación nos aleja analíticamente de la empresa

... autosuficiente y del análisis de las relaciones mercantiles bilaterales entre agentes, conduciéndonos a un análisis de subconjuntos de actores que interactúan en un ámbito territorial definido: empresas, redes de empresas, centros tecnológicos, instituciones, recursos humanos, etc., entre los que se establecen interrelaciones —de cooperación y de competencia— que en conjunto dan lugar a la aparición de externalidades positivas y una dinámica colectiva en la que cada elemento depende también del comportamiento de los demás. (Vence, 2007:17).

El concepto de sistema de innovación abarca todas las posibles fuentes, factores y tipos de innovación, incluidas las innovaciones organizacionales, desde una perspectiva histórica, dispensando un papel preferencial a las instituciones (Gómez-Uranga y Olazarán, 2001), y ello en el marco de un enfoque flexible y plural que permita el análisis empírico de diversas realidades y casos (Edquist, 2005). Tales actividades se pueden descomponer en cuatro dimensiones: 1) provisión de *inputs* de conocimiento; 2) actividades de demanda; 3) provisión de elementos constituyentes del SI (para la creación y el cambio a nivel organizativo, de redes e instituciones); 4) servicios de apoyo.

En esta línea pueden destacarse cuatro grandes desarrollos del enfoque SI. En primer lugar, la perspectiva propuesta, liderada por Lundvall (1992), para quien, inspirándose en el caso de Dinamarca, la innovación es el resultado de un proceso de aprendizaje interactivo, en el que las relaciones entre productor-usuario y el sistema de generación y distribución de conocimiento en el mercado laboral resultan de especial importancia. Asimismo, si la incertidumbre, el aprendizaje localizado y la racionalidad son introducidos como supuestos básicos y realistas en el comportamiento microeconómico, en vez de los supuestos tradicionales de información perfecta e hiperracionalidad, debe entonces aceptarse que las variaciones

locales y nacionales pueden frecuentemente conducir a diferentes trayectorias de desarrollo y a una creciente diversidad, en vez de a la estandarización y la convergencia.

En segundo lugar, en la cuestión espacial y geográfica de la innovación, la dimensión subnacional o subestatal ha cobrado una alta importancia, desarrollando el concepto de *sistema regional de innovación* (SRI) (Asheim y Coenen, 2005; Cooke y Morgan, 1998; Cooke y otros, 2004; Maskell, 2001; Olazarán y Otero, 2009). Existen regiones y países centrales que son el corazón del sistema nacional o internacional de innovación, y otras regiones cuyo desarrollo se basa en una función complementaria en apoyo a las regiones centrales o en la explotación de los recursos endógenos. Un sistema de innovación regionalizado fuerte es aquel que tiene vínculos sistémicos entre las fuentes de producción del conocimiento (universidades, organizaciones de investigación), intermediarios (gobierno y servicios de innovación privados) y las empresas, tanto grandes como pequeñas. Sin embargo, la mayoría de las regiones subnacionales no tienen estas características sistémicas, a pesar de que cuenten con actuaciones de políticas públicas orientadas por la visión SI. La perspectiva del sistema regional de innovación recoge elementos de la economía evolutiva, economía institucional, teorías sociales y geografía económica, integrando diferentes conceptos como distritos industriales, medios innovadores o regiones de aprendizaje (Olazarán y otros, 2011).

Sin embargo, la proximidad geográfica puede presentar limitaciones respecto a la masa crítica necesaria para la generación de nuevo conocimiento e innovaciones. Copus y otros (2008) destacan que la región es especialmente importante para el intercambio de conocimiento tácito y para la provisión de mano de obra cualificada; mecanismos ambos muy importantes en los procesos de innovación de las pequeñas empresas. No obstante, no todos los entornos regionales favorecen la actividad innovadora de las empresas. La falta de actores regionales relevantes, la fragmentación o la falta de colaboración en la innovación entre agentes de la región y el *lock in* institucional social y cultural pueden dificultar la actividad innovadora. Estos déficits se producen en mayor medida en regiones periféricas, donde prevalecen los sectores industriales tradicionales. Para evitar el *lock in* se resalta la importancia de los vínculos extrarregionales. La proximidad es más importante para la cooperación con agentes de I+D que para la cooperación dentro de la cadena de valor, donde alcanzan una notable relevancia las relaciones con clientes y proveedores internacionales.

