

Formas de apropiación de las ganancias de una innovación



Esteban Fernández Sánchez

Universidad de Oviedo



esfernana@correo.uniovi.es

1. Introducción

La introducción de una innovación en el mercado ocasiona una cierta convulsión en las empresas rivales que, para no perder posiciones competitivas, tratan de imitarla en un corto período de tiempo con objeto de apropiarse de las rentas que genera. En este sentido, la imitación, siempre que sea posible llevarla a cabo, consume menos tiempo, es menos arriesgada y resulta menos costosa que la versión original. Por ejemplo, las empresas japonesas han obtenido ventajas en tiempo y en costes imitando los conocimientos de los competidores occidentales. De esta forma, la mayoría de las ventajas que lograron no fueron consecuencia de las tecnologías que generaron internamente, sino de las compradas o copiadas a terceros. En Japón, las empresas tardan un 25% menos de tiempo y consumen cerca del 50% menos de recursos económicos en el desarrollo de una innovación, al utilizar de forma generalizada tecnología

externa en lugar de generarla internamente (Mansfield, 1988).

Ahora bien, la imitación no es instantánea. La 'demora de imitación', es decir, el tiempo que tardan los rivales en imitar la innovación varía ampliamente. En algunos casos, las empresas tardan más de una década en adoptar una tecnología nueva, mientras que en otros siguen al innovador con gran rapidez. De acuerdo con la investigación realizada por Mansfield (1961), el período de tiempo transcurrido antes de que la mitad de las empresas imiten una innovación está comprendido entre 0,9 y 15 años, con un promedio de 7,8 años. Por ejemplo, transcurrieron cerca de quince años antes de que la mitad de los principales productores de hierro colado utilizaran el horno de coque para subproductos, pero sólo cerca de tres para que usaran la máquina de perforación continua.

RESUMEN DEL ARTÍCULO

Toda empresa trata de impedir que sus rivales imiten la innovación que acaba de introducir en el mercado para, así, apropiarse de las ganancias que genera. Los mecanismos de protección más utilizados son: la patente, el secreto industrial, los bienes complementarios y las ventajas de mover primero. El objetivo perseguido es hacer explícitas las condiciones que favorecen cada uno de los mecanismos, con objeto de facilitar la toma de decisiones empresariales.

EXECUTIVE SUMMARY

All companies attempt to keep their rivals from imitating the innovation they have just put on the market and thereby appropriate the profits it generates. The most widely used protection mechanisms are: patents, industrial secrets, complementary goods, and first mover advantages. The aim pursued is to elucidate the conditions each mechanism favours, in order to facilitate business decision-making.



2. Apropiación de los beneficios de la innovación

Si la innovación tiene éxito en el mercado, la empresa debe proteger su valor utilizando diversos mecanismos, para evitar que los competidores puedan apropiarse las ganancias que genera. La literatura considera cuatro importantes mecanismos de protección: las patentes, el secreto industrial, los bienes complementarios y las ventajas de mover primero (Levin *et al.*, 1987; Winter, 2001).

2.1. La patente

La patente es un título de propiedad otorgado por el Estado, que concede a su poseedor el derecho a la protección legal para excluir a personas no autorizadas, durante un período de veinte años, del empleo comercial de una invención tecnológica que sea novedosa, conlleve actividad inventiva y tenga aplicación industrial. Cada estado tiene su propio sistema de propiedad industrial, por lo que la patente tiene validez dentro de los límites nacionales. De esta forma, es necesario hacer una solicitud en cada país donde se desee la protección, si bien existen convenios internacionales que agilizan los plazos y eliminan trámites de solicitud. En el estado donde no se solicitó la protección ese conocimiento es de dominio público, pudiéndose explotar libremente. En España, los derechos de propiedad los otorga la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM), previo examen de la solicitud correspondiente.

