

UN ANÁLISIS DE LAS PATENTES COMO INDICADORES.
ALGUNAS CONSIDERACIONES CONCEPTUALES

Miguel Sánchez Padrón
Víctor Cano Fernández
Encarnación T. Esparza
(Universidad de La Laguna^o)
Enrique Los Arcos
(Oficina Europea de Patentes)

^o Departamento de Economía Aplicada, Universidad de La Laguna, La Laguna (Islas Canarias). Dirección de correo electrónico: msanchez@ull.es

INTRODUCCIÓN¹

Es fácil comprender la rapidez, por no decir la prisa, con la que los científicos sociales de toda índole se apuntaron a la moda de la utilización de las bases de datos de patentes. El caso de los economistas es al menos para nosotros muy claro: primero, no se disponía de un método fiable para medir la contribución de lo que se consideran factores principales de crecimiento económico, innovación y cambio tecnológico; segundo, según la famosa expresión de Rosenberg: “los economistas han tratado durante mucho tiempo el fenómeno tecnológico como sucesos que ocurren dentro de una caja negra” (Rosenberg 1982: VII). Ahora la caja negra se ha abierto, pero parece tener una naturaleza elusiva. O, mejor, deberíamos decir que tiene la naturaleza de una caja de Pandora: su apertura ha hecho la vida menos confortable y más compleja para los economistas, puesto que ahora disponemos de minúsculos, y a veces fascinantes, detalles de todo tipo de estudios sobre “cómo el estudio de elementos específicos de diferentes tecnologías han conformado la visión sobre un conjunto de cuestiones de gran importancia para los economistas” (Rosenberg 1982: VII). Dos de estos estudios, realizados por Levin et al. (1987) y Cohen et al. (2000), presentan los resultados de una encuesta sobre los distintos mecanismos de apropiabilidad de los productos I+D que usan las empresas e industrias. Pero el peligro con este tipo de enfoque fue expresado escuetamente en el comentario que Gilbert hizo sobre el trabajo de Levin et al. “Podríamos estar inventando un nuevo campo de análisis microeconómico, o “picoeconómico”. La piconomía nos puede tener ocupados mucho, mucho tiempo. Pero si cogemos ese camino, nuestros modelos pronto se harían tan complicados como el mundo que intentamos explicar”. (Gilbert 1987: 821). Para evitar este peligro, Gilbert recomienda la utilización de modelos más generales en trabajos aplicados. Sin embargo, la mayoría de estos modelos requieren de la utilización de algunos indicadores de innovación y actividad tecnológica. Por lo tanto, a medida que las bases de datos de patentes aumentaban y se facilitaba su accesibilidad, el número de patentes comenzó a ser ampliamente usado como indicador o *proxy* para medir la dimensión cuantitativa de un elemento escurridizo cuyas huellas son tan ubicuas que su impacto sobre la economía no es nada fácil de “pesar” o “medir”. Esta cuestión se hizo más apremiante a medida que la propiedad privada se usaba como concepto dominante para abordar la gama completa de cuestiones problemáticas inherentes a la dimensión social del desarrollo tecnológico.

Sin embargo, la mayor accesibilidad a las bases de datos junto con la llegada del ordenador personal, ha tenido sus pros y sus contras en los enfoques cuantitativos en economía. Según Johnston “la situación presente está caracterizada por tres elementos importantes. Primero, hay una explosión de poder informático al alcance de cualquier

¹ Este trabajo es el resultado del intercambio de opiniones entre cuatro personas que, después de varios años de trabajo sobre metodología, innovación, econometría y bases de datos de patentes, han tenido la oportunidad de compartir sus experiencias y trabajar juntos para reflexionar sobre la utilidad de sus materias. Si el tono suena a veces algo retórico, tenemos que pedirle al lector que considere los problemas que presenta la comunicación interdisciplinaria. Antes de proseguir, nos parece necesario imitar a David (1992) para hacer una advertencia: la legislación de la Propiedad Intelectual es un campo complejo y altamente especializado del derecho, un campo donde no tenemos pretensión alguna de ser expertos. Concretamente, es importante subrayar que sólo haremos alguna breve referencia “al saber acumulado durante años por un nutrido grupo de juristas [españoles] dotados de la capacidad de ver más allá de la triste realidad de nuestro sistema tecnológico” (Bisbal y Viladós (1990: IX). Afortunadamente, nuestra tarea es relativamente sencilla, dado que todo lo que necesitamos para nuestra argumentación es evidenciar la idea de invención subyacente en los requisitos de patentabilidad tal como se recogen en las correspondientes leyes.

económetra – ojalá que sea humilde. En segundo lugar, también está al alcance de la mano un sinfín de bases de datos, con profundos filones para felices mineros de datos. En tercer lugar, el número de procedimientos recomendados para la estimación y diagnóstico ha proliferado hasta tal punto que ni siquiera los teóricos de la econometría pueden estar plenamente al corriente de la naturaleza, ventajas y desventajas de los distintos métodos, e indudablemente se extralimita el punto donde el económetra medio y aplicado puede aspirar a tomar decisiones sensatas sobre qué procedimiento de investigación debería adoptar” (Johnston 1991: 52)². Mientras este tipo de observaciones se publica en conocidas revistas científicas, los demás continuamos como de costumbre. Al fin y al cabo, todos sabemos que esta clase de observaciones son del dominio exclusivo de las gurús de la profesión; continuando con los términos utilizados por Johnston, estas observaciones no son más que los tirones de oreja que se supone debe dar “el jefe a los indios” de vez en cuando, y quizás sin intención de que se tome demasiado en serio.

Si hay un mensaje general en este trabajo, éste es que las observaciones de Johnston, aplicadas a la utilización de bases de datos de patentes, se deben de considerar seriamente. Debido a que la utilización de estas bases de datos por parte de los científicos sociales tiende a ser una fin en sí mismo – cuanto más sofisticado mejor – en vez de una aportación para sortear la interdisciplinariedad (leyes, economía y tecnología) de las patentes, la literatura basada en la utilización de estadísticas de patentes ha crecido demasiado para tener esperanzas de una remisión de la ola. Esta ola no es del todo deseable desde el punto de vista del desarrollo del estudio de las patentes como materia transdisciplinaria. Por lo tanto, la contribución de este trabajo es, en primer lugar, articular una advertencia sobre el abuso de las estadísticas de patentes como índice de innovación, y mostrar las razones de la potencial debilidad de dicho índice; en segundo lugar, presentar las estadísticas de patentes de tal manera que el común de los mortales pueda entenderlas³.

Nuestra argumentación es que: a) las patentes se definen dentro de un contexto legal y un escenario socioeconómico que les dota de significado y contenido, y de los que no se pueden desvincular; b) la utilización de las patentes como indicador de cualquier variable económica debe estar precedida por un análisis de la cadena estadística-índice-variable; c) este análisis debe permitir identificar las fuentes potenciales que inciden en el ratio ruido/señal; d) el puente teórico que une los elementos de la mencionada cadena se debe identificar explícitamente e independientemente de cualquier pretensión sobre la validez o rigor de dicho puente⁴.

² No hay que sorprenderse, entonces, de la siguiente afirmación, por parte de un premio Nobel de Economía: “el suscriptor representativo del Economic Journal de hoy en día puede leer por encima muchos artículos, pero es improbable que lea seriamente más de unos cuantos que correspondan con su campo de interés. Hacer más se parecería a un trabajo a jornada completa y requeriría un dominio de técnicas matemáticas que *pocos de nosotros poseemos*” (Friedman 1991: 34, cursivas nuestras).

³ Una objeción general que se puede hacer a muchas modelaciones usando el número de patentes como indicador es que la información sobre estadísticas de patentes se ocultan detrás del ejercicio de modelación, tampoco esas estadísticas son objeto de muchos análisis porque son el input en cualquier hipótesis de tipo económico que se está probando. Como consecuencia, los patrones estadísticos, en sí mismos, acaban enterrados en medio del análisis.

⁴ Aunque Basborg alude a este tema (“para que las patentes puedan usarse como indicadores de tecnología, debe mostrarse que existe una relación nada ambigua entre las patentes y el proceso de innovación”) su análisis es demasiado breve.

De esta manera, a medida que el número de estudios, con objetivos y propósitos muy diferentes, que usaban las patentes como indicador aumentaba, dos viejas y sencillas verdades en economía quedaron relegadas en el olvido.

La primera, que “el econométra usa como materia prima para sus procedimientos de estimación y contrastes los datos estadísticos publicados. Pocas veces, estos datos son producidos en respuesta a un diseño dictado por los economistas. Casi siempre, las bases de datos disponibles son un *“subproducto de las necesidades administrativas del gobierno y las empresas. En consecuencia, no existe necesariamente una congruencia entre los datos y las construcciones teóricas que casualmente comparten la misma etiqueta”* (Johnston 1991: 52, cursivas nuestras). Hicks también subraya la importancia de esta falta de congruencia y se refiere a ella como “una fuente de dificultades”: “sin embargo, nuestra dificultad, en economía, es algo especial. Nuestras fuentes de datos (que corresponden a las observaciones de un científico) son más bien abundantes. Pero esto tiene una consecuencia que no es tan positiva. Los datos que se nos presentan ya han sido procesados, por los implicados directamente en ellos; ya han sido clasificados para finalidades específicas, que podrían no coincidir con las que los economistas queremos usar” (Hicks 1986: 98-99).

La segunda verdad es que “los indicadores no son simplemente estadísticas, y las estadísticas no son *ipso facto* indicadores – a menos que alguna teoría o supuesto lo haga al relacionar el indicador (variable) a un fenómeno que no es lo que se está midiendo directa y plenamente” (McGranaham 1972: 91, citado en Bhalla y Fluitman 1985).

La unión de estas dos verdades nos lleva a la siguiente pregunta: ¿cuál es la teoría detrás de los numerosos estudios que usan las estadísticas de patentes?⁵ ¿Cómo se puede explicar la llamada “paradoja de la patente”?⁶ ¿Son las patentes la Viagra de la Política de Innovación? (Arundel 2000). Aunque una respuesta completa a estas preguntas requeriría un estudio aparte, creemos, parafraseando a Dosi (1988) que en la mayoría de estos estudios hay una significativa brecha entre la riqueza de los resultados de la llamada picoeconomía y la utilización de estos resultados en econometría. Tampoco parece que estos resultados hayan influido demasiado en la redacción de las nuevas leyes de la Propiedad Intelectual.

Concretamente, los desarrollos teóricos de los últimos veinte años en el estudio de la invención, la innovación y la tecnología no parece que haya tenido un impacto significativo en la forma que las leyes de patentes se han “acomodado” a los recientes desarrollos tecnológicos. Creemos que Jaffe hace alusión a – sin profundizar en – esta idea cuando dice que “la teoría económica hace predicciones sobre los efectos de parámetros políticos que a veces son bastante sensibles a los supuestos de los modelos, y es muy difícil conectar cambios específicos en las reglas y prácticas de patentes a las construcciones teóricas” (Jaffe 2000: 532). Esta dificultad, como a continuación intentaremos mostrar, va más allá de la afirmación de que “sólo algunas ... invenciones

⁵ Ver Pavitt (1988: 512) donde distingue tres enfoques, yuxtapuestos entre sí, que utilizan las estadísticas de patentes.

⁶ Esta paradoja se refiere al hecho de que, aunque las “investigaciones han mostrado constantemente desde 1987 que las patentes son menos importantes que muchos otros métodos de apropiación, con la excepción de algunos sectores como, por ejemplo, el farmacéutico” (Arundel 2000: 6), el número global de patentes solicitadas y concedidas ha registrado un crecimiento sin precedentes.

están patentadas ... una parte menor de las invenciones se convertirán en innovaciones ... [y] los datos sobre patentes obviamente contendrán algunas innovaciones, pero también contendrán invenciones sin ningún valor comercial” (Basberg 1987: 133). La diferencia es, de hecho, más fundamental. Específicamente, es instructivo, intrigante e intelectualmente insatisfactorio contrastar la visión de la invención y *a fortiori* de innovación subyacente en las leyes de patentes con la visión evolutiva de la tecnología desarrollada por investigadores pertenecientes a una amplia gama de disciplinas agrupados en torno al rótulo común de “Formación Social de las Tecnologías” (SST) y que han desarrollado un nuevo modelo de innovación (para un análisis de SST exhaustivo e instructivo, ver Williams y Edge 1996); intrigante porque estamos de acuerdo con la argumentación de Cohendet et al (1993), según la cual el nuevo modelo de innovación “nace” con un mecanismo de apropiabilidad incorporado bastante fuerte; e insatisfactorio intelectualmente ya que es difícil reconciliar las distintas ideas que se recogen en la siguiente afirmación: “algunos podrían argumentar justo lo opuesto – que la doctrina de patentes es irrelevante porque los economistas han mostrado que las patentes sólo se consideran fundamentales [como mecanismos de apropiabilidad de los resultados de I+D] por empresas que representan a un número reducido de industrias ... Sin embargo, las empresas *sí* continúan solicitando, obteniendo y litigando patentes. Los reglamentos que las rodean deben tener, por consiguiente, alguna importancia, porque (sic) las patentes mismas siguen existiendo” (Merges y Nelson 1990: 916).⁷

Hasta ahora, la discusión se ha desarrollado un poco en el aire, puesto que incluso la referencia a la relación entre patentes e innovaciones ha sido más sugerente que sustantiva. Pero intentaremos poner los pies en el suelo en las siguientes secciones. En la Sección I se introduce el análisis de la relación conceptual entre patentes e invención-innovación. Éste análisis se complementa en la Sección II con una exposición del contraste entre patentes como entidades legales y las invenciones-innovaciones como entidades económicas. La Sección III trata la cuestión de la estabilidad de las estadísticas de patentes y el papel del sistema de patentes de los EEUU como modelo de referencia. La Sección IV contiene información sobre las solicitudes, concesiones, los costes de obtención y las tasas anuales para mantener en vigor la patente en algunos países europeos. Y por último, en la Sección V se exponen las conclusiones y algunas sugerencias ulteriores investigaciones.

I.- LA RELACION CONCEPTUAL ENTRE INNOVACIONES Y PATENTES

Para nosotros, la primera pista para investigar las diferencias conceptuales entre patentes e invenciones-innovaciones procede de la siguiente afirmación:

“Es un grave error tratar una innovación como si fuera una cosa bien definida y homogénea que puede identificarse como algo que ha entrado en la economía en una fecha precisa – o que está disponible en un momento preciso. Claramente, esa visión es fomentada por la Oficina de Patentes y por los autores de textos de historia para la escuela secundaria. Pero las *invenciones como entidades económicas son muy distintas de las invenciones como entidades legales*. La verdad es que la mayoría de las innovaciones importantes se someten a cambios bastante radicales durante su vida – cambios que pueden, y lo hacen frecuentemente, transformar totalmente su importancia económica. Las sucesivas

⁷ En Merges y Nelson (1994), versión resumida del trabajo de 1990, esta cita no está incluida.

mejoras en una invención tras su primera introducción pueden ser bastante más importantes, económicamente, que la invención en su forma original” (Kline y Rosenberg 1986: 283, cursivas nuestras).

Sin embargo, es un hecho que una buena parte de la literatura económica usa el número de patentes como si éstas fueran *proxies* apropiados para las innovaciones. Es cierto que muchos autores *solían* incluir una nota introductoria con algunas observaciones metodológicas sobre las reservas que deben adoptarse cuando se utilizan datos de patentes. La razón principal para la cautela ha sido expresada rigurosamente de la forma siguiente: “El conjunto normativo que afecta a la innovación tecnológica cumple funciones que van más allá de la periferia de las actividades comprendidas, hasta convertirse en elemento estructurante de las mismas. Esta afirmación procede de la mera observación de que la conversión de los productos de la inteligencia en bienes apropiables es un operación jurídica. Y el perfil y las características de estos bienes están enteramente moldeados por el ordenamiento jurídico. Para apreciar el carácter relativo o convencional de estos bienes basta recordar que existen ordenamientos que no consideran aquellos productos como bienes en sentido estricto, y que un mismo ordenamiento actúa selectivamente a la hora de establecer cuáles son susceptibles de apropiación y cuáles no” (Bisbal y Viladàs (1990: 9). Efectivamente, conviene recordar que la invención (concepción original de una idea) sólo adquiere su pleno significado económico cuando se convierte en una innovación (primera aplicación comercial de la idea).

No obstante, queremos subrayar, y es importante afirmar esto explícitamente antes de continuar, que consideramos que hay mucho que aprender del uso de los datos de patentes tanto para los análisis teóricos como para el diseño de políticas económicas. Pero, y éste es uno de las principales objetivos de este trabajo, creemos que para que este análisis sea relevante es estrictamente necesario tener en cuenta la diferencia señalada anteriormente.