Por ello, en tercer lugar, la dimensión sectorial ha recibido una creciente atención, y provee al enfoque SI de una incipiente formalización sobre los procesos evolutivos. Para Malerba (2005), el enfoque del *sistema sectorial de innovación* (SSI) se fundamenta en tres pilares analíticos: el conocimiento y la tecnología, los actores y las redes, y las instituciones. Aunque este enfoque muestra una tendencia al estudio de sectores de tecnología media y alta, se puede decir que el SSI ha hecho dos contribuciones importantes. A nivel conceptual, ha resaltado la importancia de las organizaciones y empresas y de sus relaciones, y también

la relevancia del conocimiento y la tecnología, aunque a veces parece caer en un cierto determinismo tecnológico al enfatizar la tecnología como factor determinante del cambio en los actores organizativos y en las relaciones entre ellos. A nivel analítico, el enfoque SSI ha impulsado el análisis multinivel al observar la influencia de factores globales, nacionales, y regionales/locales en los sectores productivos y tecnológicos.

En cuarto lugar, un desarrollo reciente ha sido el énfasis puesto en la importancia del aprendizaje y de la generación de competencias y habilidades al nivel organizativo, interorganizativo o sectorial, y general en los sistemas educativos y de formación. Edquist (2005) sugiere que el enfoque SI debería prestar una mayor atención al sistema de educación y formación, especialmente a través de la noción de construcción de habilidades (*skills*) o competencias (*competence building*). Un número especial de la revista *Regional Studies* sobre *regional innovation systems* (Asheim y otros, 2010) indica que una de las áreas menos investigadas es la dimensión de los mercados de trabajo al nivel subnacional (regional-local), el capital humano y los sistemas de formación (Arundel y otros, 2008; Asheim y otros, 2010). Estos desarrollos subrayan la cada más aceptada diferenciación de dos grandes tipos de SI: la visión estrecha del tipo *Science, Technology, Innovation* (STI) y la visión amplia del tipo *Doing, Using, Interacting* (DUI). Mientras el STI tiende a mantener cierta importancia de la visión linear y formal de la innovación, el DUI enfatiza los procesos de abajo-arriba no-lineares, informales y multidireccionales de aprendizaje y flujos de conocimiento, en proximidad al sistema productivo. Mientras el STI prioriza el desarrollo de conocimiento desde la investigación, la educación superior, la gran empresa, etc., junto a jerarquías formales y fuertes regulaciones (propiedad intelectual, patentes, etc.), el DUI prioriza el aprendizaje desde las empresas (pymes), el sistema educativo y de formación (formación profesional inicial y continua), desde regulaciones blandas y relaciones interactivas. En clave macrosociológica, mientras el STI puede ser visto como un instrumento de generación de ciertas elites de investigación, el DUI destaca la distribución y difusión del conocimiento tanto en amplios espectros de la sociedad como en la organización del trabajo. Ello se profundiza en el siguiente apartado.

Rasgos generales del modelo DUI de innovación en pymes industriales

Gibbons y otros (1994) se refieren al modo tradicional de producción de conocimientos, poco interactivo y concentrado en disciplinas científicas universitarias, conocido como modelo basado en la ciencia y la tecnología (STI). Más recientemente se ha sistematizado un modelo de innovación más interactivo y socialmente distribuido, que funciona como complemento del anterior. En esta variante los actores involucrados son más numerosos y tienen interrelaciones más intensas. Constituye un proceso reflexivo y dialógico, capaz de incorporar una mayor diversidad de puntos de vista. A los sistemas de control de calidad científica, como

la supervisión de los pares, se añaden otros criterios de complejidad económica, social y cultural para identificar lo que se considera como buena ciencia.

El modo de innovación STI es típico de sectores de alta tecnología y empresas de mayores dimensiones, y se caracteriza por la importancia del conocimiento codificado, del personal científico interno y de las relaciones con instituciones científico-tecnológicas externas. Ha sido el modelo convencional del estudio lineal de los procesos de innovación, desde la ciencia y la tecnología a la innovación y aplicación. Esta opción proviene de la experiencia anglosajona, especialmente de Estados Unidos cuando en 1980 se formaliza y legaliza la capacidad de las universidades para comercializar su investigación. También en Europa el modelo da cuenta de la realidad de la innovación en las empresas. Particularmente Suecia y Finlandia constituyen casos paradigmáticos de la aplicación del STI, debido a que encabezan los *rankings* europeos sobre inversión en innovación, especialmente en I+D formal y en educación e investigación superior

Por su parte, el modo de innovación basado en «hacer, usar e interactuar» (DUI) (Lundvall y Borrás, 1999), más ajustado a lo que ocurre realmente en las pymes, se estructura en torno a tres procesos de aprendizaje. En primer lugar, el denominado *learning by doing* (aprender mediante la resolución cotidiana de problemas surgidos de la actividad productiva). En segundo lugar, el *learning by using* (aprender sobre la base del uso y adaptación de nuevos sistemas técnicos). En tercer lugar, Lundvall (1992) añade el *learning by interacting*, tanto interno a la organización (sobre la base del trabajo en equipos multidisciplinares) como externo a la misma, en especial en las relaciones productor-usuario, típicas, por ejemplo, de aquellas entre fabricantes especializados y grandes clientes. Constituye un modelo distintivo de las pymes en el que predomina la interacción entre personas y entre departamentos, así como el intercambio de conocimiento tácito y la relación estrecha con usuarios o clientes (Olazarán y Otero, 2009).

