

Patentes: Costos y Beneficios

The greatest constraint on your future liberties may come not from government but from corporate legal departments laboring to protect by force what can no longer be protected by practical efficiency or general social consent.

— John Perry Barlow (1994)

Introducción

Patentes y *copyrights* son formas especiales de “propiedad” inmaterial que otorgan a sus propietarios o beneficiarios el derecho exclusivo de controlar la producción y venta de un determinado producto—una obra literaria o artística en el caso del *copyright*, un invento o proceso productivo en el caso de las patentes. A menudo estos conceptos se engloban en un concepto más amplio de “propiedad intelectual,” pero no son completamente análogos, y no siempre se pueden justificar con los mismos argumentos. Por otro lado, bajo el rubro de “propiedad intelectual” también se incluyen otros conceptos muy distintos, tales como marcas comerciales. Lamentablemente, en discusiones recientes sobre estos temas el concepto de “propiedad intelectual” se emplea muchas veces en forma genérica, obviando distinciones que en la práctica son muy importantes.

Julio H. Cole es editor de *Laissez-Faire*.

La marca comercial (o “marca registrada”) es un signo o rótulo que distingue los productos de un fabricante de los de otros. La marca se inscribe en un registro estatal y concede a su propietario el uso exclusivo de la misma. Esto garantiza la procedencia del producto avalado por la marca, lo cual permite a los consumidores comprar con más certidumbre (ya que los propietarios de marcas conocidas tendrán incentivos para proteger el valor económico de las mismas manteniendo estándares de calidad para sus productos), y protege al fabricante de falsificadores que tratan de vender sus propios productos aprovechándose de la buena reputación de marcas renombradas. La diferencia entre una marca y una patente es que la marca identifica el origen de una mercancía, pero no prohíbe la fabricación de productos similares (o incluso idénticos), y por tanto no tiene el carácter monopolístico de la patente: Si decido fabricar y vender whisky marca “Chivas Regal,” estaría violando la ley, pero eso no quiere decir que no puedo fabricar y vender whisky, siempre que no le ponga una marca registrada que no sea de mi propiedad. La existencia de una patente, en cambio, me impide producir y vender el artículo patentado. Por esto, muchas personas que aceptarían de buen grado la protección de marcas comerciales como algo perfectamente legítimo y de vital importancia en una economía capitalista moderna, podrían no obstante oponerse a las patentes por constituir privilegios monopolísticos.

Patentes como Propiedad

Aunque el término "propiedad intelectual" es ya de uso común en el plano jurídico, en el plano económico no deja de ser un tanto problemático, ya que es difícil justificar este tipo de derechos de propiedad con los mismos argumentos que se usan para justificar la propiedad privada sobre bienes tangibles.

Según la teoría económica de la propiedad (que proviene de David Hume), a la sociedad le conviene definir y proteger derechos de propiedad privada porque los bienes son escasos. No tiene objeto delimitar derechos de propiedad sobre bienes cuando éstos existen en abundancia. Por otro lado, cuando los bienes son escasos y la propiedad es comunal, éstos no son usados eficientemente. La propiedad privada garantiza que los bienes escasos serán usados de la forma más eficiente y productiva. Es difícil justificar los derechos de propiedad intelectual bajo este concepto de propiedad, ya que éstos no surgen de la escasez de los objetos apropiados—más bien, su propósito es *crear* una escasez, para de este modo generar una renta monopólica para los tenedores del derecho: aquí la ley no protege la propiedad de un bien escaso, sino que la "escasez" es creada por la misma ley (y dicha escasez "artificial" es precisamente la fuente de las rentas monopólicas que confieren valor a dichos derechos). La gran diferencia entre las patentes (y *copyrights*) y los títulos de propiedad sobre bienes tangibles es que estos últimos serán escasos incluso aunque no haya derechos de propiedad definidos, mientras que en el caso de patentes y *copyrights* la escasez solo existe después de definir el derecho de propiedad.¹

Los defensores de las patentes a menudo tratan de negar que éstas constituyan concesiones monopólicas, y sostienen que el término "monopolio" está mal empleado en este caso.² En parte se trata

de una cuestión meramente semántica, aunque no existe en todo caso ninguna contradicción o incompatibilidad entre la noción de "patente como propiedad" y la de "patente como monopolio," y en la práctica ambas nociones están íntimamente relacionadas, puesto que el carácter monopólico de las patentes es precisamente lo que les confiere valor económico.³ Obviamente, como cualquier privilegio monopólico, las patentes pueden ser muy valiosas para sus propietarios, aunque eso no es en sí razón suficiente para justificar una concesión de ese tipo. Aquí las preguntas relevantes son: ¿Qué implicaciones tienen las patentes para la eficiencia en la asignación de recursos, y por qué querría la sociedad conceder a algunos de sus miembros privilegios de este tipo? ¿En qué se beneficia la sociedad de la existencia de patentes? ¿Por qué debería la sociedad otorgar a la producción y venta de ciertos productos alguna protección especial más allá de la que pueda estar implícita en la protección de marcas registradas?

La literatura sobre patentes a menudo enfatiza los derechos del inventor, aunque si se analiza la legislación relevante se aprecia claramente que ésta incorpora además una fuerte presunción de que la concesión de patentes de invención favorece el interés público. La primera ley formal sobre patentes fue la de Estados Unidos, aprobada en 1790 y basada en una provisión de la nueva Constitución de 1787, que en su enumeración de las facultades del Congreso incluía la de "promover el progreso de la ciencia y las artes útiles, asegurando por períodos limitados a autores e inventores el derecho exclusivo sobre sus respectivos escritos y descubrimientos" (Art. I, Secc. 8, § 8).