La solicitud de la patente debe describir la invención lo suficientemente detallada como para que un experto medio en la materia pueda reproducirla y aplicarla. Desde esta perspectiva, la patente cumple una función informativa, ya que las invenciones patentadas son objeto de diversas descripciones y publicaciones por parte de la OEPM con objeto de lograr una amplia difusión del conocimiento, lo que en ningún caso conlleva la usurpación de la patente. El sistema de examen evita una enorme masa de patentes inservibles, conflictivas y probablemente invalidas, onerosas para el público, así como para los propietarios de buena fe de patentes válidas. Por otra parte, impide el registro fraudulento y la venta de paten-

tes semejantes a las registradas por otra persona y reduce el número de litigios en los tribunales (Machlup, 1968).

La invención puede ser de producto (cosas y sustancias) o de procedimiento (operaciones mecánicas y químicas). En cualquier caso, se trata de una creación artificial realizada por el hombre. Por muy ingeniosos, originales o beneficiosos que sean, no pueden ser patentados los descubrimientos, las teorías científicas y los métodos matemáticos, que se consideran percepciones de la realidad ya existente.

Tampoco son patentables, al negárseles el

carácter de invención, los planes, reglas y métodos para juegos o actividades intelectuales o económico-comerciales, las formas de presentar informaciones, así como los programas de ordenador¹. Algunas leyes sobre patentes niegan, por razones de 'utilidad social', la patentabilidad de artículos cuya explotación es contraria al orden público o a las buenas costumbres.

Cada estado tiene su propio sistema de propiedad; es necesario hacer una solicitud en cada país donde se solicita la protección, si bien existen convenios internacionales que agilizan plazos y eliminan trámites de solicitud

La invención se considera nueva cuando no está comprendida en el denominado ‘estado de la técnica’, que incluye todo lo que antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente se ha hecho accesible al público en España o en el extranjero por una descripción escrita u oral, por una utilización o por cualquier medio. Una invención tiene actividad inventiva si no resulta del estado de la técnica de una manera evidente para un experto en la materia o, lo que es lo mismo, si es el resultado de ‘un logro intelectual extraordinario’. Por otra parte, la legislación española otorga períodos breves de protección a las invenciones ‘menores’, como los modelos de utilidad. También concede a las ‘invenciones de mejora’ una patentes de adición complementaria, cuya vigencia no es mayor que la de la patente de invención que mejora. La aplicación industrial supone que la invención puede ser fabricada o utilizada en cualquier industria, entendida ésta en el sentido más amplio. Solicitar una patente tiene un coste y, una vez obtenida, conservarla en vigor requiere el cumplimiento de dos obligaciones ineludibles. Por una parte, el pago de las tasas anuales, cuyo incumplimiento provoca la caducidad de la concesión y, por otra parte, la obligatoriedad de explotar industrial o comercialmente la invención –bien por sí mismo o por persona autorizada–, de forma suficiente para satisfacer la demanda del mercado nacional, dentro de un plazo prefijado de tres años contados a partir de la publicación concesionaria en el Boletín Oficial de Propiedad Industrial. De no hacerlo así, cualquier tercero interesado podría obtener una licencia obligatoria sin carácter exclusivo para explotar la invención patentada. Ahora bien, los acuerdos internacionales (TRIPS) consideran que la explotación tiene lugar si la importación es suficiente para atender las necesidades del mercado nacional. La licencia obligatoria también se aplica cuando existan motivos de necesidad de la explotación, dependencia entre patentes o existencia de motivos de interés público para la concesión.

Transcurrido el tiempo de protección, la patente puede ser explotada libremente. No obstante, muchas patentes en el momento en que expiran apenas tienen valor alguno, ya que la tecnología que protegen ha sido sustituida por otra mejor. El fin de la protección legal trae el declive precipitado de la fuente de ingresos. Por ejemplo, el *Zantac*, un medicamento contra las úlceras del Glaxo Wellcome, se convirtió en el fármaco más recetado del mundo, y sus ventas alcanzaron los 3.800 millones de dólares en 1994. Cuando las patentes norteamericanas sobre el fármaco expiraron a finales de julio de 1997, los competidores genéricos se hicieron con más de la mitad de las prescripciones en un trimestre. De 1996 a 1998, las ventas de Glaxo Wellcome del medicamento descendieron de 3.010 millones a 1.260 millones de dólares (Winter, 2001).

