

## El papel del patentamiento en la nueva economía

**Lic. Elizabeth Lopez Bidone**

### Resumen

En la actualidad el eje del crecimiento económico y del aumento paulatino del bienestar social es la habilidad de generar nuevos conocimientos e ideas que se conviertan en nuevos productos, y procesos. Pero, la creación y difusión del conocimiento es un proceso con múltiples manifestaciones.

Una manifestación de los cambios mencionados es la velocidad y la intensidad en la innovación. La otra manifestación es la inversión que ha impulsando al crecimiento vertiginoso de dichas innovaciones. Una tercera manifestación a tener en cuenta muestra el número de patentes solicitadas y registradas.

El hecho es que las fuerzas económicas conjuntamente con factores sociales e institucionales operan como criterios de preferencia dentro de una trayectoria realizando la selección en cada nivel desde la investigación hasta los esfuerzos relacionados con la producción. Por ello, en este artículo se postula que las patentes pueden actuar como un criterio de selección que obstaculiza el avance en una trayectoria tecnológica.

## 1. Introducción

En la actualidad el eje del crecimiento económico y del aumento paulatino del bienestar social es la habilidad de generar nuevos conocimientos e ideas que se conviertan en nuevos productos, y procesos. Pero, la creación y difusión del conocimiento es un proceso con múltiples manifestaciones.

Una manifestación de los cambios mencionados es la velocidad y la intensidad en la innovación. Los grandes adelantos suceden de dos maneras centrales: de la investigación. En este sentido, la investigación formal puede seguir siendo el pilar de la producción de conocimiento en muchos sectores, pero el sistema de producción de conocimiento se está difundiendo más ampliamente gracias a una gran cantidad de aprendizaje vinculado por lugares comunes, en que los individuos aprenden por experiencia propia y refinan su práctica constituyéndose en una forma muy poderosa de producción de conocimiento en muchas profesiones. En efecto, los ambientes de aprendizaje basados en la práctica parecen estar ampliando sus horizontes más allá de situaciones en que las divisiones laborales fordistas en oficinas y fábricas limitaban el campo de acción de los individuos y, por tanto, su oportunidad de aprender. A cambio, esto fomenta posibilidades cada vez mayores para generar conocimiento.

Otra manifestación es la inversión que ha impulsando al crecimiento vertiginoso de innovaciones, lo cual se muestra no sólo con el número de patentes solicitadas y registradas sino también con la proliferación de nuevas variedades de bienes y servicios. La "necesidad de innovar" basada en la factibilidad, posibilidades de comercialización y rentabilidad; se está volviendo cada vez más fuerte al tiempo que la innovación tiende a convertirse cada vez más en el único medio para sobrevivir y prosperar en economías muy competitivas y globalizadas.

El hecho es que las compañías y la sociedad en general están invirtiendo más tiempo y energía en producir y ajustarse al ritmo del cambio. Las innovaciones producidas a partir de la investigación e inversión, son pasibles de ser monopolizadas por el mecanismo de patentes, bajo la concepción que si las empresas generan cierto tipo de conocimiento que otros pueden usar sin invertir ni pagar la industria está realizando una producción adicional (denominada beneficio marginal social del conocimiento) que no se refleja en los incentivos de la empresa.

Este argumento es propuesto sobre todo en los países avanzados donde existen importantes industrias de alta tecnología en las que el conocimiento generado es el aspecto clave del negocio. Al respecto, en las industrias de alta tecnología, en general la dedicación se asocia al mejoramiento de la tecnología existente, mediante gastos en investigación y desarrollo, o bien estando dispuestas a tener pérdidas iniciales en nuevos productos y procesos para obtener experiencia.

En este contexto, la apropiabilidad de beneficios derivados de la innovación es el eje alrededor del cual se establecen las estrategias tecnológicas de las empresas, dado que solicitar y mantener la vigencia de los diversos títulos de propiedad intelectual implica costos importantes y si las empresas incurren en los gastos asociados a la gestión de títulos de propiedad intelectual, se debe a que tienen expectativas sobre beneficios futuros derivados de sus esfuerzos innovativos registrados.

Por lo cual, puede decirse que estas fuerzas económicas conjuntamente con factores sociales e institucionales operan como criterios de selección. Por ello, en este artículo se postula que las patentes pueden actuar como un criterio de selección que obstaculiza el avance en una trayectoria tecnológica.

El artículo se encuentra dividido en dos partes; en el transcurso de la primera se exponen cuestiones atinentes a la conformación de la

economías de escala de especialización y las ventajas de la aglomeración industrial. En la segunda fase se hace hincapié sobre los mecanismos que ejercen las empresas para hacer sus derechos de propiedad en los desarrollos por ellas realizados.

## **1. Generación de conocimiento y competitividad en la nueva economía**

### **El origen de la innovación**

Aunque se reconoce que pueden existir orígenes diferentes de la actividad de invención, en la literatura económica podemos hallar dos aproximaciones diferentes. Una apunta a visualizar las fuerzas de la demanda del mercado como principal determinante del cambio tecnológico (Teoría de la demanda ). La otra aproximación hace hincapié en el empresario innovador y en como la economía capitalista absorbe sus innovaciones. En la práctica, es sumamente dificultoso realizar una distinción tan estricta, pero ciertamente existe una diferencia fundamental entre ambos: el papel que desempeñan las señales del mercado para dirigir las actividades de innovación y cambio tecnológico.

Consideremos en primer lugar la teoría de la demanda, para ella el motor se encuentra en el reconocimiento de las necesidades por parte de las unidades productivas del mercado, que dirigen sus esfuerzos para cubrirlas a partir de las innovaciones tecnológicas.

En esta teoría se supone que en un momento dado existe un grupo de bienes de consumo que corporizan las necesidades de los compradores, en donde las características de los bienes son expresadas por lo consumidores a partir de patrones de demanda. Es decir que la función de demanda está determinada por la existencia y la forma de la función utilidad. Así la función de demanda se moverá hacia arriba

o hacia abajo dados los precios relativos de las mercancías consideradas. La teoría argumenta que con un ingreso creciente los usuarios demandaran proporcionalmente más bienes que corporicen algunas características que satisfagan sus necesidades. En este punto, los productores se dan cuenta de que han surgido nuevas necesidades por los movimientos de la demanda y aquí comienza el proceso de innovación en donde las firmas exitosas crearan productos nuevos o mejorados atrayendo al mercado. En este caso el mercado monitorea su capacidad para satisfacer las necesidades de los consumidores.