En vista de esto, no deja de ser interesante el hecho de que desde un principio no hubo nunca un consenso real sobre la conveniencia de adoptar un sistema de patentes. En efecto, algunos de los más prominentes redactores de la Constitución norteamericana (entre ellos

algunos destacados inventores) se oponían a la idea, a veces con vehemencia. Entre ellos, podemos citar a Benjamin Franklin, quien rechazó el ofrecimiento de una patente en su favor por la invención de su famosa estufa: "... así como disfrutamos de muchas ventajas de los inventos de otros, deberíamos con gusto aprovechar la oportunidad de servir a otros mediante cualquier invención nuestra; y deberíamos hacerlo libre y generosamente."⁴

Aunque las patentes de invención se originaron en Europa, tampoco puede decirse que hubo allí en el pasado reciente algún consenso unánime sobre el tema. De hecho, en el siglo XIX hubo un debate muy intenso y prolongado, especialmente durante el cuarto de siglo comprendido entre 1850 y 1875, y en un momento parecía muy probable la victoria del movimiento anti-patentes.⁵ El eventual triunfo de la posición pro-patentes en el plano legislativo refleja una victoria política, pero no necesariamente una victoria intelectual.

Patentes y Progreso Técnico

Los modernos defensores del sistema de patentes, deslumbrados por los prodigios de la tecnología moderna, nunca se cansan de subrayar la necesidad de estimular el desarrollo tecnológico.⁶ A menudo se citan en este contexto los famosos estudios pioneros de Robert Solow y Edward Denison sobre la importancia del progreso técnico para explicar el crecimiento económico.⁷ Lo interesante, sin embargo, es la manera como se citan estos estudios. Estas citas se realizan en forma muy general, y daría la impresión de que los autores que emplean este recurso quisieran atribuir *la totalidad* de dicho progreso técnico a los inventos patentados. El hecho, sin embargo, es que el concepto de "progreso técnico" en los estudios tipo Solow-Denison es un concepto muy gene-

ral que abarca, en principio, cualquier incremento en la producción que no puede atribuirse directamente al incremento en el uso de insumos o factores básicos de producción—i.e., es equivalente a lo que hoy en día llamamos "productividad total de factores." Esto incluye no sólo el efecto de nuevas tecnologías (no todas las cuales representan invenciones patentadas), sino también los efectos de economías de escala, y de mejoras en la calidad de la fuerza laboral, incluyendo mejor educación (Denison trata de separar el efecto de la educación), la salud y estado nutricional de la fuerza laboral, e incluso cambios en su composición demográfica. Sería pues un grave error atribuir todo "progreso técnico" únicamente a la innovación tecnológica. Pero aún descontando los importantísimos efectos de la educación y otras mejoras en la calidad de la fuerza laboral, atribuir el efecto residual únicamente a un *determinado tipo* de innovación tecnológica (inventos patentados) sería como atribuir el efecto de la "educación" únicamente a la enseñanza que se imparte en escuelas formales (error que también se comete muy a menudo). El hecho, sin embargo—y contrariamente a lo que se supone en la literatura pro-patentes—es que los inventos patentados sólo explican una fracción del incremento en la productividad total. Zvi Griliches, reconocido experto en el estudio de la productividad, es muy explícito a este respecto:

... no todo el incremento en la productividad se debe a la invención y sólo una fracción de esta última surge de los inventos patentados. Si tomamos 1.5 a 2.0 por ciento como la tasa aproximada de crecimiento anual en la productividad, al menos la mitad de ella se debe al mejoramiento en la calidad de la fuerza laboral, economías de escala, y diversas asignaciones de capital entre activos e industrias. Es más, es poco probable que los inventos patentados expliquen más de la mitad de los avances relevantes en

conocimientos. Esto nos deja a lo sumo una cuarta parte del crecimiento total en la productividad, y una fracción desconocida de sus fluctuaciones, que podría atribuirse a los inventos patentados (Griliches, 1990, p. 1699).

Incluso esto probablemente sobre-estima el efecto neto de las patentes, dado que en principio nos interesa estimar los beneficios *marginales* que se derivan de la existencia de patentes, i.e., las invenciones que no se habrían producido sin ellas. Puesto que la protección de patentes incrementa el retorno promedio sobre la actividad inventiva dedicada a invenciones patentables, induciendo por tanto más actividad de ese tipo, podemos suponer que la eliminación de dicha protección tendría el efecto de reducir la producción de ese tipo de inventos. ¿Pero cuán grande sería la magnitud de esa pérdida? No podemos simplemente suponer que *todos* los inventos patentados se deben a la existencia de patentes, puesto que muchos de ellos se habrían desarrollado aún sin ese incentivo.⁸ Por otro lado, ciertamente parece razonable suponer que las patentes tienen *algún* efecto sobre la innovación tecnológica, y los modelos teóricos así lo confirman, aunque nuevamente la pregunta interesante es la magnitud de este efecto en la práctica.⁹ A este respecto, las predicciones de los modelos formales contrastan marcadamente con la evidencia empírica disponible: aunque el efecto es teóricamente importante, los resultados de los pocos estudios que han tratado de detectarlo empíricamente no favorecen la posición pro-patentes. Edwin Mansfield dirigió dos importantes estudios sobre este tema en la década de los 80's (Mansfield, Schwartz y Wagner, 1981; Mansfield, 1986). El primero fue un estudio de 31 innovaciones patentadas en cuatro industrias (químicos, farmacéutica, electrónica y maquinaria). Uno de los objetivos del estudio fue contestar una pregunta muy simple: ¿Qué proporción de estas innova-

ciones se hubieran introducido con atraso (o nunca) si no se hubieran podido patentar?

Para investigar esta cuestión, preguntamos a cada firma innovadora si hubieran introducido cada una de sus innovaciones patentadas de no contar con protección de patentes Según las empresas, cerca de la mitad de las innovaciones patentadas en nuestra muestra no se hubieran introducido sin protección de patentes. La mayor parte de estas innovaciones ocurrieron en la industria farmacéutica. *Si se excluyen las innovaciones farmacéuticas, la ausencia de protección de patentes habría afectado a menos de la cuarta parte de las innovaciones patentadas en nuestra muestra* (1981, p. 915, énfasis nuestro).