El modelo interactivo de innovación fue desarrollado por Lundvall (1992) para el caso danés, luego extendido al análisis de otras regiones. Dicho modelo supone una interacción continua entre los distintos agentes a lo largo de todo el proceso de innovación y de la posterior comercialización de los resultados. Incluso una vez que el producto está introducido en el mercado, continúa el mejoramiento de productos y procesos. En consecuencia, en este modelo se tiene en cuenta, además de las actividades tecnológicas de los departamentos de I+D, la gestión de la innovación como un proceso estratégico y corporativo en el que debería estar implicada toda la empresa a partir de procesos de retroalimentación continuos entre sus distintas partes y etapas. Esto implica que es relevante el *know how* de la empresa, que supone conocimientos tácitos y acumulativos. Más específicamente, las pymes industriales están inmersas en procesos de búsqueda y creación de conocimiento (captación, incorporación y desarrollo de nuevos componentes tecnológicos, resolución de problemas, imitación

de competencias y rutinas externas, nuevas combinaciones de conocimiento, etc.). Se trata de una innovación incremental donde predomina el conocimiento tácito.

Con su noción de aprendizaje interactivo (*interactive learning*), el modelo DUI ha profundizado en el carácter interactivo de los procesos de innovación, que es el resultado, por un lado, de la interacción continua entre agentes internos a la empresa (por ejemplo, entre diseño, producción y *marketing*, entre ingenieros y trabajadores de producción, o entre personal de la oficina técnica y el servicio de asistencia técnica) y, por otro, de las relaciones entre la empresa y agentes externos (principalmente, clientes y proveedores). De esta manera, las pymes son innovadoras en el sentido de que llevan a cabo tareas de captación, desarrollo, implementación —en sus procesos y productos— de nuevas tecnologías que normalmente se encuentran en el mercado. Estas empresas realizan básicamente mejoras de productos y procesos, y es que dada su menor capacidad para moldear e influenciar el contexto externo, la innovación se produce de manera reactiva, como respuesta a circunstancias cambiantes del entorno, y no forma parte de una estrategia proactiva a largo plazo (Smallbone y otros, 1993).

Este carácter reactivo y a corto plazo de la innovación en pymes dificulta la cooperación con agentes regionales de I+D (universidades, centros tecnológicos), los cuales configuran su agenda de investigación a medio o largo plazo (Hassink, 1997). La innovación en pymes presenta un marcado carácter *market pull* (Kaufman y Tödttling, 2002), en el sentido de la relevancia que tiene el papel tractor del cliente en los procesos de innovación de las pymes. En numerosas ocasiones, estas se ven impulsadas por sus clientes a realizar nuevos desarrollos tecnológicos (Gebauer y otros, 2005; Kauffman y Tödttling, 2003). Pero las ideas para la innovación también pueden provenir de la vigilancia tecnológica que realizan en ferias y observando a competidores. Los proveedores de tecnología avanzada (nuevos componentes técnicos) también juegan un papel importante.

En este sentido, la relación con clientes y proveedores es clave para los procesos de innovación en estas empresas. El cliente de las pymes (especialmente si es una gran empresa) es, muchas veces, la fuente de la innovación. Los proveedores técnicos, por su parte, proporcionan información y conocimiento sobre las novedades en tecnologías y componentes que existen en el mercado. Además, las empresas suelen tener relaciones duraderas y selectivas con clientes y/o proveedores clave, y con frecuencia las relaciones con agentes de I+D como universidades y/o centros tecnológicos son secundarias con respecto a las que se establecen con clientes y proveedores. Normalmente son las empresas más grandes y con mayores capacidades de innovación las que cooperan con estos agentes. Uno de los problemas para la cooperación son los diferentes ritmos de los proyectos de los agentes de I+D y las empresas. Los agentes de I+D desarrollan investigaciones a mediano-largo plazo, de mayor incertidumbre, mientras que las empresas buscan resultados aplicables en el corto plazo.

Las consultorías, por su parte, ayudan a veces a las empresas a completar la documentación en la petición de proyectos, o les prestan asesoramiento en las deducciones fiscales por actividades de innovación. Por otra parte, las empresas grandes cuentan a favor su mayor capacidad financiera para emprender innovaciones y aprovechar oportunidades. Pero, a su vez, el mayor tamaño genera problemas para adoptar una organización eficiente de los recursos para la innovación. En contra, para las pymes su fortaleza radica en la flexibilidad y en la capacidad para adaptar su estructura organizativa a las necesidades de la innovación, así como también para socializar su cultura empresarial.