Sin embargo el argumento básico sostiene que existe una posibilidad de conocer a priori en que dirección el mercado atrae la actividad inventiva de los productores, en este caso, los movimientos de los precios relativos y las cantidades son una parte importante del proceso de producción de señales. Así, en esta perspectiva el proceso de innovación puede ser emplazado en un marco neoclásico.

Un exponente de este enfoque es Schmookler quien intenta relacionar la actividad innovativa con la estructura de necesidades del hombre y con los cambios de composición en la demanda, a partir de la asociación de los ingresos por capita y otros aspectos conexos del crecimiento económico. El núcleo de su enfoque es demostrar que las consideraciones por parte de la demanda son el mayor determinante de las variaciones en la asignación del esfuerzo innovativo en industrias específicas, por ejemplo las variaciones en las ventas de equipos.

Según el autor los innovadores perciben el crecimiento en la compra de equipamientos que hace una industria, como indicador de la rentabilidad creciente de su inversión y orientan sus recursos y talento de acuerdo con ello. Así, la clase de artículos hacia los cuales los innovadores dirigen sus esfuerzos esta determinado por las expectativas que conciernen a la rentabilidad financiera según las consideraciones de la demanda y el tamaño del mercado. Por ejemplo, si las

nuevas máquinas eléctricas son mas fáciles de inventar que las no eléctricas, entonces la demanda agregada de maquinaria nueva tiende a incluir mas innovaciones de maquinas eléctricas que de no eléctricas. (Rosembreg. 2003, p.21)

Sin embargo, en ausencia de una especificación clara sobre la composición de la demanda no es posible demostrar que elementos importantes de esta no han sido satisfechos o que factores de la oferta han ayudado un importante papel en la fijación de modelos de actividad innovativa. Dado que considera las fuerzas que proviene de la oferta (*suplly side*) como relativamente subordinadas, pues mientras el conocimiento científico y tecnológico determina las características específicas de las innovaciones, los motivos por lo cuales estas innovaciones se llevan a cabo dependen del estado final del mercado. En este sentido, los modelos basados en un enfoque sobre la atracción de la demanda no alcanzan a producir la suficiente evidencia de que las necesidades expresadas a partir de señales enviadas por la demanda al mercado son los motores primarios de la actividad innovativa.

En contraposición, una teoría tentativa del lado de la oferta se basa en el hecho de que las factores económicos son importantes constructores de la dirección del proceso de innovación. Sin embargo es difícil definir la función de producción para la actividad innovativa dado la heterogeneidad que caracteriza los resultados de esta actividad. Por lo cual la unidad de análisis deberá constituir la patente. "La unidad básica de medición es de hecho no invento, sino una patente que sirve de modelo para ese invento" (Rosembreg. 2003, p. 22).

Al respecto la evidencia histórica demuestra que los inventos no son posibles en todas las industrias, dado que en algunas se realiza mas rápido y con mayor precisión que en otras, pues la secuencia en que las industrias encuentran las soluciones a sus problemas varia conforme a las dificultades técnicas involucradas. Esto demuestra que la

fuerza de la oferta ejerce una influencia real sobre la utilización de recursos por ejemplo el aprovechamiento de inventos exitosos y la sincronización de los mismos.

“Aun si el conocimiento de la demanda significara predicciones sensatas a cerca de la dirección del esfuerzo innovativo, tal conocimiento, en ausencia de mas información sobre las fuerzas de la oferta (el saber del estado científico, los niveles prevalecientes de las habilidades tecnológicas, las características específicas de las materias primas, insumos, etc) puede proveer solo presunciones limitadas al campo de la producción innovativa.” (Rosembreg. 2003, p.29)

En efecto, siempre existe una brecha entre la habilidad para conceptualizar un mecanismo y la posibilidad de llevarlo a cabo, dado que a pesar del estado del conocimiento científico es la competencia la fuerza impulsora de las innovaciones que son posibles de realizarse con éxito.

### **La organización flexible**

Los procesos de invasión se producen como consecuencia de la introducción de innovaciones en el sistema productivo a través de decisiones que toman las empresas en un entorno cada mas competitivo y globalizado en un esfuerzo por aumentar la rentabilidad de sus inversiones y ampliar la su presencia en los mercados que constituye una de las claves del proceso innovador. Según Vázquez Barquero:

“Desde la perspectiva del desarrollo competitivo de las economías, las innovaciones de todo tipo y las nuevas tecnologías no surgen fuera del sistema económico sino que son endógenas al sistema productivo, a la economía y a la propia sociedad, como reconoce el informe de la OCDE (1992) sobre tecnología y economía.

Este enfoque supone una nueva aproximación al análisis de los procesos de innovación y cambio tecnológico, ya que interpreta como resultado de las decisiones de inversión de las empresas y no como consecuencia de una ley natural que regula el comportamiento de los agentes económicos. Además coincide a la innovación como

un proceso fruto de la interacción entre empresa y las organizaciones localizadas en un entorno innovador, por lo que el cambio tecnológico sería un fenómeno que depende de la capacidad empresarial existente." ( Vázquez Barquero. 2005, pp. 71)

Visto bajo la perspectiva que pone su énfasis en el empresario innovador, el desarrollo tecnológico no es una propiedad que se produce en cierto tipo de industrias, aunque ciertamente los escenarios pueden ser más propicios en algunas que en otras, y tampoco es una cuestión de la naturaleza de la tecnología, en realidad la trayectoria tecnológica está relacionada con los criterios económicos de productividad.