Los resultados del segundo estudio fueron aún más negativos:

Según datos detallados obtenidos de una muestra aleatoria de 100 empresas en 12 industrias manufactureras, la protección de patentes se consideró esencial para el desarrollo o introducción de un tercio o más de las invenciones durante 1981-83 en sólo dos industrias—farmacéuticos y químicos. Por otro lado, en 7 industrias (equipo eléctrico, equipo de oficina, vehículos motorizados, instrumentos, metales primarios, hule y textiles), la protección de patentes se estimó esencial para el desarrollo e introducción de menos de 10 por ciento de sus invenciones. De hecho, en las industrias de equipo de oficina, vehículos motorizados, hules y textiles, las empresas fueron unánimes en reportar que la protección de patentes no fue esencial para el desarrollo o introducción de *ninguna* de sus invenciones durante este período.¹⁰

Un estudio más reciente por Sakakibara y Branstetter (1999), que enfoca el problema desde una perspectiva ligera-

mente diferente, tampoco apoya la posición pro-patentes. Si las patentes realmente estimulan la innovación, entonces presumiblemente una protección más fuerte debería inducir un mayor ritmo de innovación. Los autores trataron de investigar si patentes más fuertes efectivamente inducen más innovación, estudiando el impacto de una significativa reforma a la ley de patentes japonesa, implementada en 1988. Lo que encontraron fue que "la respuesta promedio, en términos de mayor investigación y desarrollo y producción de innovaciones adicionales, fue bastante modesta." Un análisis económico usando datos sobre patentes japonesas y estadounidenses para 307 empresas japonesas confirmó que la magnitud de la respuesta fue muy pequeña.

Costos de las Patentes

Los beneficios de las patentes, por tanto, no son tan grandes como podría suponerse a primera vista. Por otro lado, si estos beneficios fueran sin costo—si las patentes fueran una especie de "free lunch"—entonces no habría motivos para quejarse. El hecho, sin embargo, es que existen varios costos importantes que a menudo no son tomados en cuenta. Aparte del considerable costo administrativo y los gastos legales asociados con el sistema,¹¹ el costo económico más obvio es que, a fin de crear incentivos para la producción de inventos que de otro modo no se habrían desarrollado, las patentes crean privilegios monopólicos sobre inventos que se hubieran desarrollado aún sin el incentivo. Sin embargo, también hay otros costos que deben ser considerados:

- (1) En la práctica, las patentes a menudo estorban el progreso técnico. En la industria automovilística, por ejemplo, Henry Ford no tenía la patente sobre el automóvil y tuvo que luchar contra los dueños de la patente,

quienes constituían un cartel cerrado y no tenían interés en la producción masiva de modelos económicos.¹² Otro caso interesante se dio durante los primeros años de la aviación.¹³ Las patentes exageradamente amplias son especialmente problemáticas.¹⁴ Un ejemplo reciente se ha dado en el campo de la "bio-tecnología": En Octubre de 1992, la Oficina de Patentes de Estados Unidos otorgó a una sola empresa, Agracetus Inc. de Middleton, Wisconsin, una patente para derechos sobre toda forma de ingeniería genética en algodón—no importa cuáles técnicas o genes sean usados para crearlas. A este respecto, un ejecutivo en esta industria comentó: "Es como si el inventor de la línea de ensamblaje hubiese obtenido derechos de propiedad sobre todos los bienes producidos en masa, desde automóviles hasta lavadoras de ropa" (Stone, 1995, p. 656).

- (2) La existencia de patentes también muchas veces induce anti-económicos expendios de recursos por parte de competidores que tratan de "inventar alrededor de la patente," i.e., desarrollar productos competitivos suficientemente diferenciados como para no infringir una patente vigente. Nelson (1981) lo expresa de esta manera: "Una empresa tiene incentivos para duplicar la mejor tecnología disponible patentada por otra empresa en una forma que no viole la patente. En general, existen incentivos para que una empresa desarrolle una tecnología incluso si es peor que la mejor tecnología actual, si es mejor que la que tiene y la mejor está bloqueada por patentes" (p. 107). Como señala Nelson, aunque estas actividades incrementan el nivel de gastos en "investigación y desarrollo," desde el punto de vista social no son necesariamente un uso eficiente de los recursos disponibles.¹⁵

- (3) A menudo la innovación tecnológica es estimulada precisamente cuando las patentes son poco efectivas. Este fue el caso de la firma Eastman Kodak, que decidió adoptar su conocida política de investigación permanente e "innovación continua" precisamente como una forma de mantener su liderazgo competitivo ante la imposibilidad práctica de enforzar todas sus patentes (Jenkins, 1990, pp. 134-36). Presumiblemente, caso de que hubiesen logrado enforzar efectivamente sus patentes, probablemente hubieran dedicado menos recursos para la investigación y desarrollo de nuevos productos, y el desarrollo tecnológico en esta industria hubiera sido menos rápido.
- (4) Un aspecto del problema que no siempre recibe suficiente consideración es que la existencia de patentes podría distorsionar los incentivos, desviando la actividad inventiva hacia productos más fácilmente "patentables." Nuevamente, hay que tomar en cuenta que no todos los descubrimientos e innovaciones son patentables, aún cuando pueden ser altamente beneficiosos. Milton Friedman hizo un comentario muy interesante a este respecto en su libro *Capitalism and Freedom* (1962). Luego de pronunciarse en favor de las patentes, agrega: "Al mismo tiempo, hay costos involucrados. Por una parte, hay muchas «invenciones» que no son patentables. El «inventor» del supermercado, por ejemplo, produjo grandes beneficios para sus prójimos y por los cuales no les pudo cobrar. En la medida en que el mismo tipo de habilidad se requiere para ambos tipos de inventos, la existencia de patentes tiende a desviar la actividad hacia inventos patentables."¹⁶ La pregunta de los 64 dólares: ¿Habría realmente menos inventos si no existieran patentes, o simplemente habría diferentes tipos de inventos?