El mayor tamaño alcanzado por las empresas exitosas como consecuencia de su diversificación de negocios, mercados, productos, etc., genera efectos potencialmente negativos, como la dificultad de coordinar las distintas áreas. La necesidad de combinar descentralización y control por parte de la dirección general hacia las divisiones y áreas de la empresa finalmente conduce a mecanismos de control de resultados *a posteriori*, para cuyo cumplimiento los gerentes tenderán a centralizar sus estructuras, dificultando la participación interna. Por el contrario, las empresas de menor tamaño deben fomentar y apoyarse, para favorecer el éxito innovador, en sus recursos intangibles. Su utilización eficiente y su acumulación constituyen sus principales activos, dado su tamaño y recursos económicos más reducidos. Entre los recursos intangibles se destacan la experiencia acumulada por los miembros mediante el aprendizaje interno en la empresa, constituyendo activos de difícil imitación.

Otra dimensión relevante para aproximarnos a los procesos de innovación en las pymes es la reflexión estratégica. El grado de formalización de la misma está relacionado con el tamaño empresarial y son las empresas más grandes las que cuentan con planes estratégicos. En muchas pymes no se otorga un papel explícito a la innovación. En consecuencia, la formalización de la innovación en estas empresas tiende a ser menor. Por el contrario, en algunas de las empresas con mayor impronta innovadora se ha constatado que la planificación estratégica se vincula efectivamente con actividades de I+D formal (planificación tecnológica, planes de producto, patentes, prospección tecnológica, participación en proyectos de I+D individuales o en cooperación, etc.). Por tanto, este hecho sugiere que la I+D interna está positivamente relacionada con los niveles de planificación de la empresa.

El estilo de dirección dominante de una pyme suele ser bastante centralizado. El gerente es el principal tractor en los procesos de innovación y en las decisiones en materia de innovación participa generalmente un número reducido de personas, principalmente, gerencia y directores de área (oficina técnica, comercial, fabricación, servicio de asistencia técnica, financiero). Por otro lado, es muy importante el papel de la oficina técnica como la principal estructura para innovación en estas empresas, ya que no suele existir un departamento de I+D. El papel de esta oficina técnica está centrado en las necesidades del día a día (estudio de pedidos, presupuestación, desarrollo de máquinas, adaptación de procesos productivos,

vigilancia tecnológica, asistencia a ferias, y relación con proveedores) y, en general, alejado de la I+D formal (o actividades de I+D en sentido estricto), prospección tecnológica, patentes, y otras actividades a largo plazo. Por último, ¿qué características asume la participación interna en las pymes respecto a la innovación? Principalmente, en las pymes participan sectores internos de la empresa, como la gerencia, las oficinas técnicas y/o departamentos de I+D, así como ciertos grupos de trabajadores en algunas ocasiones. En los casos en que se produce una participación de los trabajadores, esta ocurre en las fases de montaje o implantación de las nuevas tecnologías, instalación en casa del cliente, asistencia técnica... y no tanto en la fase de diseño de los cambios, por no existir una cultura de participación o por carecer los trabajadores de cualificación adecuada. En cuanto a la formación de los trabajadores directamente relevante para la innovación, esta suele consistir en realizar cursillos organizados por las empresas proveedoras de las nuevas tecnologías.

Conclusión

La innovación emprendedora o el emprendimiento innovador tienen una importancia central en el contexto del proceso de reestructuración y dinamización del capitalismo que tuvo lugar desde mediados de la década de los ochenta. En la economía política del capitalismo de los años noventa, el emprendimiento y la innovación se posicionaron como instancias estratégicas de la competitividad y el desarrollo. Este posicionamiento explica que el emprendimiento y la innovación sean parte de las nuevas reglas del juego del capitalismo y, si se aceptan esas reglas, la opción real para las sociedades es participar en ellas de la forma más rentable. Por ello, en la actualidad la evidencia internacional confirma que los niveles más altos de desarrollo capitalista corresponden a países que muestran también altos niveles de emprendimiento innovador en sus economías. La innovación y la competitividad son los principales multiplicadores en las economías industrializadas y emergentes. El comportamiento innovador se ha atribuido a una serie de factores, como las estructuras institucionales, los comportamientos emprendedores y arriesgados, el aprendizaje organizacional y las capacidades tecnológicas y organizacionales. Un ejemplo de comportamiento innovador arriesgado es el de las pymes, por lo que los nuevos desarrollos teóricos relativizan la idea difundida de que son principalmente las grandes empresas las que llevan adelante procesos de innovación.