Las dificultades causadas por la “importación” de términos en economía y las consecuencias teóricas de esto están claramente expuestas por Hicks: “es obvio que muchos de los términos que utilizan los economistas vienen del mundo empresarial; los empresarios sabían lo que significaba, o pensaban que sabían lo que significaba, capital y renta (ingresos) mucho antes que los economistas comenzaran a pensar en esos términos. Pero cuando intentamos establecer principios generales, incluso principios muy débiles, que usan términos como esos, tenemos que enfrentarnos a la pregunta, a menudo una pregunta muy difícil, sobre si la manera en que esos términos se usan en la empresa es apropiada para nosotros. Es mi opinión que una buena parte de lo que se llama teoría económica se puede considerar más bien como una crítica de esos conceptos, identificando qué ajustes hay que aplicar a los conceptos empresariales para que nosotros podamos usarlos como instrumentos de un pensamiento más general” (Hicks 1986: 99). Esta observación tiene implicaciones directas para el uso de los datos de patentes en la modelación económica. Por ejemplo, si las innovaciones, como sucede en muchas ocasiones “generan beneficios ajenos a las industrias en las que se producen” (Kline y Rosenberg: 280) ¿qué ajustes son necesarios para agrupar distintas subclases de la Clasificación Internacional de Patentes con el objetivo de hacer un análisis a nivel industrial de los patrones de innovación? ¿Son esas agrupaciones simplemente un índice de segundo orden o es probable que den una imagen distorsionada de la situación real?

A nivel práctico, esto significa que la utilización de los datos de patentes como indicadores debe tener en cuenta el hecho de que las patentes son, como ya hemos señalado, entidades definidas según principios legales y técnicos establecidos. Por muy insignificante que pueda parecer esta observación, el olvido de esta diferencia ha enturbiado la claridad de ideas en los análisis econométricos que usan las estadísticas de patentes.

Los principios legales requieren que las patentes, como tales, comiencen en un momento determinado, posean características que las identifiquen como entidades legales específicas y, más importante, se concedan principalmente en base a sus características técnicas, su éxito comercial por sí solo es, desde el punto de vista legal, de importancia secundaria (ver más adelante).

El resultado es una entidad singular y vacía de contenido desde el punto de vista de la teoría económica, puesto que su contorno y contenido económicos son altamente inciertos y abiertos a diversas interpretaciones. Esta peculiaridad, a su vez, aleja más aún a las patentes de los supuestos económicos en los que se basan muchos estudios econométricos sobre el tema. De esta manera, se crea una dicotomía entre las dimensiones económicas y legales de las patentes.⁸ Dada la falta de interrelación conceptual en esta dicotomía, los argumentos de una dimensión no se pueden trasladar fácilmente a la otra.

II.- PATENTES E INNOVACION: ENTIDADES LEGALES VERSUS ENTIDADES ECONOMICAS

Para profundizar en la diferencia entre los aspectos legales y económicos de las patentes, podríamos considerar metafóricamente que, desde la perspectiva económica, una invención es como un bebe que sólo llegará a la madurez si es criado adecuadamente según su fortaleza inicial y los caprichos de las condiciones contextuales y ambientales que encontrará; sin duda, el lugar de nacimiento y la fortaleza genética, son factores, como para cualquier recién nacido, relevantes. Mientras que desde un punto de vista puramente legal, todo lo que una patente necesita para “sobrevivir” es el abono de las tasas anuales necesarias para mantenerse en vigor. Más aún, “la imposición de las tasas anuales de las patentes deben ser *consideradas como una medida puramente fiscal*, y no tienen en absoluto ninguna correspondencia con el valor que tiene para el propietario una patente viable; ni con cualquier otro aspecto relacionado con la patente en sí” (Østerborg (1986: 79 cursivas nuestras). Esta afirmación subraya, que la relación entre la vida legal de la patente y su vida económica no es simple y, desafortunadamente, más compleja de lo que permite su modelación, ya que, efectivamente, existe evidencia empírica de que las empresas pagan las tasas anuales por razones no directamente relacionadas con el valor (o la importancia

⁸ “El desarrollo histórico del sistema de patentes en las sociedades occidentales, la protección estatutaria del copyright y el cuerpo de leyes que gobiernan los secretos comerciales es una materia que, desafortunadamente, ha permanecido *demasiado alejada* del análisis económico y legal de los temas contemporáneos de la propiedad intelectual” (David 1992: 23, énfasis es nuestro). Ver Vaitos (1976: 86) para una opinión muy crítica sobre el excesivo dominio de los aspectos legales en el diseño de los ordenamientos jurídicos de las patentes. “La materia de patentes ha seguido siendo un bastión bien guardado de iniciativa legal, donde el razonamiento económico adecuado y las necesidades de política económica han sido generalmente excluidos”. No es de extrañar, por tanto, el olvido, totalmente inexplicable de las interesantes aportaciones y sugerencias que realiza este autor.

tecnológica) de la invención protegida, sino por otras motivos estratégicos. Éstos, no sólo cambian la naturaleza del proceso competitivo, sino que además pervierten la naturaleza de los servicios facilitados por los sistemas de patentes y la calidad técnica de las invenciones. Para hacer hincapié en este punto, queremos dar algunos ejemplos que también servirán de preámbulo para la argumentación utilizada en la siguiente sección.

Estos ejemplos van desde algunos irónicos hasta casos teóricamente más interesantes. A su vez, el espectro de estos últimos oscila desde “patentes defensivas” (*pre-emptive patents*) hasta circunstancias relacionadas con un análisis *path-dependence* que, como se ha demostrado (ver Foray (1992)), puede acabar en situaciones de *lock-in*. Vamos a enumerar algunos de ellos:

- 1) “La propensión a patentar una gran cantidad de patentes de valor bajo puede diferir considerablemente entre las empresas en función de las variaciones en las expectativas ex ante de su valor monetario, y – según al menos un experto⁹ – *del número de agentes de patentes empleados por la empresa*” (Pavitt 1988: 514, cursivas nuestras).

Sin embargo, no todos los agentes de patentes y empresas tienen los mismos valores y mores. Por ejemplo, la designación del número de estados para las patentes Europeas de origen Japonés son, en promedio, invariablemente, mucho menores que las de cualquier otro origen.

- 2) En el caso de patentes “defensivas”, el rendimiento de la patente está claramente más relacionado con el producto o proceso que se está “custodiando” o “defendiendo” que con la patente cuyas tasas de mantenimiento se están pagando – también puede ser que la patente se solicite solamente para marcar el territorio contra rivales o, sencillamente, impedir su entrada.
- 3) Otro grupo de casos se relaciona con el número medio de años que una patente se mantiene vigente. ¿Puede una vida corta explicarse sencillamente por el número de años necesarios para resolver problemas iniciales de dentición (una argumentación de tipo “industria naciente”), que una vez resueltos hacen la protección de la patente innecesaria? O, como sostienen Kortum y Lerner (2000) ¿está la vida media de las patentes relacionada con la velocidad de desarrollo tecnológico y el ritmo concomitante de obsolescencia de las tecnologías/productos/procesos?¹⁰

⁹ Este comentario fue realizado por Aspden, Director de Patentes Europeas de IBM “Operaciones de Patentes para IBM” en una reunión de la OCDE sobre Estadísticas de Patentes e Innovación en Junio 1982.

¹⁰ Una velocidad que en el caso de la informática nos está volviendo locos. Cuando preguntado sobre el truco de Intel para mantener su liderazgo de mercado durante tanto tiempo, el vicepresidente comercial dio la siguiente respuesta: “no hay ningún secreto, sólo desarrollar nueva tecnología y ponerla en el mercado lo antes posible (El País, Negocios, Octubre 27, 1996, p.5). Para una argumentación encantadora y estimulante, sobre las consecuencias del ritmo acelerado del desarrollo tecnológico hoy en día, ver Dore (1989). La opinión de Dore es que “el aumento constante en el gasto en I+D en los países de la OCDE como porcentaje del PIB no debería ser aplaudido automáticamente. En especial, intensifica las dificultades de los países en vía de desarrollo, porque el problema de la ‘transferencia de tecnología’

- 4) Teniendo en cuenta las continuas presiones de la industria farmacéutica para lograr un plazo más largo para las patentes, cómo se explica que “de las últimas 100 patentes caducadas en septiembre 1984 en Dinamarca, sólo 19 eran de farmacéuticas. Por lo que la posibilidad de un plazo más largo no se utilizó”¹¹ (Østerborg 1986: 73). ¿Puede esta evidencia explicarse con el hecho de que la industria farmacéutica y química usan las patentes de procesos y marcas registradas para prolongar la protección de la patente?
- 5) Si hay un rendimiento creciente en la adopción de una tecnología ¿podría ser que una vez llegada a un número crítico de usuarios, la protección de la patente dejaría de ser necesaria?
- 6) Según crecen los costes de las patentes y los litigios sobre las mismas, muchas empresas empiezan a cuestionar el valor de patentar de modo generalizado y se ha señalado que “las empresas adoptan cada vez más la estrategia de publicación “defensiva”. En otras palabras, publicando información sobre su invención, ellas crean una técnica anterior para impedir que otros patenten” (Financial Times Sep. 20 2001).

Efectivamente, en la medida en que “las patentes se convierten en mecanismos buscadores de rentas (...) la competencia que producen puede crear distorsiones” (Gerowski 1995: 98) – los efectos secundarios negativos asociados al “*common pool*” y a los problemas de patentes “defensivas”. Dicho de otra manera, el sistema de patentes “es objeto de “excesos” de comportamiento en su gestión, o sea, se abusa del sistema” (Cooper 1991: 838). La razón es que en aquellas industrias donde las patentes son importantes, las empresas deben asegurarse de que la competencia no pueda aprovechar “agujeros” en sus patentes. Las empresas también usan las patentes para controlar el desarrollo posterior de la tecnología (por ejemplo, bloqueando a los rivales). “En la industria química, la estrategia consistía en patentar el mayor número posible de productos potencialmente interesantes de la I+D industrial (...). Se solicitaron patentes para construir murallas alrededor de campos de investigación completos (...). Esta estrategia fue confirmada sin duda por las tres principales empresas alemanas a finales del siglo XIX. Desde entonces, las tres grandes, Bayer, BASF y Hoechst poseían entre ellas el 66% de todas las patentes químicas de procedencia alemana en los EEUU” (Liebenau 1992: 65, citado en Arora 1997: 392). Por lo tanto, “ toda empresa [farmacéutica] practica lo que se llama “patente defensiva”, esto es, no sólo patentar Nuevas Entidades Químicas (NCE) que constituyen un nuevo descubrimiento, sino

sigue existiendo a pesar de los cantos de sirena sobre la existencia de ‘alternativas tecnológicas’; el uso de tecnología sigue siendo una cuestión de aprendizaje puro y duro y la tarea se hace más y más difícil”.

¹¹ Esta evidencia de Dinamarca, sin embargo, contrasta con la evidencia de los EEUU. En este país el decreto Hatch-Waxman, - promulgado con el fin, entre otros, de reducir los precios de los medicamentos - ha generado una industria casera de litigios, debido a que, por un lado, las empresas de medicamentos genéricos buscan patentes a punto de expirar y/o patentes vulnerables que puedan ser objeto de declaración de nulidad por parte de los tribunales; por otro, las grandes empresas farmacéuticas han reaccionado a esta amenaza con tácticas ilegales como el pago de “sobornos” a las empresas de genéricos para evitar su competencia. Estas maniobras han dado lugar a un buen número de demandas judiciales por parte de algunos Estados y grupos de consumidores Ver a este respecto, (Law.com, 5 Febrero 2001 y Law.com, 21 Mayo 2001).

también patentar ampliamente alrededor de las NCE para adelantarse a los imitadores” (Sharp et al. 1996: 20). En agroquímica “la estructura del ingrediente activo (AI) agroquímico en cuestión podría esconderse en un intento de obstaculizar los esfuerzos de otras empresas para entrar en el territorio protegido por la patente”. La competencia debe entonces dedicar el tiempo necesario para descubrir el AI en cuestión, antes de poder intentar mejorarlo, puesto que una vez registrada la solicitud inicial, las empresas intentan mantener el muro de la patente registrando solicitudes de patentes entorno al ingrediente activo agroquímico: la fecha de vencimiento de una patente es información sensible, y esta estrategia puede dar la impresión que la fecha de vencimiento de la patente está más lejos de lo que efectivamente está” (Hartnell 1996: 387). Además “como la modificación de antiguos éxitos comerciales puede permitir posicionarse en campos rentables y competitivos” (Kadidal 1993: 239), muchas empresas siguen la estrategia del “yo también”.¹² No obstante, esta estrategia induce a las empresas a solicitar patentes muy similares, reduciendo el margen de explotación de cada poseedor. Con frecuencia, “se encuentra, por ejemplo, una diferenciación cosmética en patentes basadas en distintos procesos pero enfocados a las mismas aplicaciones ... En este contexto, las empresas dedican considerables recursos duplicando sus esfuerzos, para evitar otras patentes o para enfrentarse a conflictos y litigios” (Joly y de Looze 1996: 1039).

Aunque existe abundante literatura económica dedicada, de una manera u otra, a las cuestiones anteriores, los intentos de hacer generalizaciones válidas sobre el abuso de los sistemas de patentes han sido seriamente frenados tanto por la actitud que, ateniéndose a la filosofía de estos tiempos, lleva a pensar de manera poco crítica sobre formas legales supuestamente “naturales” (la propiedad privada); y por la perpetuación de este modo de pensar en la literatura que usa el número de patentes como materia prima. Por otra parte, muchos estudios aplicados sobre patentes están caracterizados no sólo por la “debilidad de la conexión entre la modelación y los aspectos cuantificables de un régimen de patentes” (Jaffe 2000: 548) sino también por la búsqueda imposible de una prueba de fuego para encontrar “la” respuesta correcta. Ambas circunstancias están relacionadas con la heterogeneidad de las patentes, las patentes varían enormemente en importancia. Cada patente es un mundo en sí misma: “los sistemas de patentes protegen una amplia variedad de novedades tecnológicas, desde avances que pueden fundar nuevas industrias hasta mejoras bastante limitadas en productos ya establecidos” (Cornish 1997: 110). Más aún, “pueden existir tantas oficinas de patentes como número de examinadores, ya que aunque el proceso está relativamente estructurado, los examinadores tienen una discreción sustancial en la forma en que tratan las solicitudes” (Cockburn et al. (2003: 28). De todas formas, como muestra la evidencia aportada por Sánchez Padrón et al (1999) sólo unas pocas patentes se mantienen en vigor hasta el límite de su plazo legal, 20 años.

¹² La modificación estructural de principios activos ha sido históricamente una estrategia efectiva para desarrollar nuevos medicamentos. Una de estas estrategias es el desarrollo de pro-medicamentos (el término estándar químico para medicamentos con cambios fácilmente inducibles, por ejemplo, por medio de un ácido suave del tipo que uno puede encontrar en el estómago). “Pero, mientras la creación de pro-medicamentos puede ser positiva en algunos casos, los resultados son a menudo dispendiosos, frenando nuevas investigaciones y fomentando pruebas costosas por parte del FDA de medicamentos con poca o ninguna utilidad terapéutica realmente nueva” (Kadidal 1996: 243). Un caso interesante, es la investigación sobre nuevas formas de administración de los medicamentos como, por ejemplo, cambiar la administración oral por la inhalación (ver Science, 29 Agosto 1997).

Inventiones como entidades legales¹³

En relación con los derechos de patentes, es importante comenzar subrayando algo que muchas veces se omite, nos referimos a su carácter territorial o, lo que es lo mismo, que las concesiones de estos derechos son una cuestión de soberanía nacional. De tal forma que en general, las patentes concedidas en un país no dan derecho *ipso facto* a la protección en otros países. Por esta razón, conviene mencionar las tres principales vías que existen para la protección de las invenciones. La vía nacional, exige presentar una solicitud de patente individualizada en cada uno de los estados en que se desea la protección. Por la vía europea, basta con presentar una única solicitud en la Oficina Europea de Patentes (OEP) con sede en la Haya y Munich. La OPE es una organización intergubernamental establecida por el Convenio de Patentes Europeo (C.P.E), firmado en 1973 por 16 países y que entró en vigor el 7 de Octubre de 1977 para Bélgica, Francia, Holanda, Luxemburgo y la República Federal Alemana. Actualmente forman parte de dicho Convenio 27 países y hay que subrayar que no es una organización que forma parte de la Unión Europea. Es incorrecto, por tanto, referirse a esta patente como comunitaria. El término correcto es patente europea. En este segundo caso, el solicitante de la patente designará el número de estados en que desea que la patente sea efectiva. Una vez que la patente es concedida, se ramifica en cada uno de los estados designados por el solicitante. A partir de este momento, la patente entra en la jurisdicción de cada uno de los estados designados, siendo de aplicación sus respectivas leyes nacionales¹⁴. La vía internacional PCT (Tratado de Cooperación en materia de Patentes) permite solicitar protección para una invención en cada uno de los Estados que a lo largo del tiempo se han adherido a este Tratado Internacional, mediante el registro en una ventanilla única que da lugar a una denominada solicitud internacional, que luego es examinada en los respectivos países o autoridades PCT.