Conclusiones

El tema de la propiedad intelectual se está volviendo cada vez más importante en discusiones sobre política económica. La tecnología moderna ha creado productos totalmente nuevos que plantean problemas para la definición y delimitación de los "derechos de propiedad"—citemos como ejemplos el *software* de computadoras y las llamadas "bio-tecnologías," para mencionar sólo dos campos que se encuentran al filo de la tecnología de vanguardia (son notorios los problemas planteados por el "patentamiento de formas de vida" y la cuestión de las "patentes de internet"¹⁷). Al mismo tiempo, algunos de estos mismos desarrollos están haciendo cada vez más difícil la protección de las formas más convencionales de propiedad intelectual—el desarrollo de archivos tipo ".mp3", por ejemplo, que plantea serias dudas sobre la viabilidad futura del *copyright* sobre grabaciones musicales. Las tensiones que las nuevas tecnologías imponen sobre las actuales leyes de propiedad intelectual están generando demandas para una mayor firmeza en la aplicación de los mecanismos legales existentes. A nivel internacional, el gobierno de los Estados Unidos desde hace varios años ha tomado la delantera a este respecto, presionando a otros países para que fortalezcan sus leyes de propiedad intelectual y/o las modifiquen para se apeguen más a los actuales estándares norteamericanos.

En vista de estas tendencias, ahora es un buen momento para repensar radicalmente los tradicionales conceptos de propiedad intelectual. ¿No será que, en lugar de considerar reformas para *fortalecer* las patentes y *copyrights*, deberíamos movernos en la dirección contraria? Por supuesto que en ausencia de estimaciones precisas sobre los costos y beneficios de un sistema de patentes no podemos proporcionar una respuesta inequívoca a la pregunta implícita en el título de este trabajo.

Quizá nunca sabremos con certeza si los costos superan los beneficios, o viceversa. Sin embargo, sí podemos señalar que los beneficios enfatizados por el campo pro-patentes no son tan grandes como se supone convencionalmente, mientras que hay muchos costos que a menudo no son tomados en cuenta. Por tanto, la relación costo/beneficio no es tan favorable como nos quieren hacer creer. Por lo menos deberíamos oponernos a los actuales esfuerzos por ampliar la cobertura de las leyes de patentes, hasta no contar con evidencia más segura de que los beneficios efectivamente exceden los costos.

NOTAS

[Partes de este artículo incorporan material publicado en un trabajo anterior: "¿Se Justifican las Patentes en una Economía Libre?" *Laissez-Faire*, 9 (Sept 1998): 47-60.]

¹En este siglo, la explicación más clara de este argumento se debe un economista inglés, Arnold Plant, en un artículo de 1934 titulado "The Economic Theory Concerning Patents for Inventions" (Plant, 1974, pp. 35-56). Sobre el pensamiento económico de Plant, véase Coase (1986).

²Por ejemplo, Novak (1997), pp. 69, 144.

³"Una patente cumple cuatro propósitos. Del punto de vista moral y social, y quizá [también] psicológico, es una recompensa para la habilidad inventiva extraordinaria. Del punto de vista de la economía y del derecho comercial, es un derecho de propiedad. Ninguno de estos propósitos—el premio al inventor o la creación de un derecho de propiedad—tiene por sí mismo algún efecto económico restrictivo. Pero entonces llegamos a la tercera fase de la patente—desde la perspectiva del estado, una patente es una concesión de un monopolio en favor del inventor basado en el interés público en promover el crecimiento y la difusión de tecnología. La concesión monopólica es lo que hace tangible la recompensa del inventor y convierte un derecho de propiedad formal en algo real. Es más, la concesión monopólica tiene un evidente impacto económico, porque el monopolio otorgado por la patente es el derecho de excluir a otros de la fabricación o venta del producto patentado, o de utilizar el proceso patentado" (Timberg, 1962, p. 72)—cf. las opiniones de Hayek a este respecto: "Donde más agudamente se plantea el problema de la prevención del monopolio y la preservación de la competencia es en ciertos otros campos donde el concepto de propiedad ha sido aplicado sólo en tiempos recientes. Estoy pensando aquí en la extensión del concepto de propiedad a derechos y privilegios tales como

patentes de invención, copyright, marcas comerciales, etc. Me parece indudable que en estos campos una aplicación poco crítica del concepto de propiedad tal como éste se ha desarrollado para bienes materiales ha contribuido enormemente a favorecer el crecimiento del monopolio y que podrían requerirse aquí drásticas reformas si queremos que la competencia funcione. En el campo de las patentes industriales, en particular, tendremos que examinar seriamente si la concesión de un privilegio monopolístico es realmente la manera más apropiada y efectiva de recompensar el tipo de riesgos involucrados en la investigación científica. Las patentes, en particular, son especialmente interesantes desde nuestro punto de vista porque proporcionan una ilustración muy clara de cómo es necesario en cada instancia no aplicar una fórmula pre-establecida sino retornar a la justificación del sistema de mercado y decidir en cada caso cuáles deben ser los derechos específicos que el gobierno debe proteger. Esta es una tarea tanto para economistas como para abogados. Quizá no sea una pérdida de su tiempo si ilustro lo que tengo en mente citando una decisión [judicial] bastante conocida en la que un juez estadounidense argumentó que 'en cuanto a la sugerencia de que los competidores fueron excluidos del uso de la patente respondemos que dicha exclusión podría decirse que constituye la esencia misma del derecho conferido por la patente' y agrega 'así como es el privilegio de cualquier propietario usar o no usar [su propiedad] sin ninguna consideración de motivos' [Continental Bag Co. v. Eastern Bag Co., 210 U.S. 405 (1909)]. Es esta última afirmación la que me parece significativa por la manera en que una extensión mecánica del concepto de propiedad por parte de los abogados ha contribuido a crear privilegios perjudiciales e indeseables"—Hayek (1948), pp. 113-14 (véase también Hayek, 1990, pp. 75-76).

⁴*The Autobiography of Benjamin Franklin* (Franklin, 1909), p. 112. Thomas Jefferson también se oponía a las patentes—sobre el pensamiento de Jefferson véase Meier (1990).

⁵Para una reseña muy detallada de la historia de este debate y la voluminosa literatura en

inglés, alemán y francés que generó, véase Machlup y Penrose (1950).