"Los criterios económicos que actúan como selectores definen cada vez con mayor precisión las trayectorias a seguir realmente, entre un conjunto más grande de senderos posibles. Por otra parte, una vez que una trayectoria fue elegida y establecida tiene inercia propia." (Dosi,G 2003 p109)

El aumento de productividad depende de cómo se combinan el trabajo y los demás factores productivos, se trata de la aplicación del conocimiento tecnológico que realizan los trabajadores para generar un producto final, utilizando las materias primas y equipos disponibles, pero también de las relaciones e interacciones entre empresas ya sean grandes o pequeñas, lo fundamental es que la producción se organice de forma flexible .

Desde el punto de vista operativo los procesos de desarrollo surgen de introducir innovaciones y conocimiento a través de la inversión de actores económicos que se vinculan en el intercambio de productos y servicios produciéndose como consecuencia redes que se forman en los entornos donde las empresas están insertas, a esto se denomina entorno innovador. Este entorno innovador contribuye a mermar las características propias de la innovación como la incertidumbre, los cambios de condiciones del mercado y haciendo que las decisiones sobre inversión se tomen teniendo en cuenta capacidades y oportunidades que brinda la aglomeración. Entre los factores de localización que provocan la aglomeración de empresas de la industria de alta



tecnología cabe señalar la disponibilidad de buena infraestructura de transporte, la existencia de un tejido productivo que concentre actividad manufacturera, servicios a empresas y disponibilidad de capital de riesgo y la existencia de un entorno donde existan centros de capacitación y mas específicamente universidades que lleven adelante importantes programas en ciencia y tecnología.

Las redes de empresas pueden adquirir diversas formas, ya sea clusters, distritos industriales y Alianzas estratégicas. La creación y desarrollo de redes empresariales originan condiciones para hacer mas eficiente organización y mas rentables las inversiones que en ellas se realicen.

Los clusters por ejemplo se caracterizan por una fuerte especialización de sus empresas y un alto grado de integración y coordinación entre ellas. Este entramado industrial se apoya en centros de servicios a las empresas y centros para la formación de personal especializado. Los mismos son diferentes unos de otros sobre todo en lo que conciernen al tipo de relaciones que se establecen entre las firmas que lo forman . Pero gozan de una mayor atención aquellos que se especializan en actividades productivas, y que generalmente se conocen con la denominación de sistemas productivos locales.

Una forma que adquieren los sistemas productivos locales es la que esta integrada por grupos de empresas entre las que existe una rudimentaria división del trabajo que facilita la difusión de la información y la imitación.

Otra forma de sistema productivo la conformarían los distritos industriales que se caracterizan por la existencia de potenciales relaciones intra sectoriales que dan lugar a la formación de una red dentro de la que se producen intercambios en un ambiente local. En efecto, como las innovaciones conforman constelaciones en algunos casos la concentración de la producción de unas pocas industrias reduce los costos, este suceso se denomina economía externa de escala.

“Ejemplos modernos de industrias en las que parece que existan importantes economías externas, incluyen la industria de semi conductores concentrada en el famoso Silicon Valley en California, la industria financiera especializada en bancos de inversión, concentrada en Nueva York; la industria del ocio, concentrada en Hollywood” (Krugman. P; Obstfeld, M. 2000, pp. 152)

Estas concentraciones geográficas de industrias fueron estudiadas en sus orígenes por Alfred Marshall, quien realizó una concepción distinta a los de autores contemporáneos sobre la teoría de la producción. Marshall llega a la conclusión que el sistema de fabrica con la concentración de todas las actividades productivas dentro de un mismo lugar y un elevado grado de orientación vertical, sería sistemáticamente superior a los métodos de producción mas dispersos en el territorio y menos integrados. Siguiendo sus ejemplos mas cercanos, infiere que existen dos tipos de producción: el conocido, basado en grandes unidades productivas integradas verticalmente en su interior y un segundo basado en el agrupamiento de fabricas especializadas en las diferentes fases de un único proceso productivo en una o varias localidades.

De esta forma, tanto las grandes empresas como las pequeñas obtienen beneficios de la ubicación de la industria, pero esto es más beneficiosos para las pequeñas porque les evita muchas desventajas que sufrirían en competencia con las grandes. De los escritos de Marshall se desprenden tres supuestos a cerca de las principales razones por las que un grupo de empresas podía ser más eficiente que una empresa individual: en primer termino, la habilidad de un grupo para apoyar a proveedores especializados y el modo en que la industria se concentra geográficamente facilita la creación de un mercado laboral especializado y favorece la difusión de las externalidades tecnológicas. Al respecto, puede mencionarse que la nueva producción de bienes sobre todo aquellos que poseen alto valor agregado o el

desarrollo de nuevos productos requiere del uso de equipos especializados y servicios de apoyo específicos que por su costo una empresa individual difícilmente puede sostener. Sin embargo un grupo local puede resolver este problema al agrupar varias empresas de un mismo sector puede proporcionar un mercado suficientemente grande como para mantener una variedad de proveedores especializados.

En segundo termino, puede decirse que además de una mayor disponibilidad de insumos la concentración geográfica de empresas puede crear un mercado de trabajadores especializados que favorece no solo a la contratación de los mismos sino también a la constante innovación que constituye uno de los pilares de la industria moderna. En Marshall también existe una alusión evidente a la concepción social y dinámica del proceso de crecimiento de la capacidad intelectual del individuo. Al respecto, puede decirse que toda innovación depende de conocimiento ya sea tácito o explícito, en la nueva economía el conocimiento es considerado como un insumo al menos tan importante como otros factores de producción. Bajo la óptica neoshumpetriana esto es esencialmente cierto en industrias que dependen de la aplicación de nuevas técnicas de producción. La adquisición de nuevas capacidades tecnológicas pueden ser realizadas por las empresas a partir de intentar aprender de sus competidores; sin embargo una importante fuente de *Know-How* es el intercambio informal de información e ideas que se produce a nivel personal facilitada por la localización concentrada de empresas en un área.