Referencias bibliográficas

Amable Bruno, Barrè Rèmey y Robert Boyer (1997). *Les systèmes d'innovation à l'ère de la globalisation*, París, Economica.

Arundel, Anthony, Edward Lorenz, Bengt-Ake Lundvall y Antoine Valeyre (2008). «How Europe's Economies Learn: A Comparison of Work Organization and Innovation Mode for the EU-15», *Industrial and Corporate Change*, vol. 16, n° 6, pp. 1175–1210.

- Asheim, Bjorn y Aarne Isaksen** (2003). «SMEs and the Regional Dimension of Innovation», en B. Asheim, A. Isaksen, C. Nauwelaers y F. Tödtling, eds., *Regional Innovation Policy for Small-Medium Enterprises*, UK, Edward Elgar Publishing.
- Asheim, Bjorn, Helen Smith y Christine Oughton** (2010). «Regional Innovation Systems. Theory, Empirics and Policy», *Regional Studies*, vol. 45, n° 7, pp. 875-891.
- Asheim, Bjorn y Lars Coenen** (2005). «Knowledge Bases and Regional Innovation Systems: Comparing Nordic Clusters», *Research Policy*, vol. 34, n° 8, pp. 173-190.
- Asheim, Bjorn y Meric Gertler** (2005). «The Geography of Innovation: Regional Innovation System», en J. Fagerberg, D. Mowery y R. Nelson, eds., *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford, Oxford University Press.
- Barba, Virginia y María Martínez** (2006). «Cambios en el modelo de desarrollo económico y creación de empresas: el emprendedor como factor clave del proceso de cambio», *Boletín Económico de Información Comercial Española*, n° 2882, pp. 15-27.
- Baumol, William** (1993a). *Entrepreneurship, Management, and the Structure of Payoffs*, Cambridge (Massachusetts), MIT Press.
- Baumol, William** (1993b). «Formal Entrepreneurship Theory in Economics: Existence and Bounds», *Journal of Business Venturing*, n° 8, pp. 197-210.
- Baumol, William** (2002). *The Free Market Innovation Machine: Analyzing the Growth Miracle of Capitalism*, Princeton University Press.
- Baumol, William** (2004). «Entrepreneurial Cultures and Countercultures», *Academy of Management Learning and Education*, vol. 3, n° 3, pp. 316-326.
- Belso, José** (2004). «La actuación pública para el fomento de nuevas empresas», *Información Comercial Española, Boletín Económico*, n° 2813, pp. 25-44.
- Berumen, Sergio** (2006). *Competitividad y desarrollo local*, Madrid, ESIC.
- Bird, Barbara** (1988). «Implementing Entrepreneurial Ideas: The Case for Intention», *The Academy of Management Review*, vol. 13, n° 3, pp. 442-453.
- Bronwyn, Hall y Nathan Rosenberg**, eds. (2010). *Handbook of the Economics of Innovation*, 2 vols., Amsterdam, Elsevier.
- Callejón, María y Vicente Ortún** (2009). «La caja negra de la dinámica empresarial», *Revista de Investigaciones Regionales*, n° 15, pp. 167-189.
- Camagni, Roberto** (2005). *Economía urbana*, Barcelona, España, Antoni Bosch.
- Capello Roberta y Alessandra Faggiani** (2005). «Collective Learning and Relational Capital in Local Innovation Processes», *Regional Studies*, vol. 39, n° 1, pp. 75-87.
- Chabaud, Didier y Joseph Ngijol** (2006). «A Constructivist Framework for Understanding Entrepreneurial Opportunities», *Frontiers of Entrepreneurship Research*, Wellesley, MA, Babson College.
- Chandler, Gaylen y Erik Jansen** (1992). «The Founder's Self-assessed Competence and Venture Performance», *Journal of Business Venturing*, vol. 7, n° 3, pp. 223-235.
- Chandler, Gaylen y Steven Hanks** (1994). «Market Attractiveness, Resource-Based Capabilities, Venture Strategies and Venture Performance», *Journal of Business Venturing*, vol. 9, n° 4, pp. 331-349.
- Chang, Ha-Joon** (2003). *Globalisation, Economic Development and the Role of the State*, Londres, Zed Books.