⁶Véase, por ejemplo, Beier (1986) y Novak (1997), pp. 53-83.

⁷Por ejemplo, Sherwood (1992), pp. 89-90, y Spector (1991), p. 132. Las referencias son a los estudios de Solow (1957) y Denison (1967, 1974, 1979)—véase también Denison (1962).

⁸No existe mucho consenso entre los historiadores económicos acerca de la importancia de las patentes como factor en la Revolución Industrial. Por un lado, Ashton (1948) pensaba que las patentes fueron poco importantes ("Es muy posible que, sin el aparato de la protección [de patentes], las invenciones se hubieran desarrollado con la misma rapidez con que lo hicieron," p. 21), y Mokyr (1990) expresa una opinión similar ("El sistema de patentes podría haber sido un estímulo a la invención, pero obviamente no fue un factor necesario," p. 177). Por otro lado, Douglass North argumenta que las patentes tuvieron un impacto significativo: "La falta de desarrollo de derechos de propiedad sistemáticos sobre innovaciones hasta épocas relativamente modernas fue una causa principal del lento ritmo de cambio tecnológico fue únicamente con el sistema de patentes que se estableció un conjunto sistemático de incentivos para fomentar el cambio tecnológico y elevar la tasa de retorno privada sobre la innovación y acercarla a la tasa de retorno social En ausencia de derechos de propiedad sobre la innovación, el ritmo de cambio tecnológico era influenciado fundamentalmente por el tamaño de los mercados. *Ceteris paribus*, el retorno privado sobre la innovación aumentaba con mercados más grandes. En el pasado un aumento en el ritmo de cambio tecnológico estuvo asociado con eras de expansión económica. Resumiendo, los historiadores de la Revolución Industrial se concentraron en el cambio tecnológico como el principal factor dinámico del período. Generalmente, sin embargo, no se han preguntado qué causó el aumento en el ritmo de cambio tecnológico durante este período: a menudo, parecería que al argumentar sobre las causas del progreso

tecnológico ellos suponen que dicho progreso tecnológico fue generado espontáneamente sin costo alguno. Pero en suma, un incremento en el ritmo de progreso tecnológico resultará ya sea de un incremento en el tamaño del mercado o un incremento en la capacidad del inventor de capturar una mayor proporción de los beneficios creados por su invención" (North, 1981, pp. 164-66). North señala enseguida, sin embargo, que "Sería erróneo poner demasiado énfasis en una sola ley ... Más importante que la ley de patentes *per se* es el desarrollo y aplicación de un corpus de derecho impersonal que protege y garantiza contratos que especifican derechos de propiedad" (p. 165). Nuevamente, es importante subrayar que el cambio tecnológico no es, de ninguna manera, la única fuente de aumentos en la productividad (y muchas veces ni siquiera es la fuente principal). Es interesante notar que North cita en este contexto su propio estudio sobre la productividad en el transporte marítimo (North, 1968), que encontró que las principales causas del tremendo aumento en productividad durante el período 1600-1850 no fueron principalmente desarrollos tecnológicos, sino la disminución en la piratería (lo que redujo los costos de seguros y permitió que las naves redujeran sus tripulaciones y el uso de armamento), un aumento en el número anual de viajes por nave (debido, no tanto a mayor velocidad, sino a la reducción del tiempo promedio en puerto), y un incremento en el factor de carga en viajes de retorno. Lo interesante, en este contexto, es que ninguna de estas importantes fuentes de incremento en productividad fue de carácter esencialmente tecnológico. En palabras del propio North: "... menores costos de transacción—resultado de reducciones en la piratería, naves más grandes, mayor comercio, y menor tiempo en puerto—resultaron en significativos incrementos en productividad empezando (por lo menos) 150 años antes de la Revolución Industrial; y esos factores, *más que el cambio tecnológico*, explican los incrementos en la productividad [del transporte marítimo]" (North, 1981, p. 166, énfasis nuestro).

⁹La mayoría de los modelos formales modernos se basan en el "modelo Nordhaus-Scherer"—véase Scherer (1972).

¹⁰Mansfield (1986), p. 193. Por otro lado, como señala Mansfield, "esto no significa que las empresas patentan sólo un pequeño porcentaje de sus invenciones patentables. Por el contrario, patentan entre 50 y 80 por ciento de ellas, lo que demuestra que, para ellos, los beneficios potenciales de la protección de patentes ... frecuentemente exceden sus costos."

¹¹"Gastos legales durante los 14 años que duró la batalla judicial [Kodak-Polaroid] le costaron a Kodak ... \$100 millones" (Rivette y Kline, 2000, p. 65).

¹²En la época en que Ford empezó a trabajar, la industria automotriz estaba dominada por la Association of Licensed Automobile Manufacturers [ALAM], un reducido grupo de fabricantes que intentaban monopolizar el mercado mediante el control de una patente otorgada en 1895 en favor de George Selden, un abogado, fijando cuotas de producción e impidiendo el ingreso de nuevas firmas en la industria. A Ford se le negó una licencia, y cuando persistió en producir carros se le planteó una demanda legal. El pleito al final fue decidido en su favor, y la ALAM se desintegró (Flink, 1990, pp. 181-82).

¹³"Orville y Wilbur Wright ... imitaron el vuelo de las aves al construir un mecanismo que deformaba el plano horizontal de las alas de un avión en ambos lados en direcciones contrarias. Ellos patentaron este mecanismo y afirmaron en su patente que sus derechos se extendían a cualquier sistema que variaba los 'márgenes laterales' en direcciones contrarias." Otro grupo de pioneros de la aviación, financiados por Alexander Graham Bell, "sabían acerca de la patente de Wright pero aparentemente tenían reservas acerca del método de deformar las alas Bell sugirió usar alas plegadizas, o 'alerones,' que habían sido utilizadas en Francia. [Glenn] Curtiss posteriormente incorporó este concepto en sus exitosos vuelos de 1908 Los Wright demandaron a Curtiss por infracción de patente en 1909, argumentando que su método se aplicaba también a las alas plegadizas. Después de un largo litigio, Orville Wright, ..., ganó el juicio en 1914 Curtiss [entonces hizo] un pequeño cambio en su método para