La patente no da derecho a ejecutar la invención, ya que esta acción está sujeta a otras reglamentaciones (por ejemplo, sanitarias, industriales o medioambientales). Así, pues, el derecho otorgado por una patente no es

PALABRAS CLAVE

Mecanismos de protección, patente, secreto industrial, bienes complementarios, primero en mover.

KEY WORDS

Protection mechanisms, patent, industrial secret, complementary goods, first mover.



el de la fabricación, la comercialización y el uso del objeto patentado, sino el de impedir que otros exploten la invención protegida sin el consentimiento del titular. Es decir, terceras partes tienen prohibido utilizar la invención aunque la hayan creado sin referencia alguna a la versión patentada y aun si desconocían la existencia de la patente hasta que se les notificó que debían dejar de infringirla. En consecuencia, la patente restringe el uso de los conocimientos mediante monopolio de corte jurídico, lo que permite al propietario beneficiarse de la invención recuperando las inversiones realizadas y compensando los riesgos asumidos. El titular de la patente puede utilizar por sí mismo el invento o autorizar su explotación a cuantas empresas considere oportuno (licencia), cobrando *royalties* por el privilegio, o vender la patente a un tercero.

La historia demuestra el poder de la protección de patentes, particularmente para las invenciones relacionadas con el primer desarrollo de las nuevas industrias basadas en la tecnología.

El proceso de acumulación de patentes forma, en cierta medida, un efecto de bola de nieve. Por ejemplo, cuando los científicos de DuPont inventaron el nylon no se limitaron a patentar la composición básica de los superpolímeros y el proceso para producirlos, sino que investigaron la serie completa de variaciones moleculares con propiedades potencialmente similares al nylon cubriendo sus descubrimientos con cientos de patentes para evitar que otras empresas desarrollen un sustituto efectivo. Además, cuando una empresa llega a dominar un campo mediante la acumulación de una masiva cartera de patentes, no solamente impide a las rivales operar, a no ser con su aquiescencia, sino que también se convierte en el comprador lógico de los nuevos conceptos relacionados y patentados por investigadores independientes (Scherer, 1980).

Entre las limitaciones están los altos costes legales de defender las patentes ante terceros por el uso indebido de las mismas. Por otra parte, una de las mayores preocupaciones de las empresas es que los competidores pueden legalmente 'inventar en torno' a una patente. Es decir, los competidores pueden desarrollar invenciones propias que no violan la patente, pero tienen éxito en apropiarse de algunas de los posibles beneficios de la invención central (Winter, 2001).

Las patentes tienen una efectividad limitada en algunas industrias. No obstante, son muy efectivas en la industria farmacéutica, y su efectividad es media en industrias de alta tecnología, como las de ordenadores y semiconductores (Levin et al., 1987).

2.2. El secreto industrial

El secreto industrial es un conocimiento no patentado sobre un producto o proceso de producción que la empresa no revela a otras. La fórmula de Coca-Cola, por ejemplo, no está protegida por una patente: es un secreto

comercial celosamente guardado. En este sentido, Hollander (1965) observó, por ejemplo, que en el caso de las plantas de rayón de DuPont muchas de las pequeñas mejoras técnicas no habían sido patentadas, aunque en su conjunto encerraban una mayor importancia por su contribución a la productividad que otros cambios de mayor entidad.

En general, es más fácil mantener secretos sobre procesos que acerca de productos (Scherer, 1980). Los imitadores aspirantes, a menudo, pueden adquirir el producto (ya sea como clientes legítimos o induciendo a clientes que lo son a pasarles el producto o información acerca de él) y luego realizar ingeniería inversa. Esta vulnerabilidad surge habitualmente después de que el producto esté disponible en el mercado, lo que le da al innovador la ventaja del tiempo de liderazgo, particularmente si se mantiene el secreto durante el desarrollo del producto. Ahora bien, los fabricantes pueden hacer que sus productos sean resistentes a la ingeniería inversa. Por ejemplo, las empresas tratan de proteger sus productos de la ingeniería inversa mediante lo que se conoce como 'empaquetado', que consiste en embalar la innovación, de tal manera que sea muy difícil abrir la carcasa sin destruir su contenido. Así, los fabricantes de semiconductores han previsto proteger sus dispositivos de la ingeniería inversa del circuito, encerrándolo en resinas de epoxia, de tal manera que, al quitar el recubrimiento, se destruye el circuito (Shapley, 1978).