- Coleman, James** (2000). «Social Capital in the Creation of Human Capital», en E. Lesser, ed., *Knowledge and Social Capital. Foundations and Applications*, Boston, Butterworth Heineman.
- Cooke, Philip** (1998). «Regional Innovation Systems. Introduction: Origins of the Concept», en H. Braczyk, P. Cooke, P. y M. Heidenreich, eds., *Regional Innovation Systems*, Londres, UCL Press.
- Cooke, Philip** (2001). «Sistemas de innovación regional: conceptos, análisis y tipología», en: M. Olazarán y M. Gómez, eds., *Sistemas regionales de innovación*, Bilbao, Universidad del País Vasco.
- Cooke, Philip** (2002). *Knowledge Economies: Clusters, Learning and Cooperative Advantage*, Londres, Routledge.
- Cooke, Philip y Kevin Morgan** (1998). *The Associational Economy: Firms, Regions and Innovation*, Oxford, Oxford University Press.
- Cooke, Philip, Martin Heidenreich y H.-J. Braczyk**, eds. (2004). *Regional Innovation Systems. The Role of Governance in a Globalized World*, Londres, Routledge.
- Cooke, Philip, Mikel Uranga y Goio Etxebarria** (1997). «Regional Innovation Systems: Institutional and Organizational Dimensions», *Research Policy*, n° 26, pp. 475-491.
- Copus, Andrew, Dimitri Skuras y Kyriaki Tsegenidi** (2008). «Innovation and Peripherality: An Empirical Comparative Study of SMEs in Six European Union Member Countries», *Economic Geography*, n° 84, pp. 51-82.
- Di Maggio, Paul y Walter Powell** (1983). «The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields», *American Sociological Review*, vol. 48, n° 2, pp. 147-160.
- Dosi, Giovanni** (1982). «Technological Paradigms and Technological Trajectories», *Research Policy*, n° 11, pp. 147-162.
- Eckhardt, Jonathan y Scott Shane** (2003). «Opportunities and Entrepreneurship», *Journal of Management*, vol. 29, n° 3, pp. 333-349.
- Edquist, Charles** (1997). *System of Innovation: Technologies, Institutions, and Organization*, Londres, Pinter Publisher.
- Edquist, Charles** (2005). «Systems of Innovation: Perspectives and Challenges», en Jan Fagerber, D. Mowery y R. Nelson, eds., *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford, Oxford University Press.
- Fagerberg, J., D. Mowery y R. Nelson**, eds. (2005). *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford, Oxford University Press.
- Freel, Mark y Harrison, Richard** (2006). «Innovation and Cooperation in the Small Firm Sector: Evidence from 'Northern Britain'», *Regional Studies*, vol. 40, n° 4, pp. 289-305.
- Freeman, Chris** (1987). *Technology, Policy, and Economic Performance: Lessons from Japan*, Londres, Pinter Publisher.
- Freeman, Chris** (2000). «Continental, National, and Sub-national Innovation Systems-Complementarity and Economic Growth», *Research Policy*, vol. 31, n° 2, pp. 191-211.
- Freeman, Chris y Luc Soete** (1997). *The Economics of Industrial Innovation*, Londres, Pinter.
- Frese, Michael, Wolfgang Kring, Andrea Soose y Jeannette Zemple** (1996). «Personal Initiative at Work: Differences between East and West Germany», *Academy of Management Journal*, n° 39, pp. 37-63.
- Gartner, William** (1989). «Who is an Entrepreneur? Is the Wrong Question», *Entrepreneurship, Theory and Practice*, Summer, pp. 47-68.
- Gartner, William** (1990). «What Are We Talking about when We Talk about Entrepreneurship?», *Journal of Business Venturing*, n° 5, pp. 15-28.

Gebauer, Andrea, Chang Nam Woon y Rüdiger Parsche (2005). «Regional Technology Policy and Factors Shaping Local Innovation Networks in Small German Cities», *European Planning Studies*, n° 13, pp. 661-683.

Gibb, Allan (1988). *Stimulating New Business Development*, Génova, M.D.P.

Gibb, Allan y John Ritchie (1987). «Understanding the Process of Starting a Small Business», *European Small Business Journal*, vol. 1, n° 1, pp. 26-45.

Gibbons, Michael, Camille Limoges, Helga Nowotny, Simon Schwartzman, Peter Scott y Martin Trow (1994). *The New Production of Knowledge*, Londres, Sage.

Gómez Uranga, Mikel y Mikel Olazarán, eds. (2001). *Sistemas regionales de innovación*, Leioa, Editorial de la Universidad del País Vasco.

Granoveter, Mark (1985). «Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness», *The American Journal of Sociology*, vol. 91, n° 3, pp. 481-510.

Hassink, Robert (1997). «Technology Transfer Infrastructures: Some Lessons from Experiences in Europe, the US and Japan», *European Planning Studies*, n° 5, pp. 351-370.

Hisrich, Robert, Michael Peters y Dean Shepherd (2005). *Entrepreneurship*, Madrid, McGraw Hill.

Holmes, Thomas y James Schmitz (1990). «A Theory of Entrepreneurship and Its Application to the Study of Business Transfers», *Journal of Political Economy*, vol. 98, n° 2, pp. 265-294.

Isaksen, Arne (1998). *Rationalisation and Regional Clusters as Development Strategies in a Global Economy*, Oslo, Step Group.