Una expresión más del "cambio de orientación" mencionado son la velocidad y la intensidad en la innovación. Los grandes adelantos suceden de dos maneras centrales: de la investigación formal y el trabajo independiente de desarrollo (es decir, "aislado" y "resguardado" de la producción regular de bienes y servicios) y del aprendizaje vinculado, en que los individuos aprenden por experiencia propia y que, como regla, pueden evaluar lo aprendido y refinar su práctica gracias

a sus propias deducciones. Ésta puede ser una forma muy poderosa de producción de conocimiento en muchas profesiones. ( Forray, D. 2002, pp. 473 )

En tercer termino, la industria que aproveche las propiedades que otorga la aglutinación poseerá un menor costo y podrá producir de manera vertiginosa, lo cual se muestra con la proliferación de nuevas variedades de bienes y servicios que han marcado una tendencia hacia la adaptación personalizada en masa.

“ Si ignoramos las posibles imperfecciones de la competencia, esto significa que la industria tendrá una curva de oferta con pendiente negativa hacia delante: cuanto mayor sea la producción de la industria, menor será el precio al cual las empresas están dispuestas a vender sus productos” (Krugman. P; Obstfeld, M. 2000, pp. 154)

En ultimo termino, mediante las alianzas estratégicas las empresas pueden obtener economías de escala en la producción, investigación, desarrollo de nuevos productos y comercialización de los mismos reduciendo los costos de la producción tecnológica. De esta forma las empresas adquieren ventajas competitivas en los mercados lo que permite aumentar la rentabilidad y ampliar sus cuotas de mercado. Las alianzas estratégicas a su vez facilitan el control de los procesos y las trayectorias tecnológicas lo que reduce los riesgos en la competencia global y les permite ampliar la capacidad de innovación mediante la utilización de desarrollos tecnológicos complementarios y la incorporación de conocimientos y recursos externos.

Las grandes empresas, son quienes construyen alianzas estratégicas cuyo objetivo es fortalecer la capacidad competitiva .

La generación y adopción de tecnología y el consiguiente logro y mejoramiento de la competitividad internacional constituyen así procesos de carácter sistémico, ya que el desempeño del sistema depende de un conjunto de concordancias y externalidades de diversa clase. En efecto, las decisiones en cuanto a las oportunidades y los obstácu-

los tecnológicos, las experiencias y habilidades adquiridas por los diferentes agentes del sistema, establecen un contexto específico que hace que cualquier conjunto dado de incentivos económicos genere diferentes estímulos y restricciones a la innovación.

## 2. El patentamiento de la innovación

El pensamiento evolutivo tal como lo muestran los trabajos de Nelson y Winter (1977), y Freedman y Soete (1997) permiten analizar la innovación en entornos de incertidumbre. Este pensamiento evolutivo se apoya en la idea de Schumpeter, de las empresas son actores estratégicos en los procesos de evolución tecnológicos ya que son ellas quienes toman las decisiones de inversión en nuevos procesos y productos. Al respecto Nelson y Winter (1977) señalan que las empresas son organizaciones diferentes unas de otras con distintos niveles de rentabilidad. Esto sucede en un entorno con una competencia creciente creado por la globalización en el que las empresas despliegan estrategias con el objetivo de mantener su participación en los mercados y de mantener y mejorar su rentabilidad.

Desde la perspectiva de coordinar estrategias para adquirir una mayor competitividad las relaciones que se producen son de cooperación entre actores y organizaciones. Donde se debe tener en cuenta que existe una sincronización entre innovaciones, que hace que la secuencia en que se encuentran soluciones a los problemas entre distintas industrias varíe conforme a las dificultades técnicas que cada una posee. Ello implica que no siempre los problemas sean resueltos primero en la industria donde se posee un mayor interés económico. Por lo cual la sincronización en la actividad innovativa necesita ser vista en términos de las variaciones en las curvas de oferta, que son quienes demuestran la reducción de los costos para lograr determinados productos. Según Rosenberg (1976).“ En estos casos, el éxito de cualquier

innovación depende a menudo de modificaciones realizadas en cualquier otra parte del sistema y las fallas de equilibrio son poderosos desencadenantes de innovaciones complementarias." (Fredman.2003,p.36).

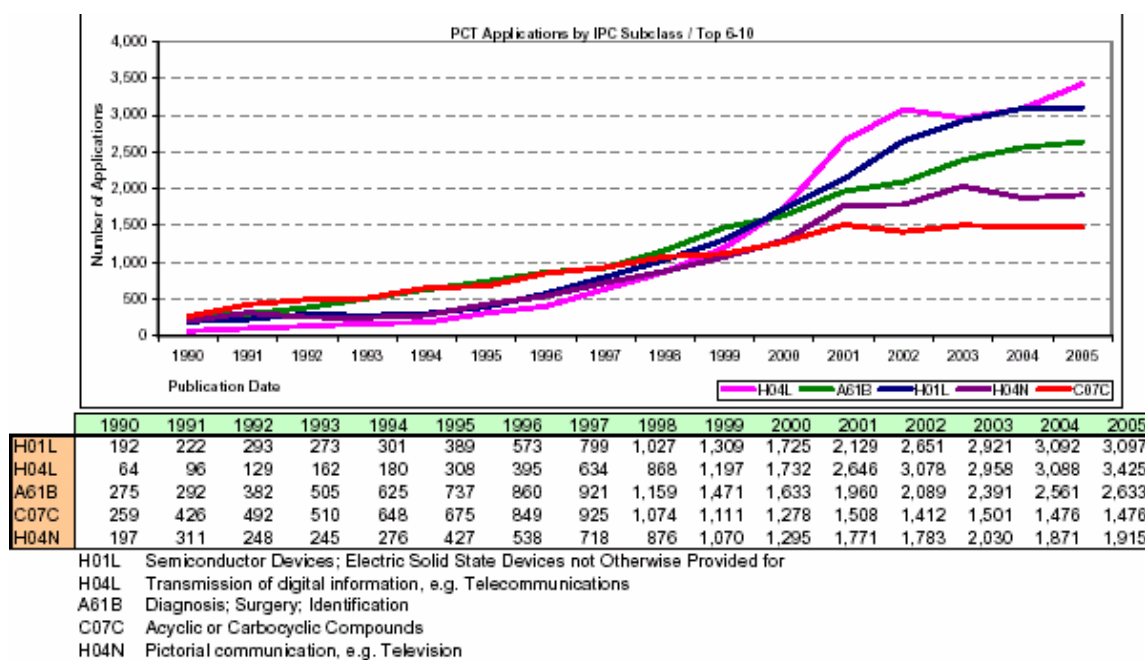
Entonces, puede decirse que si se produce una trayectoria de avance tecnológico (patrón de resolución de problemas tecnológicos específicos), ello impulsa al despegue de nuevas industrias, seguido por un conjunto de inventos e innovaciones secundarias especialmente en el campo de los procesos. Así podríamos ver la vinculación entre ambas fases dado que cuando un rápido crecimiento sucede aumenta fuertemente el proceso de patentamiento de nuevos productos.