Los procesos de producción habitualmente pueden desarrollarse detrás de las paredes de la compañía, fuera de la vista de los posibles competidores, lo que dificulta su imitación. Sin embargo, determinados procesos empresariales son inherentemente difíciles de proteger. Algunos de ellos son 'observables en el uso': por ejemplo, la manera en que el personal de servicios se relaciona con los clientes. Otros se basan en secretos que pueden transmitirse de manera muy simple, sin importar lo difícil que pueda haber sido descubrirlos en primer lugar (Winter, 2001).

Los secretos de fabricación se protegen mediante la imposición en el contrato de trabajo de cláusulas de confidencialidad o de no publicación, en los que suele constar el período de vigencia y las condiciones bajo las cuales debe mantenerse el secreto.

Confiar en el secreto es siempre un riesgo. La actividad de espionaje es común y los ingenieros cambian frecuentemente de un empleo a otro trasladando conocimientos de secretos comerciales con ellos (Scherer, 1980). En este sentido, por medio de medidas tales como el mantenimiento de la seguridad física del sitio donde permanece el secreto y la limitación del

Los secretos de fabricación se protegen mediante la imposición en el contrato de cláusulas de confidencialidad o de no publicación, en los que se constata la vigencia y las condiciones bajo las que debe mantenerse el secreto

El secreto industrial es una opción sumamente arriesgada, ya que no proporciona protección si un competidor concibe de manera independiente la misma información o la descubre por una investigación paralela

acceso a premisas sensibles, el evitar la divulgación accidental, la compartimentalización de las tareas, el insistir en la confidencialidad y los acuerdos de no divulgación y de no rivalización con los empleados y otras personas expuestas a la información, una compañía no sólo levanta una barrera directa para la apropiación de sus secretos, sino que también satisface una condición previa crucial para la acción legal en contra de cualquiera que pueda saltarse dicha barrera. En el otro extremo, el riesgo de filtración puede ser mínimo porque el secreto es demasiado grande, complejo o resistente a la articulación

como para ser transmitido con facilidad (Winter, 2001). Hay probablemente una correlación positiva entre la complejidad del trabajo de desarrollo original y la dificultad en adquirir la experiencia suficiente para imitarlo. Como resultado, esos desarrollos que entrañan los mayores riesgos tienden a ser los menos rápidamente imitados (Scherer, 1980).

El secreto apunta a evitar que la información valiosa se filtre hacia fuera, pero los selladores utilizados pueden ser igualmente efectivos para impedir que la información valiosa se filtre hacia dentro. En este sentido, existe una buena razón para creer que las redes profesionales informales contribuyen de manera importante a la productividad de científicos e ingenieros (von Hippel, 1987).

Diversas razones explican por qué parte del conocimiento tecnológico patentable no se llega a patentar y permanece en secreto. En primer lugar, la patente puede desvelar demasiada información, permitiendo a los competidores desarrollar variantes de la tecnología básica. Por otra parte, la duración de la patente puede ser insuficiente para compensar el riesgo de pérdida de la ventaja competitiva que supone la difusión del conocimiento patentado. Si el período de tiempo que transcurre desde que se crea y patenta el invento hasta que se puede explotar comercialmente es muy dilatado, la duración real del derecho de patente se ve reducida sustancialmente. Ahora bien, el secreto industrial es una opción sumamente arriesgada, ya que no proporciona protección si un competidor concibe de manera independiente la misma información o la descubre por una investigación paralela, es decir, si la obtiene por actividades legítimas que no requieren la transgresión de ningún conjunto de barreras establecido por otro 'propietario' (Winter, 2001).

2.3. Bienes complementarios

Controlar los bienes complementarios puede ayudar a recoger las ganancias de la tecnología. Estos bienes incluyen recursos tales como el acce-

so a la distribución, la capacidad de servicio, las relaciones con los clientes y los proveedores y los productos complementarios (Teece, 1986). El innovador que carece de algunos de los bienes complementarios críticos puede tener grandes dificultades para capturar las ganancias de la innovación. Cuando es difícil que las demás empresas adquieran o imiten los bienes complementarios, es mucho más probable que una empresa innovadora se beneficie comercialmente de su innovación (Tripsas, 2001).