Johnson, Bradley (1990). «Toward a Multidimensional Model of Entrepreneurship: The Case of Achievement Motivation and the Entrepreneur», *Entrepreneurship: Theory and Practice*, vol. 14, n° 3, pp. 39-54

Julien, Pierre (2010). *Emprendedoría regional i economia del coneixement*, Barcelona, España, Ediciones UPC.

Kaufmann, Alexander y Franz Tödtling (2002). «How Effective Is Innovation Support for SMEs? An Analysis of the Region of Upper Austria», *Technovation*, n° 22, pp. 147-159.

Kaufmann, Alexander y Franz Tödtling (2003). «Innovation Pattern of SMEs», en B. Asheim, A. Isaksen, C. Nauwelaers y F. Tödtling, eds., *Regional Innovation Policy for Small-medium Enterprises*, Cheltenham, Edward Elgar.

Kihlstrom, Richard y Jean Laffont (1979). «A General Equilibrium Entrepreneurial Theory of Firms Formation Based on Risk Aversion», *Journal of Political Economy*, vol. 87, n° 4, pp. 719-748.

Kirzner, Israel (1973). *Competition and Entrepreneurship*, Chicago, University of Chicago Press.

Kirzner, Israel (1979). *Perception, Opportunity and Profit*, Chicago, University of Chicago Press.

Kirzner, Israel (1999). «Creative and/or Alertness: A Reconsideration of the Schumpeterian Entrepreneur», *The Review of Austrian Economics*, n° 11, pp. 5-17.

Kostova, Tatiana (1997). «Country Institutional Profiles: Concept and Measurement», *Academy of Management Best Paper Proceedings*, n° 24, pp. 180-189.

Kuratko, Donald (2005). «The Emergence of Entrepreneurship Education: Development, Trends, and Challenges», *Entrepreneurship: Theory and Practice*, vol. 29, n° 5, pp. 577-598.

Lee, Jean y Javihn Chang (1998). «Chinese Entrepreneurship: A Study in Singapore», *Journal of Management Development*, vol. 17, n° 2, pp. 131-141.

- Lucas, Robert** (1978). «On the Size Distribution of Business Firms», *Bell Journal of Economics*, vol. 9, n° 2, pp. 508-523.
- Lundvall, Bengt** (1988). «Innovation as an Interactive Process: From User-Producer Interaction to the National System of Innovation», en G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson y L. Soete, eds., *Technical Change and Economic Theory*, pp. 349-269, Londres, Pinter.
- Lundvall, Bengt** (1992). *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Londres, Pinter.
- Lundvall, Bengt** (1995). «The Global Unemployment Problem and National Systems of Innovation», en D. O'Doherty, ed., *Globalisation, Networking and Small Firm Innovation*, Londres, Graham & Trotman.
- Lundvall, Bengt y Susana Borrás** (1999). *The Globalising Learning Economy: Implications for Innovation Policy*, Luxemburgo, Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- Lundvall, Bengt y Susana Borrás** (2005). «Science, Technology, Innovation and Knowledge Policy», en J. Fagenberg, D. Mowery y E. Nelson, eds., *The Oxford Handbook of Innovation*, Nortfolk, Oxford University Press.
- Mailat, Denis** (1995). «Territorial Dynamic, Innovative Milieus and Regional Policy», *Entrepreneurship and Regional Development*, n° 7, pp. 157-165.
- Malerba, Franco** (2005). *Sectoral Systems of Innovation. Concepts, Issues and Analysis of Six Major Sectors in Europe*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Manimala, Mathew** (1999). *Entrepreneurial Policies and Strategies: The Innovator's Choice*, Nueva Deli, Sage Publications.
- Marshall, Alfred** (1963). *Principios de economía política*, Madrid, Aguilar.
- Maskell, Peter** (2001). «Social Capital, Innovation and Competitiveness», en S. Baron, J. Field y T. Schuller, eds., *Social Capital: Critical Perspectives*, pp. 111-123, Oxford, Oxford University Press.
- McClelland, David** (1964). *The Roots of Consciousness*, Nueva York, Van Nostrand.
- McClelland, David** (1965). «Toward a Theory of Motive Acquisition», *American Psychologist*, n° 20, pp. 321-333.
- Meyer, John** (1977). «The Effects of Education as an Institution», *American Journal of Sociology*, n° 63, pp. 55-77.
- Moriano, Juan** (2005). *El perfil psicosocial del emprendedor*, Madrid, Consejo Económico y Social, Colección Estudios 186.
- Morris, Michael y Donald Kuratko** (2002). *Corporate Entrepreneurship*, Fort Worth, Harcourt College.
- Moscoso, Juan** (2008). *Emprendedores y función empresarial en España*, Madrid, Instituto de Estudios Económicos, Colección Tablero.
- Navarro, Mikel** (2009). «Los sistemas regionales de innovación. Una revisión crítica», *Ekonimiz*, n° 70, pp. 25-59.
- Nelson, Richard** (2000). «National Innovation Systems», en Z. Acs, ed., *Regional Innovation, Knowledge and Global Change*, Londres, Pinter.
- Nelson, Richard y Sidney Winter** (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge MA, Harvard University Press.
- Nelson, Robert** (1993). *National Innovation Systems. A Comparative Analysis*, Oxford, Oxford University Press.
- Nelson, Robert y Steven Winter** (1978, 1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge, Belknap Press.
- North, Douglass** (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge, University Press.
- Olazarán, Mikel y Beatriz Otero** (2009). «La perspectiva del sistema nacional/regional de innovación: balance y recepción en España», *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, n° 738, pp. 767-779.