La patente es un título o certificado que otorga un derecho de uso exclusivo concedido por los gobiernos sobre el uso, la producción o venta de una invención por un período limitado de tiempo que, generalmente, es de 20 años. La consideración de la patente como entidad legal requiere comenzar teniendo en cuenta que la concesión de ese, inapropiadamente llamado, derecho de propiedad intelectual depende de que la invención sea considerada patentable por el *ordenamiento jurídico* en vigor. Por ello, para determinar qué es una invención patentable es necesario acudir a la legislación¹⁵.

El ordenamiento jurídico español no ofrece una definición de lo que es un invención, sino que, al igual que en la mayoría de otros ordenamientos jurídicos, especifica los requisitos que una invención debe reunir para ser patentable. Así, la ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes en su artículo 4 dice: "Son patentables las *invenciones nuevas* que impliquen una *actividad inventiva* y sean *susceptibles de*

¹³ Este epígrafe se apoya en Sánchez Padrón (2002).

¹⁴ El CPE se ocupa solamente del derecho sustantivo de patentes, la parte procesal, infracciones de patentes, litigios, condiciones para la concesión obligatoria de licencias, etc. corresponde a las leyes nacionales. El mandato de la U.E. para la elaboración de una ley de patentes comunitaria ha sido laborioso y difícil. Finalmente, se ha llegado a un acuerdo el 3 de Marzo de 2003, con algunos flecos todavía por decidir (número de idiomas a los que se debe traducir la patente, el establecimiento de un tribunal central,...).

¹⁵ Aunque en el texto usamos como referencia la legislación española, conviene señalar que una buena parte de ésta, y en particular el articulado que se menciona en este epígrafe, es una translación literal de lo establecido en el Convenio de la Patente Europea (C.P.E.). Para facilitar las consultas que el lector interesado estime pertinentes, incluimos también entre paréntesis el número del artículo correspondiente de la C.P.E.

aplicación industrial" (art.52,C.P.E). Los requisitos básicos de patentabilidad son, por tanto, cuatro: a) debe existir una invención; b) la invención debe ser nueva; c) la invención debe incorporar una actividad o paso inventivo; d) la invención debe ser susceptible de aplicación industrial (comprende cualquier clase de industria incluida la agrícola)¹⁶. Se entiende por novedad lo que no está comprendido en el estado de la técnica; y, la actividad inventiva se produce cuando la invención no resulta del estado de la técnica de una manera evidente (no obvia) para un experto en la materia.

Además de estos cuatro requisitos básicos, la solicitud de la patente debe contener una descripción de la invención y una o varias reivindicaciones. El requisito de la descripción recoge uno de los objetivos fundamentales de las leyes de patentes: hacer pública la información con el fin de promover el desarrollo tecnológico. Por ello, el art. 25.1 dice que "la invención debe ser descrita en la solicitud de patente de manera suficientemente clara y completa para que un experto sobre la materia pueda ejecutarla" (art.83.C.P.E.). Mientras que el art.26 señala que "las reivindicaciones definen el objeto para el que se solicita protección. Deben ser claras y concisas y han de fundarse en la descripción" (art.84 C.P.E). Nótese que el contenido de las reivindicaciones es de fundamental importancia puesto que son ellas las que determinan la extensión de la protección conferida por la patente.

Aunque estos requisitos son bien conocidos y frecuentemente incluidos en muchos trabajos económicos (ver Stoneman (1983); Griliches (1990); Besen y Raskind (1991); Metcalfe (1995)) la forma en que se mencionan es, en algunos casos, demasiado breve, y a veces incompleta. Concretamente, algunos lectores poco precavidos pueden considerar que la aplicación de estos requisitos es una cuestión automática y no un campo de cultivo, o mejor, un campo de minas para la utilización incorrecta de los sistemas de patentes. De hecho, cada transacción con la Oficina de Patentes y Marcas de los EEUU (en adelante, PTO) [o con cualquier otra oficina de patentes] y cada decisión judicial sobre patentes representa un experimento que genera datos sobre el sistema de patentes" (Adler 1992: 909). Por ejemplo, en un trabajo admirable, Cambrosio et al (1990) analizan el testimonio de expertos en un litigio en relación con una disputa sobre una patente biotecnológica donde "no solo era necesario decidir sobre el titular de los derechos propiedad del objeto en litigio, sino también dirimir su propia existencia como entidad autónoma. Para llevar a cabo esta segunda tarea, hay que construir criterios de identidad para el objeto en cuestión. [Ellos mostraron] que aunque cabe esperar que las argumentaciones técnicas son las que centran la actuación judicial, los argumentos "sociales", "históricos", "económicos" o "filosóficos" son co-extensivos y constitutivos de los argumentos "técnicos" (Cambrosio et al 1990: 290).

Por lo tanto, es importante subrayar que muchas invenciones son, en general, construidas socialmente a través de la utilización y gestión del sistema de patentes en cada caso concreto. Parafraseando a Cooper (1991), puesto que lo que importa es la patentabilidad de las invenciones, la progresiva formación social de las reglas de patentabilidad es equivalente a la definición de la invención en sí. En pocas palabras, todas estas características están sujetas a sutiles normas de interpretación. Una primera aproximación a estas interpretaciones se exponen de manera magistral en las "Directrices para Examen de la Oficina Europea de Patentes (OEP; *Guidelines*)" (1992). De estas directrices nos interesa destacar las siguientes:

¹⁶ En lugar de aplicación industrial, la ley de EE.UU habla de utilidad, que tiene un sentido más amplio que el término europeo.

- 1) Aunque el periodo de gestación medio para una patente europea, desde su solicitud hasta su concesión, ha ido creciendo continuamente (en el año 2001, solo el 50% de las solicitudes concluyeron con la concesión de la patente después 51.3 meses – ver adelante), el momento de nacimiento de una patente está establecido con precisión: la fecha de solicitud, o sea, la fecha en que se presenta la solicitud en la oficina de patentes, momento a partir del cual se calculan los plazos para pagar las tasas – a no ser que se solicite una fecha de prioridad.
- 2) El paso inventivo *es un concepto legal* que usa el enfoque problema-solución para evaluar el grado de obviedad de una solución a problemas exclusivamente técnicos, o sea, las patentes deben en “cada caso orientarse a características técnicas” (Guidelines EPO 1992. 47 parte C). Además, el denominado paso inventivo¹⁷, a diferencia de la novedad, es discreto y debe ser definido detalladamente en términos de su no-obviedad; obvio, en este contexto “significa aquello que no va más allá del progreso normal de la tecnología sino que es una clara o lógica consecuencia del estado previo de la técnica, o sea, algo que no supone el ejercicio de alguna habilidad o destreza más allá de lo que se espera de una persona experta en la materia ... Hay muchas ocasiones donde es más apropiado pensar en términos de un grupo de personas” (Guidelines EPO, 46 y 48, parte C, cursivas nuestras).
- 3) “El éxito comercial por sí sólo no debe considerarse como indicativo de paso inventivo, pero la evidencia de un éxito comercial inmediato junto a la satisfacción de una necesidad largamente insatisfecha es relevante mientras el examinador esté convencido que *el éxito es debido a las características técnicas* de la invención y no a otros factores” (OEP Guidelines, 1992: 53, parte C).
- 4) Nótese que la información utilizada por los examinadores de patentes para evaluar la novedad y el paso inventivo, así como la que finalmente se publica, o sea, se hace pública, es principalmente información codificada¹⁸.

También debe señalarse que el examen de las patentes es un trabajo de despacho – a menos que lo hagan en su tiempo libre, ¡los examinadores no comprueban si las invenciones funcionan!

¹⁷ ¿Qué hay en una palabra? Es interesante que este término estuvo sujeto a debate en las discusiones preparatorias del CPE. Por una conversación informal, hemos sabido que “mentes inglesas” consideraban que los términos usados en otros idiomas estaban faltos de precisión: *activité inventive* (francés); *actividad inventiva* (castellano); *erfinderische Tätigkeit* (alemán). Dirk Godenau nos sugirió que la connotación del término alemán queda a mitad de camino entre el término inglés, el francés y el castellano.

¹⁸ Decimos principalmente porque casi siempre se necesita algún conocimiento tácito para utilizar nueva información codificada

No obstante, el grado en que la solicitud de la patente revela la invención de manera suficientemente clara y completa para que pueda ser ejecutada por una persona experta en la materia es, cuando menos una cuestión polémica. “La descripción es una característica distintiva de las patentes, pero exactamente qué pasa a dominio público es potencialmente problemático. La patente codifica algunos aspectos de la tecnología, pero debido a imperfecciones de los códigos, pueden quedar ocultos muchos elementos tácitos de la base conceptual, de tal forma que la información efectiva es mucho menor de lo que cabría esperar. Las consecuencias de este aspecto de secretismo pueden ser considerables, especialmente en el caso de invenciones radicales que establecen nuevos campos” (Metcalf 1995: 72). En relación a este punto, vale la pena mencionar que “se ha alegado, aunque hasta la fecha no está documentado, que algunos resúmenes químicos publicados por determinados institutos de investigación en Alemania durante la década de 1920 mal informaban sistemáticamente sobre algunas especificaciones importantes (como la temperatura usada) para la nueva síntesis que se estaba anunciando” (Dasgupta y David 1994: 501)¹⁹.

De forma más general, la medida en que una información escrita permite una plasmación industrial es problemática por muchas otras razones. Como expresó un examinador superintendente: “Y ¿cuál es el problema? Creo que el problema es que en el campo de la química es bastante fácil dar la impresión que se ha inventado algo sin haber hecho nada en absoluto. Un químico hábil puede sentarse con lápiz y papel y escribir formulas químicas, decidir cómo se tiene que preparar el compuesto usando técnicas estándar, efectuar una conjetura bastante buena sobre sus posibles propiedades físicas e incluso dar una idea general de sus probables aplicaciones. Revelaciones de esta naturaleza especulativa que en realidad no son más que indicadores, como dijo el Juez Sachs en la Corte de Apelaciones en el caso de General Tyre, “no destruyen la novedad”. Para aducir el incumplimiento del requisito de novedad el primer inventor debe demostrar claramente que ha plantado su bandera en un punto preciso antes que el solicitante de la patente” (Vivian 1989: 929).

En cuanto a la publicación de la información contenida en una patente, vale la pena mencionar también que en los sistemas *first to file* que predominan en casi todos los países, las patentes se publican 18 meses después de la solicitud, incluso si no han sido examinadas a fondo y concedidas. Sin embargo, las invenciones no pueden ser hechas públicas (en ningún tipo de medio oral o escrito) antes de la solicitud. En el sistema *first to invent* de los EEUU, hay un periodo de gracia de un año para solicitar una patente después de haber hecho pública la invención. Por otra parte, bajo la legislación de patentes de los EEUU, hasta hace muy poco tiempo, las solicitudes de las patentes pendientes se mantenían en secreto por la PTO hasta que la patente fuera concedida.²⁰ Este secretismo permitía la existencia de las denominadas patentes submarinas; es decir una patente que se mantiene “a flote” silenciosa e intencionadamente en la PTO durante mucho tiempo. Específicamente, las patentes submarinas se refieren a una solicitud de patente (generalmente, pero no necesariamente, de amplias reivindicaciones) que se mantiene a flote en la oficina de

¹⁹ Nótese que si se demuestra que un producto o proceso puede ser elaborado fuera de los rangos de temperatura y presión estándares, éstos pueden ser patentables.

²⁰ Nótese también que hasta 1995, el plazo de una patente en los EEUU era de 17 años desde su concesión, y esto puede distorsionar las comparaciones internacionales de solicitudes y concesiones de patentes (véase sección IV).

patentes solicitando adiciones a la patente original de forma más o menos continua para “mantener la patente sumergida y entonces, un día, alguien inocentemente decide utilizar la idea todavía por patentar, y después que comienza la producción, el primer solicitante de la patente la deja salir a la superficie por medio de su solicitud, y reclama el pago de royalties, bajo la amenaza de un litigio por infracción de la patente” (Blount 1999: 13). Para evitar este mal uso del sistema, las patentes solicitadas en los EEUU después de Noviembre de 2000 se publican automáticamente (como en los países del CPE) 18 meses después de su solicitud. Blount argumenta que “aunque han sido objeto de mucha atención, las patentes submarinas han tenido un efecto mucho menor en la economía que lo que piensa la mayoría de la gente”. Sin embargo, esta opinión no es unánime: “puesto que las patentes varían muchísimo en importancia, el hecho de que las patentes submarinas sean de número reducido no necesariamente significa que sean poco importantes económicamente” (Jaffe 2000: 554).²¹

También es importante señalar que los sistemas de patentes, tal y como existen hoy en día, son el resultado de un largo proceso evolutivo de adaptación *ad hoc*, y no un instrumento de política diseñado *ex novo* por una autoridad que tiene como objetivo la maximización del bienestar. Esta consideración lleva a David a señalar que “si los ordenamientos jurídicos relativos a la propiedad intelectual quieren ser considerados como apéndices utilitarios del cuerpo político, sería mucho más esclarecedor reconocer su semejanza funcional con el “pulgar” del panda gigante. El pulgar del panda ha sido justísimamente homenajeado por Stephen Jay Gould como ejemplo llamativo de la improvisación evolutiva que ha creado un apéndice que es poco elegante pero práctico (...) Es, como dice Gould, citando a Michael Ghiselin “un artefacto, no un exquisito dispositivo”, cuyas evidentes limitaciones mecánicas vienen de sus remotos orígenes accidentales” (David 1993: 21). Por este motivo, las leyes de patentes y otras leyes de propiedad que tenemos hoy en día, son necesariamente una mezcla, que refleja no sólo la necesidad de reconciliar objetivos que son mutuamente conflictivos (protección vs. difusión), sino también los distintos orígenes históricos de los sistemas individuales.

A este respecto, es necesario tener en cuenta que, aunque el CPE es una creación *ex novo*, los autores de éste no escribían en una tabla rasa. No sólo se basaron en sus respectivas leyes nacionales de patentes, sino que los padres del CPE provenían de dos tradiciones jurídicas distintas: el sistema de *common law* de Inglaterra y el sistema civil de la Europa Continental. Una propuesta para caracterizar de forma sintética ambas tradiciones es la siguiente: “los sistemas de *common law* tienden a preferir codificaciones que son relativamente poco originales y no de gran alcance o incluso meramente de agregación, mientras los sistemas civiles prefieren exactamente lo opuesto: actuaciones originales, con miras al futuro y de gran alcance que tienden a suplantar más que a sustituir cuerpos enteros de leyes existentes” (Meshbeshier 1996: 601). “Sin embargo, ninguna de las dos tradiciones es un seguro contra el envejecimiento “... el tiempo vuela ... el CPE se puede considerar una codificación de

²¹ Lemelson, considerado el rey sin rival de las patentes submarinas, usaba sus patentes emergidas para solicitar pagos de royalties y si las empresas se negaban las amenazaba con un litigio por infracción; por ejemplo, este fue el procedimiento utilizado con una patente que se supuestamente protegía el escaneo de códigos de barras, 40 años después de la fecha de solicitud de la misma. Según una estimación, la Fundación Lemelson de Medicina, Educación e Investigación que posee las patentes de Lemelson, ganó 1.5 billones de dólares con esta estrategia. Sin embargo, quizás en consonancia con los tiempos que corren, dos sentencias judiciales recientes han declarado que el procedimiento utilizado por Lemelson y su fundación, no se ajusta a derecho. Ver Marshall (2000), Law.com (2001) y Rafi (2001b) para litigios de patentes submarinas donde se pueden obtener grandes beneficios.

los pensamientos que reflejaba las nuevas tendencias a mediados de los años sesenta” (Østerborg 1986: 60).²²

Innovaciones como entidades económicas

La finalidad de la descripción anterior es la de demostrar, lo más claramente posible, que las patentes, como entidades legales, proyectan una perspectiva de la invención y, por extensión (ilegítima), de la innovación que está más cerca de la visión de Schumpeter²³ que de la visión de la invención, innovación, cambio tecnológico e información que se ha desarrollado en los últimos decenios. Como Rosenberg ha señalado reiteradamente, el concepto de innovación de Schumpeter pone el énfasis en la discontinuidad y, por implicación, presupone que todos los problemas en la introducción de un nuevo producto o proceso ya han sido resueltos. Pero como dice David, “las tecnologías no son estáticas. Al contrario, están sometidas a un desarrollo evolutivo gradual que, en última instancia, está vinculado a la trayectoria de su difusión. Este punto fue señalado inicialmente por Rosenberg (1972), pero los demás hemos tardado una década en alcanzarle” (David 1986: 384).