controlar los alerones, lo que obligó a la empresa de Wright a plantear una nueva demanda. Orville Wright vendió su empresa en este punto, pero la empresa sucesora prosiguió con el pleito. Sin embargo, con la inminente entrada de los Estados Unidos en la Primera Guerra Mundial, el gobierno buscó una solución al litigio sobre la patente, puesto que algunas firmas estaban renuentes a aceptar contratos [de fabricación de aviones] debido a la posibilidad de demandas judiciales por violación de patente. La empresa Wright-Martin ... amenazaba con demandar a quienes consideraba infractores de su patente—en efecto, cualquier fabricante de aeroplanos” (Bittlingmayer, 1988, pp. 230-32). Como señala el autor de este estudio en una nota de pie: “Parece poco probable que las definiciones amplias—una patente sobre el automóvil o sobre el aeroplano—puedan defenderse sobre bases económicas. Aunque los hermanos Wright dedicaron sus energías a la invención de aviones con la esperanza de hacerse ricos ... otros, anticipando premios mucho más modestos, estaban justo detrás de ellos. El desarrollo de una máquina voladora exitosa era sólo cuestión de tiempo, y es poco probable que la introducción del aeroplano unos pocos años antes justificara una concesión monopólica sobre el aeroplano y el consumo adicional de recursos ocasionado por la competencia por conseguirlo” (p. 246n).

¹⁴“... durante casi un cuarto de siglo, por ejemplo, James Watt pudo impedir que otros ingenieros construyeran nuevos tipos de máquina de vapor, incluso bajo su licencia”—Ashton (1948), p. 20. Por lo menos un historiador argumenta que la Revolución Industrial realmente arrancó en 1785, el año en que caducó la patente de Watt (Rougier, 1971, p. 118).

¹⁵Peor aún, los dueños de la patente también tienen incentivos para hacer lo mismo (i.e., “inventar alrededor” de sus propias patentes) a fin de impedir competencia potencial. En la medida en que estas actividades son inducidas por el mismo sistema de patentes, los recursos que consumen (lo mismo que los gastos legales asociados) son esencialmente un desperdicio desde el punto de vista social, y deberían

considerarse como otro costo del sistema. Para citar un ejemplo, Bresnahan (1985) menciona que para proteger su posición monopólica en el mercado de fotocopadoras de papel común, Xerox patentó cada aspecto imaginable de su tecnología. “IBM había gastado millones para ‘inventar alrededor’ de las principales patentes de Xerox—cerca de 25 % de lo presupuestado fue gastado en consultas legales, no en investigación y desarrollo” (p. 16). Para otro interesante ejemplo de “patentes precaucionarias” véase el artículo de Reich (1977) sobre la historia de las primeras radio-emisoras.

¹⁶Friedman (1962), p. 127. Un ejemplo: “La empresa de biotecnología Genetics Institute decide qué versión de una droga debe desarrollar, basándose en parte en la iteración que muestra los mejores resultados en pruebas clínicas, pero también en base a la versión que podría obtener la mejor protección de patentes. Los asesores legales de Genetics Institute dicen que la fuerza [legal] de la patente potencial es un ‘factor importante’ en la decisión sobre dónde orientar la investigación” (Rivette y Kline, 2000, p. 58).

¹⁷Sobre el “patentamiento” de seres vivos, véase Barton (1991). En cuanto a las “patentes de internet,” nótese que en Octubre de 1999 Priceline.com demandó al grupo Expedia (de Microsoft) por infringir su sistema patentado de subastas tipo “name your own price,” mientras que Amazon.com, la conocida librería por Internet, demandó a su principal rival, Barnes & Noble, por violar su patente sobre su conocido sistema de pedidos “one-click” (Rivette y Kline, 2000, pp. 56, 66).

REFERENCIAS

(A) Obras Citadas en el Texto.

- Ashton, T. S. *La Revolución Industrial, 1760-1830*. México: Fondo de Cultura Económica, 1973 [1948].
- Barlow, John Perry. "The Economy of Ideas: A Framework for Patents and Copyrights in the Digital Age (Everything You Know about Intellectual Property is Wrong)." *Wired*, 2.03 (March 1994): 85-90, 126-29 (<http://www.wired.com/wired/archive/2.03/economy.ideas.html>).
- Barton, John H. "Patentar Seres Vivos." *Investigación y Ciencia*, No. 176 (Mayo 1991): 6-14. [Versión en inglés: "Patenting Life," *Scientific American*, 264 (March 1991): 18-24.]
- Beier, K.-F. "La Importancia del Sistema de Patentes para el Progreso Técnico, Económico y Social." *Derechos Intelectuales*, vol. 1, pp. 11-37. Buenos Aires: Editorial Astrea, 1986.
- Bittlingmayer, George. "Property Rights, Progress, and the Aircraft Patent Agreement." *Journal of Law and Economics*, 31 (April 1988): 227-48.
- Bresnahan, Timothy F. "Post-Entry Competition in the Plain Paper Copier Market." *American Economic Review*, 75 (May 1985): 15-19.
- Coase, R. H. "Professor Sir Arnold Plant: His Ideas and Influence," en *The Unfinished Agenda: Essays on the Political Economy of Government Policy in Honour of Arthur Seldon*, pp. 81-90. London: Institute of Economic Affairs, 1986.
- Denison, Edward F. *The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before Us*. Supplementary Paper No. 13. New York: Committee on Economic Development, 1962.
- Denison, Edward F. *Why Growth Rates Differ*. Washington: Brookings, 1967.
- Denison, Edward F. *Accounting for United States Economic Growth, 1929-1969*. Washington: Brookings, 1974.
- Denison, Edward F. *Accounting for Slower Economic Growth*. Washington: Brookings, 1979.
- Flink, James J. "Henry Ford and the Triumph of the Automobile," en C. W. Pursell, ed., *Technology in America*, pp. 177-89. Cambridge: MIT Press, 1990.
- Franklin, Benjamin. *The Autobiography of Benjamin Franklin*, Harvard Classics, vol. 1. New York: P. F. Collier & Son, 1909.
- Friedman, Milton. *Capitalism and Freedom*. University of Chicago Press, 1962.
- Griliches, Zvi. "Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey." *Journal of Economic Literature*, 28 (1990): 1661-1707.
- Hayek, F. A. "'Free' Enterprise and Competitive Order" [1947], en *Individualism and Economic Order*, pp. 107-18. University of Chicago Press, 1948.
- Hayek, F. A. *La Fatal Arrogancia*. Madrid: Unión Editorial, 1990.
- Jenkins, Reese V. "George Eastman and the Coming of Industrial Research in America," en C. W. Pursell, ed., *Technology in America*, pp. 129-41. Cambridge: MIT Press, 1990.
- Machlup, Fritz, y E. T. Penrose. "The Patent Controversy in the Nineteenth Century." *Journal of Economic History*, 10 (May 1950): 1-29.
- Mansfield, Edwin, Mark Schwartz y Samuel Wagner. "Imitation Costs and Patents: An Empirical Study." *Economic Journal*, 91 (Dec 1981): 907-18.
- Mansfield, Edwin. "The R&D Tax Credit and Other Technology Policy Issues." *American Economic Review*, 76 (May 1986): 190-94.
- Meier, H. A. "Thomas Jefferson and a Democratic Technology," en C. W. Pursell, ed.,