A mediados de la década de los setenta, Robert Taylor, consejero delegado de Minnetonka, tuvo la idea del jabón *Softsoap*, un jabón líquido que se dispensaría con una bomba. El problema era que ningún elemento del producto podía patentarse, por lo que sería difícil retener su valor cuando las grandes empresas del sector imitaran el producto. Sin embargo, Taylor se dio cuenta de que lo más difícil de producir el jabón era la pequeña bomba de plástico, para la que únicamente había dos fabricantes. Por ello, bloqueó la producción anual de las dos empresas, haciéndoles un pedido de cien millones de bombas —este pedido tenía un valor de doce millones de dólares, más que el valor patrimonial de Minnetonka—. Al final, las principales empresas del sector acabaron penetrando en el mercado, pero el bloqueo del suministro de bombas dio a Taylor una ventaja de entre doce y dieciocho meses. Durante ese período, la empresa acumuló fidelidad a su marca, fidelidad que sigue aportando valor añadido hasta el día de hoy (Brandenburger y Nalebuff, 1996).

Algunas nuevas tecnologías pueden volver obsoletos los bienes complementarios existentes necesarios para el éxito. Por ejemplo, cuando las calculadoras eran electromecánicas, un bien complementario importante era una red de ventas y servicio grande y bien capacitada, que requería más de 1.500 individuos dedicados a esta actividad. Sin embargo, cuando se produjo el cambio hacia las calculadoras electrónicas más fiables, esta red de servicios ya no era necesaria. De hecho, los distribuidores de equipamiento de oficina se convirtieron en un sustituto viable de la organización de servicio y de ventas (Tripsas, 2001).

En la última década del siglo XX, Intel lanzó cada nueva generación de microprocesador sobre la 'plataforma' de un proceso (de ancho de línea) antiguo. Alternativamente, cada nueva generación de proceso fue lanzada con una tecnología de producto 'antigua'. Por ejemplo, Intel produjo su chip *i486* con el proceso de un micrón desarrollado para el chip *i386*, proceso cuyos defectos ya se habían corregido. Tras el éxito de este proceso, Intel creó el proceso de 0,8 de micrón, que se puso a prueba por primera vez en el chip *i486*, ya probado. Luego lanzó el chip *Pentium* en el proceso ya probado de 0,8 micrón antes de llevarlo al nuevo proceso de 0,6 micrón. Especulando con este sistema de alternancia de lanzamiento de producto y de proceso, Intel creó una complementariedad casi perfecta entre producto y proceso, matrimonio que redujo drásticamente la com-



plejidad de cualquier lanzamiento y la imitación de sus productos por los competidores (Fine, 1998).

2.4. Ventajas de mover primero

Las investigaciones tienden a calificar el 'tiempo de liderazgo' que otorga el mover primero en el mercado como el mecanismo de apropiación más efectivo para la innovación de productos (Levin *et al.*, 1987). La extensión del intervalo está determinada por la buena suerte, la flexibilidad y las capacidades de la empresa líder, así como por la mala suerte, la inercia o la incompetencia de las otras. Durante el tiempo que tardan en imitar la innovación, el primero en llegar puede obtener beneficios monopolistas en el mercado.

La empresa que introduce un nuevo producto en el mercado obtiene las ventajas de mover primero. Así, puede solicitar una patente para el nuevo producto, obteniendo un monopolio temporal en el mercado. También se beneficia del efecto experiencia, ya que durante la fabricación de las primeras unidades se duplica fácilmente la producción acumulada. La empresa también obtiene ventajas al negociar con los suministradores de *inputs* y con los canales de distribución, amén de escoger el segmento de mercado que más le interese. La lealtad de los clientes hacia las marcas precursoras es muy fuerte y los gastos de publicidad son más eficaces en esta primera etapa. Igualmente, los clientes pueden incurrir en elevados costes de cambio, por lo que quedan atados a la empresa. Finalmente, la empresa puede anticipar capacidad productiva, lo que constituye una fuerte amenaza para los seguidores (Lieberman y Montgomery, 1988).