Esto es, si dejamos que las realidades de la vida entren en escena, notamos que “la mayoría de las innovaciones son frecuentemente muy imperfectas y se sabe que lo son. Es decir, es necesario solventar un sinfín de problemas menores. De forma más general, en cuanto aceptemos la perspectiva de la naturaleza continua de muchos cambios tecnológicos, *el momento óptimo* de “entrada” de una innovación en el sistema económico está altamente condicionado por las expectativas en relación a la previsión e importancia de mejoras futuras” (Rosenberg 1982: 107). Esta clase de consideraciones llevan a una caracterización de la innovación que contrasta fuertemente con los elementos discretos y supuestamente identificados de forma precisa que una invención debe tener para ser patentable.

Para poner los comentarios anteriores en su justa perspectiva, es importante tener presente, además, que el desarrollo de la ciencia y de las nuevas tecnologías es, básicamente, un proceso acumulativo de coordinación espontánea de iniciativas independientes, de manera que “cada invención sólo es posible por las invenciones de épocas anteriores y aquellas de los contemporáneos del inventor, que juntos constituyen el conocimiento técnico general” (Østerborg 1986: 68). Michael Polanyi ilustra una dimensión adicional de este proceso acumulativo con un ejemplo sencillo pero muy esclarecedor. “Imaginemos que tenemos que armar un rompecabezas muy grande, y por alguna razón es necesario armarlo en el menor tiempo posible. Es natural que, intentáramos acelerar el proceso involucrando una serie de ayudantes; la pregunta es ¿de qué manera estarían mejor empleados? (...) La mejor forma en que los ayudantes pueden cooperar con efectividad y adelantar con creces lo que podría hacer uno solo de ellos, es dejarles trabajar montándolo *a la vista de los otros*, para que cada vez que un ayudante coloque una pieza, todos los demás estén inmediatamente pendientes del próximo paso, que se hace posible gracias a la pieza encajada”. (Polanyi 1962: 55, cursivas nuestras). Por lo tanto, “una invención concreta no puede, por su naturaleza, individualizarse después de algún tiempo en el contexto del desarrollo técnico general y,

²² Para ser más precisos, deberíamos mencionar de pasada que, de hecho, el trabajo preparatorio del CPE comenzó en los años cincuenta.

²³ Exceptuando, claramente, el hecho que Schumpeter incluyó innovaciones comerciales en los tipos de innovaciones que podían alterar el flujo circular donde predomina el equilibrio.

consecuentemente, no puede ser objeto de derechos de propiedad” (Østerborg 1986: 68). Nelson (1990) señala algo similar cuando subraya una característica peculiar de la tecnología: es parcialmente un bien privado y parcialmente un bien público (a veces latente), y es importante mantener ambos aspectos. En otras palabras, “en términos generales, la ciencia considera el conocimiento como un bien público de consumo, mientras que la tecnología lo considera un bien de capital privado” (Dasgupta y David 1987: 529).

Pero como nos recuerda el propio Nelson, el contorno de lo que es privado y lo que es público es borroso, en continuo movimiento y en gran medida establecido y delimitado por las instituciones. De ahí, el conflicto entre lo que se podría llamar las dimensiones privadas y públicas de los sistemas de patentes. Sin embargo, este conflicto no se puede acomodar fácilmente dentro del esquema individualista de referencia que, como subraya Cornish, es la base de los derechos de propiedad intelectual. Esto parcialmente ayuda a explicar porqué, hasta ahora, la tendencia ha sido marcada por la expansión del aspecto privado de la tecnología: “las fronteras del sistema de patentes se vuelven a dibujar (casi siempre extendiéndolas) en la medida en que las industrias que acostumbra a patentar amplían su ámbito de operación. En su lucha por conseguir patentes en nuevas áreas de la ciencia, tienen probabilidades de éxito excepto cuando se enfrentan a la oposición persistente e implacable de otros grupos de interés” (Cornish 1997: 185).

En cualquier caso, desde la óptica de la teoría económica convencional, “el problema más serio (con las patentes) es la no-rivalidad y su no-convexidad asociada. El convertir un bien rival en excluible no cambia el hecho de que es no-rival ... la protección mediante las patentes puede ser una buena idea, pero no hará que [una empresa] se comporte como un tomador de precios” (Romer 1990: 100). Esta es la razón por la que la expansión de los aspectos privados de la tecnología puede actuar como un obstáculo legal para el desarrollo tecnológico general. Una manifestación concreta de estos obstáculos es la existencia de las denominadas *blocking patents* – dos patentes se pueden bloquear entre sí cuando se concede una patente a la mejora de una invención original pero su comercialización requiere una licencia del poseedor de la patente de la invención original o viceversa. Estas consideraciones explican porqué los acuerdos de licencias cruzadas son tan necesarios y abundantes en las industrias caracterizadas por tecnologías acumulativas, donde el desarrollo tecnológico se construye sobre secuencias interrelacionadas de innovaciones y donde los productos y procesos están conformados por muchos componentes diferentes que se nutren de varias tecnologías distintas. De hecho, en un sector clave como el de los semiconductores, las empresas deben *reconvertir* su propiedad privada en un recurso común con las características de un bien *club*. “Debido al grado de solapamiento de la tecnología, las empresas se protegen contra la infracción mutua con licencias cruzadas de todas sus patentes presentes y futuras en determinadas áreas de actuación, *sin hacer referencias específicas a las patentes individuales*” (Grindley y Teece 1997; 9, cursivas nuestras). Sin embargo, es interesante señalar que algunos de los acuerdos de licencias cruzadas más importantes fueron posibles gracias a la ayuda del “látigo de un subastador”; la marina de los EEUU (radio y aviones), o decretos de consentimiento (AT&T y IBM) que tenían ciertos términos obligatorios de licencia. Aunque esta es una cuestión de sumo interés para el diseño de políticas económicas, va mucho más allá de los límites de este trabajo analizar la forma de gestionar los aspectos no-rivales de las tecnologías e

identificar las instituciones apropiadas para lidiar con estos aspectos en el contexto de una economía de mercado.

Una elaboración en profundidad de la dimensión económica de la innovación requeriría un trabajo separado, ya que, como señala David (1992: 23) “no hay un cuerpo establecido de teoría económica sobre la materia que pudiera resumirse de forma breve sin cometer una injusticia grave a las percepciones sofisticadas que han surgido después de muchas décadas de debate. La razón es que la literatura relevante es extensa, complicada y caracterizada por puntos sutiles de controversia poco concluyentes sobre la dirección adecuada de la política pública”. A pesar de ello, creemos que pueden extraerse tres implicaciones generales de la nueva teoría de la innovación sin hacerle una gran injusticia al cuerpo principal de esta teoría:

- 1) La duración de la vida de muchas innovaciones está fuertemente influenciada por su desarrollo técnico evolutivo.
- 2) Este desarrollo técnico está relacionado con el peso relativo e importancia de los elementos tácitos y codificados de información que tiene cada innovación.
- 3) La naturaleza acumulativa de gran parte del progreso técnico requiere que “alguna protección a los inversores se compense con protección a los usuarios de la invención” (Hirshleifer y Riley, citado en Foray 1992: 8).

Sin embargo, como ha mostrado Foray de manera convincente, esta compensación no es una cuestión exclusiva de las leyes de patentes: “el espíritu de los Regímenes de Propiedad Intelectual (RPI) concretos no se puede identificar correctamente fuera de las relaciones coherentes que les une a otros componentes de los sistemas nacionales de innovación. Por lo tanto, las singularidades de los sistemas de innovación a los que está unido cada RPI son un obstáculo para la estandarización de estos regímenes” (Foray 1992: 2).

En resumen, dado que la difusión de una innovación está plagada por los complejos efectos de retroalimentación expuestos por David, la rentabilidad de un derecho protegido por la patente será difícil de modelar según “los enfoques lineal y reduccionista que han dominado a la disciplina en su conjunto” (David 1992: 215). Por este motivo Kline y Rosenberg afirman que “si queremos pensar de forma clara sobre una innovación, no tenemos otra opción que abandonar el modelo lineal. ¿Y que ponemos en su lugar? Una posible alternativa [es] el modelo *chain-linked*” (Kline y Rosenberg 1986; 288). Así, puesto que “el proceso de innovación es un ejercicio en la gestión y reducción de la incertidumbre” (Kline y Rosenberg 1986: 276), una medida sencilla como el número de patentes probablemente será un indicador bastante pobre de los diferentes componentes del proceso de innovación.

Dicho de otro modo, cualquier inferencia derivada de los números de patentes sobre, por ejemplo, la subida y caída de la productividad de I+D, o como evidencia de los patrones de entrada y salida en nichos tecnológicos, es cuestionable. Está claro que no estamos sugiriendo que los constructores de modelos no son conscientes de la complejidad de los factores mencionados. De hecho, se puede argumentar que el intento de buscar la respuesta correcta a una pregunta específica usando modelos del tipo que se

han construido, permite subsumir una completa gama de factores en un modelo compacto – es más, es aquí donde reside la belleza de su enfoque. Sin embargo, aunque reconocemos estos cánones, nuestras inclinaciones son diferentes. Nuestro argumento, basado en el concepto de innovación anteriormente expuesto, es, para repetirlo una vez más, que el puente teórico que une a las patentes con las innovaciones está pavimentado por opciones más complejas o incluso hasta *perversas* que la solicitar y mantener una patente en vigor. Esta complejidad se pone de manifiesto cuando se contrasta la dimensión legal de las invenciones con su dimensión económica. Por consiguiente, los números y duración de las patentes *en sí* no dicen necesariamente mucho (y algunas veces, nada) sobre la viabilidad comercial de una invención, su rentabilidad, y menos aún se puede deducir algo sobre las circunstancias económicas y tecnológicas que influyen en la duración de su vida económica.

Es más, se pueden dar casos donde la duración esperada de la vida de una innovación se reduzca deliberadamente para maximizar su rendimiento en un corto periodo de tiempo. “Esto puede ocurrir cuando las expectativas de cambios futuros tienen el efecto de determinar algunas de las características específicas de la innovación elegida. Una adaptación a estas expectativas podría ser la de construir deliberadamente bienes de capital más económicos y menos duraderos. Así, por ejemplo, entre dos economías con diferentes tasas esperadas de cambio técnico futuro, se podría anticipar que la vida óptima sería más corta donde los cambios esperados son mayores” (Rosenberg 1982: 109). O peor aún, podría ocurrir incluso que las “muertes” pueden ser más reveladoras que la supervivencia: “porque siempre hay una brecha entre la habilidad de conceptualizar un mecanismo o una técnica y la capacidad de realizarlo...el *estudio de los fracasos* es indispensable para determinar el papel preciso de las variables relacionadas con la oferta del proceso inventivo” (Rosenberg 1976: 104 y 107, cursivas nuestras).

Por esto pensamos que la información sobre las solicitudes, concesión y patrones de supervivencia de las patentes, así como las deducciones directas que se pueden derivar de ello, es un ejercicio necesario, por no decir fundamental, como materia en *sí misma*. Las razones para ello son las siguientes:

- 1) Para permitir una presentación de las estadísticas de patentes más exhaustiva e informativa de lo que permiten los modelos econométricos.
- 2) Para evitar la introducción de ruido en los modelos mediante la incorporación de supuestos que salvan la brecha entre patentes e innovaciones.

Por último, el tipo de análisis que estamos sugiriendo podría actuar, idealmente, como un dispositivo de señalización para sugerir futuros caminos de investigación. Pero antes de presentar las estadísticas sobre patentes es necesario hacer algunas consideraciones adicionales sobre las patentes y los sistemas de patentes, que son relevantes en cualquier análisis estadístico o econométrico basado en el número de patentes.

III.- LA ESTABILIDAD DE LAS ESTADÍSTICAS DE PATENTES COMO INDICADORES Y EL USO DEL SISTEMA DE LOS EE.UU. COMO PATRÓN DE REFERENCIA

Estabilidad

Un importante supuesto en el que descansa el uso de las estadísticas de patentes es que éstas son entidades estables, en el sentido que el significado tanto de las patentes en sí como la evolución del número total de solicitudes anuales es el mismo a lo largo del tiempo. Sin embargo, “las patentes se han hecho más y más volátiles. Los cambios en las leyes de patentes y en las prácticas empresariales han hecho que los datos de patentes sean tan inestables que las variaciones en el tiempo quizás no tengan nada que ver con las variaciones que siempre hemos asociado a cambios en I+D” (Simmons 1995:89). [En los EEUU] los cambios legislativos realizados en 1995 incluyen la implantación de una duración de las patentes de 20 años desde su solicitud sustituyendo la duración anterior de 17 años desde la concesión. La ley anterior permitía a los solicitantes registrar solicitudes continuadas y divisionales mientras la solicitud estaba pendiente, prolongando así el plazo de duración de las primeras solicitudes ...[Antes de que entrara en vigor la nueva ley] los solicitantes de patentes inundaron la PTO con nuevas solicitudes los días inmediatamente anteriores al 8 Junio 1995. Aunque, es probable que se registre un importante bajón, posteriormente, esta inundación incluía alrededor de 45,000 solicitudes más de las que se presentan en una semana típica” (Simmons 1995: 95-97)²⁴. Si bien, compartimos plenamente las observaciones de Simons sobre las causas de la volatilidad de las patentes, creemos que es útil ampliar su argumentación y, en función de nuestros objetivos, señalar otros factores adicionales que deben tenerse en cuenta en el análisis de las estadísticas de patentes. Hay varios motivos para esta ampliación.

Para empezar, los números de patentes siempre han contenido un elemento de volatilidad – usando el término en su sentido más estricto – dado que a veces se permite a las patentes “volver a entrar” en el sistema legal después que han salido de él. La razón es que el CPE, así como otras leyes nacionales, contienen una cláusula (restitutio in integrum) donde una pérdida de derecho, si hay fundada razón, puede ser restituida, como el mismo término indica.²⁵ Esto tiene una consecuencia molesta si se intenta analizar las estadísticas de mantenimiento; o sea, que un grupo de patentes que no se han contado en el número de patentes que han pagado la anualidad correspondiente al año x, podrían aparecer en el año x+1, porque el sistema de patentes en consideración permite un retraso en el pago de anualidades que produce este tipo de efectos.²⁶

²⁴ También parece existir un pico claro en el registro mensual de patentes en los EEUU, tras el cambio legislativo de Noviembre 2000. La interpretación de este pico, sin embargo, no es evidente. ¡Los comentarios son bienvenidos!

²⁵ En el EPC, la solicitud de restitutio se debe registrar antes de un año del vencimiento del límite de tiempo que no se ha observado, y antes de dos meses desde la supresión de las causas de esta no-observación. Estos dos meses no se pueden añadir al límite de un año. El límite de un año no es prescriptible, por lo que si no se observa el límite de un año, entonces se pierde la oportunidad de restablecer los derechos”.

²⁶Esto explicaría la falta aparente de regularidad de renovación de patentes en algunos países, especialmente en el Reino Unido.

Otra observación que debe considerarse cuando se usan las estadísticas de patentes es la distinción entre sistemas de patentes “fuertes” y “débiles”. Esta distinción hace referencia a “uno de los temas más discutidos de cuantos pueden afrontarse en una ley de patentes de invención: el sistema con arreglo al cual hayan de ser concedidas. Las dos tesis contrapuestas (la tesis del previo examen administrativo de la patentabilidad y novedad de la invención, [sistema “fuerte] y la tesis de concesión de las patentes sin previo examen [sistema débil] poseen seguidores y detractores apasionados y ofrecen ventajas e inconvenientes que han sido ampliamente discutidos” (Instituto de Estudios Políticos, Reforma del Sistema de Patentes Español, citado en Casado Cerviño 1990:16)²⁷. La manera en que estas diferencias afectan a la comparación de datos de patentes (número de patentes, datos de mantenimiento, etc.), entre naciones es obvia, y hace que muchos análisis sean en gran medida irrelevantes. Específicamente, el uso de patentes concedidas en sistemas legales diferentes para hacer comparaciones entre países es equivalente a comparar o sumar peras y plátanos.

Esta y otras razones han conducido a la costumbre de usar el número de patentes solicitadas por terceros países en EE.UU como indicador de actividades de innovación de éstos. Pavitt, concretamente, después de señalar que aunque “la práctica de patentar en el extranjero como indicador ha sido objeto de críticas (...), considero que el número de patentes extranjeras en terceros países grandes es un buen instrumento de medida de las actividades de innovación agregadas. [En particular, este autor] afirma que “los datos de patentes de los EEUU son probablemente los más fiables, dado el rigor y el alcance de su legislación sobre patentes, el grado de detalle y accesibilidad de los datos de patentes, y la atracción (para ventas, por lo tanto, patentes) del grande y técnicamente sofisticado mercado de los EEUU” (Pavitt 1988: 516-7). Ahora bien, que el régimen de patentes de los EEUU pueda ser considerado un modelo de referencia cuya rigurosidad procedimental y legal confiere fiabilidad a sus estadísticas de patentes es bastante cuestionable. Fundamentar esta afirmación es el objeto del epígrafe siguiente.