Por ello, el punto más álgido de la cooperación son los mecanismos que permiten establecer un sistema de relaciones. En este sentido, podemos mencionar que existen acuerdos basados en la confianza, aunque las relaciones comerciales no pueden entenderse en base de algo tan personal. En cambio si se podría abordar en función de los intercambios de derechos de propiedad y sus costes, y de la organización de una estructura de contratos, donde se podría considerar las alianzas como redes de contratos .

En este contexto, también entran en juego otras variables más específicas tales como intereses económicos de las empresas que poseen actividad de investigación y las variables institucionales. Al respecto, se puede mencionar que los últimos dos decenios han sido testigos de los crecientes esfuerzos de los innovadores por hacer valer y respetar los derechos de propiedad intelectual sobre el conocimiento científico y tecnológico por medio del uso de patentes, derechos de reproducción, entre otras formas más novedosas de protección legal (éstas incluyen la ley especial que se emitió en Estados Unidos en 1980 para extender la protección de los derechos de reproducción al trabajo por pantallas en la reproducción fotolitográfica de circuitos microelectrónicos muy grandes en láminas de silicio, y la protección de la Unión Europea a las bases de datos por medio de nuevos estatutos nacionales que instrumentan una directriz de la Comunidad Europea emitida

en 1996). De manera similar, se han inclinado por extender la esfera del control privado al acceso al conocimiento, a expensas del dominio público del conocimiento.

En el siguiente cuadro se puede notar la diferencia entre la cantidad en solicitud de patentes en el área de la electrónica y aplicaciones informáticas desde fines de la década de los años setenta a la actualidad.



Fuente: WIPO Statistics Database

En el grafico se puede observar que las patentes en la industria de semiconductores ha tenido un crecimiento continuo; en tanto las patentes correspondientes a la transmisión de información digital posee una mayor variabilidad con épocas de crecimiento sostenido hasta mediados del año 2002 donde existe una pronunciada baja de patentamiento que se sostiene hasta finales del año 2004. A partir de ese año comienza una recuperación continuada hasta el 2005. Según D.foray y P.David (2002) estos avances coinciden con dos tendencias: una tendencia ha sido la ola creciente de la actividad de las universidades para patentar, en especial en las áreas de biotecnolo-

gía, farmacéutica, implementos médicos y programas de cómputo. Este movimiento comenzó en Estados Unidos, donde fue impulsado por la Ley Bayh-Dole.

La otra tendencia comprende un esfuerzo conjunto de todas las partes participantes para asegurar la protección de los derechos de propiedad en cuanto a la reproducción y la distribución electrónicas de la información, en parte para explotar las oportunidades creadas por la publicidad electrónica y en parte para proteger los valores de los derechos de propiedad intelectual ya existentes de la competencia que significaría una reproducción muy económica de la información en medios digitales por medio de redes electrónicas. Este hecho también fue tomado en cuenta por la corriente neoschumpeteriana que insiste en varios aspectos de los procesos de innovación y difusión tecnológica relacionados a su protección legal, y en los procesos de imitación como alternativa de innovación.

Mientras tanto el súbito y renovado interés por expandir los derechos de propiedad privada sobre la información ha originado una situación paradójica. Las condiciones tecnológicas pueden servir para que las industrias sean capaces de disfrutar de un acceso inmediato e ilimitado al nuevo conocimiento, pero la proliferación de los derechos de propiedad intelectual restringen el acceso a tal información en áreas donde el nuevo conocimiento se había mantenido en su mayor parte en el dominio público. De esta forma, puede decirse que en la actualidad las industrias están luchando por crear insuficiencias artificiales. En efecto, dicha protección puede frenar los procesos nacionales de aprendizaje y reducción de la brecha tecnológica, al bloquear procesos de imitación e ingeniería inversa que fueron frecuentes en los países en desarrollo y aun en las economías hoy industrializadas de desarrollo tardío.

Así, lo que logra la creación y la asignación de los derechos de propiedad intelectual es otorgar el derecho monopolístico sobre la explota-



ción de los beneficios económicos de una idea o de la expresión específica de una idea que ha salido a la luz pública. Al inclinarse por otorgar estos derechos a quienes estén dispuestos a pagar el mejor precio por ellos, el funcionamiento de la comercialización de la propiedad intelectual también se inclina a impedir que las ideas se mantengan como posesión exclusiva de los descubridores e inventores que más bien son renuentes ante la imagen de ver sus creaciones satisfaciendo los deseos y las necesidades de otros miembros de la sociedad.

En el campo del conocimiento científico-tecnológico existen problemas de incertidumbre y de imperfección del sistema de precios que hacen que los mecanismos de mercado no funcionen lo suficientemente bien para propiciar una asignación socialmente óptima de recursos para la generación y difusión de este bien escaso. Es justamente por ello que los países desarrollados adoptan una actitud proactiva en esta materia, facilitando la patentabilidad privada de investigación universitaria llevada a cabo con recursos públicos, subsidiando programas de investigación básica y aplicada en campos como las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) o el genoma humano, canalizando compras del sector público hacia firmas de mayor dinamismo tecnológico, etc. (CEPAL.2002, pp. 217)

En los párrafos anteriores se ha sugerido que algunos mecanismos interactúan entre los factores tecnológicos y económicos, ellos colaboran con el control final de mercado y constituyen una fuente continua de emisión de estímulos de incentivación, restricción y retroalimentación. En este sentido, la evidencia sobre la actividad de innovación inducida por la oferta puede ser consistente con la hipótesis propuesta dado que el desarrollo de innovaciones es un proceso que lleva implícito una constante reasignación de recursos así como esfuerzos de investigación en diferentes sectores y es plausible asumir que un esfuerzo mayor se realizara en aquellos sectores que ofrecen posibilidades de crecimiento y beneficios relativamente mayores. Además, si existe alguna relación entre insumo de la investigación y el producto de la innovación, podemos hallar un mayor número de innovaciones técnicas medidas en términos de patentes.