- Olazarán, Mikel, Eneka Albizu y Beatriz Otero** (2011). «Cooperación y creación de conocimiento tecnológico: innovación en las pequeñas y medianas empresas industriales», en T. González de la Fe y A. López Peláez, eds., *Innovación, conocimiento científico y cambio social*, pp. 69-92, Madrid, CIS, Colección Academia 32.
- Pinto, Hugo** (2012). «Instituciones, innovación y transferencia de conocimiento: contribuciones de los estudios sobre las variedades del capitalismo», *ARBOR. Ciencia, Pensamiento y Cultura*, vol. 188, n° 753, pp. 31-47.
- Porter, Michael** (1996). «Competitive Advantage, Agglomeration Economies, and Regional Policy», *International Regional Science Review*, vol. 19, n° 1 y 2, pp. 85-94.
- Ramírez, Jorge** (2005). «Tres visiones sobre capital social: Bourdieu, Coleman y Putnam», *Acta Republicana Política y Sociedad*, vol. 4, n° 4, pp. 21-36.
- Resnik, Paul** (1992). *Cómo dirigir una pequeña empresa: decálogo de la supervivencia y el éxito*, Madrid, McGraw-Hill.
- Reynolds, Paul y Sammis White** (1997). *The Entrepreneurial Process: Economic Growth, Men, Women and Minorities*, Westport, Quorum Books.
- Romer, Paul** (1990). «Endogenous Technological Change», *Journal of Political Economy*, vol. 98, n° 5, pp. 71-90.
- Sádaba, Igor** (2008). *La propiedad intelectual. ¿Mercancías privadas o bienes públicos?*, Madrid, Ediciones La Catarata.
- Sánchez, María** (2008). *El proceso innovador y tecnológico: estrategias y apoyo público*, Oleiros, Netbiblo.
- Saxenian, Anna** (1994). *Regional Advantage – Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, Cambridge MA, Harvard University Press.
- Schumpeter, Joseph** (1964). *Teoría del desenvolvimiento económico*, México D.F., Fondo de Cultura Económica.
- Smallbone, David, Douglass North y Roger Leigh** (1993). «The Use of External Assistance by Mature SMEs in the UK: Some Policy Implications», *Entrepreneurship and Regional Development*, n° 5, pp. 279- 295.
- Smelser, Neil y Richard Swedberg** (1994). «The Sociological Perspective on the Economy», en N. Smelser y R. Swedberg, eds., *Handbook of Economic Sociology*, Princeton, Princeton University Press.
- Storper, Michael** (1997a). «Regional Economies as Relational Assets», en R. Lee y J. Willis, eds., *Society, Place, Economy. States of the Art in Economic Geography*, Londres, Arnold.
- Storper, Michael** (1997b). *The Regional Economy*, Nueva York, Guilford Press.
- Stuart, Robert y Pier Abetti** (1990). «Impact of Entrepreneurial and Management Experience on Early Performance», *Journal of Business Venturing*, n° 5, pp. 151-162.
- Urbano, David y Nuria Toledano** (2007). «Análisis del tejido empresarial en Cataluña: la influencia del marco institucional», *Boletín de Estudios Económicos*, n° 191, pp. 251-271.
- Veciana, José** (2005). *La creación de empresas. Un enfoque gerencial*, Barcelona, España, La Caixa, Colección Estudios Económicos n° 33.
- Vence, Xavier** (2007). *Crecimiento y políticas de innovación: nuevas tendencias y experiencias comparadas*, Madrid, Pirámide.
- Venkataraman, Sankaran** (1997). «The Distinctive Domain of Entrepreneurship Research: An Editor's Perspective», *Advances in Entrepreneurship*, n° 3, pp. 119-138.
- Witt, Ulrich** (2003). *The Evolving Economy*, Cheltenham, Edward Elgar.