El sistema de patentes de los EEUU: un sistema en crisis y una referencia cuestionable

Efectivamente, durante los últimos veinte años el régimen de patentes de los EE.UU ha adquirido una facultad, que parece haberse convertido en congénita, para transmutar la requisitos de patentabilidad de tal forma que cualquier entidad susceptible de ser comercializada pueda ser patentada. Estas transmutaciones han cambiado “el mundo de las patentes” en EEUU de forma tan radical que el valor intrínseco de las patentes ha terminado por ponerse en cuestión. Veamos.

Entre los cambios legislativos más importantes que preparan el escenario para el “nuevo mundo” de las patentes nos interesa mencionar dos: la “University and Small Business Patent Procedures Act” y el establecimiento de la Corte de Apelación del Circuito Federal (CAFC). La primera ley intenta promocionar la explotación comercial de la investigación financiada con fondos federales concediendo a las instituciones sin ánimo de lucro (universidades y otras instituciones) y pequeñas empresas el derecho preferente de patentar los resultados de las investigaciones. La segunda, como su propio nombre indica, crea un tribunal central de apelaciones con el fin de “homogeneizar” las

²⁷Nótese, sin embargo, que el apelativo de sistema débil no hace justicia al rigor de la base argumental que usan los defensores de este sistema.

interpretaciones en los litigios de patentes y evitar además lo que se denomina “forum shopping” (presentar los litigios por infracciones de patentes en aquellos Estados cuyos tribunales gozaban de fama “anti o pro patente”, según fuera el interés en cada caso). Paralelamente, la actitud judicial hacia las patentes en los EEUU también ha experimentado un profundo cambio: “referencias despectivas a las patentes como “monopolios” que deberían interpretarse estrictamente como una excepción a las leyes anti-monopolio han desaparecido prácticamente de las decisiones judiciales recientes... otro cambio clave implementado por el CAFC ha sido la reinterpretación de los requisitos estatutarios de no obviedad (paso inventivo) elevando las denominadas consideraciones secundarias (éxito comercial, necesidad insatisfecha durante largo tiempo, el fracaso de otras personas a la hora de resolver un problema) al estatus de consideración primaria junto a las que tradicionalmente se habían utilizado para determinar la existencia de paso inventivo”(ver Kastriner 1991: 9 y 11)²⁸.

En lo que se refiere a las actitudes judiciales, es muy importante tener en cuenta que las patentes otorgan únicamente un derecho de excluir, no un derecho afirmativo para poner en práctica una invención, y es cuando se ejercita el derecho de excluir que las interpretaciones judiciales y costes de litigio importan de verdad. A este respecto, es bien conocido “el volumen e intensidad desproporcionado de litigios en los Estados Unidos, si se compara con Europa Occidental y Japón”(Katz 1986: 187)²⁹. Aunque el coste medio de un proceso judicial en toda regla en una causa por vulneración de una patente de dimensiones medias en cuanto a las cantidades en litigio (10-100 millones de dólares) es aproximadamente dos millones de dólares (Ayers, 1999), estos costes no han frenado la tendencia ascendente de litigios en los EEUU. En casos de Propiedad Intelectual, es indispensable, además, presentar expertos convincentes, fiables y cualificados que pueden apoyar una argumentación. “Incluso en un tribunal especializado compuesto por jueces con formación en ciencias o ingeniería, como el CAFC de Washington, DC, los jueces siguen necesitando ser instruidos en la tecnología específica de cada caso por un equipo de abogados-expertos (los instructores mejor pagados del mundo)³⁰. Esta instrucción se debe impartir por duplicado a los jueces por estos caros expertos representando las dos partes de la disputa” (Kingston 2001: 413). Vale la pena destacar las desventajas que estos costes representan para las empresas menores (ver Kingston 2001). También vale muchísimo la pena tener en cuenta que estos costes de litigio se deberían considerar cuando se hacen comparaciones entre dos sistemas de patentes diferentes.

En un plano más general el fortalecimiento y extensión de todos los tipos de DPI (derechos de autor, marcas, modelos, dibujos industriales, etc.) en EEUU ha llegado a tales límites que todo aquello que se puede usar para crear una “atmósfera” en el cine: una silla, una construcción arquitectónica un cartel, etc., tiene que ser examinado

²⁸ Sobre este punto, ver el revelador título de Harris (1989).

²⁹ Sólo para dar un ejemplo de actitudes hacia litigios. “Es sorprendente la cantidad de americanos que resbalan y se caen a consecuencia de cáscaras de plátanos, verduras y otros peligros que acechan en el suelo de las tiendas de comestibles y otros locales públicos.... muchas de estas tiendas a lo largo del país se gastan 450 millones de dólares anuales para defenderse de reclamaciones de caídas, según el Instituto Nacional de Seguridad del Suelo Bedford, radicado en Texas. Casi el 60% de todas las demandas sobre seguros de responsabilidad civil presentadas en contra de las tiendas de comestibles valoradas en 494 billones de dólares, son para este tipo de reclamaciones” (Law.com 13 Diciembre 2001)

³⁰ Como resultado de la alta demanda, el coste de expertos en Propiedad Intelectual puede ser astronómico, un experto del MIT puede cobrar hasta \$800 la hora por atestiguar en un juicio (www.law.com, 22 marzo 2001).

previamente por los abogados para evitar litigios que pueden retrasar el estreno de una película (caso de *Twelve Monkeys*, *Batman Forever* etc. Sobre este punto ver Lessig 2001:4 et.passim).

Las razones anteriores explican que la obtención y litigio de patentes en EEUU se haya convertido en una “industria” con entidad propia: “bajo la ley del mercado, la propia ley se convierte en un producto comercializable” (Mazere, 1995, citado en Delmas-Marty (2003)). La comercialización de la ley ha llegado a tales extremos que se escriben trabajos para enseñar a los solicitantes de patentes sobre la forma en que deben redactarse para enfrentarse a futuros litigios, y no, como era tradicional, para instruir cómo deben redactarse las solicitudes para cumplir los requisitos de patentabilidad³¹. No es sorprendente, por tanto, que “el número de abogados especialistas en propiedad intelectual en los Estados Unidos está creciendo más rápidamente que los fondos financieros dedicados a la investigación (de 40-44 abogados en 1970 a 75-80 en el año 2000 por mil millones de gasto en I+D). Esto sugiere que los costes legales están creciendo también; y estos costes son considerables: el coste del abogado solamente se aproxima a 10,000 dólares para obtener una patente y 1,5 millones (por cada parte) para litigar una patente” (Barton 2000: 1933).

Estos cambios legislativos y judiciales han ido acompañados, a su vez, por una presión lobbyista muy bien orquestada dirigida a fortalecer la importancia de los distintos derechos de propiedad intelectual tanto en el plano nacional como internacional³². A esta presión, los agentes y “abogados de patentes, pagados para ampliar los límites exteriores de lo que es susceptible de protección, han respondido a las nuevas realidades tecnológicas con una creatividad sorprendente” (Merges 1999:586). Ahora bien, esta creatividad no garantiza, en modo alguno la coherencia del sistema de patentes en su conjunto. Con el fin de profundizar en este punto con unas coordenadas de situación que sirvan de introducción para el resto de nuestra exposición, haremos referencia *in extenso* a Cornish (1993):

“La propiedad intelectual puede extenderse a una nueva materia bien por acrecentamiento o por emulación. El acrecentamiento significa redefinir un derecho existente para incorporar el material nuevo; la emulación requiere la creación de un derecho nuevo y distinto por analogía derivado de manera más o menos ecléctica desde los tipos ya conocidos. Mientras muchos factores afectan la elección entre acrecentamiento y emulación, mi objetivo aquí es el de enfatizar lo insistente que se ha convertido en años recientes *la determinación de asegurar la protección a través de fronteras nacionales; este factor, como argumentaré, es en la actualidad tan exigente que tiende a desplazar otras consideraciones en la búsqueda de una política y una legislación equilibradas.*

Después de considerables incertidumbres y sorpresas, los grupos de presión de las mayores empresas informáticas en los EEUU insistieron en que los programas informáticos estuvieran protegidos por acrecentamiento, o sea (primero e inicialmente) tratándolos como obras literarias dentro de las nociones tradicionales de copyright [y como materia patentable, conviene mencionarlo en estos momentos, a continuación].

³¹ Por ejemplo, véase Kaminski (1995) y Kaminski y Bosch (1995).

³² El funcionamiento de estos lobbies está magistralmente descrito en el voluminoso trabajo, ganador del premio HART socio-legal 2000, de Braithwaite y Drahos (2000),

Por otra parte, cuando llegó el momento de la protección jurídica de las topografías de los productos semiconductores (chips), en los que con frecuencia se incorporan programas, la industria informática de los EEUU optó por la emulación.; argumentando una especie de derecho *sui generis* y, en su propio país, obtuvieron una protección a corto plazo, diez años, contra la copia del diseño del chip” (Cornish 1993: 55-56, nuestras cursivas).

Las consecuencias de todo este entramado tienen una doble dimensión: cuantitativa y cualitativa. La dimensión cuantitativa es que la PTO ha recibido un número de solicitudes anuales de patentes que no tiene precedentes históricos: alrededor de 230.000 solicitudes anuales en los últimos años. La dimensión cualitativa hace referencia a la ampliación de las fronteras tradicionales del sistema de patentes con el fin de garantizar la protección a los desarrollos tecnológicos correspondientes a nuevas áreas técnicas: software, productos biotecnológicos y, en años recientes, “métodos de negocios” (*business methods*)³³. La combinación de ambas dimensiones, es decir la excesiva carga de trabajo en la PTO, por un lado, y la incursión en nuevas áreas sin directrices de patentabilidad claras para acomodar los requisitos de novedad, paso inventivo y utilidad (aplicación industrial) a dichas áreas, ha tenido como resultado una situación que para describirla vale pena usar *in extenso* el argumento de autoridad que proporciona la opinión de un destacado experto en la materia. “Las patentes en el área de *software*, y quizás especialmente, las patentes para *métodos de negocios* incorporados en software, son de una calidad extremadamente baja...Sin ninguna duda, parte del problema es que el sistema de patentes ha comenzado sólo recientemente ha conceder patentes en el área de “métodos de negocios”. Por esta razón, quizás, podemos encontrar algunas patentes de baja calidad en el presente, hasta que el sistema de patentes tenga tiempo para ajustarse: Esta ha sido nuestra experiencia en otras áreas: en los primeros años de la biotecnología y el software, las quejas sobre la amplitud de las patentes concedidas por el PTO fueron muy numerosas. [En suma] las preocupaciones acerca de la calidad de las patentes, especialmente, a la luz de los datos sobre su volumen global, señalan a una conclusión: el sistema de patentes está en crisis” (Merges 1999:589,590, 591 et. passim, subrayado nuestro).

De hecho, la propia PTO ha reconocido explícitamente sus “excesos” en el área de la biotecnología: “para asegurar que las solicitudes de patentes biotecnológicas se ajusten a los requisitos de utilidad enunciados por la Corte Suprema, hemos subido recientemente (sic) el estándar de patentabilidad por medio de nuestras nuevas Directrices Revisadas de Examen de Utilidad Interina” (Dickinson, ex Comisario de Patentes y Marcas Registradas, EEUU, 2000: 4). Para responder a estos problema, Barton propone tres reformas: elevar los estándares de patentabilidad, restringir el uso de patentes que suponen un obstáculo para la investigación, y facilitar el “ataque legal” contra patentes no válidas” (Barton 2000: 1933).

Por otro lado, la actitud de los EE.UU respecto a la importancia de asegurar la protección de sus derechos de propiedad intelectual más allá de sus fronteras nacionales

³³ Por ejemplo, la patente nº 5797127 concedida en EE.UU. el 18 de Agosto de 1998, titulada “método, aparato, y programa para calcular los precios, venta y ejercicios de opciones para comprar billetes de avión”. “Es decir, la compra y venta del derecho a comprar billetes de avión para un vuelo futuro a un precio determinado... Al comprar una opción el cliente puede asegurarse un precio sin necesidad de desembolsar el importe del billete y sin arriesgarse a la pérdida del precio comprometido si sus planes de viaje cambian. El énfasis de esta patente se pone en la *función comercial del programa* (el cálculo del precio de una opción....)” (Merges 1999: 579 et passim).

contrasta con su posición histórica. “Cuando los Estados Unidos era un país relativamente joven y en vías de desarrollo se negó a respetar los derechos de propiedad intelectual internacionales basándose en el hecho que tenía pleno derecho a obras extranjeras para fomentar su desarrollo social y económico” (USOTA, 1986: 228, citado en Kaplinsky (1989)). Por ejemplo, aunque “los EEUU no era miembro de la Convención de Berna, los americanos se aprovecharon de sus niveles más altos de protección ‘por el método de la puerta trasera’, organizando la publicación simultánea en un país miembro de Berna como Canadá (...) La Ley de Copyright de los EEUU de 1790 sólo concedía protección de copyright a ciudadanos y residentes de los EEUU. Esta forma de proteccionismo nacional permaneció en la política de copyright de los EEUU por un periodo sorprendentemente largo: “durante más de cien años, esta nación no solo negaba la protección de copyright a las obras publicadas por extranjeros, aplicando el principio de ‘nacionalidad del autor’, sino que parecía que fomentaba la piratería de estas obras. De hecho, no fue hasta después de la Segunda Guerra Mundial que los EEUU empezaron a ejercitar un liderazgo real en copyright internacional. Lo hizo con una audacia que pocos podían imaginar” (Henn, 1953, 43, 52, 65 citado en Drahos, 1999, 20 et. passim). Posteriormente, “en 1989 los EE.UU., finalmente, abandonaron su resistencia de 103 años e incluso se unió a la Convención de Berna; ahora bien, estos antecedentes colocan a los americanos en una posición muy difícil para pretender explicarle al resto de mundo el significado de la citada Convención” (Cornish 1993: 56).

No obstante, aunque tanto los antecedentes históricos como las modificaciones ad-hoc (por no decir, insatisfactorias) a las nuevas tecnologías de las actuales leyes de propiedad intelectual son malos antecedentes para la legitimación de los EEUU, su actitud actual como baluarte inexpugnable de los derechos de propiedad intelectual resulta absolutamente sorprendente. “Las decisiones de los tribunales de los EEUU revelan abrumadoramente la perspectiva imperialista subyacente de que los Estados Unidos tiene el omnipotente poder de obligar a otros, supuestamente menos civilizados, personas y países, a atenerse a sus leyes” (Kraver y Purcell 1995: 115). ¡Palabras muy duras! que, por fortuna, no proceden de la *vieja Europa* sino de dos abogados de patentes radicados en Denver, Colorado, justo en el corazón de los Estados Unidos. Pero, dejando la retórica a un lado, el auténtico problema con los cambios legales y actitudes judiciales prevalecientes en los EEUU es que impone fuertes limitaciones en la capacidad de otros países para adaptar sus leyes de patentes según principios que son totalmente extraños al espíritu de sus legislaciones. Por ejemplo, un principio establecido hace tiempo por el CPE es que una actividad inventiva es un concepto legal, como se ha definido anteriormente en este trabajo. En palabras de un destacado jurista, “el caso que regula el art. 4.2a de la Ley de Patentes Española (art. 52.2, CPE, a los que ya se ha hecho referencia anteriormente) no es que estemos ante invenciones no patentables; es que no estamos ante invenciones, no son invenciones en el sentido legal” (Gómez Segade 1990:6).

Más importante aún, si bien es posible identificar distintos factores que están influyendo en la conformación de un sistema internacional de derechos de propiedad intelectual, Kaplinsky (1989) y Braithwaite y Drahos (2000) han mostrado muy claramente que los intereses e iniciativas de los EE.UU. han desempeñado, tanto en los últimos veinte años como en la actualidad, un papel determinante en dicha conformación con el objetivo deliberado de reducir la diversidad de los regímenes nacionales de DPI. Este objetivo implica que, en la medida que el régimen de

propiedad intelectual de EEUU se utilice como referencia y los intereses de este país actúen como timones del cambio, la tendencia actual en legislación internacional de propiedad intelectual no debería ser denominada como un movimiento hacia la armonización sino como una presión hacia la homogenización internacional.

El lobbyismo de EE.UU en esta materia ha sido descrito de la forma siguiente: “Empleando métodos “torticeros” para que países extranjeros adopten nuestro enfoque, los Estados Unidos ha obtenido algunos resultados positivos en la internacionalización de la protección de la topografía de chips, pero los medios usados ciertamente no son los ideales para la concordia internacional. A ninguna nación soberana le gusta que otra nación le dicte sus leyes, y el resentimiento por esta actitud puede ser uno de los factores que obstaculizan la cooperación en esfuerzos multilaterales para armonizar la protección de la topografía de chips a nivel mundial” (Goldberg 1993: 337). Más importante aún, la homogeneización de los DPI en el plano internacional se está llevando a cabo a través de la “puerta trasera” de convenios bilaterales caracterizados por su secretismo³⁴.