La adquisición de los derechos de propiedad

Actualmente las instituciones económicas y sociales son una parte determinante del crecimiento económico, condicionando los procesos de crecimiento económico y cambio estructural, dado que las empresas y organizaciones toman sus decisiones en un entorno institucional y las realizan a través de un sistema de relaciones con otras empresa que forman parte de este sistema institucional. Las instituciones determinan las normas y reglas, así como también los contratos entre empresas, códigos de conducta y convenciones existentes para que se lleven a cabo las transacciones.

Estos intercambios y transacciones poseen un coste, y si bien la cuestión de los costes no debe ser tratada solo a partir de actores que actúan con racionalidad pura debido a que es una perspectiva de análisis limitada, lo cierto es que el concepto de confianza en las transacciones comerciales también se constituye en una falacia. Según Vázquez Barquero:

“Los intercambios y las transacciones entre los agentes económicos tienen siempre un coste. Tan solo en el mundo ideal de los modelos sin fricciones no cuestan nada y, por ello, se puede tratar la cuestión en términos de un modelo en el que los agentes actúen con racionalidad pura, lo que permite obtener resultados óptimos con una buena relación entre beneficios y costes. Sin embargo la realidad es más compleja y los intercambios de bienes y servicios generan costes comerciales y no comerciales.” (Vázquez Barquero. 2005, pp. 118)

Por lo tanto un término medio lo constituiría hablar de confianza institucional cuando se hace referencia a un contexto social y organizado en el cual están inmersos los contratos. Desde este punto de vista, se trataría de una visión funcional pues abordaría el análisis en función solo de los intercambios de derechos de propiedad privada y sus costes.

En ese sentido, con la evolución de las sociedades los saberes adquiridos por medios académicos y científicos parecerían haber dejado de constituir un patrimonio a disposición pública. De ello se desprende por una parte, que actualmente en el ámbito del conocimiento la creación va unida a la protección y explotación del mismo. En un sistema de mercado, ese aprovechamiento del conocimiento tiene una dimensión intrínsecamente económica. Cada vez con más frecuencia, la innovación científica y tecnológica se origina a través de redes de colaboración en las que participan industrias, laboratorios académicos, PYMEs de alta tecnología y organismos o centros públicos. Para todos los actores en esas redes, la cuestión de los Derechos de Propiedad Intelectual se ha convertido en un problema fundamental. Al respecto, puede agregarse que toda actividad de patentamiento posee principios básicos como:

La invención debe ser nueva en relación con el estado de la técnica  
La invención no debe ser evidente debe suponer una actividad inventiva (No ser evidente significa que se diferencia de lo que se encuentra en el estado de la técnica)

La invención debe ser "útil" y debe tener aplicación industrial

Sin embargo los requisitos varían según el organismo que realice el patentamiento, por ejemplo en los EEUU se aplica un criterio general: La invención debe tener "utilidad práctica" (en la vida real) o aplicación en cualquier campo de la industria, incluida la agricultura. De este modo se formula un principio amplio de patentabilidad, pero esta norma deja al margen de las invenciones patentables las ideas abstractas, los conceptos sin aplicación concreta.

El requisito de utilidad práctica de los EEUU formulado en las Pautas de Examen de Utilidad de la USPTO es:

La invención debe tener una utilidad específica, fundamental y creíble.

Específica: Implica que la utilidad de la invención debe relacionarse específicamente con el compuesto reivindicado al que pertenece

Fundamental: la utilidad de la invención debe ser consecuencia de la utilidad de la invención

Creíble: la utilidad de la invención debe tener un sólido fundamento científico

Por otra parte, en los EE.UU se aplica un criterio "inclusivo" en cuanto a la patentabilidad. Solo puede solicitarse una patente para cualquier invención "realizada por la mano del hombre". Ello no significa que la patente será concedida, ni que la invención debe ser nueva, útil, no evidente, debidamente divulgada y descrita.

En cambio en la OMC, en el Artículo 27.1 del Acuerdo sobre los ADPIC se dispone que la patentabilidad de todas las invenciones que sean nuevas, entrañen una actividad inventiva y sean susceptibles de aplicación industrial.

En el Artículo 27.2 y 27.3 se definen las excepciones facultativas que los miembros pueden aplicar al principio general. La interpretación restrictiva dice que cualquier cosa es patentable a menos que exista una excepción expresamente definida en el Acuerdo.

En cuanto a la exclusión prevista en el Artículo 27.2 se permite a los miembros excluir de la patentabilidad las invenciones que no puedan utilizarse en su territorio porque representen una grave amenaza al orden público o la moralidad, inclusive para proteger la salud o la vida de las personas o de los animales o para preservar los vegetales, o para evitar daños graves al medio ambiente.

La exclusión prevista en el Artículo 27.3.a), permite a los miembros excluir de la patentabilidad las invenciones relativas a métodos terapéuticos, quirúrgicos o de diagnóstico para el tratamiento de personas o animales

Por los puntos antes mencionados se puede observar que las patentes "frenan" la investigación para dar respuesta a problemas produc-

tivos. Es decir, una vez que un producto o procedimiento es patentado, toda investigación respecto de esa invención sólo podría ser hecha por el titular de la patente o por un tercero por él autorizado. Al respecto, los análisis en general se focalizan excesivamente en la etapa de adquisición de los derechos, cuando tal vez lo más importante es el ejercicio de los derechos, porque en definitiva una patente o un diseño industrial es un título que otorga una facultad de excluir a terceros. Esencialmente son títulos que prohíben a terceros utilizar la invención.

El punto más crítico del sistema de patentes es la pronta divulgación de la información técnica a cambio de derechos exclusivos. El propósito del requisito de divulgación es que el público pueda tener acceso a la invención una vez vencida la patente.