Mansfield (1961) encuentra que la velocidad de imitación está correlacionada positivamente con la rentabilidad del nuevo proceso o producto e inversamente relacionada con la magnitud de inversión requerida. Para la innovación en productos esto implica, entre otras cosas, que la velocidad de imitación depende de la política de precios del innovador (Scherer, 1980). Por ejemplo, Ford mantuvo durante varios años el liderazgo en el mercado con su *Modelo T*, estableciendo una política agresiva en precios, reduciendo estos a medida que conseguía disminuir el coste de producción mediante la acumulación de experiencia (Abernathy y Wayne, 1974). El innovador puede localizar la fábrica en el lugar que considere más adecuado –desde el punto de vista de los recursos o del mercado– y, de esta forma, aprovechar en exclusiva durante un período de tiempo las ventajas que le otorga el sitio elegido. Igualmente intenta influir en el consumidor en cuanto a las características del producto que, a su vez, puede acabar convirtiéndose en el estándar del sector, con las ventajas que esto representa en relación a la difusión, piezas de mantenimiento y servicio de reparaciones. Además, negocia en exclusiva con los canales de distribución, eligiendo los más eficaces, llegando incluso a imponer sus criterios en lo



referente a la colocación de los productos en los estantes. El primer entrante también selecciona el segmento de mercado que pretende atender y, por tanto, la estrategia que va a desarrollar.

El primero en entrar en el mercado puede negociar en exclusiva, pues no existen rivales con los proveedores de materiales o de equipos productivos. También está en mejor posición para presionar a las Administraciones Públicas para que le concedan un estatuto de exclusividad en el supuesto de que necesiten su producto para la realización de sus funciones.

Se cree que el orden de entrada en el mercado y la cuota de mercado están relacionados, de tal forma que los innovadores logran una mayor cuota de mercado que los posteriores entrantes. Por otra parte, cuando los clientes tienen información imperfecta tienden a permanecer leales a la primera marca (Kerin *et al.*, 1992). Es decir, al existir asimetría de información, los clientes buscarán información adicional únicamente si consideran que ésta les va a proporcionar más ganancias. Resulta importante en el caso de los productos de bajo precio, ya que el cliente encuentra que el coste de seguir buscando nuevos productos es superior a los posibles ahorros que obtiene, conformándose con el producto que, más o menos, satisface sus expectativas.

Frecuentemente la imagen de una empresa se consigue siendo la primera en el mercado con un nuevo producto, y esta ventaja permite mantener un diferencial de precios favorable o retener una porción de mercado suficientemente amplia para obtener beneficios superiores a lo normal durante algún tiempo (Scherer, 1980).

El innovador se beneficia de los costes de cambio en los que incurren los clientes al comprar un producto nuevo. Estos costes son de dos clases: a) costes iniciales o inversiones que el comprador realiza para adaptarse a las características del innovador y b) costes relacionados con el aprendizaje del comprador para comprender el funcionamiento del producto del innovador (Wernerfelt, 1985).

El primero en llegar puede lograr que el producto se convierta en el estándar del sector, logrando las ventajas que proporciona el efecto red.

El primero en mover tiene tiempo para lograr economías de escala antes de que otras empresas lleguen al mercado posteriormente. Las inversiones anticipadas en capacidad y equipos productivos refuerzan el compromiso de la empresa con el nuevo producto, por lo que ésta afianza su imagen en el mercado. Sin embargo, esta actuación no suele resultar eficaz para retrasar la entrada de nuevos competidores (Lieberman y Montgomery, 1988).

El primero en entrar en el mercado puede negociar en exclusiva, pues no existen rivales con los proveedores de materiales o de equipos productivos; también está en mejor posición para presionar a las Administraciones Públicas

La ventaja del pionero es mucho más fuerte en las industrias que tienen precios altos de compra, ventas bajas de productos nuevos y mercados de alto valor añadido. Las ventajas del pionero son más débiles en los mercados en los que existe una fuerte competencia en el precio, en los que los gastos de la fuerza de ventas directa son elevados y los productos son altamente personalizados o en los que el servicio es importante (Robinson, 1988).