Pero la memoria es corta, “el caso de la América post-colonial es un ejemplo de cómo una nación emergente puede devenir en un fuerte defensor de derechos de propiedad intelectual. Mientras los derechos de patentes de los EEUU se encuentran actualmente entre los más fuertes, en el siglo XIX eran mucho más laxos. Se podría argumentar que la industrialización de los Estados Unidos fue ayudada, en parte, por su habilidad de copiar -o robar (sic) - tecnología extranjera vital” (Ginarte y Park 1997: 298).

Las razones anteriores llevan a cuestionar el papel del sistema de patentes de EE.UU como modelo de referencia para el compromiso privado-público que deben incorporar los derechos de propiedad intelectual. De hecho, resulta cuando menos reconfortante conocer que los cambios que actualmente se proponen para el sistema de patentes de EE.UU. “intentan acercar este sistema al europeo” (Merges, 1999: 614). En cualquier caso, lo que está claro es que las comparaciones internacionales basadas en las estadísticas de patentes deben tener en cuenta: a) la interacción entre acrecentamiento y emulación en la formación de regímenes nacionales de patentes y b) que las leyes de patentes en Europa tienden a ser interpretadas de forma más estricta y se adaptan más lentamente que en los EEUU y Japón, debido, principalmente, al número de países involucrados que deben aprobar una enmienda.³⁵

IV.- SOLICITUDES, CONCESIONES, COSTES DE OBTENCIÓN Y PAGOS DE ANUALIDADES DE LAS PATENTES

El objetivo de este apartado es presentar algunos hechos estilizados de las estadísticas de patentes. Nuestra intención es proporcionar algunos “flashes” que ilustran algunos de los argumentos dados anteriormente, en el contexto de las estadísticas de las patentes europeas.

³⁴ Véase, a este respecto, el interesante informe “TRIPS-plus” through the back door (www.grain.org).

³⁵ Conviene notar, sin embargo, que la jurisprudencia del CPE ha establecido que el concepto de patentabilidad como tal se debe interpretar de la forma más amplia posible, mientras las excepciones a la patentabilidad de la manera más estricta.

Primer paso: identificación del “ruido burocrático”

Siguiendo a Griliches, un buen punto de partida es el de comparar el intervalo de tiempo entre la solicitud de las patentes y su concesión, con el fin de identificar los cambios producidos en el tiempo en la estructura de retraso de las concesiones. Como señala este autor, el principal determinante del número de patentes concedidas es el número de examinadores empleados en la Oficina de Patentes, esto significa que una reducción en las patentes concedidas puede ser, sencillamente, el resultado de una disminución de los recursos en la Oficina de Patentes. Esto es lo que de hecho ocurrió a finales de los sesenta y de los setenta en los EEUU, por lo que, en palabras de este autor, el descenso durante esos periodos “¡no era nada más que un espejismo burocrático!”. Sin embargo, no puede considerarse que el número de examinadores lo es todo. “La mejor manera de aumentar la calidad de las patentes es que sobretudo la PTO tome mejores decisiones. Especialmente por lo que se refiere a la calidad de los recursos humanos de la PTO y al tiempo que cada examinador puede dedicar a una solicitud. Unos salarios más altos podrían permitir una menor rotación de empleados, de forma que el servicio en la PTO deje de funcionar como un paso intermedio para llegar a una consultoría privada, después de 3 o 4 años, y se convierta en una carrera estable” (declaración de Comisario de la PTO Q. T. Dickinson”, citado en Barton 2000: 1934).³⁶

En lo referente a la OEP, la tabla 1 recoge la evolución del total de solicitudes, concesiones, número de examinadores y número de patentes por examinador. El gráfico 1 muestra la evolución de las patentes solicitadas y concedidas en el periodo 1978-2001. El número de patentes solicitadas para este periodo va de 3.598 en 1978 (año de comienzo de concesión de patentes en la OEP) a 110.025 en 2001, mientras que el número de patentes concedidas fue de 3.346 en 1981 y 34.704 en 2001. La tasa media de crecimiento en las solicitudes es 7,49%, con dos años donde la variación interanual es negativa, 1991 (-7,84%) y 1993 (-3,27%). La evolución de las patentes concedidas, con la excepción de 1987, muestra una tendencia creciente hasta 1994, a partir del cual la variación interanual es negativa hasta el año 2000.

En cuanto al número de examinadores, éstos pasaron de 778 en 1981 a 3060 en 2001, con una tasa de crecimiento positivo hasta 1991. En los años siguientes este número decrece de forma continua (entre 1% y 3%) hasta 1996, momento en que el signo se invierte. La reducción en las patentes concedidas por examinador que se muestra en la tabla 1 se refleja en la tabla 2, que indica que el porcentaje pendiente de concesión después de la solicitud ha incrementado del 53.6% en 1981 al 71.26% en 1995.³⁷ Los valores modales han cambiado de tres a cuatro años durante el periodo 1980-1983, y de cuatro a cinco años durante 1984-1995.

Sin embargo, debe subrayarse que las patentes concedidas por examinador en la OEP es un indicador incompleto de su productividad, puesto que éste cociente no tiene en cuenta el tiempo dedicado por los examinadores a otras actividades que son parte importante de la carga de trabajo de un examinador (informes de búsqueda sobre el estado de la técnica, exámenes internacionales preliminares bajo PCT, las tareas de

³⁶ Se tarda de 3 a 5 años en formar completamente a un examinador de la OEP. Los salarios en la OEP son similares a los salarios de otras Organismos Internacionales, pero un 30% superior que los de la PTO. Esto es probablemente uno de los motivos que explican la diferencia entre la estabilidad del personal de la OEP en relación con la PTO.

³⁷ Téngase en cuenta que tabla 2 *sólo* muestra solicitudes de patentes que han sido concedidas.

documentación, y cursos de formación para examinadores noveles). Por ejemplo, en este sentido, puede ser ilustrativo mencionar que, el número de búsquedas realizadas por la OEP en 2001 fue 127.436, y en el periodo 1978-2001 totalizaba 1.877.302. Durante el año 2001, la OEP ha llevado a cabo muchos cambios en su reglamentación con la finalidad de reducir el tiempo medio necesario para la concesión de una patente europea. Además, “la OEP intenta lograr una mayor flexibilidad en su papel como Autoridad Examinadora Internacional de Búsqueda Preliminar ... Por este motivo, en Marzo 2002 la OEP dejó de realizar búsquedas internacionales y exámenes preliminares para solicitudes de la PCT de los EEUU relativas a “métodos de negocios” y biotecnología, y ha dejado de llevar a cabo exámenes preliminares sobre solicitudes de patentes en el campo de las telecomunicaciones” (EPO 2001: 51 y 53).

Finalmente, la tabla 3 muestra la distribución del año de concesión según el idioma utilizado en la solicitud en el periodo 1978-1995. Los porcentajes de solicitudes pendientes en francés y alemán son más bajos que los correspondientes a las solicitudes presentadas en inglés; no obstante, debe tenerse en cuenta, que el porcentaje de patentes donde se utiliza el inglés en la solicitud ha aumentado del 46,08% en 1978 al 64,23% en 1995.

Costes de obtención y Pagos de Anualidades

Uno de los objetivos principales del establecimiento de la OEP fue reducir los costes necesarios para la obtención de una patente mediante un examen de concesión único, evitando así, el tener que presentar una solicitud en cada uno de los estados en que se desea patentar. El coste total de una patente europea, tiene unos componentes fijos (presentación de solicitud, examen del estado de la técnica, tasa de concesión,...) y un componente que varía en función de la extensión de la misma (descripción de la invención, número de reivindicaciones,...) y del número de estados designados en la patente. Además, una vez que la patente “entra” en los sistemas nacionales, que no comparten uno de los tres idiomas oficiales de la OEP (alemán, francés e inglés), es un requisito imprescindible traducir la patente al idioma del país en cuestión. Este requisito, eleva considerablemente los costes de la patente europea. Uno de los objetivos del reciente acuerdo de 3 de Marzo de 2003 sobre la patente comunitaria es la reducción de los mismos. La tabla siguiente recoge los componentes principales del coste total de obtención de una patente europea y la reducción de costes estimada para la patente comunitaria.

Modelo	Costes de Traducción	Tasas de Procedimientos	Costes de Agentes	Tasas Anuales de Mantenimiento	Total
Acuerdo de la Patente Comunitaria	4.845	4.300	5.500	8.500	23.145
Patente Europea vigente	10.200	4.300	5.500	8.500	28.500

Esta tabla toma como referencia una patente “media”, entendiendo por tal, una patente que tiene 17 páginas de descripción y tres páginas de reivindicaciones; designa a 8 estados miembros y se mantiene en vigor durante 10 años.

La cifra de 8.500 € representa la estimación de los pagos anuales que se abonan durante el periodo medio considerado (10 años), ya que, en todos los estados contratantes del CPE es necesario el pago de unas tasas *anuales* para mantener los

derechos del poseedor de la patente. En los países de la OEP el periodo de tiempo para calcular las renovaciones comienza en el *año de solicitud*, aunque en algunos países no se pagan estas tasas durante los años iniciales (ver tabla 4). En la OEP estas tasas se deben pagar a partir del tercer año desde la solicitud, en los casos en que la patente aún no se haya concedido. Una vez que la patente “entra” en los estados designados por ésta, las tasas de mantenimiento se pagan al estado correspondiente. El calendario de pagos de las tasas se revisa periódicamente en cada uno de los Estados Contratantes y se publica en el Boletín Oficial de la OEP.

El citado calendario de pagos anuales para quince estados se muestra en la tabla 4, mientras que en la tabla 5 se presentan los porcentajes de crecimiento interanual. Como puede observarse en la tabla 4 existe una amplia variabilidad en las estructuras de pagos de los diferentes países. Las mayores tasas de mantenimiento se encuentran en Holanda, Alemania y Austria, por este orden, presentando, además, estos dos últimos países los mayores crecimientos medios para el periodo de vigencia. Holanda es el país cuyas anualidades de renovación son las más elevadas en los primeros años. Por otra parte, Francia se distingue por una estructura de anualidades en tramos con uno de los menores pagos totales, mientras que en Suiza son constantes durante toda la vida legal (ver gráfico 2). En cuanto al crecimiento interanual de las anualidades, en general, se observa en todos los países que los mayores mayores aumentos interanuales se dan entre el cuarto y sexto año, con la excepción de Austria cuyo mayor crecimiento se produce en el decimocuarto año de vigencia.

En la tabla 6 se presentan las proporciones acumuladas respecto al total de las anualidades. Es interesante destacar que el 50% del total de las anualidades se hace efectivo en los últimos cinco años, excepto en Suiza, Holanda y Suecia donde la proporción acumulada que resta por pagar en esos años es menor. Obviamente, dado que las anualidades se revisan periódicamente, las cifras acumuladas no son las cantidades efectivamente pagadas, sin embargo puede afirmarse que el *patrón* de comportamiento de las tasas no ha variado de forma significativa en los últimos diez años.

El sistema de pagos de las tasas de mantenimiento para los EEUU difiere del descrito para los países de la OEP. En primer lugar, el periodo de tiempo para calcular el pago de estas tasas comienza a partir del *año de concesión* y, en segundo lugar, estas tasas se pagan cada cuatro años por un importe de 880, 2.020 y, por último, 3.100 dólares³⁸. Por consiguiente, los patrones de renovación en este país no son estrictamente comparables con otros.

V. CONCLUSIONES

Se ha convertido en un tópico afirmar “que estamos viviendo una era pro-patente en la que los DPI son considerablemente más importantes que en los años sesenta y setenta” (Arundel 2000: 1). Pero el cambio, no es sólo cuantitativo, también tiene una dimensión cualitativa: las patentes han adquirido “un sorprendente nuevo poder” (Perry 1986), llevando a algunos autores a referirse a esta era pro-patente como “la gran plaga de patentes” (Rutter 1993). La distinción cuantitativa/cualitativa puede parecer algo esotérica en el contexto de un análisis económico de las patentes dada la

³⁸ Las empresas pequeñas pagan la mitad de estas tasas.

prioridad que este tipo de análisis suele conceder a la dimensión cuantitativa. Pero como ya hemos señalado, no es nada esotérica. Uno de los cambios más importantes en la era post-TRIP se refiere a la sustitución de las patentes como incentivos para la innovación por un sistema donde las patentes han adquirido un sorprendente nuevo poder, o sea, se han convertido en mecanismos que promueven comportamientos no competitivos. La siguiente cita refleja nítidamente la interacción de ambas dimensiones, calidad de las patentes y números, de una manera muy reveladora:

“Mi propia introducción en las realidades del sistema de patentes vino en los años ochenta, cuando mi cliente – Sun Microsystems – entonces una empresa pequeña, fue acusada por IBM de infringir una patente. Amenazando con un gran lote de demandas judiciales, IBM exigió una reunión para presentar sus reclamaciones. Catorce abogados de IBM y sus asistentes, todos enfundados en el traje azul marino de rigor, se amontonaron en la sala de reuniones más grande que tenía Sun.

El jefe de los trajes azul marino orquestó la presentación de las siete patentes de IBM supuestamente infringidas, la más sobresaliente de las cuales era la patente de “líneas anchas” de IBM. Esta patente “protegía” el procedimiento para convertir una línea fina en una línea ancha en el monitor de un ordenador, el citado procedimiento consistía en posicionarse a una distancia igual de los extremos de la línea fina, por encima y por abajo, y después conectar los cuatro puntos. Probablemente todos hemos aprendido esta técnica para convertir una línea en un rectángulo en geometría escolar, y se puede afirmar sin ninguna duda que Euclides o algún otro pensador de hace 3,000 años lo ideó. No, según los examinadores del PTO, que concedieron a IBM una patente para el proceso descrito.

Después de la presentación de IBM, llegó nuestro turno. Mientras el equipo de los trajes azules nos miraban (sin rastro de emoción), mis colegas - todos con licenciaturas en ingeniería y derecho – usaron la pizarra, para ilustrar sistemáticamente la debilidad de las reclamaciones de IBM. Usamos frases como “tienen que estar bromeando” y “deberían sentir vergüenza”, pero el equipo de IBM no mostraba ninguna emoción, más bien una clara indiferencia. Con confianza, proclamamos nuestra conclusión: sólo una de las siete patentes de IBM se consideraría válida en un tribunal, y ningún tribunal racional encontraría que la tecnología de Sun infringe la patente de la “línea ancha”.

Siguió un silencio incómodo. Los de los trajes azules ni siquiera consultaron entre sí. Se limitaron a sentarse ahí, como piedras. Finalmente, el jefe de los trajes azules respondió “Bien” dijo, “igual no infringen estas siete patentes. Pero tenemos 10.000 patentes. ¿De verdad quieren que volvamos a Armonk (sede de IBM en Nueva York) y busquemos siete patentes que sí infringen? ¿O quieren hacer las cosas fáciles y simplemente pagarnos 20 millones de dólares?”

Después de una modesta negociación, Sun le extendió un cheque a IBM, y los de los trajes azules se fueron a la siguiente empresa de su lista de víctimas” (Reback 2002: 1).

Claramente, al menos para nosotros, los sistemas de patentes no se idearon para fomentar este tipo de comportamiento anti-competitivo. Lo que esta historia refleja es

un abuso del sistema de patentes porque demasiadas patentes es igual de nocivo para la sociedad como demasiado pocas. El abuso tiene su origen, por un lado, en el enfoque extremista de implementar un derecho de propiedad en una economía de mercado sin tener en cuenta todas sus consecuencias, y por otro, en la debilidad original de esos derechos que son el resultado del deterioro de los estándares de patentabilidad. “No hay ningún valor económico en conceder un monopolio a una patente excepto para una invención que tenga un impacto significativo. Reduciendo el número de patentes de invenciones menores, el coste total del sistema se puede reducir [y] reducir el número de patentes también nos ayudaría a resolver el problema de las carteras de patentes”. (Burton 2000; 1933). Sin embargo, no sólo siempre han existido invenciones menores, sino que también pueden haberse hecho más importantes, por enfatizarlo de nuevo, “las sucesivas mejoras en una invención tras su primera introducción pueden ser bastante más importantes, económicamente, que la dispuesta inicialmente en su forma original”.

¿Podemos decir, entonces, que las oficinas de patentes más que como malvados malhechores se han comportado como el panda, esto es, adaptándose a su entorno: una amalgama de elementos de nuevas tecnologías y un convencimiento sobre el papel creciente de la propiedad privada en las economías de mercado? En pocas palabras, ¿no será que los inventores intentan conseguir protección para invenciones cada vez más marginales? ¿No deberíamos simpatizar con las oficinas de patentes que intentan mantener a sus clientes satisfechos? ¿Pero deben, las oficinas de patentes, servir comida basura o *haute cuisine*? ¿Existen razones para resucitar la propuesta “congelada” de una mini-patente Europea?