En cuanto a los principales requisitos puede mencionarse que las mismas deben poseer:

Divulgación suficiente: exige que la divulgación sea suficiente para que una persona con conocimientos básicos pueda reproducir y realizar la invención

Descripción escrita: la solicitud de patente considerada como prueba de que el inventor realizó la invención en la fecha de presentación

Mejor manera: lo que el solicitante consideró la mejor manera de realizar la invención en el momento de presentar la solicitud. Mejor manera como concepto subjetivo: la mejor manera no es un concepto objetivo, sino subjetivo: lo que el solicitante creyó en el momento de presentar la solicitud

En cuanto a la divulgación según el Acuerdo sobre los ADPIC. En el artículo 29 del Acuerdo, los miembros pueden exigir que se divulgue la invención únicamente en la medida necesaria "para las personas capacitadas "en la técnica de que se trate puedan llevar a efecto la invención. Como opción, los miembros pueden exigir la divulgación

de la “mejor manera” si el solicitante la conoce en el momento de presentar la solicitud. Con ello, se procura garantizar que los criterios de aplicación sean regulares para todos los miembros de la OMC, impidiendo que puedan imponer requisitos especiales adicionales de divulgación.

Por último, muchos investigadores suelen pensar que solamente es posible solicitar una patente cuando ha habido un gran desarrollo, un salto cualitativo en el conocimiento, pero la enorme mayoría de las patentes que se otorgan anualmente no son grandes saltos en el conocimiento sino desarrollos incrementales de conocimientos existentes. En efecto, en EEUU aunque parezca paradójico el estándar de altura inventiva es muy bajo, tanto es así que hay una muy fuerte discusión respecto de la concesión de tantas patentes de baja calidad, las que son utilizadas por las empresas para bloquear la competencia genuina más que para obtener una compensación por un esfuerzo innovativo verdadero.

Las patentes confieren derechos exclusivos, es decir el derecho a impedir a otros realicen, utilicen, vendan, u ofrezcan en venta o importen la invención sin autorización. Las patentes contienen mucha información, pero otorgan derechos únicamente respecto de lo que se define en las reivindicaciones. Las reivindicaciones definen la “invención” que se considera patentable

Sin embargo, la mayoría de los países limitan en ciertas circunstancias la capacidad del titular de la patente para hacer valer sus derechos, indicando que por ejemplo que no es eficiente, práctico ni conducente para las actividades de desarrollo del producto que los titulares actividades de desarrollo del producto los hagan valer activamente cada vez que sea posible los derechos que les confieren sus patentes.

En cuanto a la fase activa de la propiedad intelectual, es decir el registro y la adquisición de derechos, las patentes no son el único tema

de interés. También revisten gran importancia los derechos de autor, los derechos de autor en materia de software, los diseños industriales, etc. Aunque las patentes son las que dominan en gran medida el escenario. En este sentido, en las estrategias de patentamiento que utilizan las empresas y las entidades de países industrializados, concibe a la patente no como un fin en sí mismo sino como un instrumento, como una herramienta para obtener un cierto resultado esencialmente comercial. Lo que se busca con la adquisición de un derecho de patente y su ejercicio ulterior es lograr una exclusividad en el mercado, que permita aumentar el precio al cual se vende determinado producto o el resultado de un proceso patentable.

Las entidades comerciales y las instituciones públicas en el exterior patentan aquello a lo que se le ve una perspectiva comercial favorable, una vez que se ha hecho el análisis de costo beneficio. Por ejemplo en Europa, se considera rentable el patentamiento cuando posee como mínimo ventas de 10 millones de dólares anuales. Esto supone un cierto análisis de los costos en los que se incurre y las ventajas que el patentamiento puede involucrar.

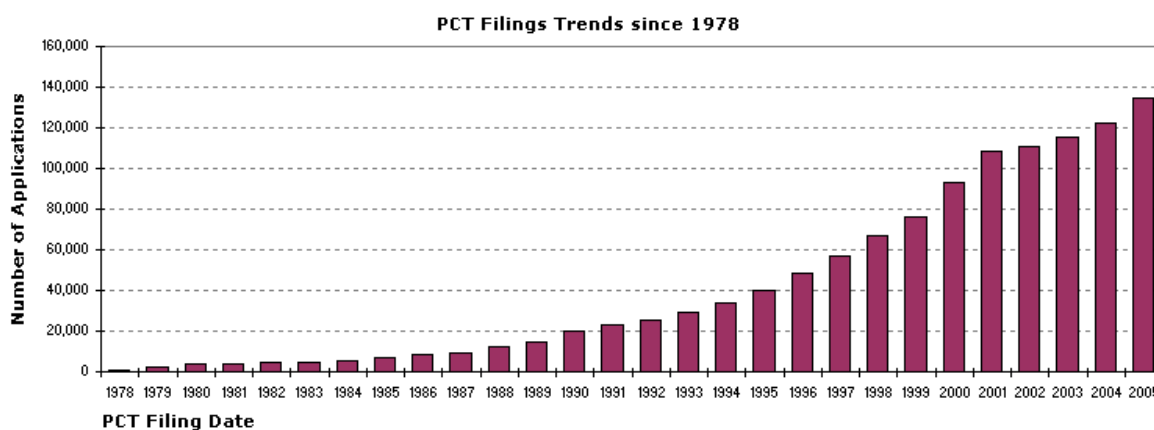
En algunos casos, el patentamiento puede obviarse, como cuando hay un secreto en un proceso de fabricación. Patentar, por el contrario, puede tener el efecto de dar pistas a los competidores para hacer rápidamente una ingeniería inversa. Por ello en ocasiones, la patente se convierte en una opción secundaria ya que es preferible mantener el secreto. Pero esto sólo suele ocurrir cuando la comercialización del invento no supone la divulgación del mismo, por ejemplo: una fórmula comercial.

Puede entonces decirse que las patentes garantizan a los miembros de un equipo de investigación y desarrollo que el "resultado" de las actividades (por ejemplo, un nuevo producto o servicio) y que la misma no podrá utilizarse sin autorización, impidiendo el aprovechamiento indebido de las inversiones realizadas. El equipo accede a re-

cibir una retribución justa por su inversión, y asegurar que la tecnología patentada se explote de manera eficaz llevando nuevos productos y servicios al mercado.