3. Conclusiones

Este artículo describe los cuatro mecanismos más utilizados por las empresas para proteger las ganancias de la innovación. La patente otorga un monopolio de tipo jurídico, pero su amplia difusión puede propiciar que los rivales inventen 'en torno a' ella. El secreto no tiene un límite temporal, pero si los competidores tienen acceso a esos conocimientos, no se puede impedir que los utilicen para su propio beneficio. Los bienes complementarios es una alternativa poco explorada por las empresas, pero muy eficaz. Mientras que 'mover primero' se manifiesta como la alternativa que mejor preserva las ganancias de la innovación.

El objetivo perseguido fue hacer explícitas las condiciones que favorecen cada uno de los mecanismos para, así, facilitar la toma de decisiones empresariales en lo referente a la apropiación de las ganancias de la innovación.

Bibliografía

- Abernathy, W. J. y Wayne, K. (1974): "Limits of the learning curve", *Harvard Business Review*, vol. 52, n. 5, pp. 109-119.
- Brandenburger, A. M. y Nalebuff, B. J. (1996): *Co-opetition*, Doubleday Books, Nueva York.
- Fernández, E. (1996): *Innovación, tecnología y alianzas estratégicas. Factores clave de la competencia*, Civitas, Madrid.
- Fine, C. H. (1998): *Clokspeed*, Perseus Books, Reading.
- Hollander, S. (1965): *The Sources of Increased Efficiency: A Study of DuPont Rayon Plants*, MIT Press, Cambridge.
- Kerin, R. A.; Varadarajan, P. R. y Peterson, R. A. (1992): "First-mover advantage: A synthesis conceptual framework, and research propositions", *Journal of Marketing*, vol. 56, octubre, pp. 33-52.
- Levin, R. C.; Klevorick, A. K.; Nelson, R. R. y Winter, S. G. (1987): "Appropriating the returns from industrial research and development", *Brookings Papers on Economic Activity*, n. 3, pp. 783-823.
- Lieberman, M. B. y Montgomery, D. B. (1988): "First-mover advantages", *Strategic Management Journal*, vol. 9, primavera, pp. 41-58.
- Machlup, F. (1968): "Patents", en Sills, D. L. (ed.): *International Encyclopedia of the Social Sciences*, vol. 11, MacMillan, Londres.

Mansfield, E. (1988): "The speed and cost of industrial innovation in Japan and the United States: External vs. Internal technology", *Management Science*, vol. 34, n. 10, pp. 1157-1168.

Mansfield, E. (1961): "Technical change and the rate of imitation", *Econometrica*, octubre, pp. 741-766.

Robinson, W. T. (1988): "Sources of market pioneer advantages: The case of industrial goods industries", *Journal of Marketing Research*, vol. 25, febrero, pp. 87-94.

Scherer, F. M. (1980): *Industrial Market Structure and Economic Performance*, Rand McNally, Chicago.

Shapley, D. (1978): "Electronics industry takes to 'potting' its products for market", *Science*, vol. 202, noviembre, pp. 848-849.

Teece, D. J. (1986): "Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy", *Research Policy*, vol. 15, noviembre, pp. 285-305.

Tripsas, M. (2001): "Comercializar las tecnologías emergentes por medio de bienes complementarios", en Day, G. S.; Schoemaker, P. J. H. y Gunther, R. E. (eds.): *Gerencia de Tecnologías Emergentes*, Javier Vergara Editor, Barcelona.

Von Hippel, E. (1987): "Cooperation between rivals: Informal know-how trading", *Research Policy*, vol. 16, pp. 291-302.

Wernerfelt, B. (1985): "Brand loyalty and user skills", *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 6, pp. 381-385.

Winter, S. G. (2001): "Apropiarse de las ganancias producidas por la innovación", en Day, G. S.; Schoemaker, P. J. H. y Gunther, R. E. (eds.): *Gerencia de Tecnologías Emergentes*, Javier Vergara Editor, Barcelona.



Ilustración: Mark Romine

¹ Las obras artísticas, científicas y literarias se protegen a través del *Copyright*.