Creemos que nuestro trabajo puede aclarar algunas de estas cuestiones.

- 1) Porque pensamos que es importante distinguir entre la noción de patentes como entidades legales y la noción de innovación como entidad económica. En la medida en que la brecha entre ambos conceptos se ha ampliado en los últimos años, un buen punto de partida para la acomodación de las leyes de patentes a las nuevas realidades tecnológicas es considerar esta brecha explícitamente.
- 2) Porque las patentes se definen dentro de un marco legal y en un entorno socio-económico que les da significado y contenido y de los cuales no se pueden desvincular. Por lo tanto,
- 3) Las estadísticas de patentes deben tener en cuenta este marco legal y socio-económico antes de utilizarse como indicadores. Y,
- 4) Aunque existe una excelente argumentación para *empezar* nuestro análisis con cualquier información que tengamos sobre el crecimiento global de patentes, hay al mismo tiempo una argumentación igualmente válida para no *terminar* únicamente con este análisis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adler, R. G. (1992) "Genome Research: Fulfilling the Public's Expectations for Knowledge and Commercialization". *Science*, vol. 257, August: 908-914.

Arora, A. (1997) "Patents, licensing, and market structure in the chemical industry". *Research Policy*, 26: 391-403.

Arundel, A. (2000) "Patents –the Viagra of Innovation Policy", Internal Report to the Expert Group. MERIT.

Ayers, P. J. (1999) "Armed and Ready: Defeating Patent Infringement Claims by Summary Judgment". *JPTOS*, June, 421-499.

Barton, J.H. (1995) "Patent scope in biotechnology". *IIC*, vol. 26, nº 5: 605-618.

Barton, J.H. (2000) "Reforming the Patent System". *Science*, vol. 287, nº 7: 908-914.

Basberg, B.L. (1987) "Patents and the measurement of technological change: A survey of the literature". *Research Policy*, 16: 131-141.

Besen, S.M. y L.J. Raskind (1989) "An Introduction to the Law and Economics of Intellectual Property". *Journal of Economic Perspectives*, vol. 5, nº1, 1991: 3-27.

Bhalla, A.S. y Fluitman, A.G.(1985): "Science and Technology Indicators and Socio-economic Development". *World Development*, vol.13, nº2: 177-190.

Bisbal, J. y C. Viladàs (1990) *Derecho y Tecnología: Curso sobre Innovación y Transferencia*. Ariel Derecho.

Blount, S. (1999) "The Use of Delaying tactics to Obtain Submarine Patents and Amend Around a Patent that a Competitor has Designed Around". *JPTOS*, January: 11-32.

Braithwaite, J. y P.A. Drahos (2000) *Global Business Regulation*. Cambridge University Press.

Brown, W.H. (1995): "Trends in Patent Renewals at the United States Patent and Trademark Office". *World Patent Information*, vol. 17, nº 4: 225-234.

Cockburn, I.M., S. Kortum y S. Stern (2003) "Are All Patent Examiners Equal? Examiners, Patent Characteristics, and Litigation Outcomes" en W. M. Cohen y S.A. Merrill (ed.) *Patents in the Knowledge-Based Economy*, National Research Council: 19-53.

Cohen, W.M., R.R. Nelson y J.P. Walsh (2000) "Protecting Their Intellectual Assets: Appropriability Conditions and Why Firms Patent or Not? *NBER Working Paper*.

Cohendet, P.; Héraud, J. A. y Zuscovitch, E. (1993) "Technological learning, economic networks and innovation appropriability" in Foray, D y Freeman, C. *Technology and the Wealth for Nations: The Dynamics of Constructed Advantage*. Pinter Publisher: 66-76.

Cooper, C.C. (1991) "Making inventions patent". *Technology and Culture*, vol. 32, n° 4: 837-845.

Cornish, W.R. (1993) "The International Relations of Intellectual Property" *Cambridge Law Journal*, 52(1): 46-63.

Cornish, W.R. (1997) *Intellectual Property*. Second Edition. Second Impression. Sweet Maxwell. London.

Dasgupta, P. y David, P. (1994) "Toward a new economics of science". *Research Policy*, 23: 487-521.

David, P.A. (1986) "Technology Diffusion , Public Policy and Competitiveness", in Landau, R. and Rosenberg, N. (eds.), *The Positive Sum Strategy*. National Academy Press.

David, P. (1992) "Intellectual Property Institutions and the Panda's Thumb: Patents, Copyrights, and Trade Secrets in Economic Theory and History". Presented at the National Academy Sciences Conference on Global Dimensions of Intellectual Property in Science and Technology, Washintong D.C., January 8-10, 1992. (revised as Centre for Economic Policy Research Publication 287, Stanford university).

David, P. (1993) "Knowledge, property and the system dynamics of technological change", in *Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics 1992*. IBRD/World Bank: 215-247.

Dickinson, Q. (2000) "Commissioner's Page". PTO TODAY: 2-4.

Dore, R. (1989) "Technology in a World of National Frontiers". *World Development*, vol. 17, n°11: 1665-1675.

Dosi, G. (1988) "Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation". *Journal of Economic Literature*, vol. 26: 1120-1171.

Drahos, P.A. (1999) "The Univesality of Intelectual Property Right: origin and development. States and Intelectual Property", in *Intelectual Property and Human Right*, WIPO: 13-41.

European Patent Office (1992) *How to Get a European Patent. Guide for Applicants*. 9th edition.

European Patent Office (1994) "Utilisation of patent protection in Europe. Representative survey carried out on behalf of the European Patent Office Munich". *Eposcript*, vol.3.

European Patent Office (1995) "Cost of patenting in Europe". *Patent World*, June/July, Special Report.

European Patent Office (1994) *National Law Relating to the EPC*.

Foray, D. (1992) "Propiedades dinámicas de la difusión y efecto de irreversibilidad" in Gómez Uranga, M. et al. (eds.): *El Cambio Tecnológico hacia el Nuevo Milenio*. Icaria: 169-219.

Foray, D. (1992) "The Economics of Intellectual Property Rights and Systems of Innovation: the inevitable diversity". Paper for the Conference "Mastricht Revisited", December 10-12.

Friedman, M. (1991) "Old wine in new bottles". *The Economic Journal*, nº 101: 33-40.

Gerowski, P. (1995) "Market for technology: Knowledge, innovation and appropriability" in Stoneman, P.(ed.) *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*. Blackwell.

Giannotti, P. (1993) "European Patent Filings in 1985-1990: National Time Series with Comparative Analysis". *World Patent Information*, vol. 15, nº 4: 203-209.

Gilbert, R. (1987) "Comments and Discussion on Levin et al. (1987)".

Ginarte, J.C. y W.G. Park (1997) "Determinants of Patents Rigut: A cross-national study". *Research Policy*, 26: 283-301.

Goldberg, M.D. (1993) " Semiconductor Chip Protection as a Case Study", in *Global Dimensions of Intellectual Property in Science and Technology*. National Research Council: 329-338.

Griliches, Z. (1990) "Patent Statistics As Economic Indicators: A Survey". *Journal of Economic Literature*, vol. 28: 1661-1707.

Grindley, P. C. y Teece, D. J. (1997) "Managing Intellectual Capital: Licensing and Cross-licensing in semiconductors and electronics". *California Management Review*, vol. 39, nº 2, Winter, 3-41.

Harris, R. W. (1989) "The Emerging Primacy of Secondary Considerations as Validity Ammunition: Has the Federal Circuit gone too far?". *JPTOS*, March: 185-201.

Hartnell, G. (1996) "The innovation of agrochemical: regulation and patent protection". *Research Policy*, 25: 379-395.

Heller, M. A. Eisenberg, Rebecca S. (1998) "Can Patents Deter Innovation? The Anticommons in Biomedical Research". *Science*, vol. 280: 98-701.

Hicks, J. (1986): "Is economics a science?", in Baranzini, M. y Scazzieri (eds.), *Foundations of Economics. Structures of Inquiry and Economic Theory*. Basil Blackwell.

Jaffe, A.B. (2000) "The U.S. Patent System in Transition: Policy Innovation and the Innovation Process". *Research Policy*, 29: 531-557.

Johnston, J. (1991) "Econometrics retrospect and prospect". *The Economic Journal*, nº 101..

Joly, P.B. y Looze, M.A. (1996) "An analysis of innovation strategies and industrial differentiation through patent applications: the case of plant biotechnology". *Research Policy*, 25: 1027-1046.

Kadidal, S. (1996) "Digestion as infringement: the problem of pro-drugs". *JPTOS*, April: 241-274.

Kaminski, M.D. (1995) "Conducting US Patent Prosecution With a View Towards Potential Litigation". *Patent World*, Agosto: 36-40.

Kaminski, M.D. y M.C. Bosch (1995) "Being Prepared for U.S. Litigation Can Make all the Difference". *Patent World*, September: 34-39.

Kaplinsky, R. (1989) "Industrial and Intellectual Property Rights in the Uruguay Round and Beyond". *The Journal of Development Studies*: 373-399.

Kastriner, L.G. (1991) "The Revival of Confidence in the Patent System". *JPTOS*, January, 5-23.

Katz, M. (1986) "The Role of the Legal System in Technological Innovation and Economic Growth", in Landau, R. y Rosenberg, N. (eds.), *The Positive Sum Strategy*. National Academy Press.

Kaufers, E. (1989) *The Economics of the patent System*. Edited by Scherer, F.M., Harwood Academic Publishers.

Kline, B.H. y Rosenberg, N. (1986) "An Overview of Innovation", in Landau, R. and Rosenberg, N. (eds.), *The Positive Sum Strategy*. National Academy Press.

Kortum, S. y J. Lerner (1999) "What's Behind the Recent Surge in Patenting?". *Research Policy*, 28: 1-22.

Kraver, P. E y Purcell, R. E. (1995) "Application of the Lanham Act to Extraterritorial Activities: Trend Toward Universality or Imperialism?". *JPTOS*: 115-137.

Kington, W. (2001) "Innovation needs patent reform". *Research Policy*, 30: 403-423.

Law.com (2001) "Exact Claim Language in Reduction to Practice Not Necessary for Finding of Patent Invalidity". Mealey Publications. <http://www.law.com>. March 22.

Levin, R.C. et al. (1987) "Appropriating the returns from Industrial Research and Development". *Brookings Papers on Economic Activity*, 3:783-819.

Liebenau, J. (1992) "The management of high technology: the use of information in the Germany chemical industry, 1890-1930" in Kudo, A. y Hara, T (eds.) *International Cartels in Business History*. University of Tokyo Press.

Marshall, E. (2000) "Biotech Giants Butt Heads over Cancer Drug". *Science*, 288, 2303.

Mazere, A.J. (1995) "L'un et le Multiple dans Dialectique Marche, Nation" en *Marche et Nation, Regards Croises*. Montchrestien. (Citado en M. Delmas-Marty (2003) "Justice for Sale" *Le Monde Diplomatique*, Agosto).

McGranahan, D. (1972) "Development indicators and development models", in Baster, N. (ed.), *Measuring development: The Role and Adequacy of Development Indicators*. Frank Cass.

Melcalfe, J. (1995) "The Economics Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives", in Stoneman, P. (ed.), *Handbook of Economics of Innovation*. Basil Blackwell.

Merges, R.P. (1999) "As Many as Six Impossible Patents Before Breakfast: Property Rights for Business Concepts and Patent System Reform". *Berkeley Technology Law Journal*, vol. 14, 577-615.

Merges, R.P. y Nelson, R.R. (1990) "On the complex economics of patent scope". *Columbia Law Review*, vol. 90, n° 4: 839-916.

Merges, R.P. y Nelson, R.R. (1994) "On Limiting or Encouraging Rivalry in Technical Progress: The Effect of Patent Scope decisions". *Journal of Economic Behavior & Organization*, vol. 25: 1-24.

Meshbesh, T.M. (1996) "The role of history in comparative patent law". *JPTOS*, September: 594-614.

Needle, J. (1993) "Is National Patenting Outmoded in Europe?". *World Patent Information*, vol. 15, n° 4: 193-198.

Newmann, J.O. (2001) "Academia and the Bench: Toward a More Productive Dialogue", in Landau, R. y Rosenberg, N. (eds.), *The Positive Sum Strategy*. National Academy Press.

OCDE (1988) *Main Science and Technology Indicators 1988-1994*.

OCDE (1989) "R&D, production and diffusion of technology" *Science and Technology Indicators*, report n°3.

Østerborg, L. (1986) "Patent term à la carte?". *IIC*, vol.17, n°1/1986: 60- 80.

Pavitt, K. (1988) "Uses and abuses of patent statistics", in Van Raan, A.F.J. (ed.), *Handbook of Quantitative Studies of Science and Technology*. Elsevier Science Publishers B.V. North Holland.

Pitkethly, R. (1997) "The Valuation of Patents: A Review of Patent Valuation Methods with Consideration of Option Based Methods and the Potential for Further Research". Judge Institute Working Paper WP21/97. Judge Institute of Management Studies, Cambridge.

Perry, N.J. (1986) "The Surprising New Power of Patents". *Fortune*, vol. 23: 73-81.

Polanyi, M. (1962) "The republic of science. Its political and economic theory". *Minerva*, 1: 54-73.

RAFI (2001) "Monsanto's "Submarine Patents" Torpedoes Ag Biotech". *Rural Avancement Foundation International*, www.rafi.org. January/February, issue 68.

Rosenberg, N. (1976) *Tecnología y Economía*. Gustavo Gili, 1979.

Rosenberg, N. (1982) *Inside the black box: Technology and Economics*. Cambridge University Press.

Rosenberg, N. (1986) "The Impact of Technological Innovation", in Landau, R. y Rosenberg, N. (eds.), *The Positive Sum Strategy*. National Academy Press.

Rosenberg, N. (1973) "Science, invention and economic growth" *The Economic Journal*, March 1974: 90-108.

Rutter, N. (1993) "The Great Patent Plague". *Forbes ASAP*, vol. 29: 59-66.

Sánchez, M., V. Cano y E. Los Arcos (1996) "An Analysis of EPO Renewals: A First Step Towards Patent Value Estimation. Some Conceptual Considerations". Paper presented in the *54th International Conference for the Applied Econometrics Association*, Luxemburg, (Working Paper 98/99-03, La Laguna, 1999).

Sánchez, M., V. Cano y E. Los Arcos (1998) "Learning from Patent Survivals: How Serviceable is the Panda Thumb?". Paper presented in the *62th International Conference for the Applied Econometrics Association*, Lyon, May (Working Paper 98/99-04, La Laguna, 1999).

Sharp, M., Patel, P. y Pavitt, K. (1996) "Europe's Pharmaceutical Industry: An Innovation Profile". *European Innovation Monitoring System* 94/114. Europea Commission.

Simmons, E.S. (1995) "Competitive Intelligence from Patents-Volatile: Handle with Care", in Collier, H. (ed.), *Proceedings of the 1995 International Chemical Information Conference*, Infonortics.

Stix, G. (2002) "Deep-Sixing the Submarine Patent. Will a Pending Trial Curb a Purportedly Abusive Practice?". *Scientific American.com*, July.

Stoneman, P. (1983) *The Economic Analysis of Technological Change*. Oxford University Press.

Trilateral Statistical Report. 1993 Edition.

United States General Accounting Office (1993) *Intellectual Property Rights: U.S. Companies' Patent Experiences in Japan*. Report to the Honourable J.D. Rockefeller IV and the Honourable D. DeCocini, US Senate.

Vaitsos, C.V. (1976) "The Revision of International Patent System: Legal Considerations for a Third World Position". *World Development*, vol. 4, n°2: 85-102.

Vivian, M.F. (1989): "Novelty and selection inventions". *IIC*, Vol. 22, n° 3: 919-927

Williams, R. and W. Edge (1996) «The social shaping of technology», *Research Policy*, 25: 865-899.

ANEXO

Tabla 1. Evolución del Total de Patentes Solicitadas, Concedidas, Número de Examinadores y Número de Patentes por Examinador.