- Technology in America*, pp. 17-33. Cambridge: MIT Press, 1990.
- Mokyr, Joel. *The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress*. Oxford University Press, 1990.
- Nelson, Richard R. "Assessing Private Enterprise: An Exegesis of Tangled Doctrine." *Bell Journal of Economics*, 12 (Spring 1981): 93-111.
- North, Douglass C. "Sources of Productivity Change in Ocean Shipping, 1600-1850." *Journal of Political Economy*, 76 (Sept/Oct 1968): 953-70.
- North, Douglass C. *Structure and Change in Economic History*. New York: Norton, 1981.
- Novak, Michael. *The Fire of Invention*. Lanham, Md.: Rowman & Littlefield, 1997.
- Plant, Arnold. "The Economic Theory Concerning Patents for Inventions" [1934]. *Selected Economic Essays and Addresses*, pp. 35-56. Londres: Routledge & Kegan Paul, 1974.
- Reich, Leonard S. "Research, Patents, and the Struggle to Control Radio." *Business History Review*, 51 (Summer 1977): 208-35.
- Rivette, Kevin G., y David Kline. "Discovering New Value in Intellectual Property." *Harvard Business Review*, 78 (Jan-Feb 2000): 54-66.
- Rougier, Louis. *The Genius of the West*. Los Angeles: Nash Publishing Co., 1971.
- Sakakibara, Mariko, y Lee Branstetter. "Do Stronger Patents Induce More Innovation? Evidence from the 1988 Japanese Patent Law Reforms." Working Paper 7066, National Bureau of Economic Research, April 1999 (<http://www.nber.org/papers/w7066>).
- Scherer, F. M. "Nordhaus' Theory of Optimal Patent Life: A Geometric Interpretation." *American Economic Review*, 62 (June 1972): 422-27.
- Sherwood, Robert M. *Propiedad Intelectual y Desarrollo Económico*. Buenos Aires: Editorial Heliasta, 1992.
- Solow, Robert M. "Technical Change and the Aggregate Production Function." *Review of Economics and Statistics*, 39 (1957): 312-20.
- Spector, Horacio. "Patentes de Invención y Bien Social." *Derechos Intelectuales*, vol. 5, pp. 129-37. Buenos Aires: Editorial Astrea, 1991.
- Stone, Richard. "Intellectual Property: Sweeping Patents Put Bio-tech Companies on the Warpath." *Science*, 268 (1995): 656-58.
- Timberg, Sigmund. "The Effect of the European Common Market on Anti-Trust and Patent Policy," en Crawford Shaw, ed., *Legal Problems in International Trade and Investment*, pp. 71-88. Yale Law School, 1962.
- (B) *Otras Referencias sobre Patentes y Propiedad Intelectual*.
- Archibugi, Daniele. "Patenting as an Indicator of Technological Innovation: A Review." *Science and Public Policy*, 19 (Dec 1992): 357-68.
- Benegas Lynch, Alberto. "Apuntes sobre el Concepto de Copyright." *Libertas*, 29 (Oct 1998): 121-47.
- Bergel, Salvador Darío. "La Materia Viva y el Derecho de Propiedad Industrial." *Revista del Derecho Comercial*, 25 (1992): 551-76.
- Carrión R., Guadalupe, e Ignacio Ruíz O. "Las Patentes y las Normas: Documentos para la Transferencia de Tecnología." *Investigación Bibliotecológica*, 13 (Julio/Dic 1999): 180-94.
- Cohen, Wesley M., Richard R. Nelson y John P. Walsh. "Protecting Their Intellectual Assets: Appropriability Conditions and Why U. S. Manufacturing Firms Patent (or Not)." NBER Working Paper No.