## Las patentes en la industria informática

Las patentes, específicamente en el área informática, representan un fiel indicador de la actividad de innovación. A partir del análisis de patentes es posible reconocer, estrategias innovativas de las empresas y la trayectoria tecnológica de los procesos del sector. Pues la reconstrucción de una trayectoria es la reconstrucción histórica del proceso.



Fuente WIPO Statistics Database

En el caso específico la evolución histórica en el patentamiento del sector Informático, podemos inferir mediante el análisis del gráfico que la misma ha sido permanente y se ha producido de forma prácticamente exponencial a partir de la década de los años noventa hasta el año 2001. Encontrando un crecimiento menos acentuado en el periodo 2001-2004, sin embargo a partir del año 2005 vuelve a reactivarse la actividad de patentamiento.

A continuación se presenta un cuadro de las empresas que son líderes tecnológicos y de mercado. En este sentido, puede expresarse que



las mismas poseen una estrategia ofensiva, es decir la estrategia que se basa en una fuerte I y D interna, importante información de procesos y capacidad de marketing para una rápida explotación de las nuevas posibilidades.

The table below shows the top 20 PCT Applicants.

Ranking	Country of Origin	Applicant	Total
1	NL	KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.	2'492
2	JP	MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.	2'022
3	DE	SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT	1'399
4	FI	NOKIA CORPORATION	898
5	DE	ROBERT BOSCH GMBH	843
6	US	INTEL CORPORATION	691
7	DE	BASF AKTIENGESELLSCHAFT	656
8	US	3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY	605
9	US	MOTOROLA, INC.	580
10	DE	DAIMLERCHRYSLER AG	572
11	US	EASTMAN KODAK COMPANY	531
12	US	HONEYWELL INTERNATIONAL INC.	518
13	SE	TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (publ)	511
14	KR	SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.	483
15	DE	BAYER	469
16	US	THE PROCTER & GAMBLE COMPANY	461
17	JP	SONY CORPORATION	449
18	JP	mitsubishi denki kabushiki kaisha	438
19	US	E.I. DUPONT DE NEMOURS AND COMPANY	423
20	JP	TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA	399

Fuente: WIPO Statistics Database

A partir de cuadro podemos observar que las veinte empresas mejor rankeadas en el sector de la informática poseen sobre un total de 15440 patentes un 73% se encuentran ubicado en las primeras diez industrias de dicho sector.

Teniendo en cuenta lo expresado en este apartado se puede inferir que la utilización de los títulos de propiedad y particularmente de las patentes como mecanismo de protección ha ido en aumento, pero difiere significativamente entre empresas dentro del sector.

#### Conclusiones

En primer termino, la concentración industrial proporciona a las empresas ciertos atributos volviéndola más competitiva . Ha quedado explicitado a lo largo del artículo que la industria que aproveche las propiedades que otorga la aglutinación poseerá un menor costo y podrá producir de manera vertiginosa, lo cual se demuestra con la proliferación de nuevas variedades de bienes y servicios.

En segundo termino, en cuanto al hecho que las industrias preserven su primacía a partir del patentamiento, no hay mucha evidencia empírica sobre cómo la modificación de las condiciones y los términos legales de los derechos de propiedad intelectual se traduce en un cambio en la solidez general de los incentivos económicos para los productores, o sobre la eficacia de otorgar mayores incentivos para generar resultados creativos; tampoco de que se trata de una forma directa de determinar el modo en que los poseedores de un derecho de propiedad intelectual dado decidan explotarlo, y la consecuente envergadura de las pérdidas sociales que se generen contra el bienestar económico.

En tercer término, lo cierto es que por una parte la ampliación del conocimiento colectivo se frustra cuando los descubrimientos no pueden comentarse, ser sometidos a pruebas de réplica y elaborados o re-combinados libremente por otros. Por otra parte, la extensión de los derechos monopólicos sobre la aplicación de herramientas de investigación específicas en las ciencias, puede ser la causa de que las compañías se vean estimuladas a orientar su inversión en investigación y se produzcan importantes pérdidas en el bienestar dinámico de la sociedad, dado que esto eleva los costos no sólo de la investigación

orientada a la producción de un artículo nuevo en específico, sino también de la investigación exploratoria que permitirá la creación posterior de muchas aplicaciones.

Por último, los títulos de Propiedad Intelectual son un mecanismo de apropiación de beneficios esperados del esfuerzo innovativo, que aunque imperfecta, constituyen una barrera en las trayectorias tecnológicas. Por lo cual, el grado y ritmo de difusión están relacionados con los márgenes y montos de beneficios del empresario y, por lo tanto, en este ámbito el esfuerzo del empresario innovador se realiza o se trunca.

## **Bibliografía**

Foray, Dominic; David, Paul. Fundamentos económicos de la sociedad del conocimiento. Comercio Exterior Volumen 52. Numero 6. Junio 2002

Petit, Pascal. "Transnational Service Corporations in the Process of Globalisation" in Kozul-Wright, Rowthorn, eds. *Transnational Corporations and the Global Economy*. WIDER. Mac Millan Press. 1998.

Tussie, Diana. El MERCOSUR es la clave. Clarín Económico, 25 de mayo de 2003. Pag 24

Krugman, Paul, Obstfeld, Maurice. Economía Internacional. Teoría y Política. Quinta Edición. Ed Addison Wesley. 2000.

CEPAL. Globalización y desarrollo. Vigésimo período de sesiones. Mayo 2002

Pavitt, K. (1997) "Do Patents Reflect the Useful Research Output of Universities?". SPRU, (Ed.)

Chesnais Francois- Neffa. Julio CEIL- Piette. Ciencia, Tecnología y Crecimiento Económico. Ciencia, Tecnología y Crecimiento Económico. CONICET. Editorial Trabajo y Sociedad. 2003

Vásquez Barquero, Antonio. Las nuevas fuerzas del desarrollo. Editorial Antoni Bosch. Barcelona. 2005.