Año	Solicitudes	Tasa de Crecimiento Interanual	Concesiones	Tasa de Crecimiento Interanual	Total de Examinadores	Patentes por Examinador
1978	3598	-	0	-	-	-
1979	11284	213,62	0	-	-	-
1980	18596	64,80	484	-	-	-
1981	24119	29,70	3346	591,32	778	4,30
1982	27422	13,69	5428	62,22	931	5,83
1983	30664	11,82	9656	77,89	911	10,60
1984	35982	17,34	13311	37,85	941	14,15
1985	36916	2,60	15117	13,57	997	15,16
1986	41342	11,99	18472	22,19	1070	17,26
1987	45069	9,02	17144	-7,19	1207	14,20
1988	49774	10,44	19749	15,19	1375	14,36
1989	55774	12,05	22558	14,22	1600	14,10
1990	60754	8,93	24756	9,74	1901	13,02
1991	55990	-7,84	26642	7,62	2058	12,95
1992	58894	5,19	30409	14,14	2038	14,92
1993	56971	-3,27	36664	20,57	1979	18,53
1994	57846	1,54	42000	14,55	1953	21,51
1995	60064	3,83	41607	-0,94	1901	21,89
1996	63900	6,39	40069	-3,70	1937	20,69
1997	72966	14,19	39646	-1,06	2027	19,56
1998	82251	12,73	36717	-7,39	2216	16,57
1999	89359	8,64	35358	-3,70	2508	14,10
2000	100692	12,68	27523	-22,16	2767	9,95
2001	110025	9,27	34704	26,09	3060	11,34
Tasa Media de Crecimiento 1981 – 2001	7,49		11,78		6,74	

Fuente: EPO Annual Reports

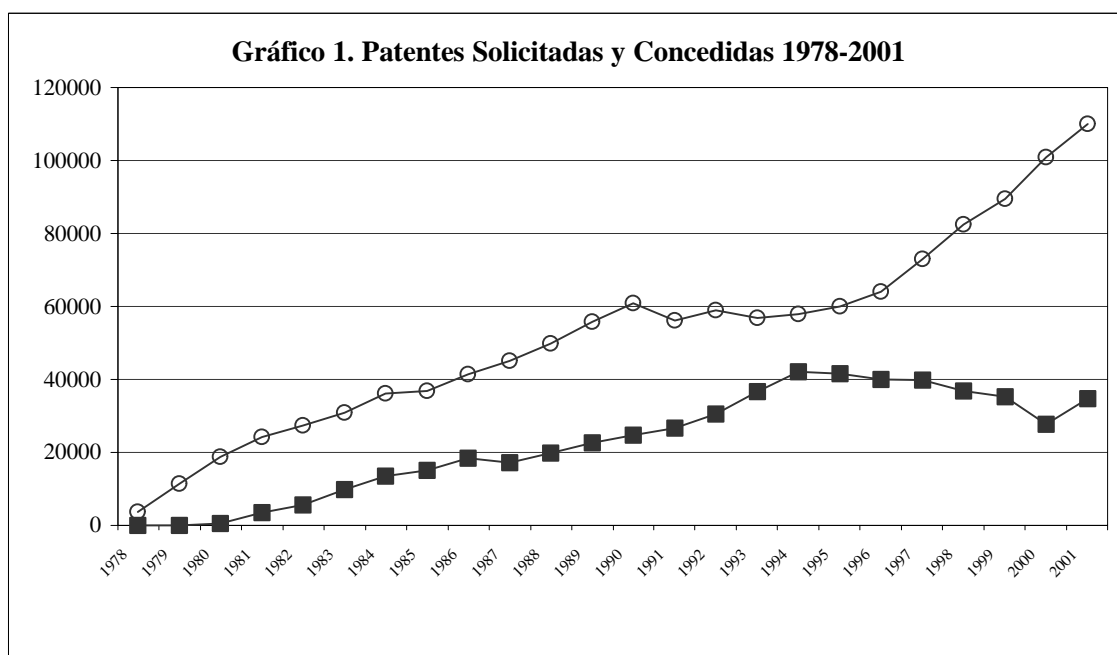


Tabla 2. Distribución de Patentes Concedidas por Año de Solicitud (1978-1995) y Tiempo hasta ser Concedida.

Año de Solicitud	Total	Años desde la Solicitud							%Pendiente de Concesión después del Tercer Año
		1	2	3	4	5	6	7+	
1978	2795	0.00	13.99	46.58	25.04	8.80	3.97	1.62	39.43
1979	8803	1.06	21.46	35.20	26.97	10.66	2.82	1.83	42.28
1980	13893	1.15	11.63	37.62	31.10	11.34	4.52	2.64	49.60
1981	17381	0.13	10.33	36.15	30.75	14.08	4.51	4.05	53.39
1982	19895	0.14	8.27	31.94	32.93	14.31	6.87	5.54	59.65
1983	21870	0.16	7.16	31.67	27.20	16.45	9.64	7.72	61.01
1984	25219	0.08	7.15	24.39	28.52	19.03	10.99	9.84	69.38
1985	26707	0.12	4.43	21.07	28.19	21.39	13.67	11.13	74.38
1986	28935	0.03	5.09	20.64	28.13	21.62	13.72	10.77	74.24
1987	30443	0.09	4.00	17.96	26.52	24.02	16.16	11.25	77.95
1988	34227	0.04	3.89	16.19	27.39	26.02	15.91	10.56	79.88
1989	36774	0.16	3.10	15.82	28.52	26.85	14.26	11.29	80.98
1990	41925	0.08	3.13	18.63	31.45	23.68	12.37	10.66	78.16
1991	39509	0.11	3.93	21.00	29.65	21.54	12.04	11.73	74.96
1992	40110	0.17	4.99	23.17	27.84	20.53	11.02	12.28	71.67
1993	40302	0.21	5.49	22.15	27.80	18.89	12.02	13.44	72.15
1994	39974	0.27	6.16	23.06	25.08	19.10	10.77	15.56	70.51
1995	38343	0.49	5.73	22.52	24.40	16.69	14.71	15.46	71.26

Tabla 3. Distribución del % de Patentes Concedidas por Año de Solicitud, Lengua y Tiempo hasta ser Concedida.

Año de Solicitud	Lengua	Años desde la Solicitud							% Pendiente de Concesión después del Tercer Año
		1	2	3	4	5	6	7+	
1978	EN (46.08)	0.00	2.80	42.88	32.22	13.07	6.54	2.49	54.32
	DE (42.36)	0.00	24.24	50.34	18.24	4.81	1.77	0.59	25.42
	FR (11.56)	0.00	21.05	47.99	21.67	6.50	1.86	0.93	30.96
1979	EN (48.23)	0.07	10.63	31.66	35.04	15.44	4.34	2.81	57.64
	DE (38.20)	2.26	33.04	38.98	18.73	5.29	1.22	0.48	25.72
	FR (13.56)	1.17	27.52	37.50	21.81	8.89	1.93	1.17	33.81
1980	EN (51.26)	0.23	5.82	32.39	37.02	14.45	6.42	3.69	61.57
	DE (34.86)	2.46	19.20	43.44	22.96	8.09	2.58	1.26	34.90
	FR (13.88)	1.30	14.19	42.78	30.15	8.21	2.44	0.94	41.74
1981	EN (54.62)	0.00	5.30	31.67	33.27	17.82	6.23	5.71	63.03
	DE (33.38)	0.38	17.33	40.07	27.84	10.08	2.83	1.47	42.22
	FR (12.01)	0.05	13.95	46.36	28.04	8.58	1.49	1.53	39.65
1982	EN (58.27)	0.01	4.40	26.23	35.50	17.26	8.99	7.61	69.36
	DE (30.03)	0.28	13.41	38.58	30.11	11.02	4.47	2.13	47.72
	FR (11.70)	0.43	14.45	43.94	28.16	8.43	2.67	1.93	41.19
1983	EN (59.85)	0.03	3.80	26.70	27.96	18.80	12.23	10.48	69.47
	DE (28.99)	0.43	11.47	37.99	26.55	13.80	6.77	3.00	50.12
	FR (11.15)	0.16	14.12	42.98	25.90	11.45	3.69	1.68	42.73
1984	EN (59.89)	0.01	3.79	19.19	27.66	21.84	14.19	13.31	77.00
	DE (29.79)	0.20	11.94	29.66	30.05	16.55	7.49	4.12	58.20
	FR (10.32)	0.12	13.03	40.29	30.33	10.84	3.19	2.19	46.56
1985	EN (62.01)	0.02	1.92	14.59	27.12	24.35	17.29	14.70	83.46
	DE (28.16)	0.31	7.75	29.42	30.04	18.49	9.52	4.47	62.52
	FR (9.83)	0.19	10.83	38.94	31.35	12.40	3.78	2.52	50.04
1986	EN (61.43)	0.01	1.95	14.23	26.84	24.64	17.78	14.56	83.82
	DE (28.13)	0.05	9.18	29.65	29.95	18.69	8.62	3.86	61.12
	FR (10.44)	0.13	12.66	34.99	32.41	13.12	4.54	2.15	52.22
1987	EN (62.87)	0.03	1.57	12.08	23.61	26.77	20.97	14.97	86.32
	DE (27.30)	0.22	7.39	26.50	31.44	21.08	9.58	3.80	65.90
	FR (9.83)	0.17	10.24	32.78	33.01	16.30	4.99	2.51	56.81
1988	EN (63.30)	0.00	1.69	9.95	24.26	29.33	20.69	14.08	88.36
	DE (27.01)	0.12	7.35	25.63	32.58	22.02	8.97	3.33	66.90
	FR (9.69)	0.12	8.72	31.39	35.19	17.69	5.46	1.42	59.76
1989	EN (64.55)	0.04	1.24	9.42	25.24	30.53	18.76	14.77	89.30
	DE (26.23)	0.41	6.23	26.18	34.70	22.28	7.05	3.15	67.19
	FR (9.22)	0.30	7.35	32.17	36.33	16.97	4.96	1.92	60.18
1990	EN (65.96)	0.00	1.12	12.14	28.99	27.82	16.29	13.62	86.73
	DE (25.19)	0.23	6.34	30.99	37.52	16.81	5.42	2.67	62.44
	FR (8.85)	0.19	9.07	33.07	35.45	15.09	4.48	2.65	57.67
1991	EN (68.40)	0.03	1.76	14.30	28.19	25.65	15.56	14.51	83.91
	DE (22.47)	0.29	8.34	36.29	33.07	13.70	5.05	3.26	55.08
	FR (9.13)	0.25	9.56	35.09	35.01	12.39	4.25	3.45	55.20
1992	EN (66.92)	0.05	2.14	16.21	27.29	24.27	13.95	16.09	81.60
	DE (23.84)	0.36	11.04	37.80	29.13	12.98	5.09	3.61	50.81
	FR (9.24)	0.51	10.08	36.52	29.55	13.83	5.65	3.86	52.89
1993	EN (66.77)	0.08	2.61	15.94	27.34	21.86	15.07	17.11	81.38
	DE (24.58)	0.50	12.02	35.58	28.78	13.00	6.19	3.94	51.91
	FR (8.65)	0.43	9.53	33.52	31.00	14.67	6.37	4.48	56.52
1994	EN (60.10)	0.05	3.04	18.03	25.08	21.73	13.60	18.46	78.87
	DE (24.66)	0.68	13.42	34.15	26.03	14.23	5.61	5.57	51.75
	FR (9.24)	0.68	9.78	32.84	26.88	16.83	6.45	6.54	56.70
1995	EN (64.23)	0.13	3.19	18.00	24.18	19.59	18.37	16.53	78.68
	DE (26.48)	0.76	10.77	33.32	26.90	13.17	9.93	5.15	55.15
	FR (9.29)	2.25	10.51	30.40	27.98	13.56	9.43	5.87	56.84

Tabla 4. Tasas Anuales de Mantenimiento de las Patentes (€ 2003).

Años	AT €	BE €	CH €	DE €	FR €	GB €	LU €	NL €	SE €	FI €	GR €	IE €	PT €	DK €	ES €
1	0	0	0	0	0	0	0	242	21,80	150	0	0	24,94	67,50	0
2	65	0	0	0	25	0	0	279	27,25	150	0	0	29,93	67,50	0
3	72	30	0	70	25	0	29	318	38,15	150	36	60	33,42	67,50	20,10
4	94	45	0	70	25	0	37	353	76,30	125	46	90	41,40	148,50	25,10
5	100	60	282,66	90	25	73,05	47	390	98,10	140	54	114	52,87	168,75	47,99
6	138	75	282,66	130	135	102,27	59	443	119,90	165	70	134	58,86	189,00	70,84
7	174	90	282,66	180	135	131,49	74	492	147,15	200	84	150	66,84	216,00	93,54
8	247	110	282,66	240	135	160,71	89	541	174,40	235	98	176	75,32	243,00	116,46
9	305	130	282,66	290	135	189,93	104	581	207,10	265	114	194	83,80	276,75	139,26
10	370	150	282,66	350	135	219,15	118	624	245,25	300	134	220	91,78	310,50	162,14
11	465	170	282,66	470	270	248,37	130	667	272,50	350	154	242	100,26	344,25	196,44
12	523	190	282,66	620	270	277,59	145	726	294,30	400	184	265	111,73	378,00	230,66
13	581	220	282,66	760	270	306,81	160	835	310,65	450	214	285	125,70	411,75	264,81
14	850	250	282,66	910	270	336,03	175	897	332,45	500	242	311	139,66	445,50	299,26
15	1068	285	282,66	1060	270	365,25	190	944	359,70	535	272	335	153,63	486,00	333,50
16	1162	320	282,66	1230	530	394,47	205	992	386,95	585	322	356	168,09	526,50	380,15
17	1453	355	282,66	1410	530	438,30	220	1057	414,20	645	358	382	181,06	567,00	424,86
18	1744	395	282,66	1590	530	482,13	235	1106	441,45	705	392	408	200,02	607,50	470,60
19	1744	435	282,66	1760	530	525,96	250	1106	468,70	755	430	438	223,96	648,00	516,24
20	1744	475	282,66	1940	530	584,40	270	1106	490,50	805	472	468	245,41	688,50	561,95
TOTAL	12899	3785	4522,56	13170	4775	4835,91	2537	13699	4926,80	7610	3676	4628	2208,68	6858,00	4353,90

Nota: Austria (AT), Bélgica (BE), Suiza (CH), Alemania (DE), Francia (FR), Gran Bretaña (GR), Luxemburgo (LU), Holanda (NL), Suecia (SE), Finlandia (FI), Grecia (GR), Irlanda (IE), Portugal (PT), Dinamarca (DK) y España (ES).

Tabla 5. Tasa Interanual de Crecimiento de los Pagos de Anuales de Mantenimiento.

Años	AT	BE	CH	DE	FR	GB	LU	NL	SE	FI	GR	IE	PT	DK	ES
2	-	-	-	-	-	-	-	0,15	0,25	0	-	-	0,20	0	-
3	0,11	-	-	-	0	-	-	0,14	0,4	0	-	-	0,12	0	-
4	0,31	0,50	-	0,00	0,00	-	0,28	0,11	1,00	-0,17	0,28	0,50	0,24	1,20	0,25
5	0,06	0,33	-	0,29	0,00	-	0,27	0,10	0,29	0,12	0,17	0,27	0,28	0,14	0,91
6	0,38	0,25	0,00	0,44	4,40	0,40	0,26	0,14	0,22	0,18	0,30	0,18	0,11	0,12	0,48
7	0,26	0,20	0,00	0,38	0,00	0,29	0,25	0,11	0,23	0,21	0,20	0,12	0,14	0,14	0,32
8	0,42	0,22	0,00	0,33	0,00	0,22	0,20	0,10	0,19	0,18	0,17	0,17	0,13	0,13	0,25
9	0,23	0,18	0,00	0,21	0,00	0,18	0,17	0,07	0,19	0,13	0,16	0,10	0,11	0,14	0,20
10	0,21	0,15	0,00	0,21	0,00	0,15	0,13	0,07	0,18	0,13	0,18	0,13	0,10	0,12	0,16
11	0,26	0,13	0,00	0,34	1,00	0,13	0,10	0,07	0,11	0,17	0,15	0,10	0,09	0,11	0,21
12	0,12	0,12	0,00	0,32	0,00	0,12	0,12	0,09	0,08	0,14	0,19	0,10	0,11	0,10	0,17
13	0,11	0,16	0,00	0,23	0,00	0,11	0,10	0,15	0,06	0,13	0,16	0,08	0,13	0,09	0,15
14	0,46	0,14	0,00	0,20	0,00	0,10	0,09	0,07	0,07	0,11	0,13	0,09	0,11	0,08	0,13
15	0,26	0,14	0,00	0,16	0,00	0,09	0,09	0,05	0,08	0,07	0,12	0,08	0,10	0,09	0,11
16	0,09	0,12	0,00	0,16	0,96	0,08	0,08	0,05	0,08	0,09	0,18	0,06	0,09	0,08	0,14
17	0,25	0,11	0,00	0,15	0,00	0,11	0,07	0,07	0,07	0,10	0,11	0,07	0,08	0,08	0,12
18	0,20	0,11	0,00	0,13	0,00	0,10	0,07	0,05	0,07	0,09	0,09	0,07	0,10	0,07	0,11
19	0,00	0,10	0,00	0,11	0,00	0,09	0,06	0,00	0,06	0,07	0,10	0,07	0,12	0,07	0,10
20	0,00	0,09	0,00	0,10	0,00	0,11	0,08	0,00	0,05	0,07	0,10	0,07	0,10	0,06	0,09
Tasa Media de Crecimiento (Últimos 16 años)	19,56	13,80	0,00	21,16	21,03	13,88	11,55	6,73	10,58	11,55	14,51	9,23	10,07	9,19	16,62