- W7552 (Abstract), Feb 2000 (<http://www.papers.nber.org/papers/W7552>).
- Correa, Carlos M. "Patentes, Industria Farmacéutica y Biotecnología." *Revista del Derecho Industrial*, 12 (1990): 335-43.
- Correa, Carlos M. "Protección del Software: Estudio de Caso sobre el Desarrollo del Derecho Económico." *Revista del Derecho Industrial*, 12 (1990): 557-83.
- Correa, Carlos M. "Los Recursos Biológicos y los Derechos de Propiedad Intelectual." *Revista del Derecho Industrial*, 14 (1992): 557-67.
- Cheung, Steven N. S. "Property Rights and Invention." *Research in Law and Economics*, vol. 8, pp. 5-18. Greenwich, Conn.: JAI Press, 1986.
- Desantes Guanter, José M. "Los Derechos de Autor en los Medios Ciberespaciales." *Investigación Bibliotecológica*, 12 (Julio-Dic 1998): 17-32.
- Friedman, David D. *Law's Order*. Princeton University Press, 2000 (http://www.best.com/~ddfr/laws_order/).
- Gemignani, Michael. "What is a Computer Program?" *American Math. Monthly*, 88 (1981): 185-88.
- Goldstein, Paul. *Copyright's Highway: The Law and Lore of Copyright from Gutenberg to the Celestial Jukebox*. New York: Hill & Wang, 1994.
- Hollomon, J. H. "The U. S. Patent System." *Scientific American*, 216 (June 1967): 19-27.
- Hurt, Robert M. "The Economic Rationale of Copyright." *American Economic Review*, 56 (May 1966): 421-32.
- Jefferson, Thomas. "Carta a Isaac McPherson (Agosto 13, 1813)," en Merrill D. Peterson, ed., *Thomas Jefferson: Cartas y Escritos Escogidos*, pp. 600-07. Buenos Aires: Ediciones Tres Tiempos, 1988.
- Kinsella, N. Stephan. "Intellectual Property: A Libertarian Critique." *Journal of Libertarian Studies* (en prensa).
- Kitch, E. W. "The Nature and Function of the Patent System." *Journal of Law and Economics*, 20 (Oct 1977): 265-90.
- Ladas, Stephen P. "Patents." *Encyclopaedia of the Social Sciences*, vol. 12, pp. 19-25. New York: Macmillan, 1948.
- Landes, William M., y Richard A. Posner. "An Economic Analysis of Copyright Law." *Journal of Legal Studies*, 18 (Jun 1989): 325-63.
- Lippert, Owen, ed. *Competitive Strategies for the Protection of Intellectual Property*. Vancouver: Fraser Institute, 1999.
- Lobo, Félix. "La Evolución de las Patentes sobre Medicamentos en los Países Desarrollados." *Revista del Derecho Industrial*, 11 (1989): 311-48.
- Lyman, Peter. "What is a Digital Library? Technology, Intellectual Property, and the Public Interest." *Daedalus*, 125 (Fall 1996): 1-33.
- Machlup, Fritz. "Patentes." *Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales*, vol. 7, pp. 665-74. Madrid: Aguilar, 1975.
- Mann, Charles C. "Who Will Own Your Next Good Idea?" *The Atlantic Monthly*, 282 (Sept 1998): 57-82 (www.theatlantic.com/issues/98sep/copy.htm).
- McGee, John S. "Patent Exploitation: Some Economic and Legal Problems." *Journal of Law and Economics*, 9 (Oct 1966): 135-62.
- Merges, Robert P. "As Many as Six Impossible Patents Before Breakfast: Property Rights for Business Concepts and Patent System Reform." *Berkeley Technology Law Journal*, 14 (1999): 577-615.
- Molitor, B. "Patent Protection Considered as an Economic Problem." *Economics*, 9 (1974): 55-64.
- Nogués, Julio. "Regulaciones y Búsqueda de Rentabilidad: El Caso de las Patentes de

- Drogas Farmacéuticas." *Revista de Derecho Industrial*, 13 (1991): 567-78.
- Okerson, Ann. "Who Owns Digital Works?" *Scientific American*, 275 (July 1996): 80-84 (www.sciam.com/0796issue/0796okerson.html).
- Palmer, Tom G. "Intellectual Property: A Non-Posnerian Law and Economics Approach." *Hamline Law Review*, 12 (Spring 1989): 261-304.
- Palmer, Tom G. "Are Patents and Copyrights Morally Justified?" *Harvard Journal of Law and Public Policy*, 13 (Summer 1989): 817-65.
- Patterson, L. Ray, y Stanley W. Lindberg. *The Nature of Copyright: A Law of Users' Rights*. University of Georgia Press, 1991.
- Peacock, Alan. "Public Policy and Copyright in Music: An Economic Analysis," en *The Economic Analysis of Government and Related Themes*, pp. 137-52. Oxford: Martin Robertson, 1979.
- Plant, [Sir] Arnold. "The Economic Aspects of Copyright in Books" [1934]. *Selected Economic Essays and Addresses*, pp. 57-86. Londres: Routledge & Kegan Paul, 1974.
- Pool, Ithiel de Sola. *Technologies without Boundaries: On Telecommunications in a Global Age*. Harvard University Press, 1990.
- Priest, George L. "Cartels and Patent License Agreements." *Journal of Law and Economics*, 20 (Oct 1977): 309-77.
- Quéau, Philippe. "Defining the World's Public Property: Who Owns Knowledge?" *Le Monde diplomatique*, Jan 2000 (<http://www.monde-diplomatique.fr/en/2000/01/14queau>).
- Rozanski, Félix. "La Divulgación Óptima de Productos de Alta Tecnología y las Patentes de Invención." *Derechos Intelectuales*, vol. 2, pp. 127-39. Buenos Aires: Editorial Astrea, 1987.
- Salazar F., Silvia. "Propiedad Intelectual," en Edgar A. Robles, ed., *Centroamérica y la Integración Económica hacia el Siglo XXI*, pp. 89-108. San José, Costa Rica: Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas, 2000.
- Schankerman, Mark, y Ariel Pakes. "Estimates of the Value of Patent Rights in European Countries During the Post-1950 Period." *Economic Journal*, 96 (Dec 1986): 1052-76.
- Soltysinski, Stanislaw. "Protección de los Programas de Computación: Aspectos Comparativos e Internacionales." *Revista del Derecho Industrial*, 12 (1990): 585-621.
- Stigler, George J. "A Note on Patents." *The Organization of Industry*, pp. 123-25. Homewood, Ill.: R. D. Irwin, 1968.
- Walker, Jesse. "Copy Catfight: How Intellectual Property Laws Stifle Popular Culture." *Reason*, 31 (March 2000): 44-51.
- Whipple, Leon. "Copyright." *Encyclopaedia of the Social Sciences*, vol. 4, pp. 401-04. New York: Macmillan, 1948.
- White, Eduardo. "El Problema de las Patentes en el Sector Farmacéutico." *Revista del Derecho Industrial*, 12 (1990): 345-74.